

Als meus pares pel seu recolzament cec. Per animar-me en cada moment del procés a seguir i a mai decaure, sempre mirant avant. En especial a mon pare que ha patit este procés tant o més com jo. Per la seua implicació de principi a fi i, sobretot, pels seus consells.

A Adrià que ha compartit cada moment amb mi. Per la seua comprensió en els moments difícils i per escoltar-me. Perquè ha viscut cada minut com si fora propi. Ell ha sigut el motor central del meu dia rere dia i per tant el motor d'aquesta proposta.

Pels amics que quan els he necessitat han vingut a per mi, m'han fet riure i m'han injectat energia per poder continuar.

A Tato i Enrique per servir-me de guies en aquest complicat camí. A Tato per la seua aportació per un projecte més ambició que l'inicial i a Enrique, que amb els seus coneixements ha sabut llegir l'essència del paisatge del lloc.

Per últim volia donar les gràcies al M.I. Ajuntament de Llíria per oferir-me l'oportunitat de treballar colze a colze amb el departament d'urbanisme durant quatre mesos. A tots els treballadors que m'han ajudat a desentranyar el Prat i que m'han ensenyat un poc més del meu poble.



DIAGNÒSTIC. EVOLUCIÓ URBANA I SOCIAL

1. La ciutat de Llíria. Antecedents i actualitat
2. El Parc de Sant Vicent. Història de l'aigua
3. El Prat, on es creuen tots els camins



Plànol 1. Planta de situació. Elaboració pròpia.

1. LA CIUTAT DE LLÍRIA. ANTECEDENTS I ACTUALITAT

Llíria és una ciutat situada a la província de València, capital de la comarca del Camp de Túria. Compta amb un total de 23.261 habitants (INE 2014). Es tracta d'un dels nuclis principals dels assentaments ibers a la Península Ibèrica. La principal ciutat del territori d'Edeta, situada al Tossal de Sant Miquel, es troba a l'actual terme municipal de Llíria, així com nombrosos pobles, masos i atalaies, que depenien d'aquest. Al llarg de la història hi hagué altres assentaments determinants en el seu desenvolupament. Els romans construïren la nova *Edeta* al Pla de l'Arc i, a l'època visigoda, el poble andalusí perfeccionà el sistema de sèquies aprofitant, potser, els recursos dels ullals de l'actual Parc Municipal de Sant Vicent. Finalment, la seua colonització per part dels cristians vells fou la que determinà les actuals arrels de l'antiga *Edeta* com un poble de marcada tradició cristiana.

Cal destacar les dimensions del seu terme municipal. Amb un total de 241,44 m², supera el terme de la ciutat de València, essent el cinquè terme municipal més gran de la província. Aquest limita amb Andilla, Alcubles i Altura pel nord; amb Olocau i Marines per l'est; pel sud, amb Benaguasil, Pedralba i Bugarra; i per l'oest, amb Villar del Arzobispo i Casinos.

Taula 1. Comparativa de superfície i nombre d'habitants dels municipis de la província de València. Font: elaboració pròpia, amb dades de http://www.viaspecuarias.org/terminos_municipales_km2.htm, PGOU de Llíria i demogràfiques INE de l'any 2014.

MUNICIPI	SUPERFÍCIE TERME (km ²)	NOMBRE D'HABITANTS	DENSITAT (hab/km ²)
Requena	814,21	21.901	26,90
Ayora	446,58	5.359	12,00
Venta del Moro	272,59	1.400	5,14
Enguera	241,75	5.291	21,89
Llíria	241,44	23.261	96,34
Utiel	236,91	12.082	51,00
Cortes de Pallás	233,01	1.012	4,34
Chelva	190,56	1.463	7,68
Chiva	178,73	15.029	84,09
Moixent	150,23	4.619	30,75
Andilla	142,78	364	2,55
Alpuente	138,33	695	5,02
Bicorp	136,5	532	3,90
València	134,63	788.424	5856,23
Sagunt	132,37	65.003	491,07
Tous	127,52	1.268	9,94
Ontinyent	125,43	36.180	288,45
Tuéjar	121,92	1.157	9,49
Dos Aguas	121,51	418	3,44

Per tal d'entendre la seua situació estratègica, cal fixar-se en dos aspectes territorialment importants. En primer lloc, la proximitat a la capital de la Comunitat Autònoma i les facilitats en el desplaçament a aquesta l'han fet dependre econòmicament i social els darrers anys. D'altra banda, es troba a les portes d'accés a la Serra Calderona, paratge natural essencial a la geografia valenciana, amb connexions al nord per Olocau (CV-25) i al nord-oest per Alcubles (CV-339).



Fotografia 1. Parc Municipal de Sant Vicent. Font: elaboració pròpia.

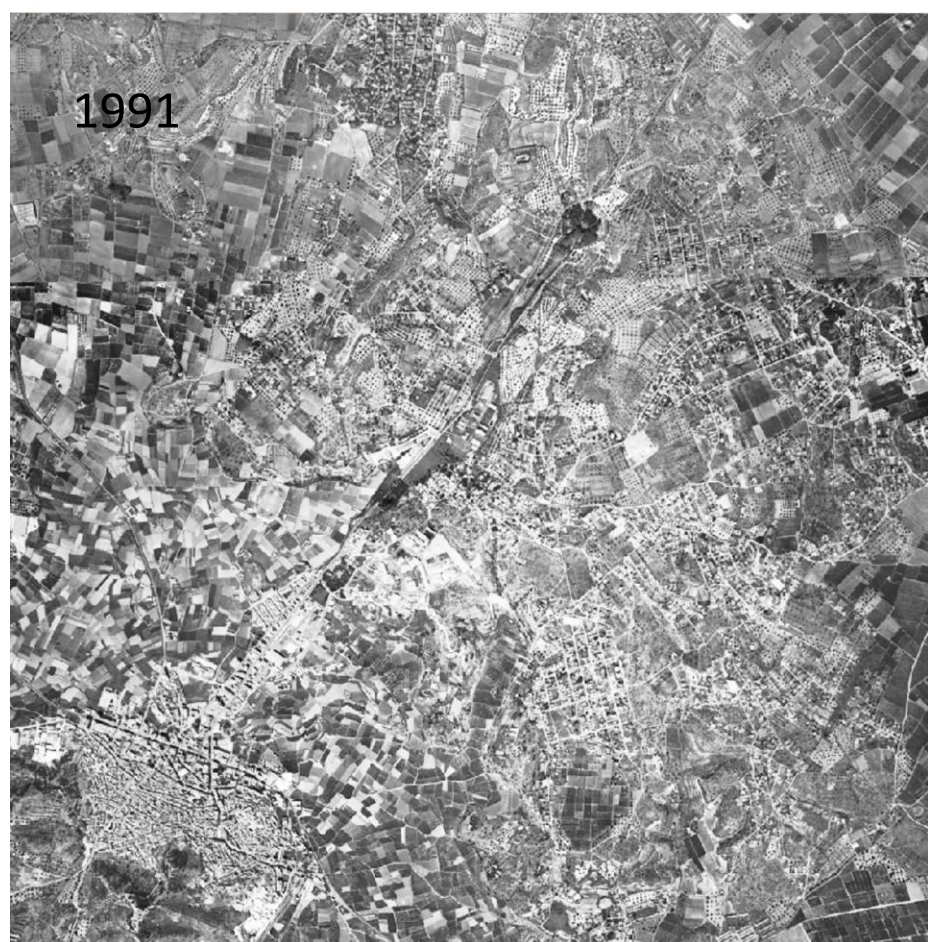
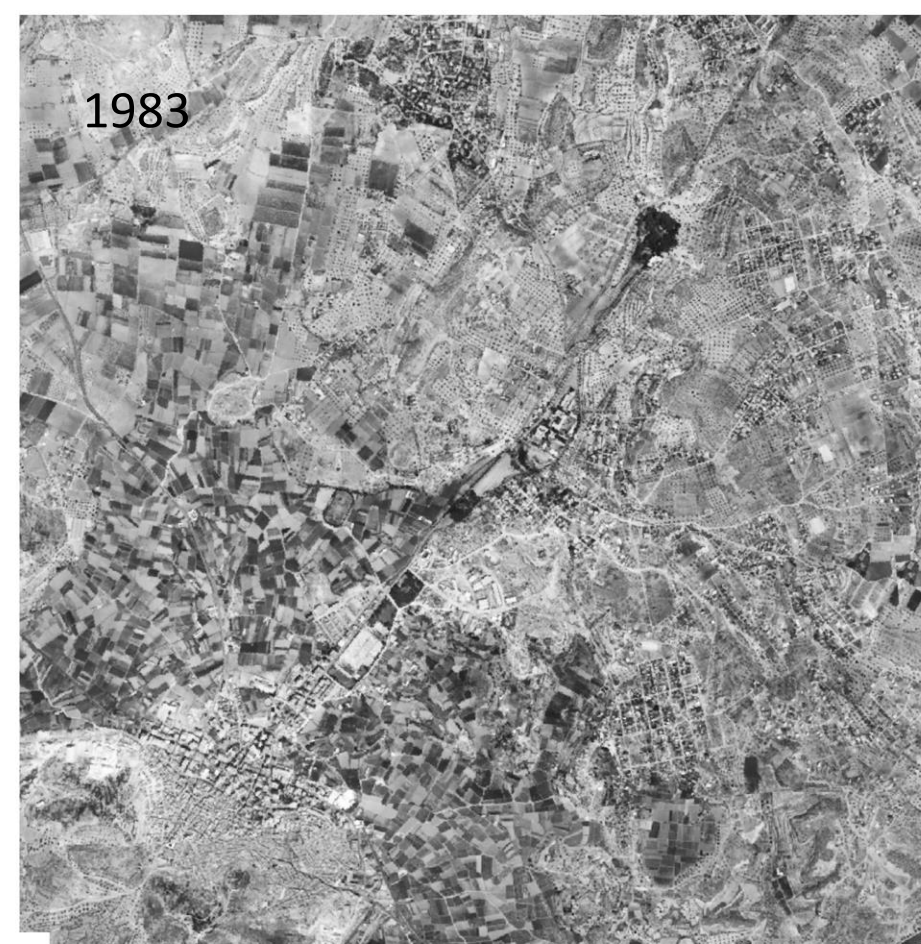
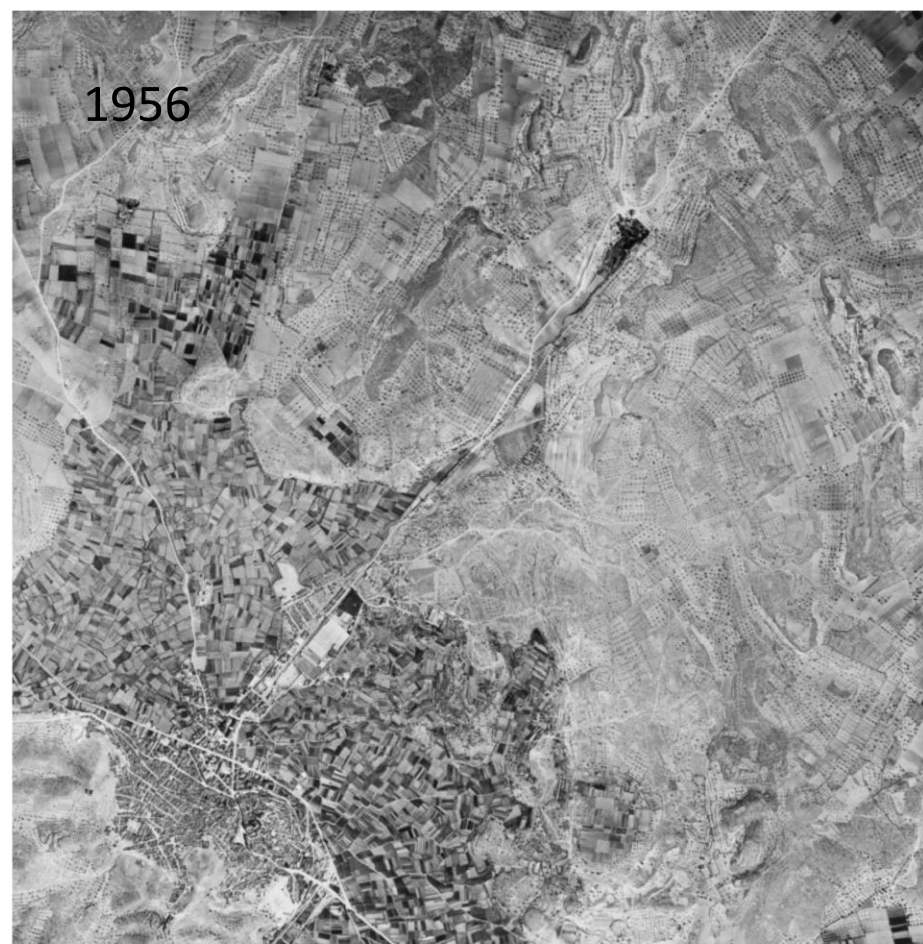
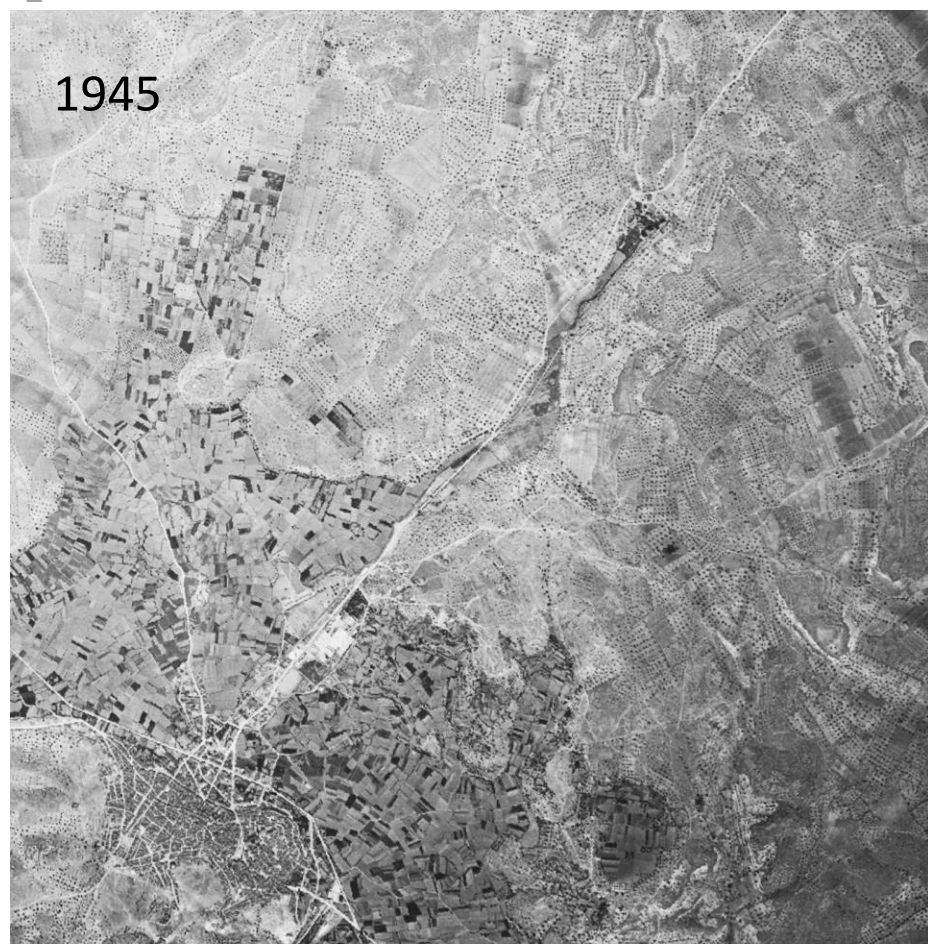


Fotografia 2. Parc Municipal de Sant Vicent. Font: elaboració pròpia.

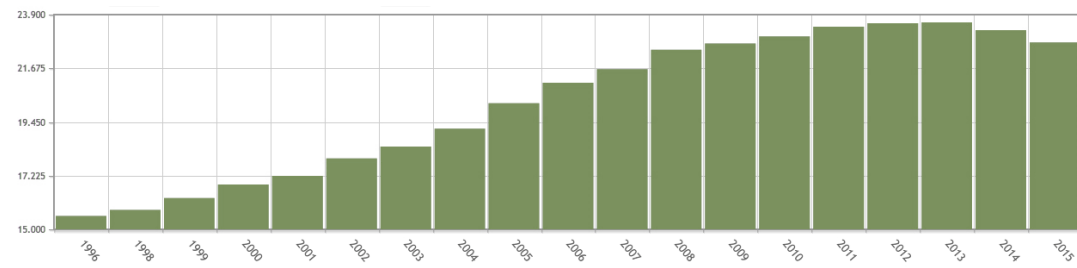


Fotografia 3. Parc Municipal de Sant Vicent. Font: elaboració pròpia.

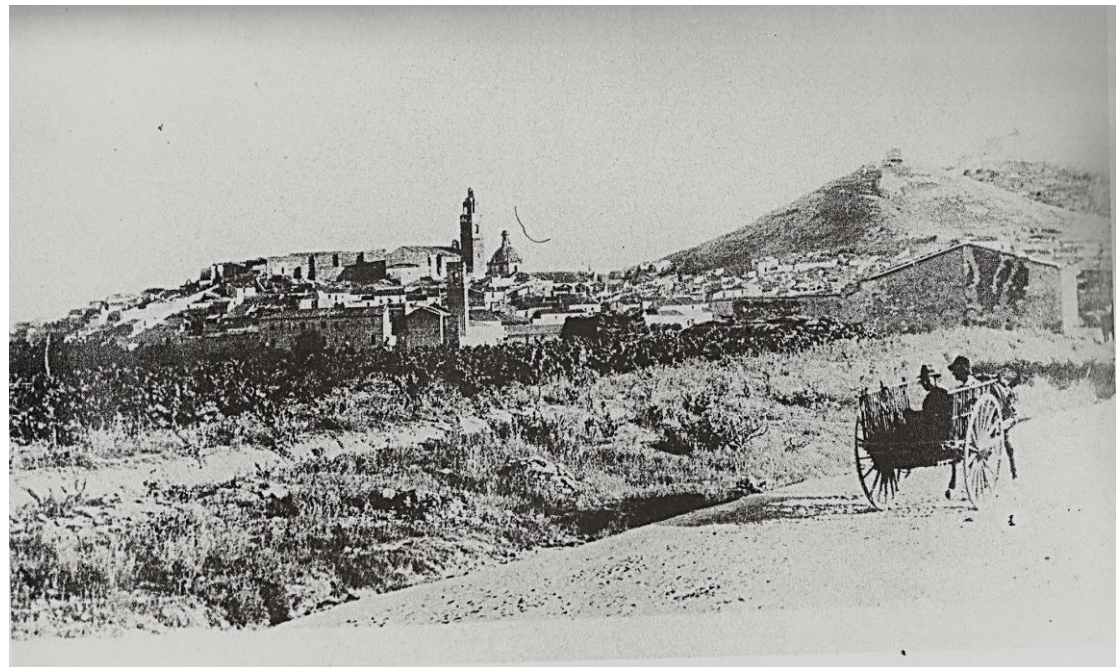
A l'eix entre el nucli urbà de Llíria i l'accés a la Calderona per Olocau es troba l'àmbit d'actuació d'aquest projecte: el Parc Municipal de Sant Vicent. Aquest parc és un actiu de gran importància comarcal a nivell ambiental, social i patrimonial i, alhora, és un punt d'atracció de visitants i ciutadans del propi municipi.



Fotografies 4-9. Vistes aèries del terme de Llíria. Font: Fototeca digital de l'Institut Geogràfic Nacional.



Gràfic 1. Evolució demogràfica del municipi de Llíria. Font: INE.



Fotografies 10-12. Fotografies històriques de Llíria. Dalt a l'esquerra (10): manantial de Sant Vicent; dalt a la dreta (11): manantial de Sant Vicent; baix (12): accés nord al nucli urbà. Font: Civera Marquino, A. (1990). *Llíria 1885-1935. Història gràfica*.

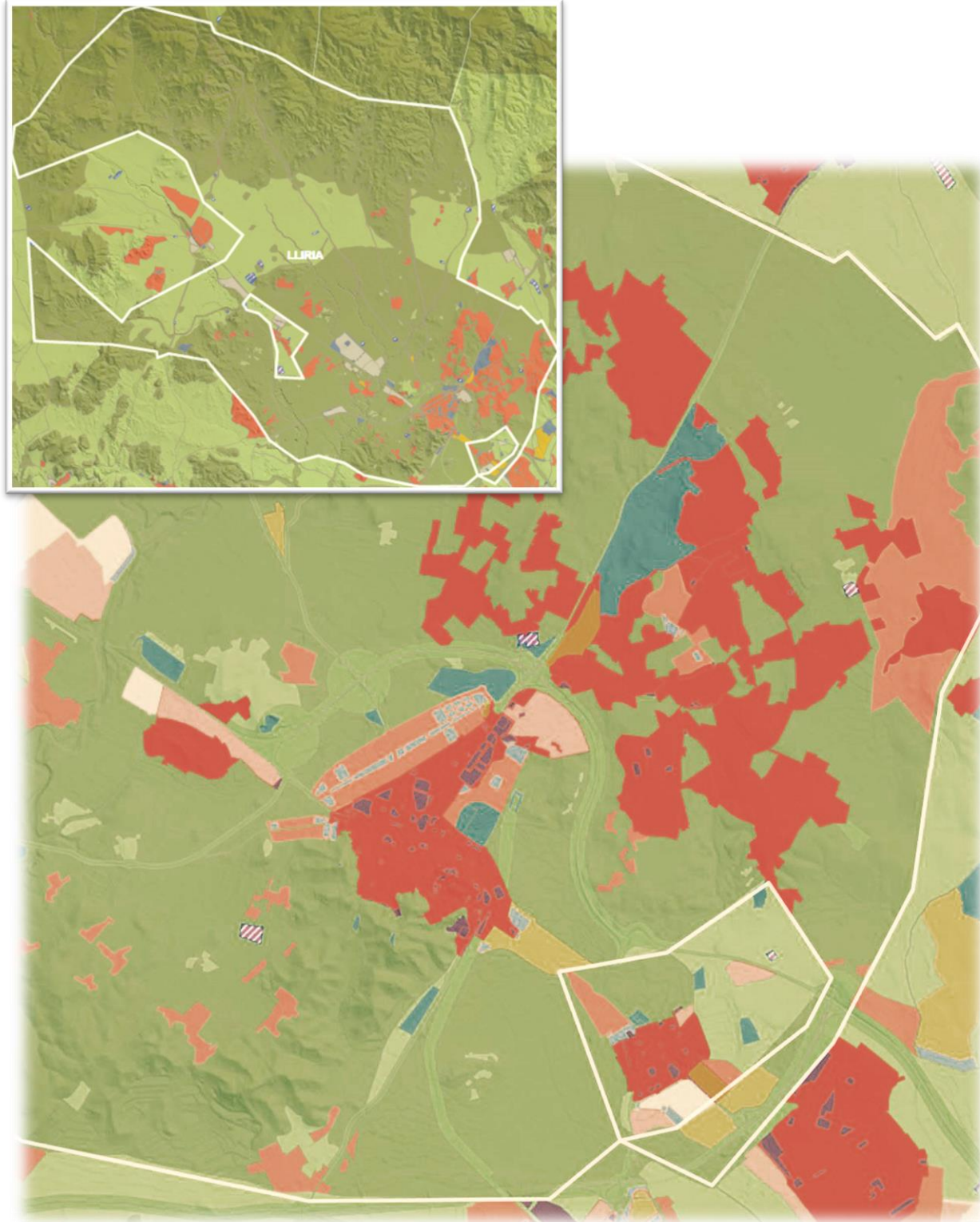
El darrer lustre es produeix un fenomen d'important rellevància territorial.

Segons s'explica al PGOU de Llíria: "La problemàtica de Llíria en el terme municipal es caracteritza per l'existència de nombroses urbanitzacions de creixement no planificat i de 65 nuclis de població en Sòl No Urbanitzable. Solament algunes d'elles compten amb infraestructures bàsiques com aigua potable i energia elèctrica, mentre d'altres moltes no. No existeix cap tipus de clavegueram públic i actualment estan en fase de construcció una xarxa de col·lectors generals al voltant de Sant Vicent". Açò ha generat un problema mediambiental i social a gran escala: els aqüífers dels quals brolla l'aigua del manantial del Parc de Sant Vicent estan classificats d'alta vulnerabilitat a la contaminació. La solució a aquesta problemàtica passa per construir xarxes de clavegueram mitjançant processos d'urbanització molt costosos que han generat i generen problemes a l'equilibri social del municipi i han situat en grans dificultats econòmiques a moltes famílies que convertiren el segon habitatge en principal. La crisi econòmica que han patit les classes baixes i mitjanes a l'Estat Espanyol ha endarrerit i, fins i tot, paralitzat alguns d'aquests processos, prolongant l'existència de sistemes urbans propis de països en vies de desenvolupament. Dins d'aquest fenomen, l'anomenat Camí de Sant Vicent, que connecta el nucli urbà amb el Parc Municipal de Sant Vicent, s'ha convertit en l'eix al voltant del qual s'ha concentrat la construcció abusiva en sòl no urbanitzable.

A les vistes aèries del terme municipal de Llíria s'observa un canvi substancial en l'ocupació del territori entre els anys 1956 i 1983, malgrat no estar construïda encara l'autovia CV-35.

Els valors de població censada mostrats al gràfic 1 no es corresponen amb als habitants reals. El principal motiu d'aquesta discrepància és degut al fet que gran part dels habitants de les urbanitzacions no estan censats al municipi, i en època estival aquest fet és encara més notori. Açò provoca una saturació en la gestió del territori, ja que els recursos municipals de manteniment de camins i jardineria, així com la replegada de fem són insuficients. Així, passejant per alguna d'aquestes urbanitzacions es poden trobar abocadors il·legals o residus de poda sense recollir durant setmanes. També la recollida de residus sòlids urbans presenta moltes deficiències, amb una gran manca de punts de recollida separativa i indrets inaccessibles per al camió del fem degut al deficient estat dels camins. Alhora molts d'aquests terrenys tributen com a sòl urbà, la qual cosa crea una incoherència entre tributs i serveis de resolució complexa. Al gràfic 1, s'observa un creixement poblacional progressiu durant els darrers 20 anys, causat per l'establiment definitiu com a primer habitatge d'algunes d'aquestes famílies.

A la fotografia 12 es pot veure l'accés al municipi des del nord, que podria correspondre al Camí de Sant Vicent actual. Res queda del pla dessolat que acollia als llirians i llirianes a l'entrada del municipi, actualment tot cobert de formigó i col·lapsat per edificacions i vehicles contaminants, com una clara imatge del creixement desmesurat de Llíria cap al seu paratge natural de més valor.



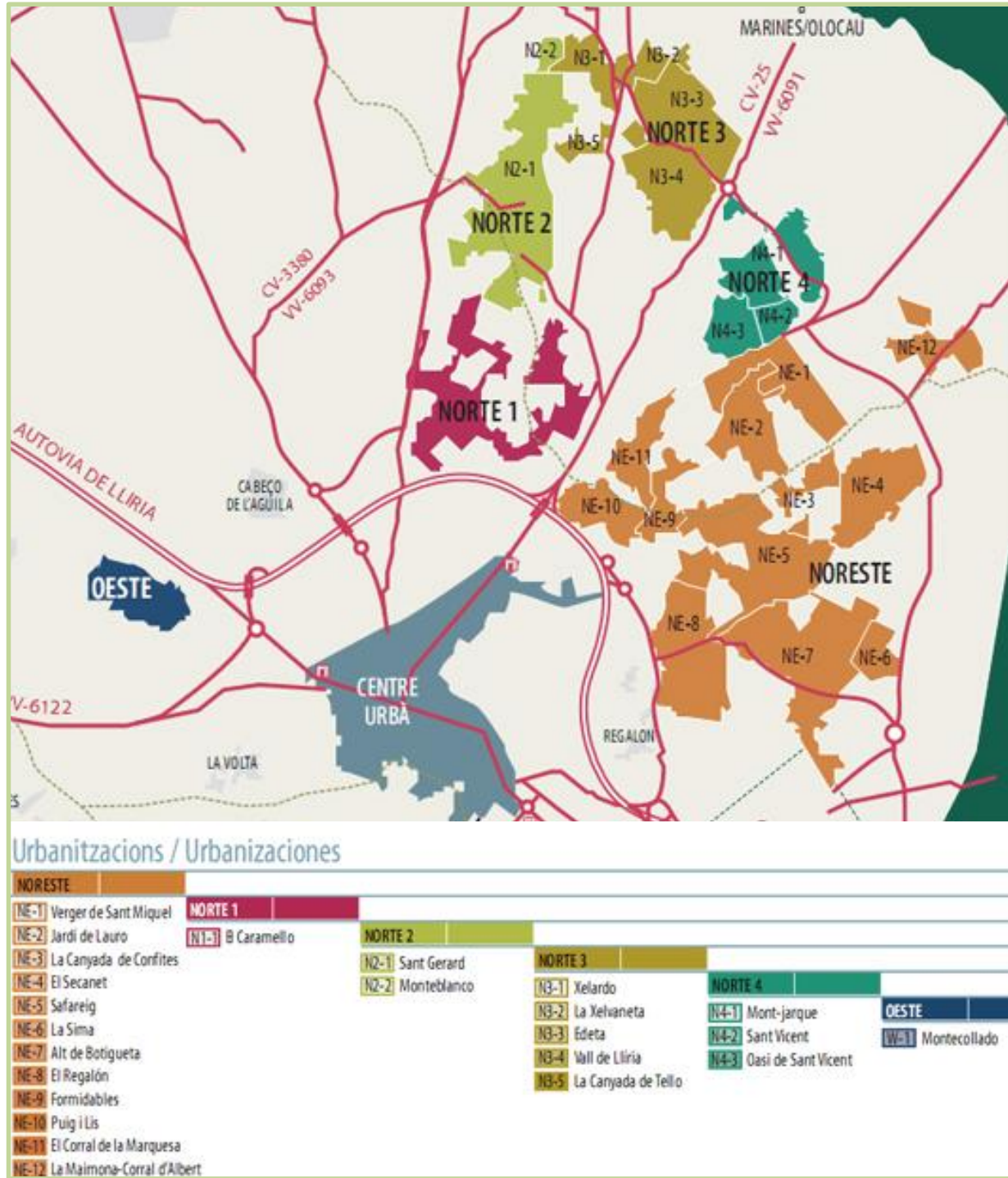
Plànol 3. Qualificació del sòl. Font: terrasit.gva.es.

QUALIFICACIÓ DEL SÒL	
■ Residencial	■ Dotacional
■ Industrial	■ Domini Públic
■ Terciari	■ Comú
■ Protegit	■ DIC (Declaració d'interés comunitari)

Al plànol 3 es pot veure la petjada i la qualificació actual de les zones construïdes i com, efectivament, envolten el Parc de Sant Vicent. La majoria d'aquest sòl és de tipus residencial. Cal fer especial menció a la zona groga, sòl terciari, situada al nord del parc, on està l'antic Institut Penitenciari del Prat i actual Centre Cívic el Prat, del qual es parlarà més endavant. També cal fixar-se en l'espai d'ús industrial al sud del Parc, ja que a través d'ell es produeix l'accés rodat a les urbanitzacions de l'est del Parc, l'anomenat Polígon Industrial Pla de Rascanya. Es tracta d'un polígon de dimensions insuficients per a factories de grans dimensions, motiu pel qual ha quedat obsolet pel desenvolupament industrial del municipi. Arran d'això, s'ha desenvolupat la urbanització d'un nou espai industrial a l'oest de la ciutat, el Polígon Industrial de Carrasses, a l'oest del nucli urbà amb accés des de la CV-35 en direcció a Ademús.

Taula 2. Serveis amb què compten les urbanitzacions del terme municipal de Llíria. Font: elaboració pròpia.

URBANITZACIÓ	Paviment	Clavegueram	Connexió a la xarxa general de col·lectors	Aigua potable	Connexió xarxa elèctrica	Enllumenat públic	Telèfon
NORDEST							
Verger de Sant Miquel	x	x	x	x	x	x	x
Jardí de Lauro	x		x	x	x		x
La Canyada de Confites				x	x		x
El Secanet			x	x	x		x
Safareig			x	x	x		x
La Sima	x		x	x	x	x	x
Alt de Botigueta			x	x	x		x
El Regalón			x	x	x		x
Formidables			x	x	x		x
Puig i Lis	x	x	x	x	x		x
El Corral de la Marquesa			x	x	x		x
La Maimona. Corral d'Albert			x	x	x		x
NORD 1							
El Caramello			x	x	x		x
NORD 2							
Sant Gerard	x	/	x	x	x	x	x
Monteblanco			x	x	x		x
NORD 3							
Xelardo	x	x	x	x	x	x	x
La Xelvaneta			x	x	x		x
Edeta	x	/	x	x	x	/	x
Vall de Llíria	x	x	x	x	x	x	x
La Canyada de Tello			x	x	x		x
NORD 4							
Mont-jarque	x	x	x	x	x	x	x
Sant Vicent			x	x	x		x
Oasis de Sant Miquel	x		x	x	x		x
OEST							
Montecollado				x	x		x



Plànol 4. Urbanitzacions del terme municipal de Llíria. Font: www.liria.es.



Fotografia 13. Urbanització Alt de Botigueta. Font: www.maps.google.com.



Fotografia 14. Urbanització Sant Gerard. Font: www.maps.google.com.



Fotografia 15. Urbanització Caramello. Font: www.maps.google.com.

Un total de 24 urbanitzacions formen el conjunt d'habitatges externs al nucli urbà, a banda del disseminat. Es tracta d'ocupació de baixa densitat, de creixement no planificat, majoritàriament. Quasi tots els habitatges es troben a la zona nord del municipi, a l'entorn del Parc Municipal de Sant Vicent. La informació recopilada sobre les condicions urbanes en què es troba cadascun d'aquests nuclis es mostra a la taula 2. De l'anàlisi es poden extreure diverses conclusions:

- El 100% dels nuclis disposen d'**aigua potable**, de connexió a la xarxa elèctrica i de línia telefònica.

- El 9,3% no té opció de connexió a la xarxa general de col·lectors i sols el 25% disposa d'instal·lacions de **clavegueram**, la qual cosa genera un problema mediambiental de primer ordre, ja que aquesta mancança afecta directament a les aigües del subsòl que brolla al manantial de Sant Vicent i que posteriorment alimenta la séquia major.

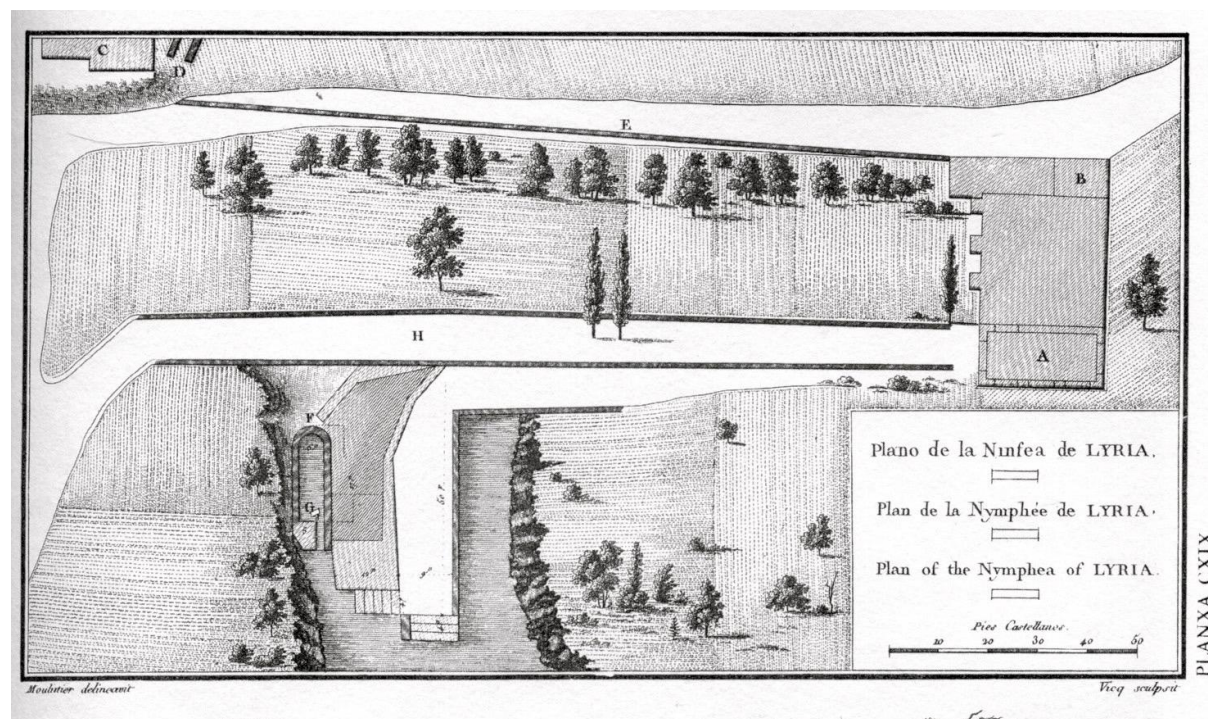
- Sols el 41,7% està **pavimentat**, la qual cosa genera en alguns casos problemes d'accessibilitat de vehicles pesats i, sobretot, del servei de recollida de fem.

- L'enllumenat públic és molt escàs: un 72,9% de les urbanitzacions viu amb els carrers apagats.

La situació geogràfica d'aquests habitatges és privilegiada, en alguns casos, per la proximitat al Parc Municipal. Aquesta proximitat a un espai natural ha promociat la invasió de l'eix que uneix el nucli urbà amb el Parc de Sant Vicent amb viaris per al vehicle rodat i requalificacions a sòl urbanitzable terciari i d'habitatges, poc respectuoses amb el medi, com s'explica més endavant.



Imatge 1. Gravat del Temple de les Nimfes de Alexandre Laborde (1810-11). Font: Aportació de Vicent Escrivà Torres (historiador).



Imatge 2. Plànol del Temple de les Nimfes de Alexandre Laborde (1810-11). Font: Aportació de Vicent Escrivà Torres (historiador).

2. EL PARC DE SANT VICENT. HISTÒRIA DE L'AIGUA

Cal fer una anàlisi exhaustiva de l'actual Parc Municipal de Sant Vicent per la seua importància territorial, tant a nivell municipal com a l'entorn del Centre Cívic el Prat. La seua raó de ser són els ullals que alimenten el manantial. Són aquests ullals els generadors de vida i els que han atret, entre d'altres, les diferents civilitzacions que s'han assentat al territori de l'actual Llíria.

L'antiga *Edeta* va ser, junt amb *Saguntum* i *Valentia*, una de les ciutats més importants de l'època ibera i romana. La troballa del tresoret de 982 denaris republicans junt amb la continuïtat en la denominació d'edetans als dos períodes indistintament, podria indicar que ambdues civilitzacions van conviure pacíficament al territori de l'actual Llíria, encara que la destrucció del poblat iber del Tossal de Sant Miquel entra en contradicció amb aquesta teoria.

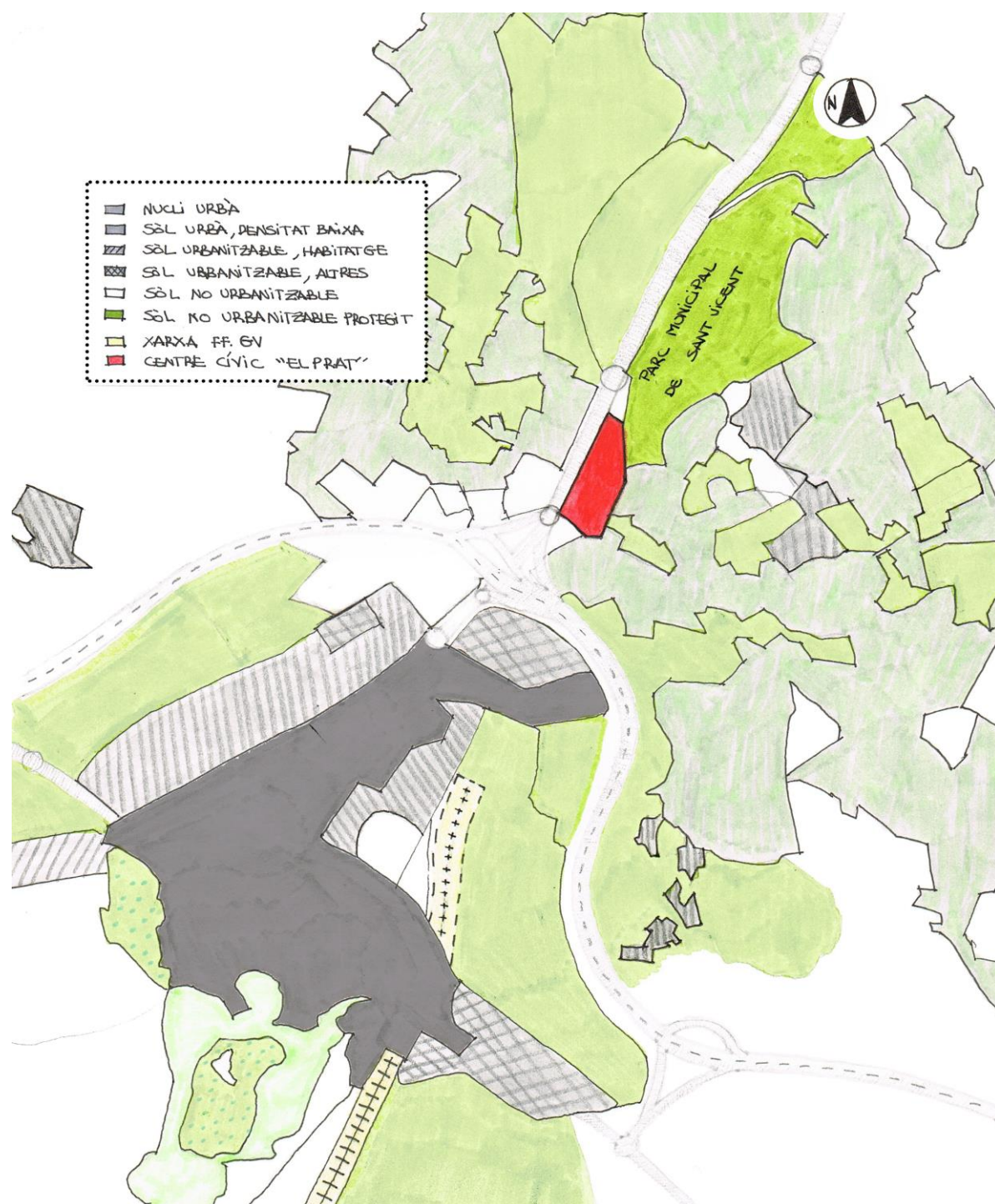
És prou probable que els romans explotaren el naixement d'aigua per al subministrament dels edificis públics. A la partida de Mura es troba la major concentració de restes d'època romana i la millor conservada. Es tracta del santuari romà d'Edeta, un complex religiós i curatiu monumental d'uns 20.000 m². Està format per un espai religiós i un conjunt termal doble, el més important trobat a la Península Ibèrica. El conjunt sembla tindre un caràcter purament públic i per tant finançat per les arques municipals. No es pot confirmar quina és la procedència exacta de l'aigua amb què s'abastien les instal·lacions. Les teories més probables serien dues:

- La conducció de l'aigua mitjançant una canonada d'uns 2,4 km de longitud des del Parc de Sant Vicent fins les termes (Rios, 1759; Martínez/Asensi 1992).
- L'abastiment des d'un aflorament d'aigua calenta pròxim al santuari, com semblen indicar les restes de concrecions de l'aqüeducte.

Lluís Andés feia referència a una conducció soterrada de material ceràmic de la que poc es coneix. El seu origen està a una caseta situada al manantial de Sant Vicent des d'on es tallava l'aigua per tal d'eleva-la i donar-li nivell perquè arribara a algunes cases del municipi. A l'actual Vinya dels Abuelos, de la es parlarà més endavant, es troba una construcció que fa la funció de sífó o d'accés per a la neteja de la canonada. No es té informació sobre la seua data de construcció ni sobre la seua funció exacta dins la xarxa d'abastiment.

Els romans sacralitzaren el ullals de la font amb la construcció d'un temple dedicat a les nimfes, una mena de divinitats protectores de la salut, dels camps i de les aigües. L'únic testimoni d'aquesta troballa són uns gravats obra d'Alexandre Laborde, escriptor, viatger, antiquari i polític francès. Es tracta d'una xicoteta construcció en semicercle situada sobre l'anomenat *Ullal Redó*. Per les seues dimensions, es tractaria d'una edificació de caràcter icònic sense albergar cap tipus de funció cerimonial.

Altra de les funcions que haurien pogut donar els romans al naixement d'aigua és la de reg per a les terres de l'horta. A l'anomenat *Xalet de Vives*, situat a l'actual zona urbana del municipi, es trobaren dues conduccions d'aigua, una coberta i altra no, que podrien vindre del Parc per conduir aigua sanitària i aigua de reg.



Plànol 5. Entorn del Parc Municipal de Sant Vicent. Font: elaboració pròpia.

De les èpoques posteriors, cal destacar que l'ocupació àrab fou molt important pel desenvolupament de l'horta Iliriana. *Lyria* seria probablement una de les comarques andalusines més importants del nord del riu Xúquer. Els àrabs cobriren la zona nord-est de la ciutat per al cultiu, la qual estaria regada amb l'aigua del Parc de Sant Vicent a través de la séquia Major. L'obra més representativa d'aquesta etapa històrica són els banys àrabs situats al carrer Andoval, els quals després d'una important obra de restauració ja poden ser visitats. La seva situació fora dels límits de la muralla li permetia rebre un cabdal continu d'aigua de l'anomenada séquia.

En 1240, *Lyria* es declara oficialment cristiana. El nom de Parc de Sant Vicent és en record de la visita que l'any 1410 rebé el poble. Per aquests temps la població es trobava immersa en una profunda i dura sequera, el manantial no podia satisfer les necessitats i per aquesta raó el frare dominic Vicent Ferrer va representar la realització d'un "miracle" per tal de fer brollar l'aigua de nou. Diuen que rodejà el manantial, front a l'Ull Redó i al peu de l'olivera que perpetua el seu nom, exhortà una oració i beneí les aigües amb la següent oració:

"L'aigua d'esta font creixerà i menguarà però per a beure mai faltarà"

La seva sacralització motivà la posterior construcció dels convents dels frares franciscans i després de trinitaris. Avui dia aquest fenomen també dona nom a l'ermita de Sant Vicent situada al mateix paratge.

Al segle XX, deixà de ser imprescindible l'aigua del manantial per dues raons: la construcció de l'embassament de Benaixeve i la proliferació de pous que obtenen l'aigua dels aqüífers. Cal destacar que al 1911 es construí l'actual séquia major, que condueix l'aigua des del Parc fins a l'Horta Vella. Es millorà la seva impermeabilització i així minvaren les pèrdues durant el transport. Posteriorment es cobrí parcialment al 1970 per motius de seguretat i salubritat, facilitant així l'expansió urbana del municipi.

El naixement de l'aigua, com s'ha dit abans, ocorre a través dels ullals, que permeten que brolle l'aigua del subsòl cap a l'exterior. L'aparició d'un núvol d'urbanitzacions al seu voltant, la major part de creixement no programat, ha anat acompanyada d'una disminució en la reserva hídrica dels aqüífers, ja que aquestes s'abasteixen mitjançant pous. La sobreexplotació ha produït una minva en l'aportació d'aigua al naixement. Per aquesta raó es dugueren a terme una sèrie d'actuacions per a aportar aigua al manantial de forma artificial:

- Dues cascades directes al manantial.
- Una entrada no tractada estèticament directa al manantial.
- Una canonada directa a la séquia.

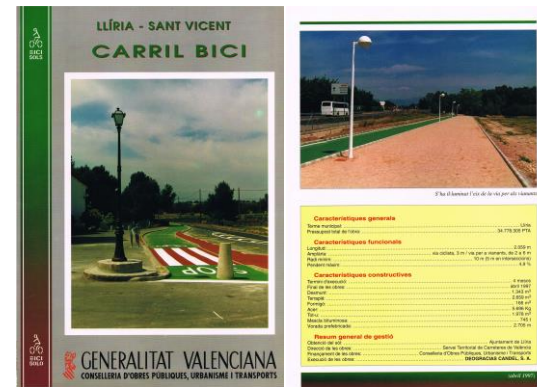
El fenomen de les urbanitzacions il·legals també té repercussions en la qualitat de l'aigua, ja que l'existència de nombrosos pous cecs produeix una contaminació de les reserves dels aqüífers.

La gestió de l'aigua del Parc correspon a la Comunitat de Regants i és aquesta la que decideix sobre el cabdal del manantial. Per això, en èpoques de sequera prima el reg de les zones de tarongers sobre el manteniment del nivell de l'aigua, cosa que pot tindre uns efectes sobre la fauna incalculables.

La influència del Parc sobre el Centre Cívic el Prat és indiscutible. El pas del carril bici i la séquia major pel centre del complex ha determinat tota la seua activitat. En l'actualitat, açò el converteix en un punt estratègic pel seu dinamisme i valor paisatgístic.

El camí a Sant Vicent és un trajecte que uneix el nucli urbà de Lliria i el Parc Municipal de Sant Vicent. Sobre aquest, discorre un carril bici i un camí per a vianants fruit d'un projecte de la Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transport, prèvia compra dels terrenys per part del M.I. Ajuntament de Lliria. La seua construcció es desenvolupà l'any 1997.

En total, s'executà un total de 2.059 m de longitud, amb una amplària de 3 m per a bicicletes i de 2 a 6 m per a vianants, amb un pressupost total de 34,778.805 de pessetes.



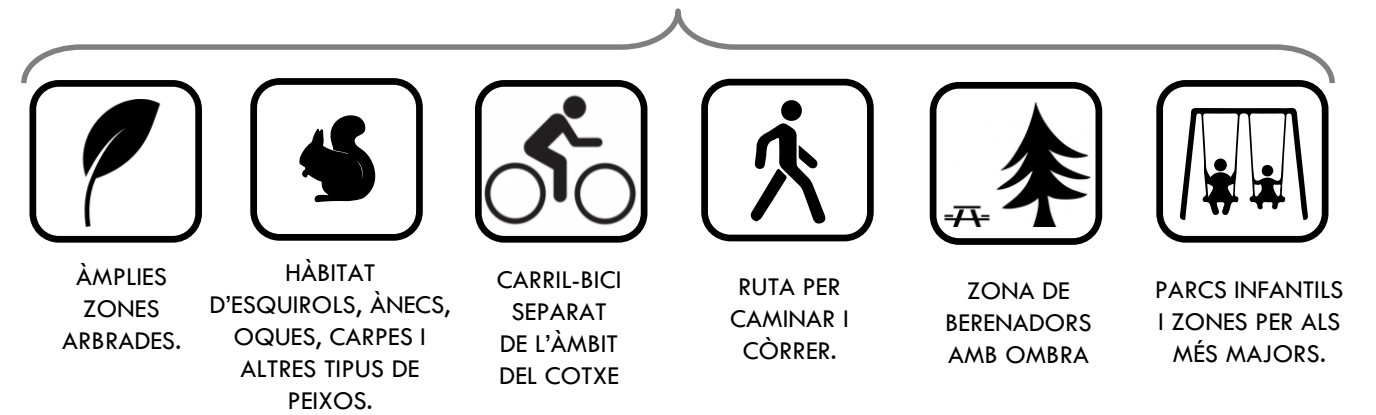
Imatge 3. Pamflet d'inauguració del carril bici Lliria-Sant Vicent.

La via ciclista i per a vianants s'inicia en la rotonda situada al costat de la caserna de la Guardia Civil, transcorre en els primers 400 m pel camí per als vianants existent, paral·lela a la carretera CV-25 i creua sota els ramals d'enllaç amb l'autovia CV-35 per uns passos inferiors existents. A continuació, i fins a l'entrada del Centre Cívic el Prat, l'alineació de les vies es separa de la carretera per a deixar espai suficient per a un futur desdoblament de la CV-25. La via per als vianants i la ciclista travessen el Centre Cívic el Prat, aprofitant part del viari existent. En aquest lloc, es condicionen les interseccions amb els accessos al centre per tal d'adaptar-los a la nova situació i millorar la seguretat vial dels vianants. A l'eixida del Centre, la via per als vianants i la ciclista transcorren paral·leles a la séquia Major de Lliria, i a uns 200 m se segreguen.

Amb posterioritat, s'ha afegit ampliacions i modificacions del traçat, com un carril bici que s'introdueix a l'interior de la població i un altre més llarg en direcció a Olocau, així com les interseccions amb el viari ciclista cap a la Pobla de Vallbona i cap a Casinos-Olocau. Altres modificacions foren tot l'enjardinament q s'afegí després o el tram que discorre per l'interior del Centre Cívic el Prat, parcialment remodelat.

L'estat actual de conservació de la via ciclista i per a vianants no és massa dolent, ja que es troba en bones condicions d'ús, malgrat que el temps ha degradat el seu estat inicial. Els afegits posteriors en diferents moments i amb motivacions diverses han empijorant el traçat que proposava el disseny inicial, ja que han aparegut interseccions bé perilloses o bé innecessàries.

Així, es pot dir que es tracta d'un dels eixos articuladors dels transport interurbà ciclista al municipi que acosta més aquest paratge a nivell local i supralocal. Les repercussions socials en la millora d'aquesta infraestructura són incalculables, ja que ha apropiat el patrimoni natural a la ciutadania de Lliria i l'ha fet encara més propi. A més, la millora de les comunicacions amb vehicle no rodat propicia la pràctica d'esport al llarg d'aquest eix.



Plànol 6. Connexions ciclistes i per a vianants al Parc Municipal de Sant Vicent. Font: elaboració pròpia.



Secció A-A'

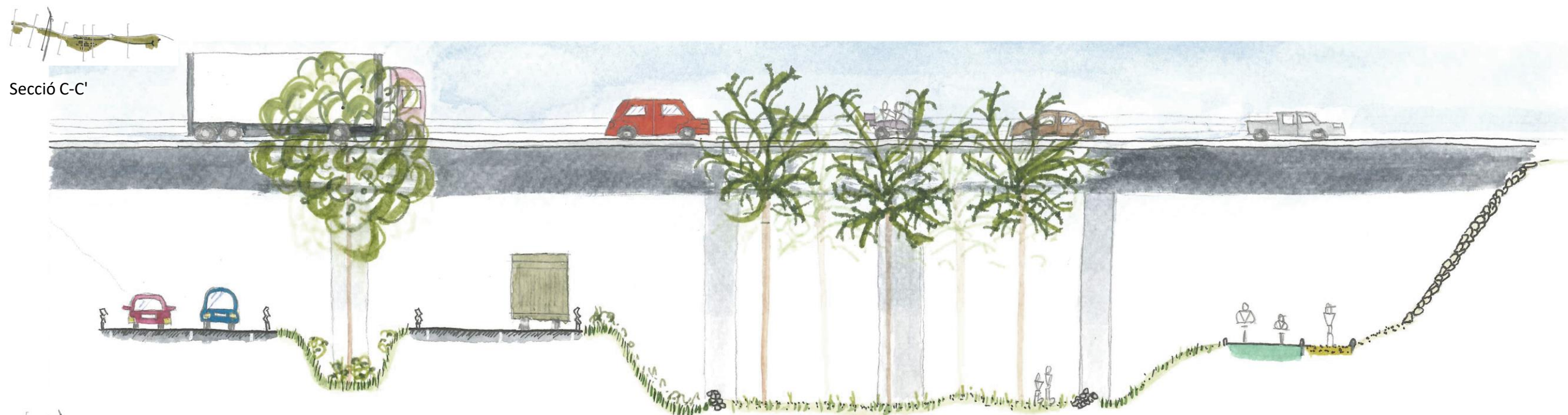


Secció B-B'



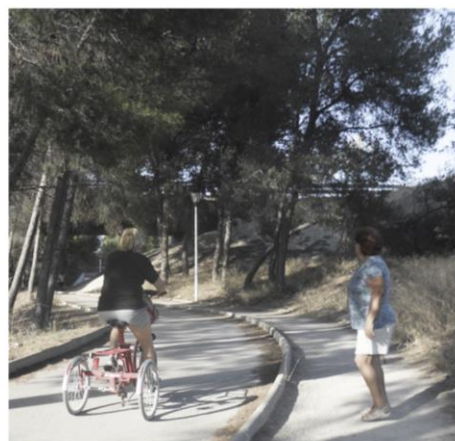
ESCALA 1 / 200 0 5 10





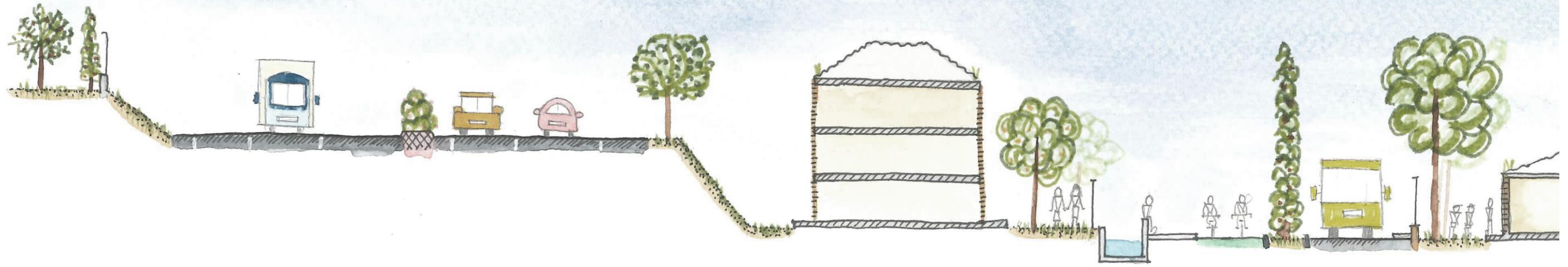
ESCALA 1 / 200

A scale bar with markings at 0, 5, and 10 units.





Secció E-E'



Secció F-F'



ESCALA 1 / 200 0 5 10

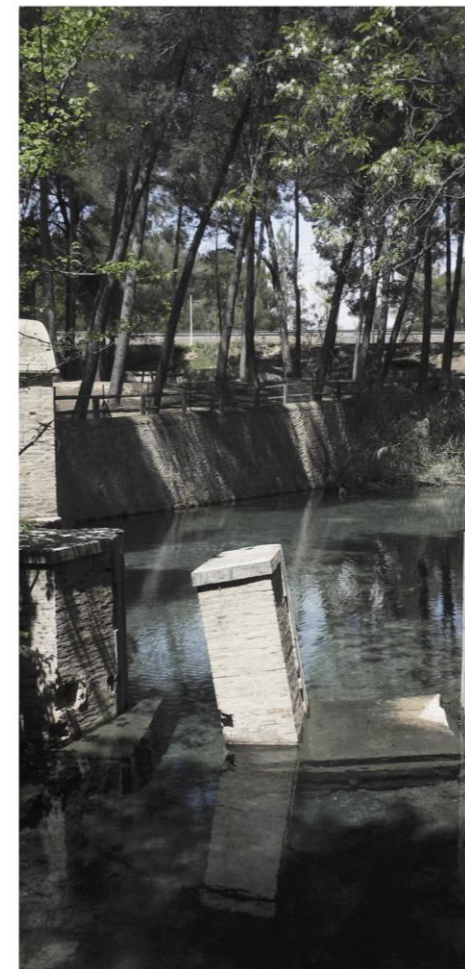




Secció G-G'



ESCALA 1 / 200 



En la major part dels trams, l'eix per a vianants i el ciclista transcorren completament l'un al costat de l'altre. Aquesta situació, junt amb la diferència en la pavimentació, provoca que els vianants sovint invadisquen el carril bici. Aquesta podria ser una de les causes per les quals una part dels ciclistes utilitzen la carretera per desplaçar-se, ja que hi troben molts obstacles al camí.

Una altra causa és el gran nombre d'interseccions amb cotxes i vianants. Moltes d'aquestes serien innecessàries si s'estudiara el recorregut en conjunt. La raó d'aquesta anomalia tan perillosa s'atribueix a la inexistència d'un projecte de conjunt actual, ja que les modificacions s'han programat com actuacions aïllades.



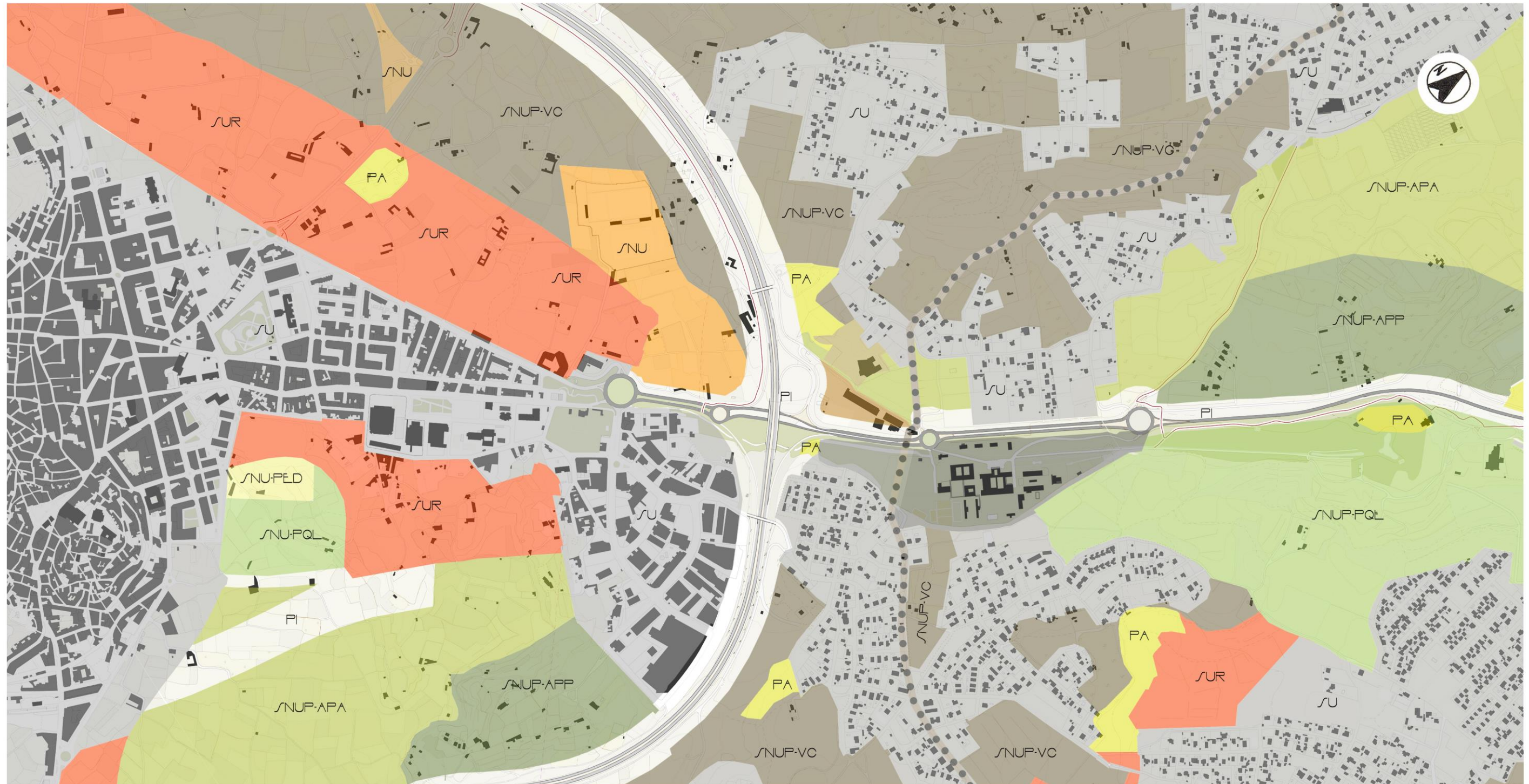
ANÀLISI DAFO

- DEBILITATS
- AMENACES

- FORTALESES
- OPORTUNITATS

ESCALA 1 / 10.000





CLASIFICACIÓ DEL SÒL

- SU. SÒL URBÀ
- SUR. SÒL URBANITZABLE
- SNU. SÒL NO URBANITZABLE

SNUF. SÒL NO URBANITZABLE PROTEGIT

- APA. Area de protecció agrícola
- APP. Area de protecció paisatgística
- PA. Protecció arqueològica
- PI. Area de protecció d'infraestructures
- PQL. Parc
- PV. Area de protecció de vies pecuàries
- VC. Zona vulnerable a la contaminació de les aigües subterrànies

ESCALA 1 / 10.000





ANÀLISI DE PAISATGES

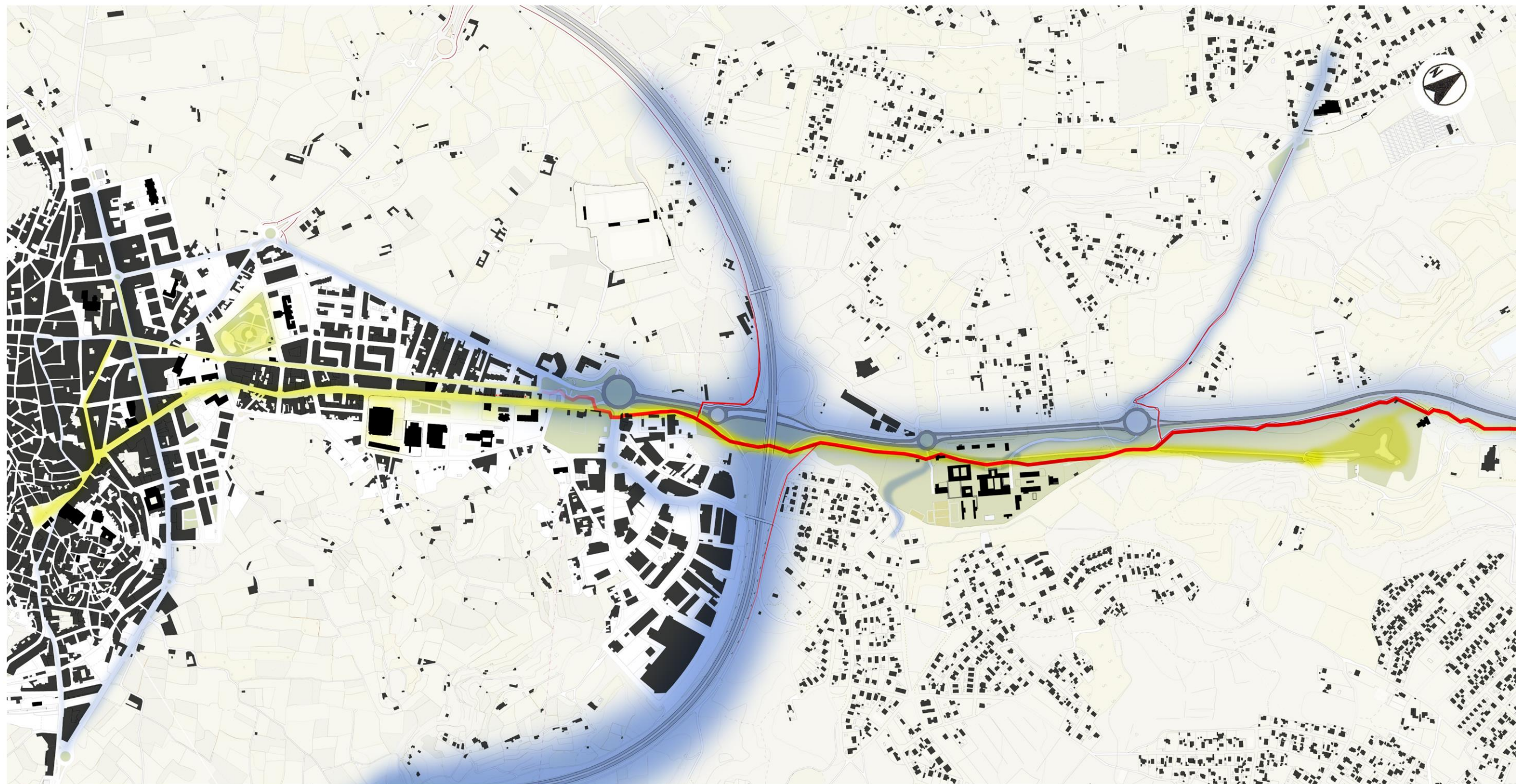
- JARDÍ URBÀ
- PINADA
- PASSEIG DE PLATANERS

- PAISATGE DE MUNTANYA PEDREGOSA DE SECÀ
- JARDÍ CENTRE CÍVIC "EL PRAT"
- PRAT
- PAISATGE DE RIVERA

- CAMPS DE GARROFERES

ESCALA 1 / 10.000





ANÀLISI DE FLUXES

- █ FLUXE VEHICLES RODATS
- █ FLUXE CICLISTA
- █ FLUXE DE VIANANTS

ESCALA 1 / 10.000

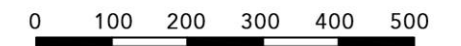




AIGUA

- TRAM DE SEQUIA DESCOBERTA
- TRAM DE SEQUIA COBERTA
- - - CANONADES SOTERRADES

ESCALA 1 / 10.000





EQUIPAMENTS

- EDUCATIU
- ADMINISTRATIU
- ESPORTIU
- SANITARI

TRANSPORT PÚBLIC

- CULTURAL
- ASSISTENCIAL
- SOCIAL
- SEURETAT

LLOCS D'INTERÉS

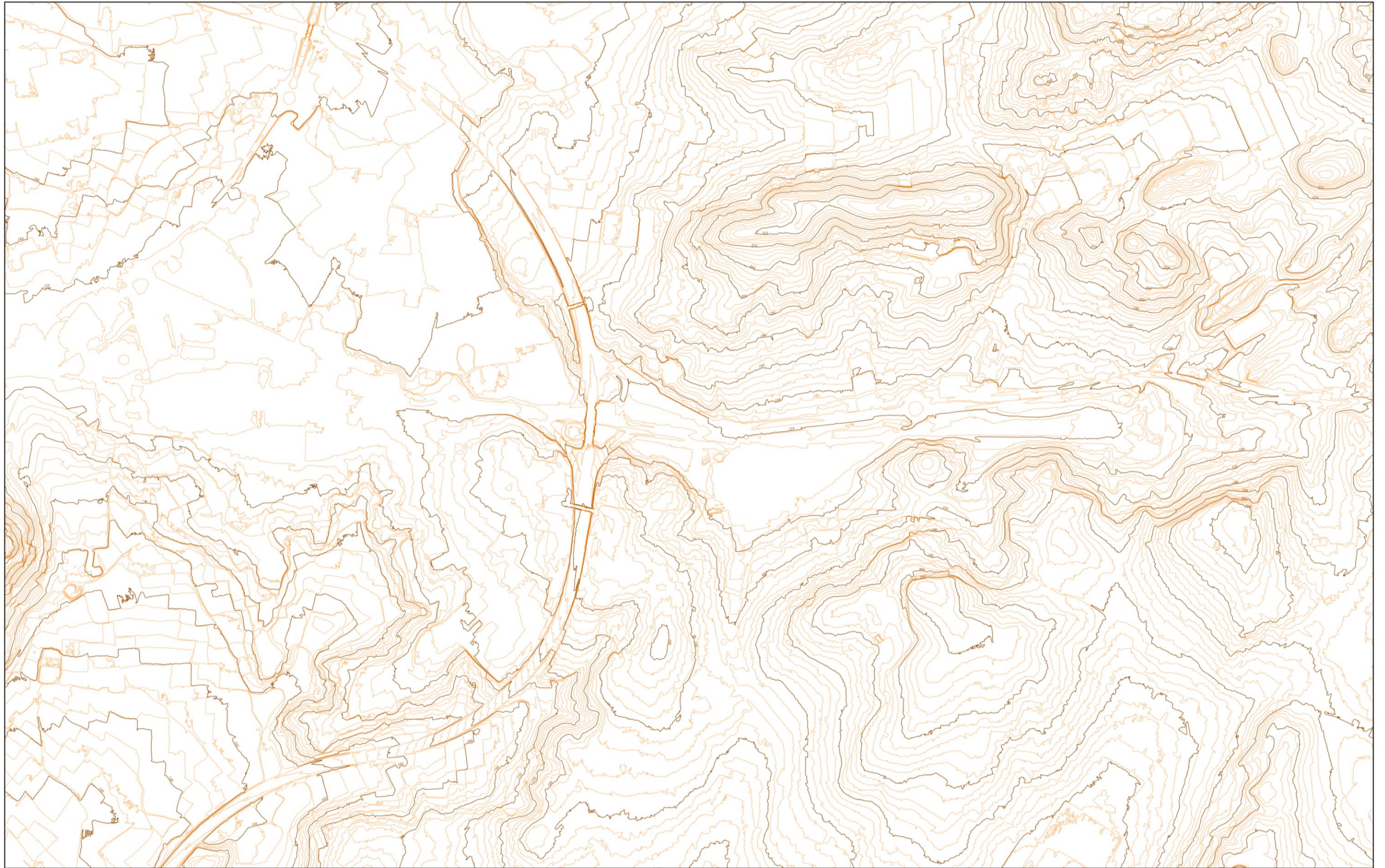
1. BANDA PRIMITIVA
2. BANDA UNIÓ MUSICAL
3. ESSLÈSIA DE L'ASSUMPCIÓ
4. ESSLÈSIA DE LA SANG
5. CONJUNT DE LA VILAVELLA
6. BANYS ÀRABS I MOLÍ DE LA PARRA

7. MAUSOLEUS ROMANS
8. CENTRE ORACULAR I TERMES DE MURA
9. TERMES MENEDES DE MURA
10. CANALITZACIÓ D'AIGUA
11. SIFÓ D'ACCÉS A CANONADA

12. CANALITZACIÓ D'AIGUA
13. JACIMENT DE "EL PRAT"
14. PARC DE SANT VICENT

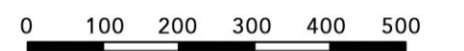
ESCALA 1 / 10.000

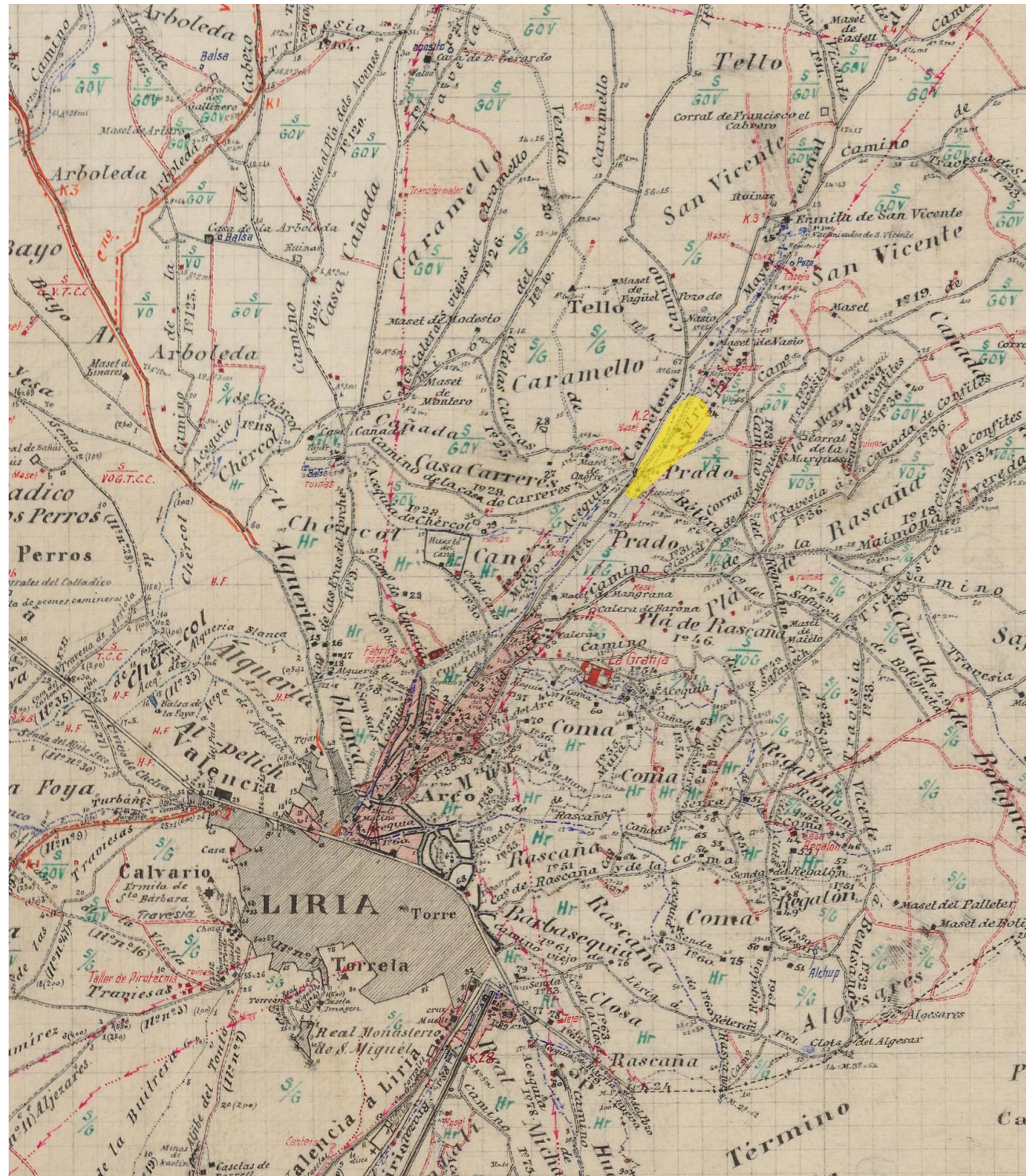




TOPOGRÀFIC

ESCALA 1 / 10.000





Plànol 7. Sistema de camins i xarxa de reg del municipi de Llíria. Font: Institut Geogràfic i Estadístic (1906)

3. EL PRAT, ON ES CREUEN TOTS ELS CAMINS

Els terrenys sobre els quals es troba l'actual complex del Prat també respiren història. L'any 1965, José María Montañana García, membre del Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació Provincial de València, visità la zona en repetides ocasions i recuperà nombrosos fragments de sílex que pertanyen, probablement, a l'època de l'Epipaleolític. No s'han trobat coves pels voltants, cosa que duu a pensar que es tracta d'un assentament esporàdic que pot estar relacionat amb altre situat a la partida de les Malleas.

Es tracta d'un enclavament estratègic ja que, com es veu al plànol 7 es tracta d'un punt on s'encreuaven diversos camins, fins i tot una canyada i, a més, una zona de pas d'aigua.

Topogràficament és una de les zones més baixes del pla que dona pas a la Serra Calderona pel municipi de Llíria. En conseqüència, es tracta d'una àrea que en èpoques de pluja s'inundava fàcilment. Amb la construcció dels 18 pavellons, segurament s'elevà el nivell per a facilitar el procés constructiu i evitar així problemes amb l'aigua.

3.1. L'INSTITUT PENITENCIARI DEL PRAT

L'any 1962, l'Estat pressupostà 80.000.000 de pessetes per a les obres de l'Institut Penitenciari de Joves projectat a Llíria. En la *Historia de la muy ilustre ciudad de Llíria*, Luís Martí Ferrando explica:

“El 7 de Diciembre de 1968, el Ministro de Justicia, Exmo. Sr. D. Fernando María de Oriol y Urquijo, inaugura el Instituto Penitenciario de Jóvenes de, que tiene carácter abierto y está destinado exclusivamente a jóvenes con edades comprendidas entre 16 y 21 años. Hállase ubicado a dos kilómetros de Liria, en la partida del Prat, junto al camino peatonal de San Vicente. Ocupa aproximadamente una extensión de 8 Ha., habiendo costado el complejo, entre edificio e instalaciones 62 millones de pesetas. Esta formado por 17 pabellones con amplias zonas verdes y un campo de deportes. Arquitectónicamente responde 'Tipo Village'. El proyecto fue realizado por el director arquitecto de las obras **D. Manuel de Cabanyes y Mata**. El alojamiento de los internos esta situado en un pabellón con ocho dormitorios de 20 camas y otro con 96 habitaciones individuales, 23 celdas para ingresos y 7 para casos de aislamiento reglamentario. Una enfermería con 19 camas para la asistencia médica. Una piscina y cerca de un centenar de duchas distribuidas por todo el establecimiento. Para los servicios religiosos posee una iglesia y un oratorio. La instrucción esta asegurada de forma adecuada con seis aulas para enseñanza teóricas con diversas capacidades y un aula de dibujo suficiente para 22 tableros. El trabajo se desenvuelve con instalaciones modernas, que abarcan talleres de torno, fres, cerrajería, fontanería, ajuste mecánico, soldadura eléctrica y electromecánica, con equipos completos colectivos e individuales en lo que respecta a utillaje y herramienta. Posee además, una zona deportiva con gimnasio, piscina, campo de fútbol, baloncesto, balonmano y frontón, todos reglamentarios. Sala de estar con radio, cine y televisión.”

El projecte inclou un volum de quatre altures que mai arribà a executar-se. Es tracta d'un dels set Instituts Penitenciaris oberts que existien l'any 1970 amb un model de reinserció que trencava amb els anteriors.

L'evolució en els usos del Prat és complexa, ja que variaven amb molta facilitat, desapareixent uns i apareixent altres. Com a exemple, un dels blocs en altura situats a l'est del complex s'utilitzà durant uns pocs anys com a centre de cria de caragols.



Plànol 8. Usos de l'Institut Penitenciari el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia

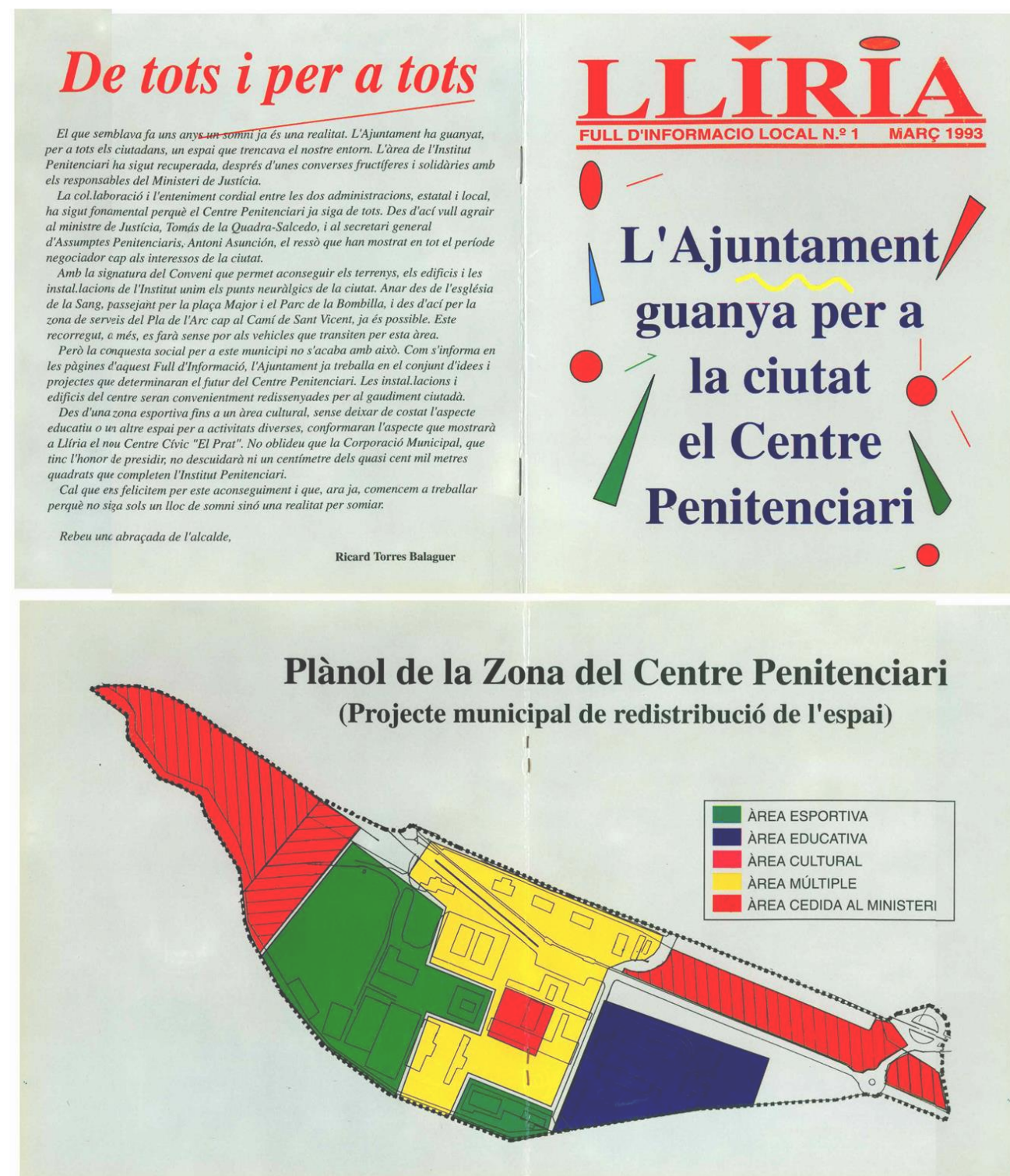
3.2. DE LA PRESÓ AL CENTRE CÍVIC

L'any 1991 s'inicià el tancament de l'Institut Penitenciari i es traslladaren els seus presoners a les noves instal·lacions a Picassent. En conseqüència, el consistori inicià la recuperació de la propietat per incloure-la de nou al patrimoni municipal.

El procés de recuperació dels terrenys està documentat a l'arxiu històric del M.I. Ajuntament de Lliria, d'on s'extrau que el procediment transcorregué de la següent manera:

- Les parcel·les 3, 38, 39, 92 del polígon 157 i parcel·les 1, 20 i 22 del polígon 158 del cadastre, en la partida del Prat, foren cedides gratuïtament a l'Estat, a través de la Comissió General de Presons per a la construcció d'un Reformatori, per acord al ple de l'Ajuntament de data 9 d'Octubre de 1961, ratificat l'acord al plenari de data 24 d'abril de 1961. Els Ajuntaments tenen capacitat per a cedir bens immobles propis gratuïtament a entitats o institucions públiques, sempre que siga en benefici dels habitants del terme municipal.
- La parcel·la 20 del polígon 158, a data 9 de març de 1979, tornà a ser propietat municipal al incomplir-se les condicions fixades en la seua cessió.
- En sessió plenària de l'11 de març de 1981 es féu menció a l'inici d'uns tràmits per a recuperar les parcel·les on s'ubica l'Institut Penitenciari. Es parlà sobre la possible permuta d'aquests per uns terrenys adjacents al complex, amb requalificació com a sòl urbà. El possible ús de les instal·lacions podria ser una Universitat Laboral. No es tornà a fer menció d'aquesta possibilitat fins el tancament de la presó 10 anys més tard.
- El Consell de Ministres, reunit el dia 5 de juliol de 1991 aprovà el Pla d'Amortització i Creació de Centres Penitenciaris, amb l'objectiu de cobrir els costos de les noves construccions amb el valor patrimonial de l'amortització de les antigues. En virtut d'açò, s'estudià el tancament de l'establiment penitenciari a Lliria.
- El 17 de març de 1993, l'Ajuntament de Lliria i el Ministeri de Justícia signaren un conveni per a la permuta dels terrenys de l'antic Institut Penitenciari el Prat de Lliria, acordant:
 - La requalificació d'uns terrenys rústics de propietat municipal, adjacents al centre, com a terreny urbà d'ús predominant terciari i residencial.
 - La valoració de les parcel·les que ocupa l'Institut Penitenciari.
 - La permuta de les citades parcel·les amb l'abonament de la diferència de la seua valoració. L'Ajuntament acabarà pagant al Ministeri de Justícia 7.665.000 pessetes.

Posteriorment, les parcel·les cedides al Ministeri de Justícia passaren a mans de l'empresa constructora Obradis i després a la SAREB (Sociedad de Gestión de Activos procedentes de la Reestructuración Bancaria). Avui dia, la immobiliària Solvia és propietària del sector d'ús predominant terciari.



Imatge 4. Pamflet publicitari sobre la recuperació del Prat pel M.I. Ajuntament de Lliria. Font: fons documental de l'arxiu municipal.

3.3. ESTAT ACTUAL. ANÀLISIS URBÀ, SOCIAL I CONSTRUCTIU

_ ESTRUCTURA URBANA, MODULACIÓ I SUPERFÍCIES

El cadastre separa el complex en quatre parcel·les, amb les següents superfícies i usos:

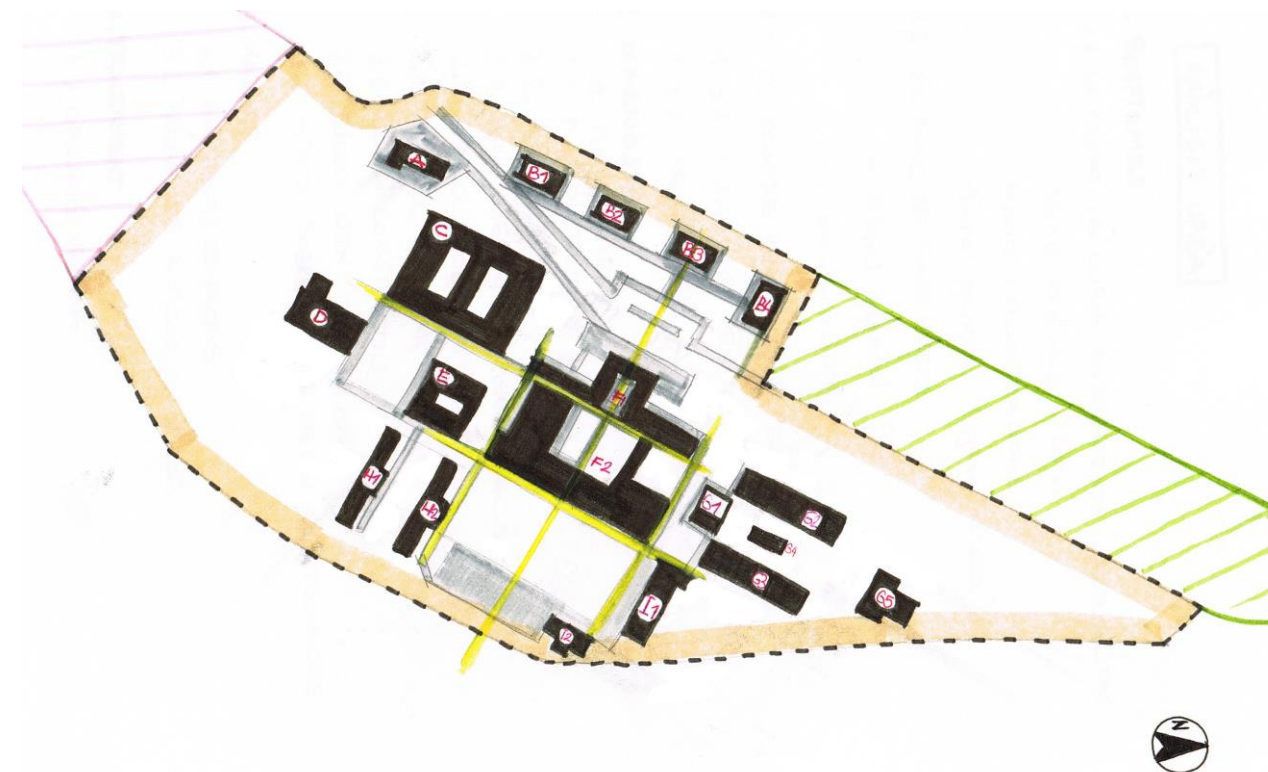


Plànol 9. Cadastral de les parcel·les actuals del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

Taula 3. Superfícies de sòl cadastral i usos predominants.. Elaboració pròpia.

	ÚS	SUPERFÍCIE DEL SÒL (m ² s)
Parcel·la Centre Cívic 1	Edifici singular	73.662
Parcel·la Centre Cívic 2	Edifici singular	7.800
Parcel·la Vinya dels Abuelos	Terciari	7.890
Parcela habitatges	Residencial	10.180
TOTAL		99.532

El complex es compon de 19 edificis estructurats per una sèrie de passarel·les cobertes que creen una estructura de patis interiors i exteriors molt atractiva. Els volums F1 i F2 són els generadors dels eixos de la composició, que coincideixen amb l'entrada dels visitants a l'antic complex penitenciari. Els volums es desenvolupen majoritàriament en planta baixa per tal de connectar directament amb els espais exteriors de patis. Per tot açò, a la redacció del projecte original descrigueren el Prat com una composició arquitectònica "Tipo Village". A la taula 4 es mostren els valors de superfície i l'altura de cadascun dels pavellons.



Plànol 10. Eixos compostius i numeració dels pavellons del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

Taula 4. Superfícies de sòl i sostre dels pavellons del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

BLOC	N. DE PLANTES	SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA (m ² s)	SUPERFÍCIE CONTRUÏDA (m ² st)
A	I	188,2	188,2
B1	I	175,9	175,9
B2	III	171,33	514,8
B3	III	170,54	511,62
B4	III	173,93	521,79
C	I	1.704,16	1.704,16
D	I	562,08	562,08
E	I	559,37	559,37
F1	I	544,9	544,9
F2	I/II(teatre)	1.628,80	1.681,40
G1	I	221,56	221,56
G2	I	569,65	569,65
G3	I	112	112
G4	I	576,52	576,52
G5	I	322,16	322,16
H1	IV	310,77	1.243,08
H2	IV	313,87	1.255,48
I1	I	168,19	168,19
I2	III	421,42	1.264,25
TOTAL		8.895,35	12.697,11

_ PLANEJAMENT VIGENT

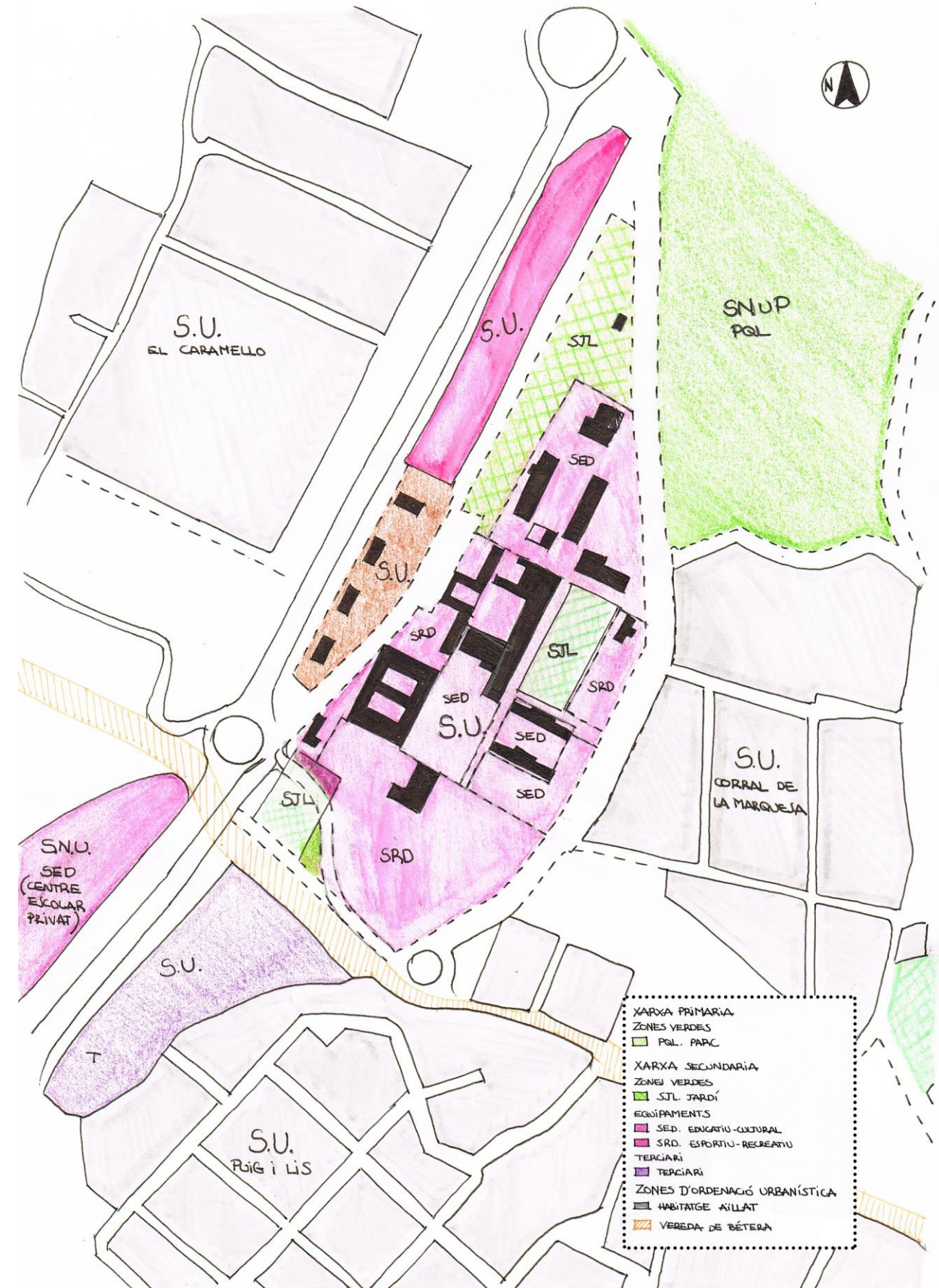
L'actual Pla General d'Ordenació Urbana de Llíria, aprovat l'any 2005, fou redactat per J. Antonio Ferrer Pérez, Carmen Ferrer Ribera i Empar Vañó Asensio. Aquest derogà l'anterior Pla, redactat per Vicente Casanova Carratalá el 1985.

Quant a la zona del Prat, cal considerar no sols el PGOU de Llíria sinó també la modificació número 3 que corregeix el traçat als plànols 5-9 i 5-16 d'aquest. Aquesta modificació respon al traçat de la Vereda de Bétera, atenent a les indicacions dels tècnics de la Unitat de Vies Pecuàries de la Conselleria de Territori i Habitatge.

Com ja s'ha comentat adés, el Centre Cívic el Prat es troba a meitat camí entre el nucli urbà i el Parc Municipal de Sant Vicent, pulmó verd i principal lloc d'esplai del municipi. El complex es troba partit en dos pel camí de vianants i ciclistes que es dirigeix al Parc. A l'oest del Centre es concentren gran part de les edificacions qualificades com a equipaments i a l'est una parcel·la de sòl urbà que conté quatre edificacions. Hi trobem dues parcel·les classificades com a sòl urbà, una al nord del Centre i l'altra al sud. Ambdues reclasificacions corresponen a la permuta entre el M.I. Ajuntament de Llíria i el Ministeri de Justícia l'any 1993. Encara que aquesta permuta estava justificada per motius econòmics i de gestió, no considerarà els aspectes paisatgístics.

La parcel·la assignada a habitatge està partida pel camí d'eixida de vehicles rodats i de l'autobús urbà. La d'ús terciari, en canvi, no ha estat mai edificada, i històricament rep el nom de *Vinya del Abuelos*, ja que antigament era cultivada per les persones que vivien a la Residència d'ancians del Remei, que acollia persones majors sense recolzament econòmic ni familiar i que es traslladaven pel camí de Sant Vicent amb un carro i una haca.

El Prat es troba a un enclavament que ha experimentat un fort creixement urbà no planificat al llarg dels darrers 50-60 anys. En conseqüència, es troba envoltada per tres urbanitzacions d'habitatge dispers, executades parcialment. Aquestes són: El Caramello, a l'oest; Corral de la Marquesa, a l'est; Puig i Lis, al sud. D'aquesta manera, el viari que rodeja el complex pel sud i per l'oest, a l'espera de ser executat, correspon al sector d'urbanització Corral de la Marquesa.



Plànol 11. Planejament de l'entorn del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

_ MOBILITAT

L'accés al Centre Cívic el Prat pot fer-se en transport públic, vehicle rodat privat, bicicleta i a peu. Es troba a una distància de 4,5 km per a qualsevol dels modes de transport, i el temps estimat en desplaçar-se és de:

- Vehicle rodat ==> 5 minuts
- Bicicleta ==> 10 minuts
- A peu ==> 18 minuts

VEHICLE RODAT

Es tracta de la principal problemàtica a resoldre en la xarxa de mobilitat del Prat. A l'oest transcorre la CV-25 com a porta a la Calderona per Marines i Olocau. Aquesta permet un accés rodat de circulació no limitada que trenca el complex en dos i que ens permet accedir a una àmplia zona d'aparcament no controlat. L'eixida es produeix a través de la parcel·la de sòl urbà d'ús predominant per a habitatge. L'accés lliure dels vehicles rodats per l'interior s'hauria de limitar per a conservar el valor paisatgístic de la zona.

BICICLETA

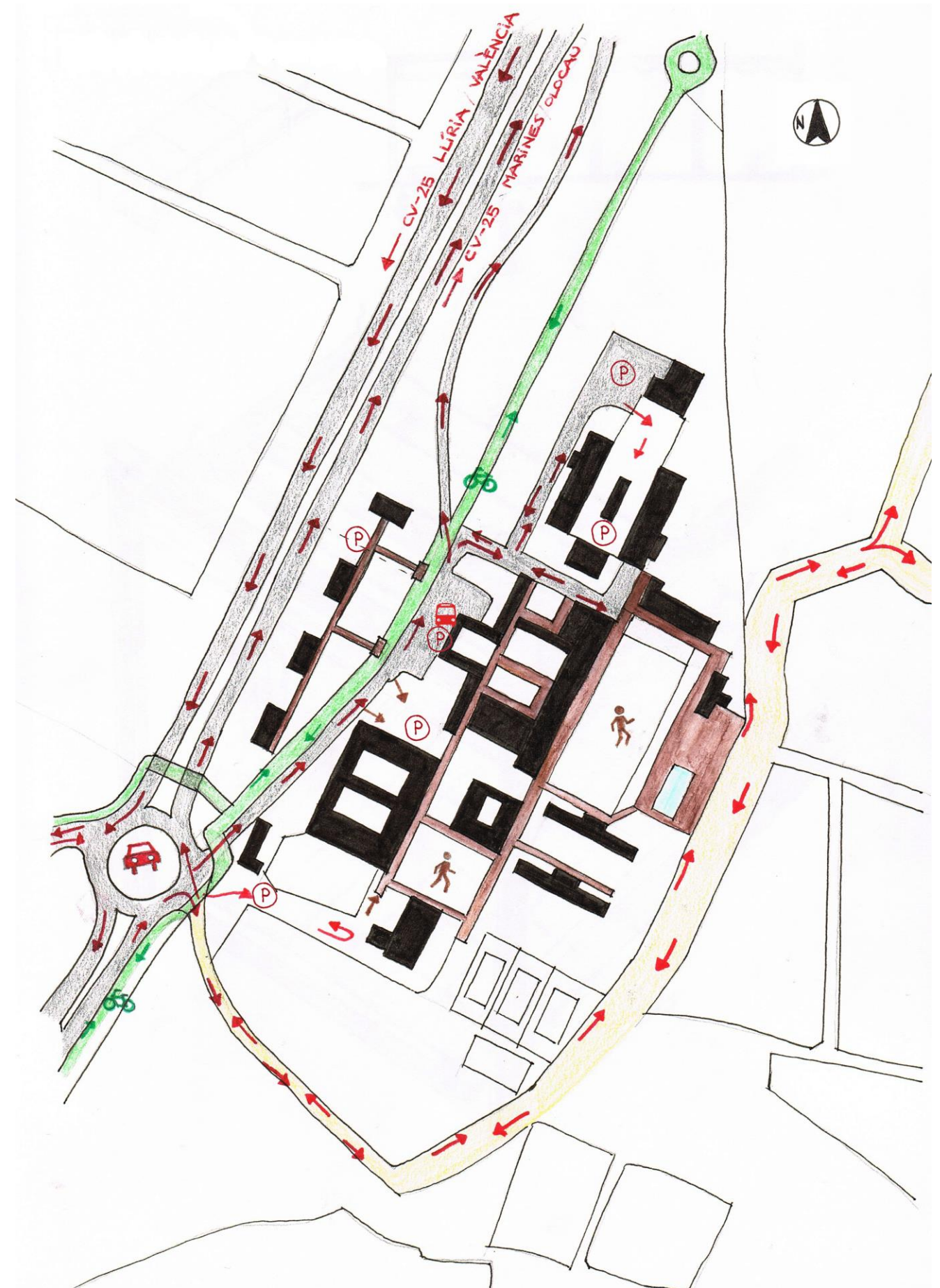
L'any 1997 la Generalitat Valenciana executà un carril bici de 2059 metres, amb un camí per a vianants que transcorre en paral·lel. Es tracta d'un dels primers projectes d'aquest tipus desenvolupat a la província de València i s'ha convertit en una ruta imprescindible per a la pràctica d'esport dels habitants del municipi.

A PEU

L'itinerari per a vianants, des del nucli urbà, circula en paral·lel a la via ciclista. L'interior del Centre Cívic es troba perfectament estructurat per al circular a peu, gràcies a una sèrie de passarel·les essencials al projecte de l'Institut Penitenciari.



Fotografies 16-21. Imatges del carril bici de Sant Vicent, zones d'aparcament i corredors a peu interns. Font: elaboració pròpia.



Plànol 12. Esquema de mobilitat del Centre Cívic el Prat de Lliria. Font: elaboració pròpia.

_ VEGETACIÓ

L'element verd adquireix una gran importància ja que ocupa una gran superfície dins del complex. No obstant, la falta de manteniment durant els darrers anys ha provocat la seua degradació i un creixement incontrolat. En conseqüència, actualment la vegetació és pobra i castigada, sense cap valor i, en alguns casos, suposa un perill pels usuaris.

Diferents agents han promociat la plantació d'espècies majoritàriament arbòries:

1. La Institució Penitenciària, els usuaris de la qual realitzaven tasques de jardineria.
2. L'Escola Taller Municipal, que, instal·lada a la zona de tallers, també va desenvolupar tasques de jardineria, però amb una finalitat educativa i d'experimentació.
3. Treballs per a la comunitat pel seu manteniment puntual.

La vegetació que predomina és arbòria i requereix poques tasques de manteniment. El terra es presenta nu, sense presència de cap tipus de coberta vegetal, allò que s'anomena terra compactada. Les espècies que hi podem trobar són les següents:



Imatge 5. Espècies vegetals del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: imatges originals del complex i de la xarxa.



Plànol 13. Vegetació del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

_ USOS ACTUALS



Fotografia 22. Penya *El Quiebro*. Font: elaboració pròpia.



Fotografia 23. Club Riu Blanc. Font: elaboració pròpia.



Fotografia 24. Centre Ocupacional. Font: elaboració pròpia.



Fotografia 25. Magatzem de l'escola de teatre de Llíria. Font: elaboració pròpia.

Taula 5. Usos dels pavellons del Centre Cívic el Prat. Font: elaboració pròpia.



Plànol 14. Usos actuals del Centre Cívic el Prat de Llíria.. Font: elaboració pròpia.

LOCALS D'EXPLOTACIÓ PARTICULAR			
N.	OCUPANT	CONTRACTE CESIÓ	VIGÈNCIA
1	Falla <i>Alpelic</i>	no	-
2	Club <i>Boomerang</i>	si	2010 - ?
3	Comparsa <i>Abben Ayyad</i>	no	-
4	Associació de ioga	no	-
5	Penya <i>Miura</i>	no	-
6	Xarxa	si	2003 - ?
7	Mancomunitat	si	2007 - ?
8	<i>La Milla</i>	no	-
9	Club <i>Riu Blanc</i>	no	-
10	Falla <i>Plaça de Pedralba</i>	no	-
11	Federació d'Associacions de Llíria	no	-
12	Església Evangelista <i>Filadelfia</i>	si	2011 - 2066
13	ONG <i>Siempre Contigo</i>	no	-
14	Club de tennis	no	-
15	Penya <i>El Quiebro</i>	no	-
16	Associació <i>Amics del Cavall</i>	si	2003 - ?
17	Radioaficionados	si	2005 - ?
18	Autobus	no	-
19	Casa de Andalusia	no	-
20	Policia Local	no	-
21	Associació de Comerciants	no	-
22	Comparsa <i>Zayyan</i>	no	-
23	Escola de teatre de Llíria	no	-
24	Comparsa cristiana <i>El Remei</i>	no	-
25	AFEM Camp de Túria	si	2003 - ?
26	Club de Karate	no	-
27	FOREM PV, CCOO	si	1996 - ?
28	Col·legi El Prat de Llíria	si	2012 - ?
LOCALS D'EXPLOTACIÓ MUNICIPAL			
A1	Centre Ocupacional		
A2	Sense ús determinat		
A3	Antiga <i>Escola Taller</i>		
A4	Brigada d'Obres i Serveis		
A5	Jardins		
A6	Camins		

_ ESTAT DE CONSERVACIÓ

Després de la recuperació del Centre Cívic el Prat per part del consistori, hi ha hagut un abandó progressiu de les instal·lacions. El propòsit de la recuperació era fer-lo servir com a equipament públic, per tal de cobrir les mancances que hi havia als àmbits educatius i esportius, principalment. De manera parcial, es cediren espais amb aquest propòsit, com per exemple el FOREM P.V., l'Escola Taller o la piscina del Prat, els quals amb el temps quedaren obsolets per diverses raons:

- Incompliment de les exigències d'accessibilitat.
- Proliferació del vandalisme.
- Falta de manteniment de l'arquitectura.
- Falta de manteniment dels espais lliures.
- Cessió d'espais de manera il·limitada en el temps, sense cap tipus de control de les activitats ni de les modificacions dels locals (aquest fet, però, ha tingut un efecte positiu en la conservació dels edificis).
- Falta de continuïtat en el projecte de recuperació per part dels diversos governs municipals i manca d'un projecte de consens.

Avui dia les instal·lacions del complex es troben en un estat de degradació prou important. Alguns elements, molt exposats als usuaris, són susceptibles de despreniment, situació que genera riscos en l'ús diari.

Els pavellons que es troben en pitjors condicions de conservació són, com s'observa al plànol 15, el B4, el teatre del pavelló F2 i el G1. Cal destacar l'edifici B4, el qual es troba en estat de runa absoluta. Aquest edifici precisa d'una intervenció urgent, bé mitjançant neteja i posterior protecció o bé amb l'enderrocament. El teatre del pavelló F2 es troba en una situació greu a l'interior, encara que no implica un perill a l'entorn exterior, ja que l'estructura i la façana no estan fetes malbé. Finalment, el G1 és quasi un edifici inexistent, a falta d'enderrocar una biga central i el mur perimetral, que es troben en alt estat d'exposició.



Plànol 15. Estat de conservació del Centre Cívic el Prat de Llíria. Elaboració pròpia.

_ AFEGITS I MODIFICACIONS

Com s'ha comentat adés, arran de la permuta del Centre Cívic el Prat entre el Ministeri de Justícia i el M.I. Ajuntament de Llíria, el Centre acollí una amalgama d'activitats molt diverses que van transformant l'espai d'una manera incontrolada. Aquests afegits i noves construccions no respecten, majoritàriament, l'arquitectura del complex.

Cal ressaltar les modificacions 1, 3, 6 i 7 indicades al plànol 16, que afecten a les condicions d'il·luminació i ventilació d'altres adjacents.

Quant als viaris, cal destacar el d'eixida a la CV-25, des de la caseta número 8, executat entre 1991 i 1995. Aquest viari creua una parcel·la de sòl urbà de propietat no municipal. A més, trenca un espai que hauria de ser qualificat com a espai natural protegit dins de l'àmbit del Parc Municipal de Sant Vicent.



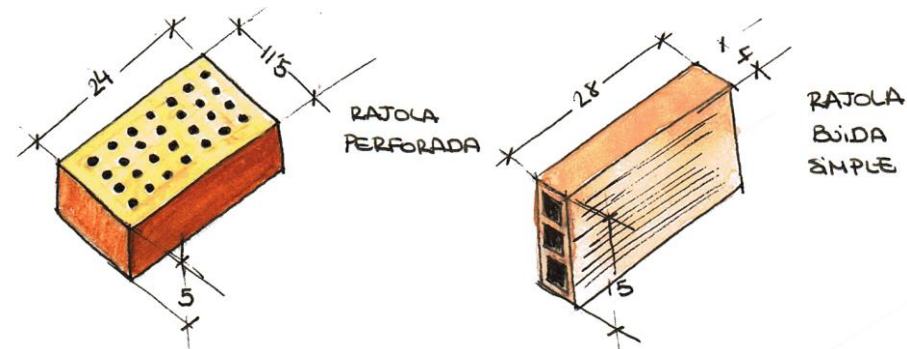
Imatge 6: Fotografies d'afegits al Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.



Plànol 16. Afegits al Centre Cívic el Prat de Llíria. Elaboració pròpia.

_ ESTUDI CONSTRUCTIU

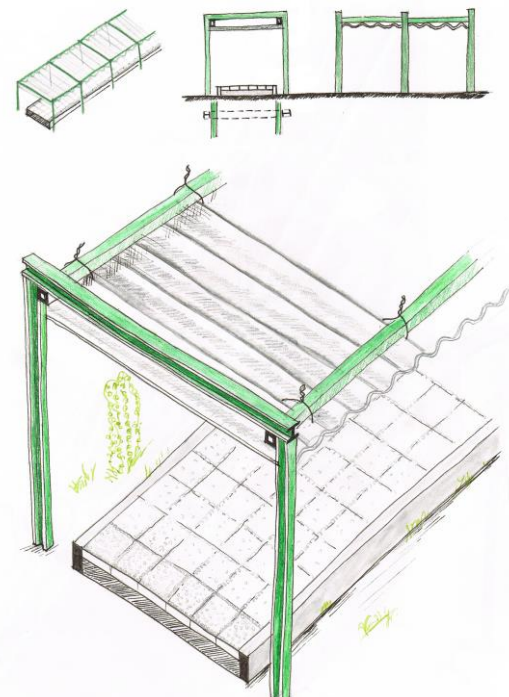
Els edificis del Centre Cívic el Prat presenten quatre tipologies constructives diferenciades segons el tipus de forjat, però amb un element comú i característic en tota la seua imatge: la rajola cara vista.



Imatge 7. Materials utilitzats al Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

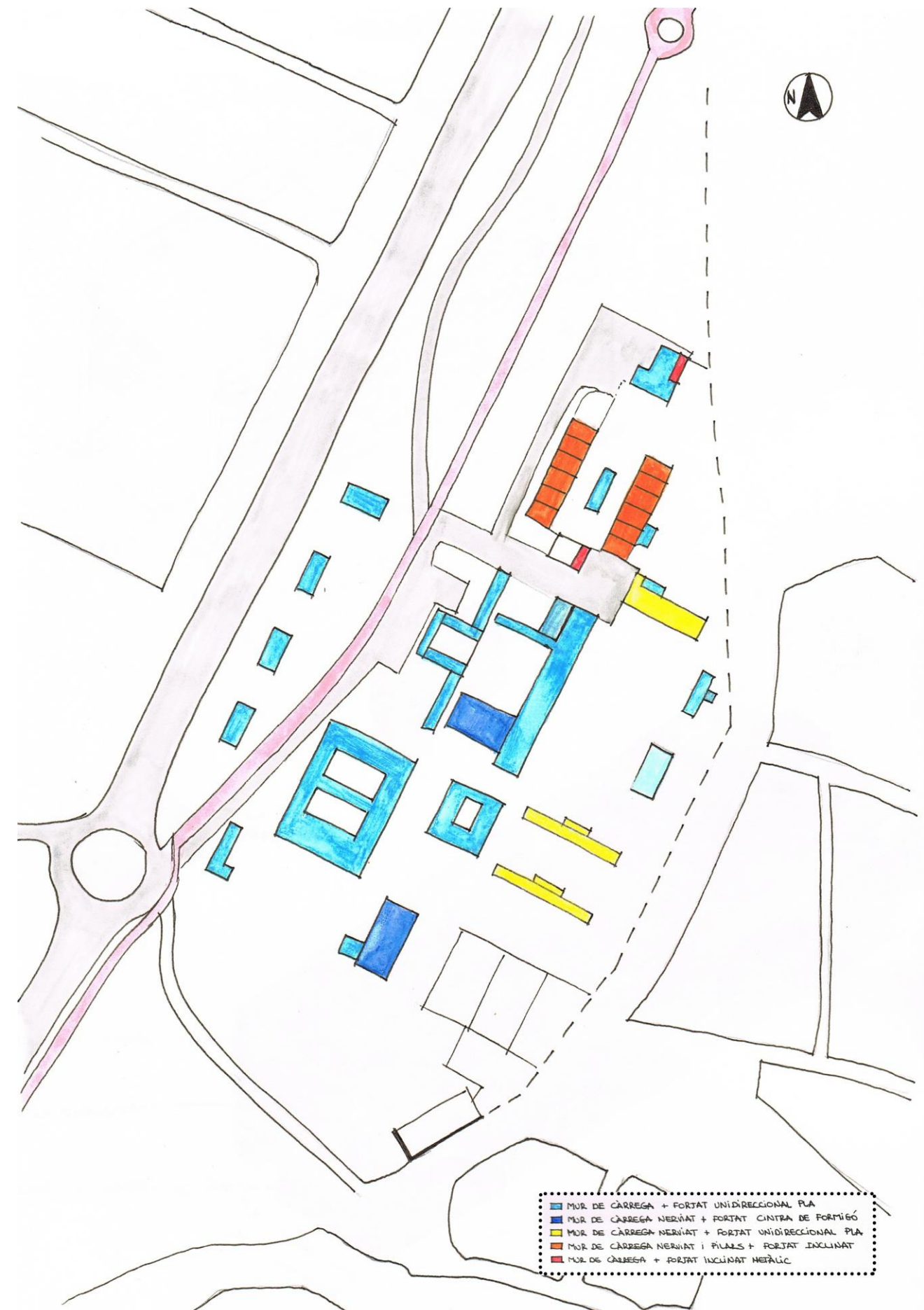
Els murs de càrrega estan construïts amb rajola perforada disposada en aparell Flamenc o Gòtic doble i fan un gruix total de 24 cm. La composició de les rajoles és de gres clínquer i la coloració heterogènia, variant del terra siena tostada a l'ocre groc. Aquest es combina, segons casos, amb pilars de formigó armat executat in situ i, als edificis habitables, amb rajola buida simple.

Altre element comú a tot el complex és la placa de fibrociment reforçat amb amiant, la coneguda Uralita. Hi és present tant a les cobertes dels pavellons com a les passarel·les per a vianants. Açò s'explica per la seua facilitat i rapidesa en l'execució d'obres, ja que es tracta d'un material prefabricat i lleuger.



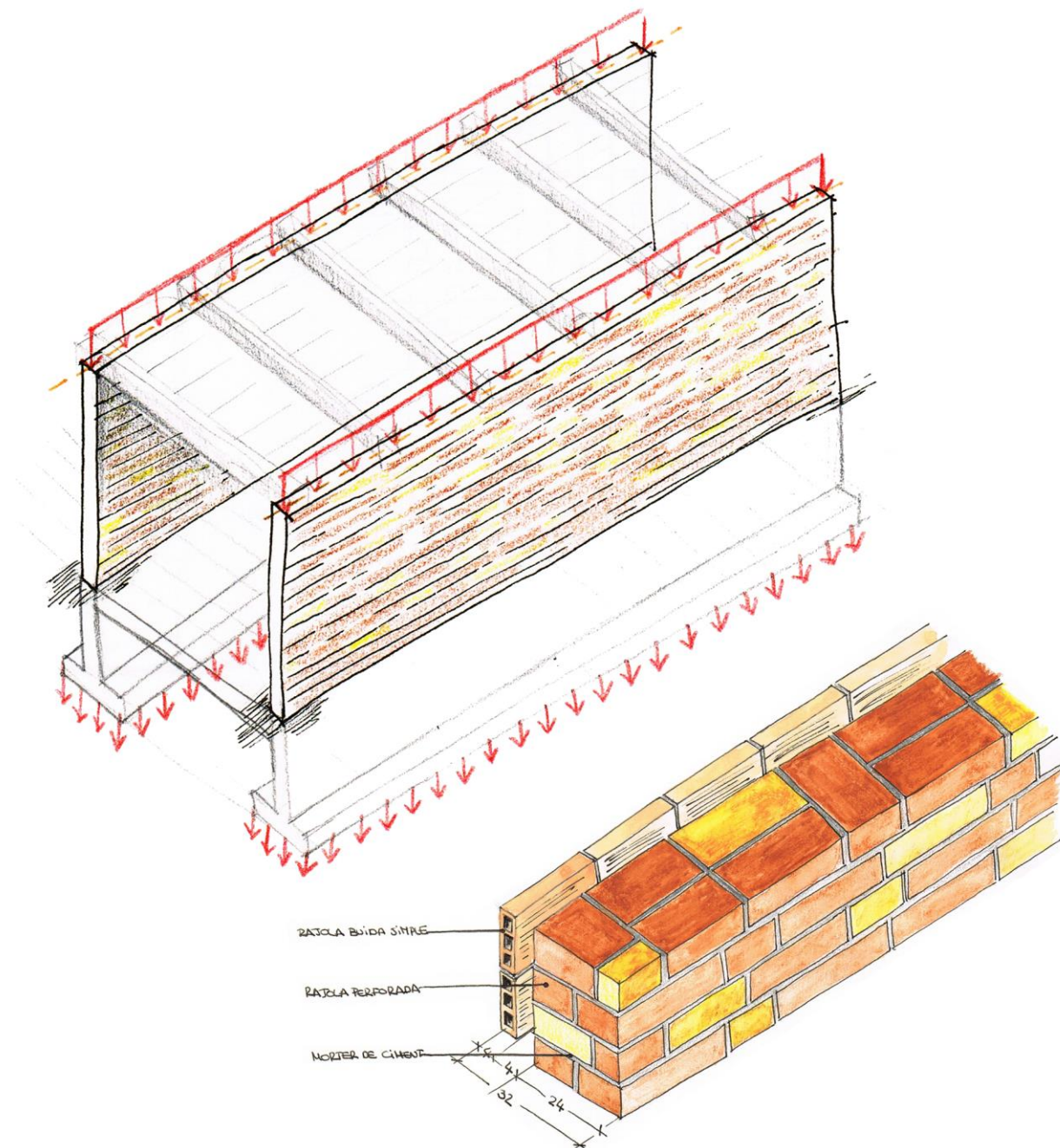
Imatge 8. Detall de les passarel·les internes a peu del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

La Uralita col·locada sobre les passarel·les genera una problemàtica per a la seguretat dels actuals usuaris. Un total de 1.578 m² es troben en un pèssim estat de conservació. Ja ha esdevingut la caiguda d'alguna d'aquestes plaques sobre la superfície transitable. Açò, junt amb la col·locació d'elements d'instal·lacions sobre aquestes superfícies, augmenta la possibilitat de caiguda i, en conseqüència, de lesió dels usuaris.



Plànol 17. Sistemes constructius del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

MUR DE CÀRREGA + FORJAT UNIDIRECCIONAL PLA

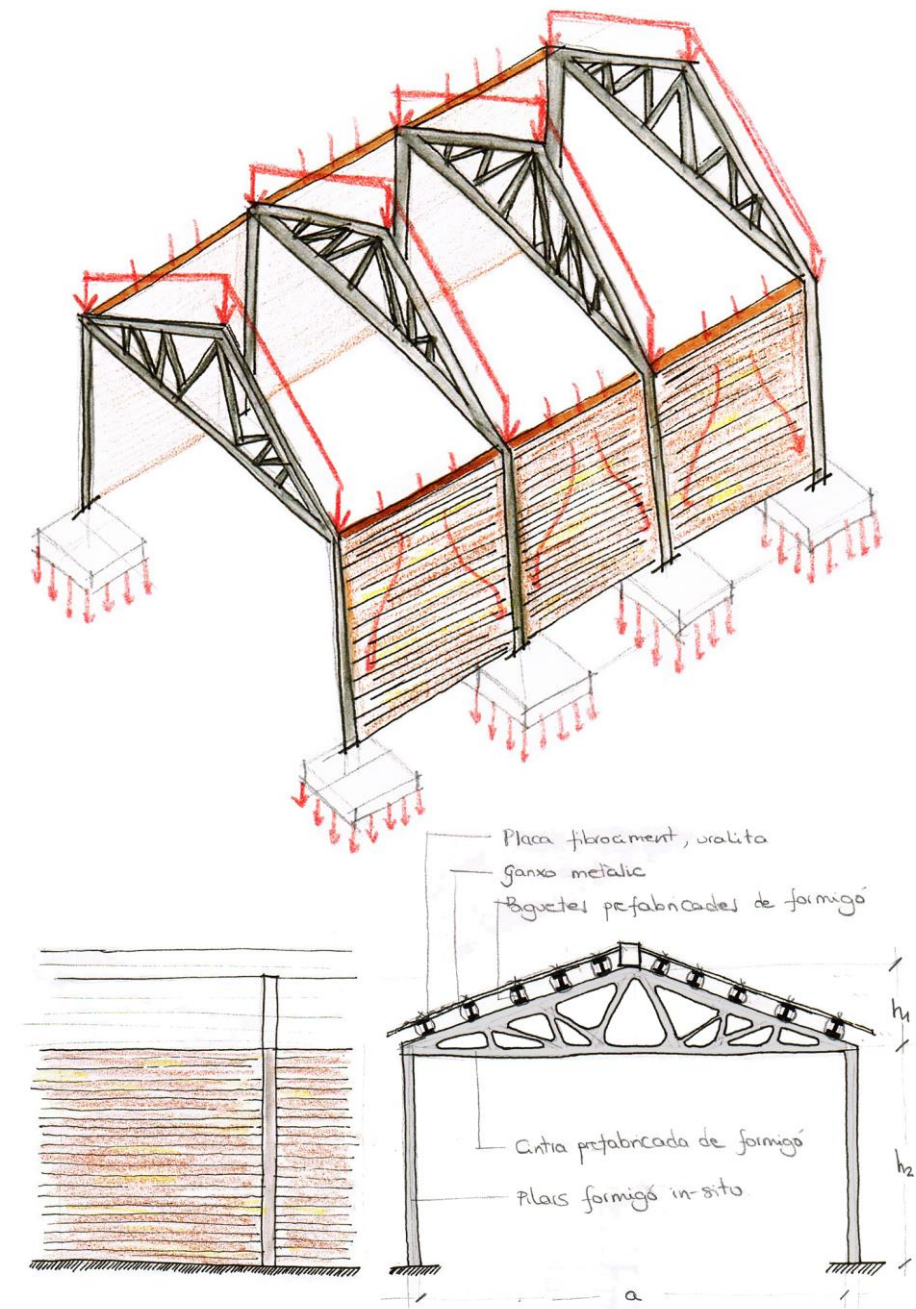


Imatge 9. Sistema estructural 1 al Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: laboració pròpia.

- Formació de forjat: forjat pla unidireccional de bigues de formigó armat executat in situ; biguetes prefabricades de formigó i corbada ceràmica.
- Formació de suports: mur de càrrega de rajola cara vista combinat puntualment amb pilars de formigó armat executats in situ. Recentment els usuaris han obert forats al mur de càrrega amb llindes de bigues metàl·liques.

$D_{m\grave{a}x} \text{ LLUM} = 4,3 \text{ m}$
 $D_{m\grave{a}x} \text{ CRUGIA} = 6,5 \text{ m}$
 Altura lliure màxima = 4,30 m
 $N. \text{ plantes}_{m\grave{a}x} = 3$

PILARS DE FORMIGÓ ARMAT O MUR DE CÀRREGA + FORJAT CINTRA DE FORMIGÓ



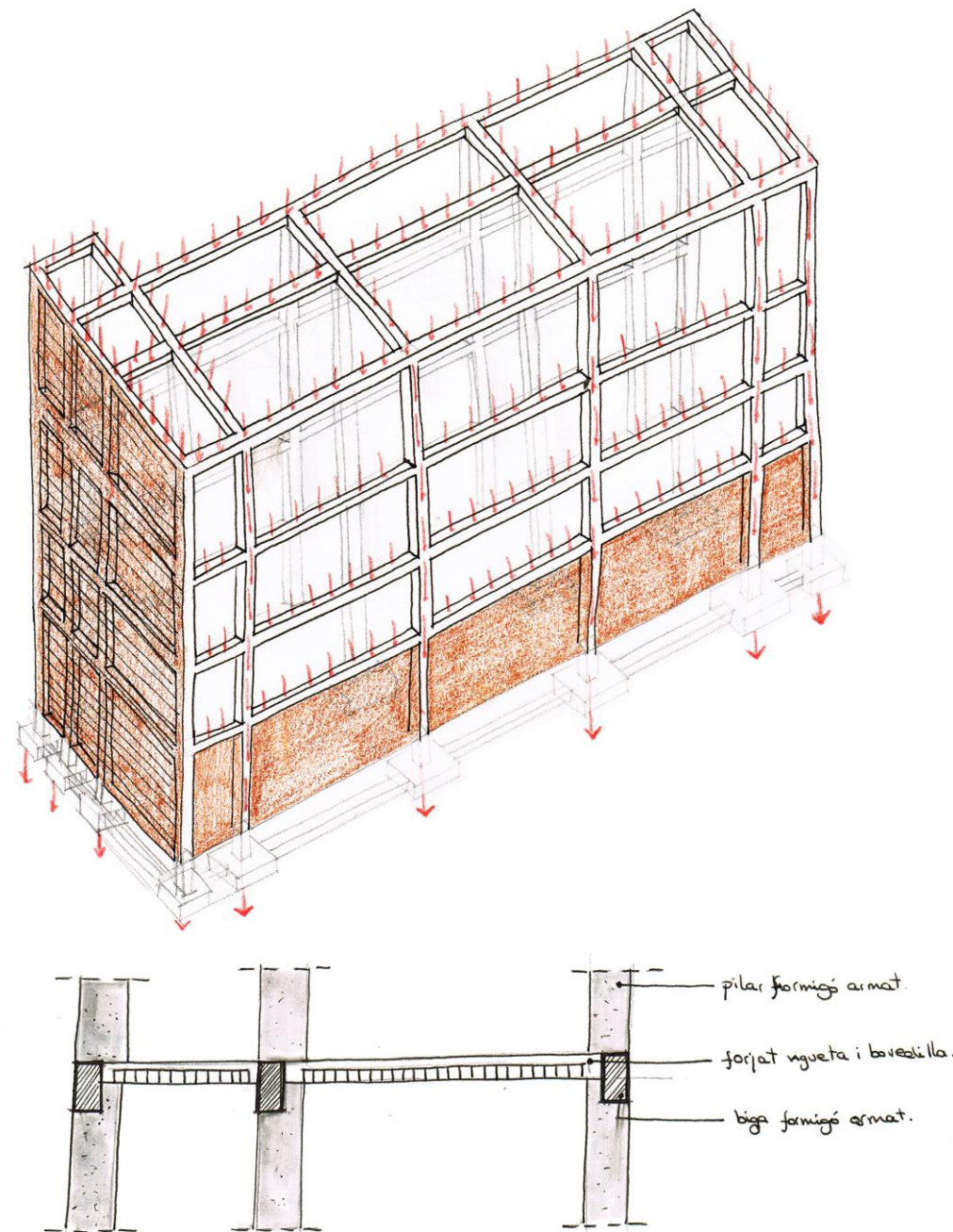
Imatge 10. Sistema estructural 2 al Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

- Formació de forjat: forjat inclinat unidireccional de cintres de formigó armat prefabricades; biguetes prefabricades de formigó i plaques de fibrociment.
- Formació de suports: mur de càrrega de rajola cara vista amb nervis de formigó armat executat in situ.

$\alpha_{\text{església}} \text{ LLUM} = 13 \text{ m}$
 $D_{\text{església}} \text{ CRUGIA} = 4 \text{ m}$
 $h_{1, \text{ església}} = 2,70 \text{ m}$
 $h_{2, \text{ església}} = 7,70 \text{ m}$
 $N. \text{ plantes}_{m\grave{a}x} = 1$

$\alpha_{\text{teatre}} \text{ LLUM} = 15,70 \text{ m}$
 $D_{\text{teatre}} \text{ CRUGIA} = 4 \text{ m}$
 $h_{1, \text{ teatre}} = 2,50 \text{ m}$
 $h_{2, \text{ teatre}} = 8,90 \text{ m}$

PILARS DE FORMIGÒ ARMAT + FORJAT UNIDIRECCIONAL PLA

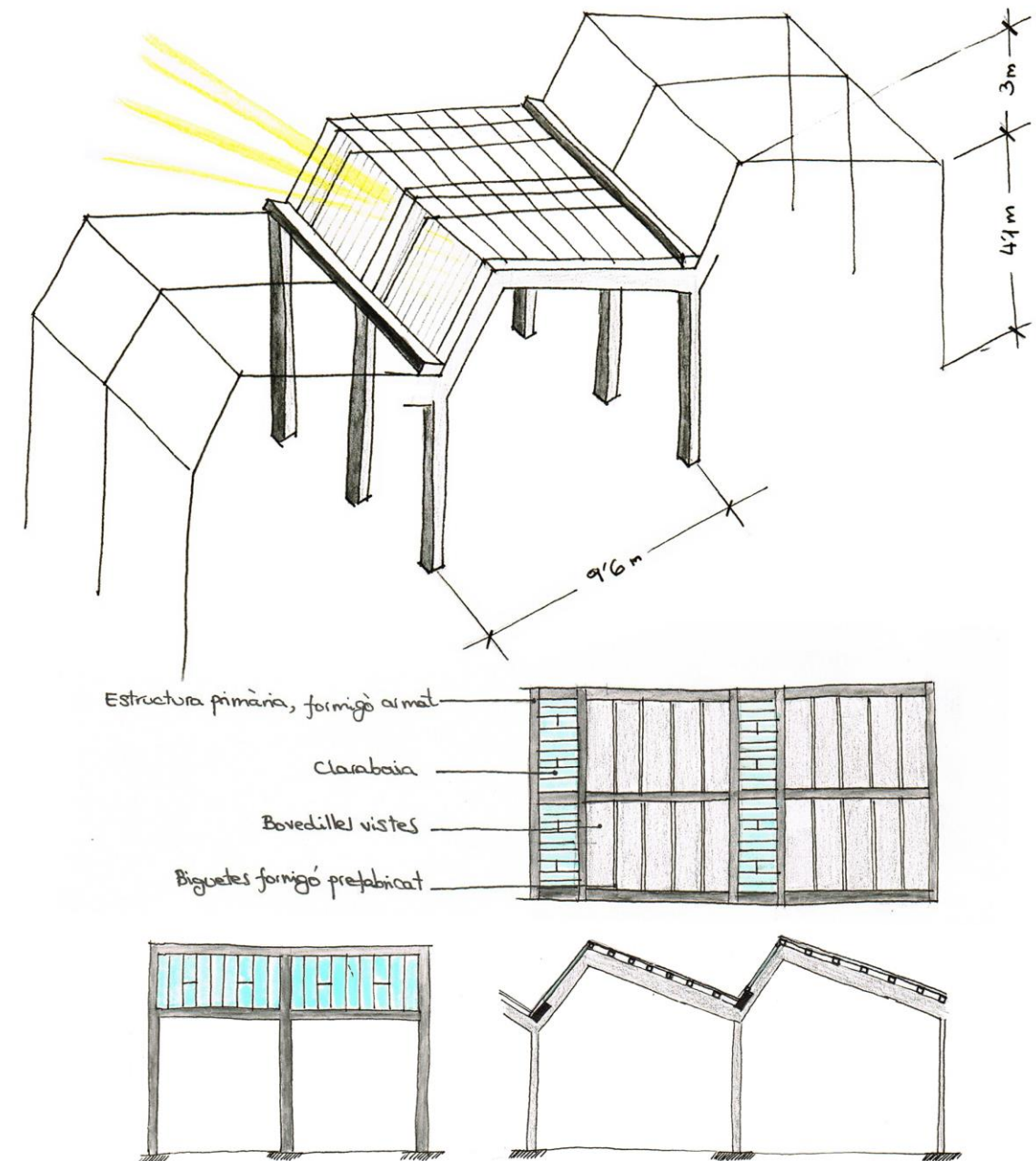


Imatge 11. Sistema estructural 3 al Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

- Formació de forjat: forjat pla unidireccional de bigues de formigó armat executat in situ; biguetes prefabricades de formigó i corbada ceràmica.
- Formació de suports: mur de càrrega de rajola cara vista amb nervis de formigó armat executat in situ i pilars de formigó armat executats també in situ.

$D_{m\grave{a}x}$ LLUM = 8,95 m
 $D_{m\grave{a}x}$ CRUGIA = 8,90 m
 Altura lliure màxima = 6 m
 N. plantes $m\grave{a}x$ = 4

PILARS DE FORMIGÒ ARMAT+ FORJAT UNIDIRECCIONAL INCLINAT



Imatge 12. Sistema estructural 4 al Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

- Formació de forjat: forjat inclinat unidireccional de bigues de formigó armat executat in situ; biguetes prefabricades de formigó i corbada ceràmica corba.
- Formació de suports: mur de càrrega de rajola cara vista amb nervis de formigó armat executat in situ i pilars de formigó armat in situ.

$D_{m\grave{a}x}$ LLUM = 8,15 m
 $D_{m\grave{a}x}$ CRUGIA = 5,80 m
 Altura lliure màxima = 6.6 m
 N. plantes $m\grave{a}x$ = 1

_ ESTUDI D'INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions al projecte de l'Institut Penitenciari estaven molt ben pensades i executades. Amb la recuperació del complex per part de l'Ajuntament, canviaren els usos i per tant les necessitats, executant-se modificacions, afegits i l'anul·lació d'alguns trams.

A continuació, es fa un repàs per cadascuna de les diferents instal·lacions, considerant com s'executen inicialment, les posteriors modificacions i quines problemàtiques s'hi troben a l'actualitat, després de les peïjades que han deixat cadascun dels usuaris.



INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

El projecte inicial del Centre Penitenciari el Prat situà un centre de transformació en l'edifici I1 del plànol 10, tal i com s'executà. Conté dos transformadors de 3 fases a 220v. Els quadres de comandament es troben a l'habitable adjacent, just sota les escales de pujada de l'edifici. Des d'aquest ixen tres ramals soterrats, als quals es pot accedir mitjançant unes caixes de registre, de fàcil accés, situades a l'espai transitable. Els ramals es distribueixen de la següent manera:

- Ramal de subministrament dels tallers.
- Ramal de subministrament dels edificis d'habitatge i de l'antic cos de guàrdia.
- Ramal de subministrament de la resta del complex.

Un altre element que apareix als plànols antics és l'enllumenat de les passarel·les. Este transcorre en aeri sobre les plaques d'Uralita de tot el centre.

Els afegits realitzats sobre aquest traçat són dos:

1. La construcció del carril bici Llíria-Sant Vicent l'any 1997, que obligà a derivar una línia per a l'enllumenat del recorregut.
2. Amb la construcció de la CV-25 l'any 2005-2006, es derivà una línia per a il·luminar ambdós costats de la carretera i per als semàfors que regulen el trànsit de la rotonda d'accés.

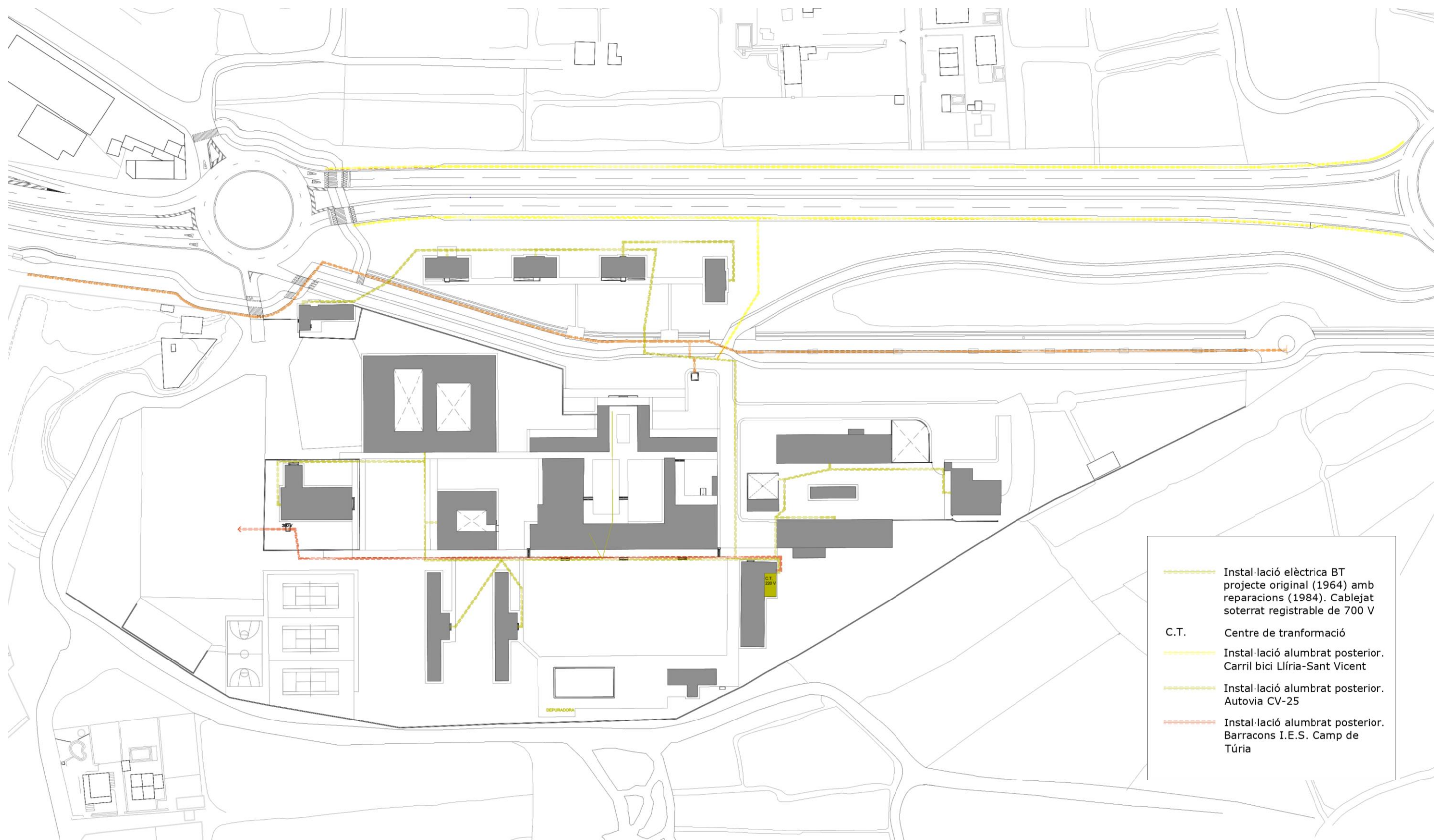
Les modificacions fetes sobre la instal·lació elèctrica sols afecten els llums de les passarel·les, els quals en molts casos han sigut retirats. Tot el centre funciona amb un únic comptador.

Les problemàtiques que presenta l'actual estat de les instal·lacions passa per dues qüestions principals:

1. El centre de transformació que funciona a 3 fases i 220V hauria de ser modificat a 3 fases i 380V per tal de normalitzar-ho i adaptar-ho a la maquinària que s'empra avui dia. Així doncs, també caldria revisar tot element que deriva d'aquest.
2. El cablejat soterrat només admet un voltatge de 700V, mentre que la normativa actual obliga a siga de 1000V, motiu pel qual hauria de ser substituït.

Taula 6. Comptabilitat dels costos d'electricitat dels anys 2014 i 2015. Font: elaboració pròpia, amb dades facilitades pel M.I. Ajuntament de Llíria.

CONSUM ELÈCTRIC CENTRE CÍVIC EL PRAT CUPS: ES 0021 0000 0810 7533 MF							
	DATA D'EMISSIÓ	EMPRESA	POT. CONTRATADA	TOTAL NET	TOTAL BRUT	TRIMESTRAL NET	TRIMESTRAL BRUT
2014	gen-14	Iberdrola	60 kW	2.558,08 €	3.095,28 €	6.404,55 €	7.749,51 €
	feb-14	Iberdrola		3.393,01 €	4.105,54 €		
	mar-14	gasNatural fenosa		453,46 €	548,69 €		
	abr-14	gasNatural fenosa		1.935,86 €	2.342,39 €	5.268,54 €	6.374,93 €
	mai-14	gasNatural fenosa		1.679,16 €	2.031,78 €		
	jun-14	gasNatural fenosa		1.653,52 €	2.000,76 €		
	jul-14	gasNatural fenosa		1.408,86 €	1.704,72 €	4.360,73 €	5.276,48 €
	ago-14	gasNatural fenosa		1.530,64 €	1.852,07 €		
	set-14	gasNatural fenosa		1.421,23 €	1.719,69 €		
	oct-14	gasNatural fenosa		1.774,15 €	2.146,72 €	4.963,66 €	6.006,03 €
	nov-14	gasNatural fenosa		1.470,69 €	1.779,53 €		
	des-14	gasNatural fenosa		1.718,83 €	2.079,78 €		
2015	gen-15	gasNatural fenosa	0,00 €				
	feb-15	gasNatural fenosa	0,00 €				
	mar-15	gasNatural fenosa	0,00 €				
	abr-15	Iberdrola	2.236,14 €	2.705,73 €	5.786,66 €	7.001,86 €	
	mai-15	Iberdrola	1.871,70 €	2.264,76 €			
	jun-15	Iberdrola	1.678,82 €	2.031,37 €			
	jul-15	Iberdrola	1.980,42 €	2.396,31 €	5.766,21 €	6.977,11 €	
	ago-15	Iberdrola	1.827,22 €	2.210,94 €			
	set-15	Iberdrola	1.958,56 €	2.369,86 €			
	oct-15	Iberdrola	2.189,97 €	2.649,86 €	6.508,77 €	7.875,61 €	
	nov-15	Iberdrola	1.884,01 €	2.279,65 €			
	des-15	Iberdrola	2.434,79 €	2.946,10 €			



Plànol 18. Electrotècnia del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

INSTAL·LACIONS D'AIGUA POTABLE I REG

El projecte inicial subministrava l'aigua des d'una línia que transcorre des de la CV-25 a l'altura del lloc de guàrdia de l'antic Institut Penitenciari. La instal·lació és de fàcil accés a través d'unes arquetes situades cada pocs metres al llarg de tot el recorregut. Les canonades són de fibrociment i tenen un diàmetre de 160 mm aproximadament. Aquesta instal·lació va ser reparada l'any 1984. El reg es feia amb aigua potable.

Els afegits i modificacions han sigut molts. Pràcticament existeix una nova xarxa d'instal·lació d'aigua. Aquesta ha anat executant-se segons necessitats sense un plantejament conjunt. Tota la xarxa està conformada amb canonades de polietilè de 75 mm, part descoberta i part soterrada, encara que a poca profunditat. La facilitat per a accedir i modificar aquestes instal·lacions ha permès que els usuaris dels edificis la punxen per a tindre subministrament als seus locals. Així doncs la situació de la xarxa d'aigua potable és complexa.

Cal destacar una millora important en la xarxa d'aigua per a reg: la construcció d'un sobreeixidor connectat a un dipòsit, en la séquia Major, des del qual es rega part de la jardineria de l'accés per l'edifici F1.

Les problemàtiques que presenta l'actual xarxa de subministrament d'aigua són:

1. Cap control sobre el nombre d'usuaris.
2. Duplictat en el pas de canonades en molts punts.
3. Pèrdues d'aigua incontrolades.
4. Ús d'aigua potable per al reg.

Avui dia la instal·lació funciona amb un sol comptador, i tot el consum d'aigua a les instal·lacions municipals és a cost zero, ja que així ho estipula el contracte signat entre Aqualia i el M.I. Ajuntament de Llíria. Per tant, no es paga res del consum d'aigua a les instal·lacions del Centre Cívic el Prat.

Taula 7. Comptabilitat del consum d'aigua els anys 2014 i 2015. Font: elaboració pròpia, amb dades facilitades pel M.I. Ajuntament de Llíria.

CONSUM D'AIGUA CENTRE CÍVIC EL PRAT		
	PERÍODE	VOLUM m3
2014	1r trimestre	8.351,00
	2n trimestre	2.628,00
	3r trimestre	4.205,00
	4t trimestre	1.696,00
2015	1r trimestre	1.854,00
	2n trimestre	2.281,00
	3r trimestre	3.053,00
	4t trimestre	1.428,00

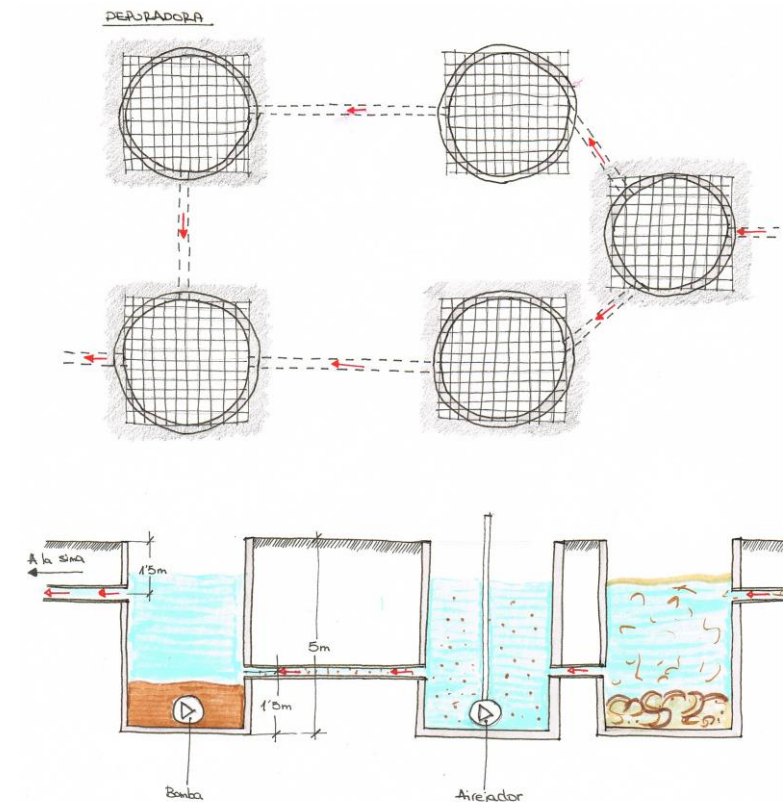
INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

El projecte inicial en este punt sorprén molt, donats l'època i el lloc on es troba. Es tracta d'una instal·lació de sanejament separativa. La replegada d'aigües pluvials circula per una xarxa independent que es dirigeix a l'anomenada *sima del Prat*, zona situada a la parcel·la coneguda com *Vinya dels Abuelos*. Les aigües grises circulen per altra canalització fins una depuradora situada al mateix complex.

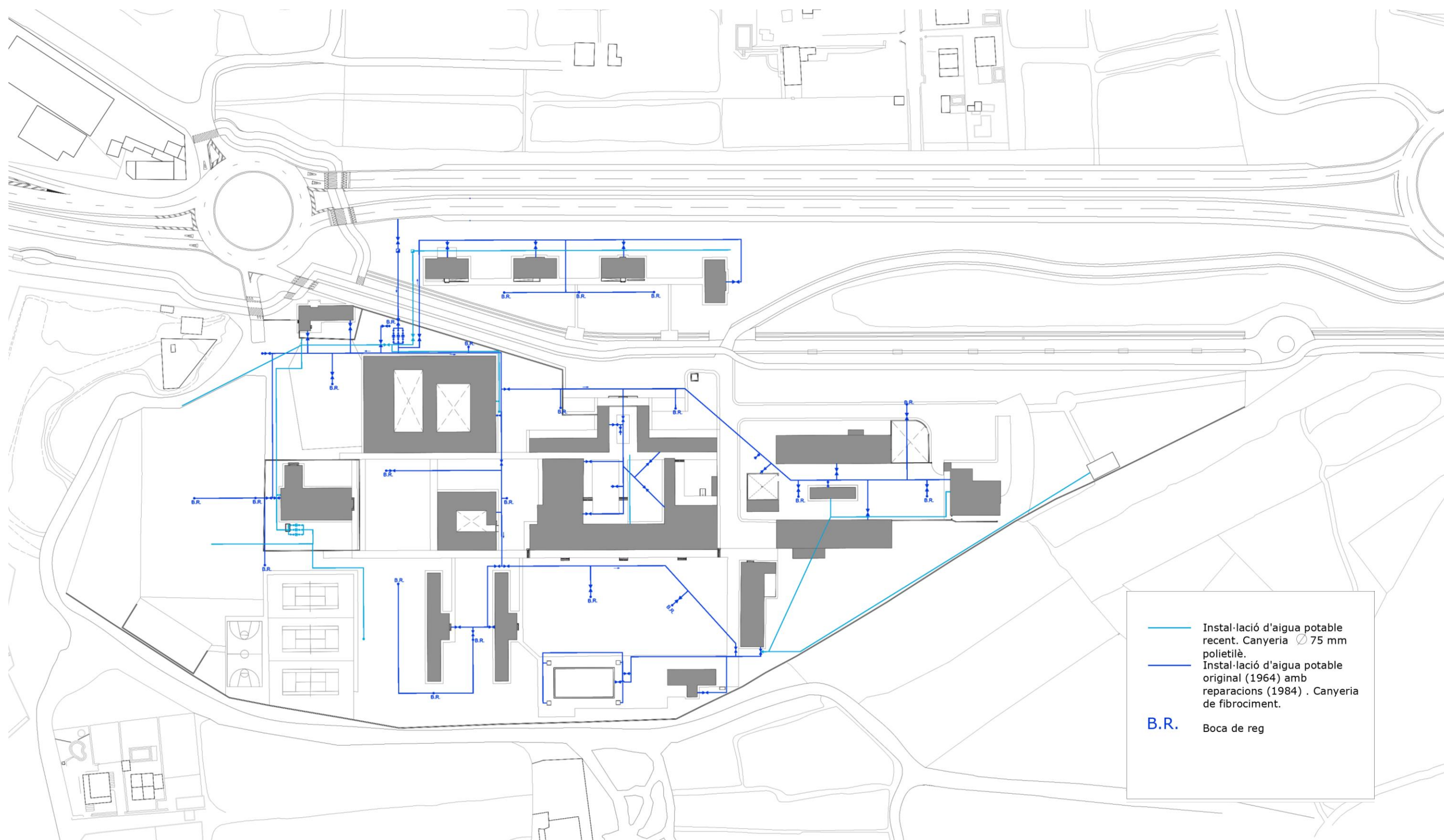
Els afegits i modificacions han sigut pocs. Com a punt important, cal destacar la paralització del funcionament de la depuradora, que també rep les aigües del Parc de Sant Vicent i del restaurant Porta de l'Aigua situat al mateix Parc, així com la connexió, sense cap tipus de control, de nous desaigües sense un planejament conjunt.

Els problemes de sanejament són diversos i de gran importància mediambiental i de funcionament. Aquests són:

- Embussos a les canalitzacions soterrades.
- Transformació de la depuradora en fosa sèptica, a causa de l'abandó del manteniment, contaminant així les aigües del subsòl.
- Embussos a les canonades de recollida d'aigües pluvials, generant inundacions a les cobertes d'alguns dels edificis.
- Desaparició de part de les baixants d'alguns dels pavellons amb la conseqüent desprotecció dels murs de rajola cara vista.



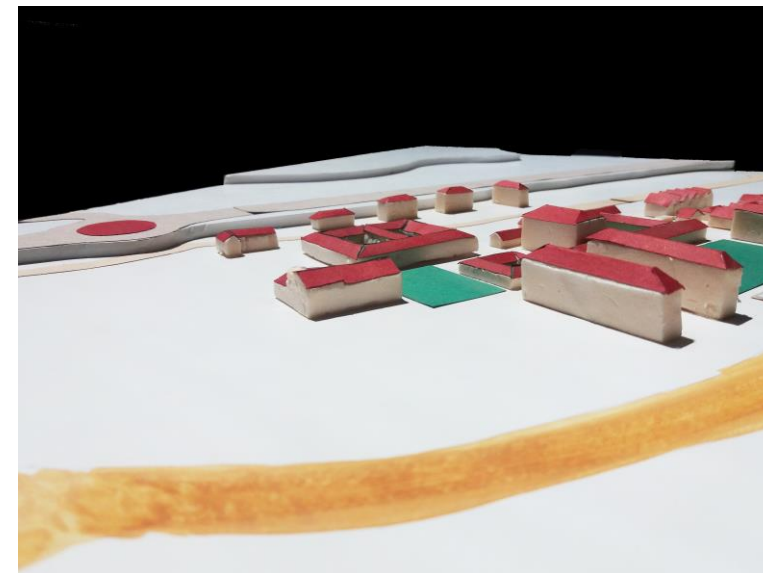
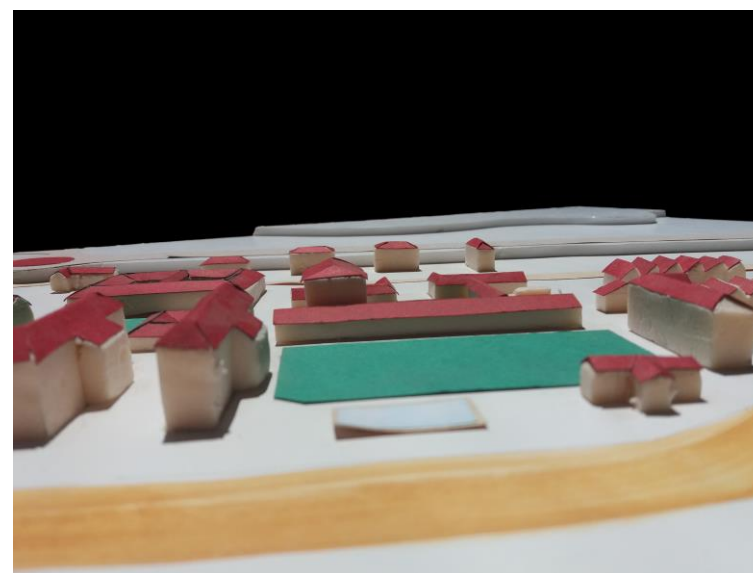
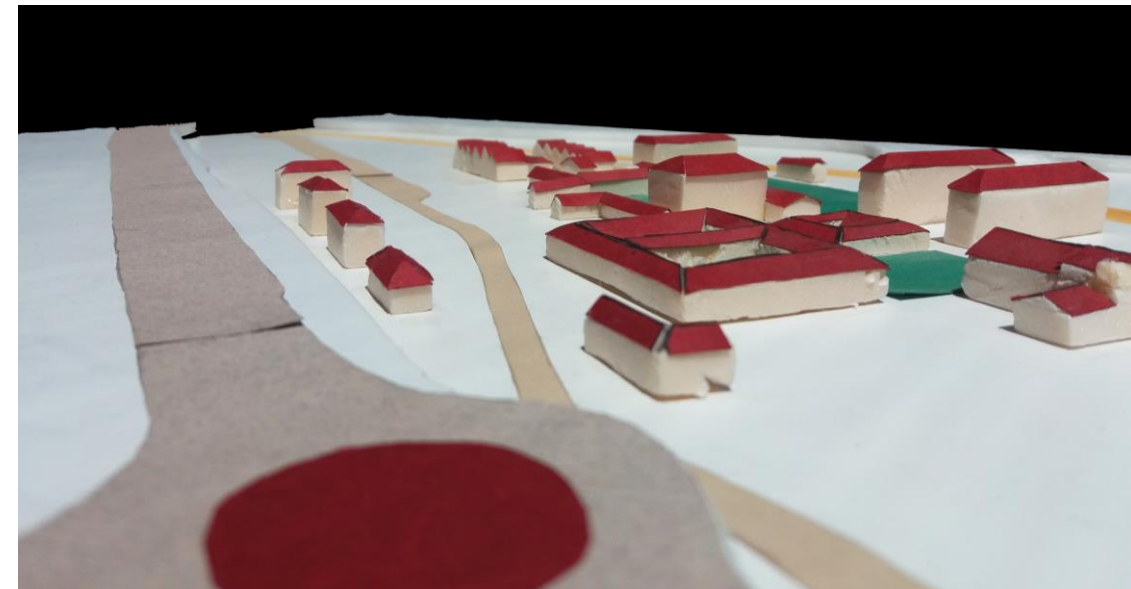
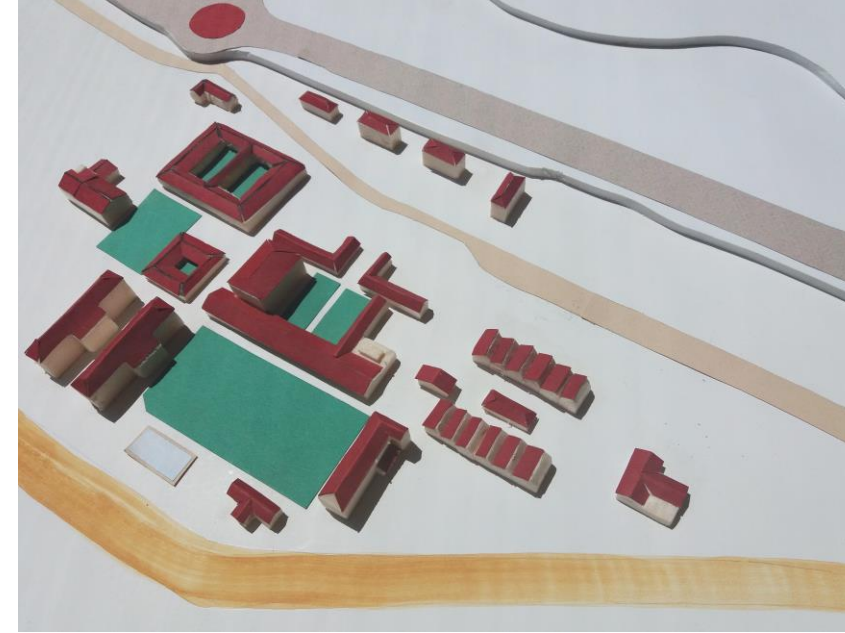
Imatge 13. Esquema de funcionament de l'antiga depuradora al Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.



— Instal·lació d'aigua potable recent. Canyeria \varnothing 75 mm polietilè.
— Instal·lació d'aigua potable original (1964) amb reparacions (1984) . Canyeria de fibrociment.
B.R. Boca de reg

Plànol 19. Abastiment d'aigua del Centre Cívic el Prat de Llíria. Font: elaboració pròpia.

_ MAQUETA DE TREBALL





ESTRATÈGIA. OBJECTIUS DEL PROJECTE

_ SOBRE ELS CORREDORS VERDS

L'elecció del tema ha evolucionat progressivament. Allò que començà com una proposta de readaptació, rehabilitació i reutilització del Centre Cívic el Prat s'ha convertit en un projecte molt més ambiciós i d'una gran repercussió en l'estructura del municipi. L'estudi del Prat dugué a una important reflexió: aquest complex és totalment dependent del camí de Sant Vicent. La seua raó de ser radica a aquest eix que connecta l'aigua amb el nucli urbà, tal i com es dedueix de l'estudi realitzat.

Així doncs, s'ha optat per dissenyar una estratègia de tractament del paisatge de l'eix que uneix el nucli urbà amb el Parc Municipal de Sant Vicent, allò que s'anomena corredor verd. El concepte de corredor verd es pot definir com una franja de territori que, per les seues característiques ambientals, permet posar en contacte diferents ecosistemes que d'altra manera romandrien aïllats i, en el cas d'espais urbans, connecten zones verdes. Els beneficis d'aquests eixos són diversos: augment de la biodiversitat, mitigació de l'efecte illa de calor a les ciutats, descontaminació, creació d'espais d'esplai en la natura, així com la protecció davant la impermeabilització del sòl i la protecció dels aqüífers. Afavorir la mobilitat sostenible i generar nous jardins urbans són estratègies a seguir per tal d'inserir el corredor verd dins de la ciutat. Així, a més d'afegir un valor a l'espai públic, també millora les condicions d'habitabilitat de les construccions properes. Es tracta d'un model que funciona de manera molt adequada com a espai frontera, espai de transició i contenció del creixement urbà. En aquest sentit, el coneixement de la vegetació preexistent i de les diferents unitats paisatgístiques resulta essencial, com també resulta interessant conèixer la topografia i els camins preexistents formats a conseqüència de les petjades diàries dels usuaris.

S'hi troben tipologies de corredors verds molt diverses en funció de l'escala i la natura del territori. Aquest projecte es podria classificar dins del grup de xicotetes dimensions, amb uns 3 quilòmetres de llarg i un ample que varia entre els 420 i els 60 metres. Es tracta d'un híbrid entre un corredor urbà i un d'ecològic, ja que enllaça la ciutat amb la muntanya. Però sobretot, destaca com a un corredor cultural per la seua transcendència en l'evolució de les diferents civilitzacions que han habitat Edeta. A més a més, al llarg del recorregut es troben diverses runes històriques que suposen un gran potencial per al municipi.



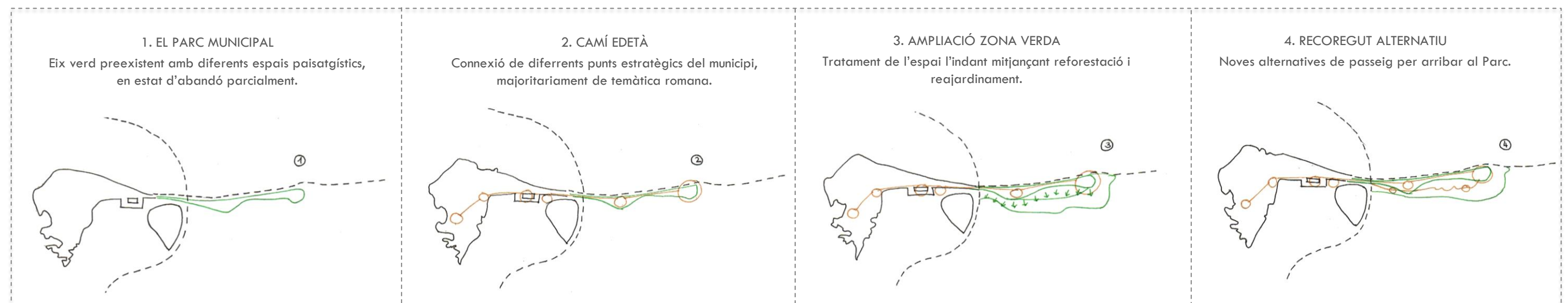
ECODUCTE BIRKENAU (ALEMANYA)



CORREDOR VERD DE QIAN'AN SANJIAO (XINA)



1ER PREMI PARC LINEAL DE LA SAGRERA - SANT ANDREU (BARCELONA)



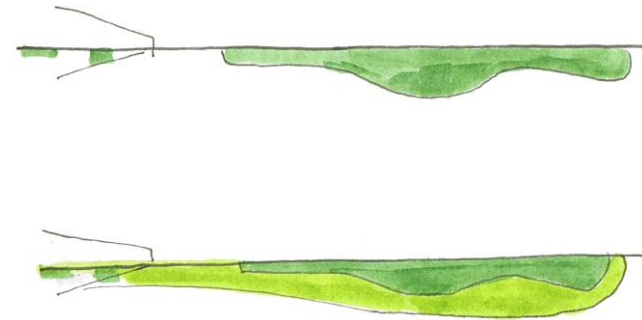
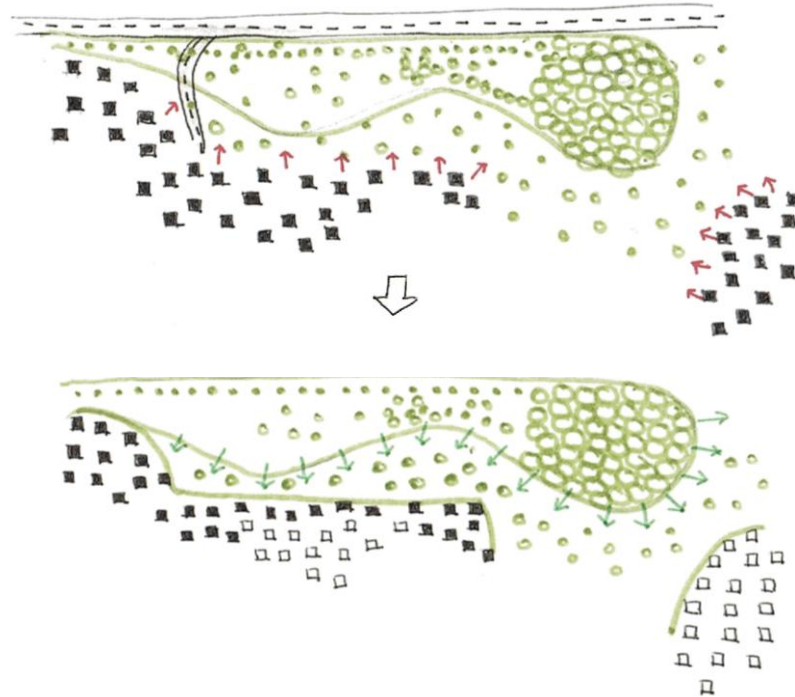
DONAR CONTINUÏTAT

Introduir el corredor dins la trama urbana, i així connectar espais verds de la ciutat amb el manantial i les muntanyes de secà dels voltants i reforçar l'eix d'accés a la serra Calderona.



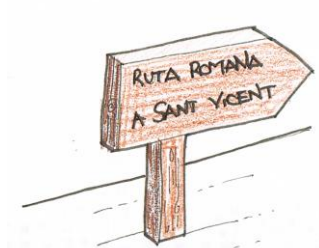
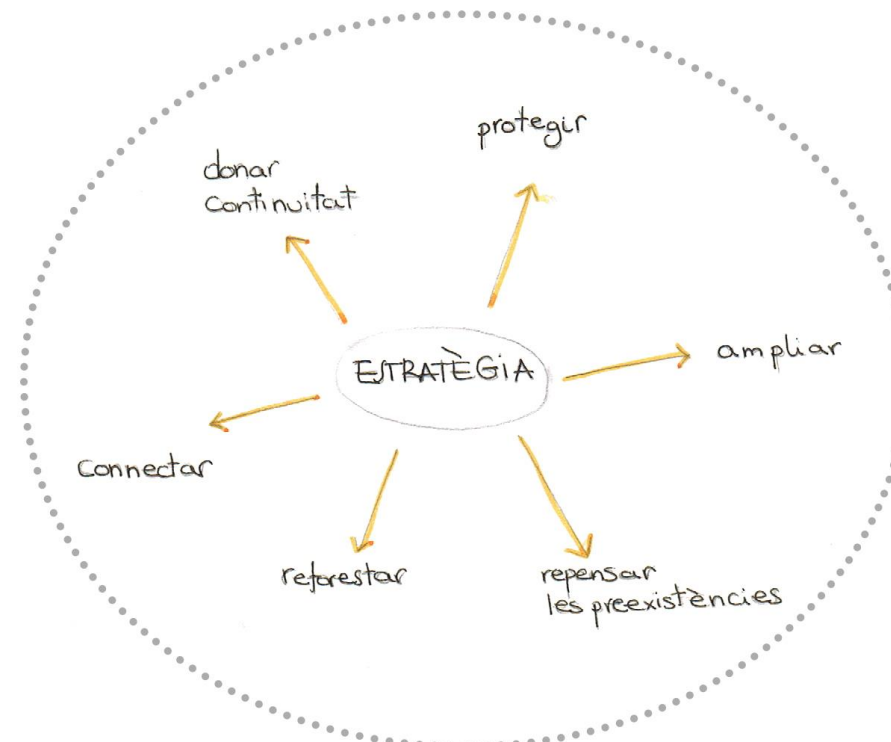
PROTEGIR

Crear una barrera natural que impedisca el potencial creixement de les urbanitzacions properes i asseure, així, una major impermeabilització del territori adjacent al manantial.



AMPLIAR

Augmentar l'àmbit d'afecció del camí al Parc Municipal de Sant Vicent per tal de reforçar la seva presència al territori.

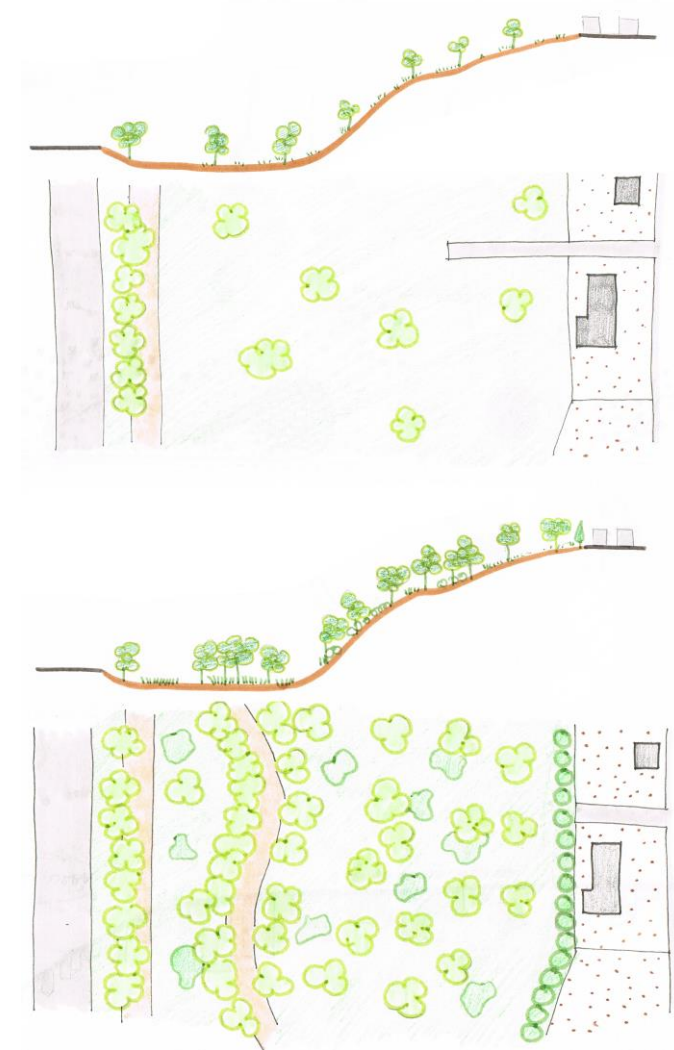


CONNECTAR

Potenciar un eix cultural principalment d'arrel romana, que combina cultura i natura de gran valor.

REFORESTAR

Realitzar una plantació massiva de masa arbòria per a protegir el sòl de l'erosió i millorar les condicions ambientals al recorregut, i alhora aportant incentius al seu recorregut.



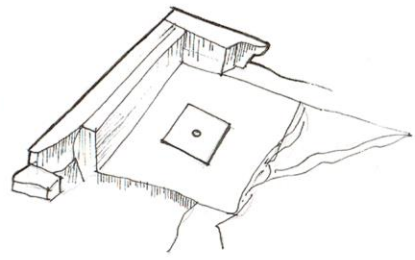
REPENSAR LES PREEXISTÈNCIES

Reestructurar, rehabilitar i reutilitzar els espais construïts que es troben al llarg del recorregut, amb especial atenció al Centre Cívic el Prat.

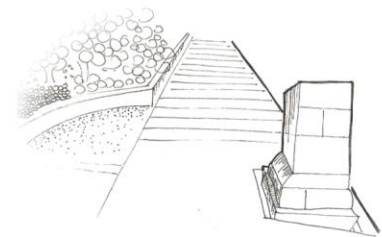
_ RUTA CULTURAL



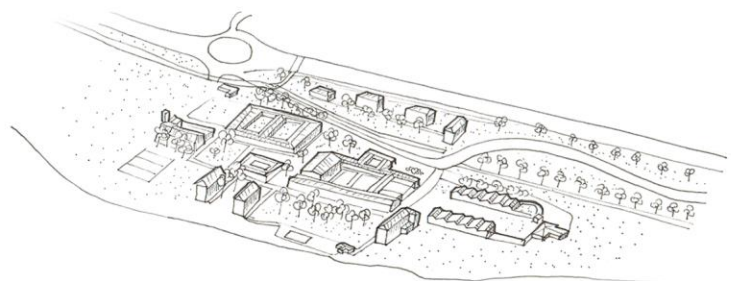
Mausoleus
Romans



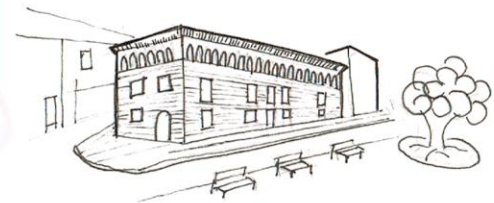
Font de
Pla de
l'ARC



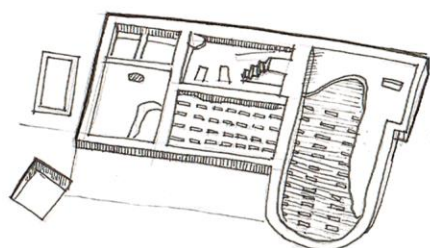
Centre Civic
"El Prat"



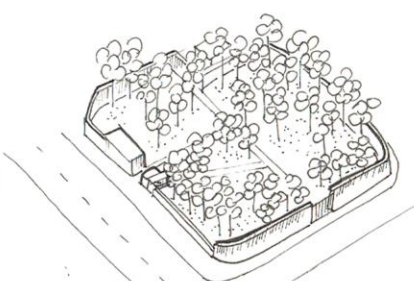
Plaça
de
l'Ajuntament



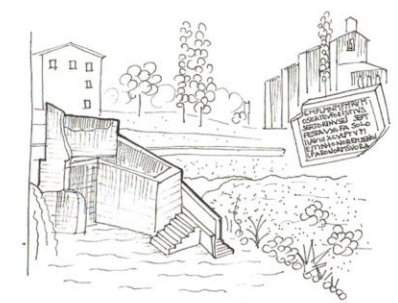
Temple
Romane
de Noya



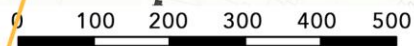
Pinada
Villa
Angeles



Parc de
Sant
Vicent



ESCALA 1 / 10.000



_ ACTUACIONS DE CARÀCTER URGENT AL CENTRE CÍVIC EL PRAT

PARALITZACIÓ DE LA CONCESSIÓ DE LICÈNCIES per a la construcció a les parcel·les requalificades al PGOU com a sòl urbà.
Creació d'una unitat paisatgística amb el Parc Municipal de Sant Vicent.

AVALUACIÓ DEL RISC DE DESPRENIMENT D'ELEMENTS DE FAÇANA I D'ALTRES PERILLOSOS PER A L'ÚS D'ESPAYS EXTERIORS. Realització d'un informe sobre la seguretat quant a caiguda d'objectes perillosos de façanes i elements vegetals que posen en perill els actuals usuaris del complex.

ELIMINACIÓ DELS ACCESOS RODATS INTERNS DEL COMPLEX I CREACIÓ D'UN ITINERARI PERIMETRAL. Reestructuració del sistema de circulacions considerant la integració en el paisatge, amb la millora de l'accés est, ja contemplat al PGOU de Lliria, així com amb la creació de dos únics punts d'estacionament.

DERIVACIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS A L'ESTACIÓ DE BOMBEIG SITUADA A POCs METRES A LA XARXA PRINCIPAL DE SANEJAMENT. Bombeig de l'aigua que arriba a la depuradora del complex procedent del Restaurant Porta de l'Aigua, del Parc Municipal de Sant Vicent i del Centre Cívic el Prat fins a l'estació de bombeig situada a pocs metres i que alimenta la depuradora de la Pobla de Vallbona

NETEJA DE LES COBERTES DE TOTS ELS PAVELLONS, AIXÍ COM DE LES BAIXANTS D'AIGÜES PLUVIALS. Revisió de l'estat de les cobertes per tal de minvar els efectes negatius sobre les estructures de formigó armat a causa de l'acumulació d'aigua i la filtració a la resta de l'edifici.



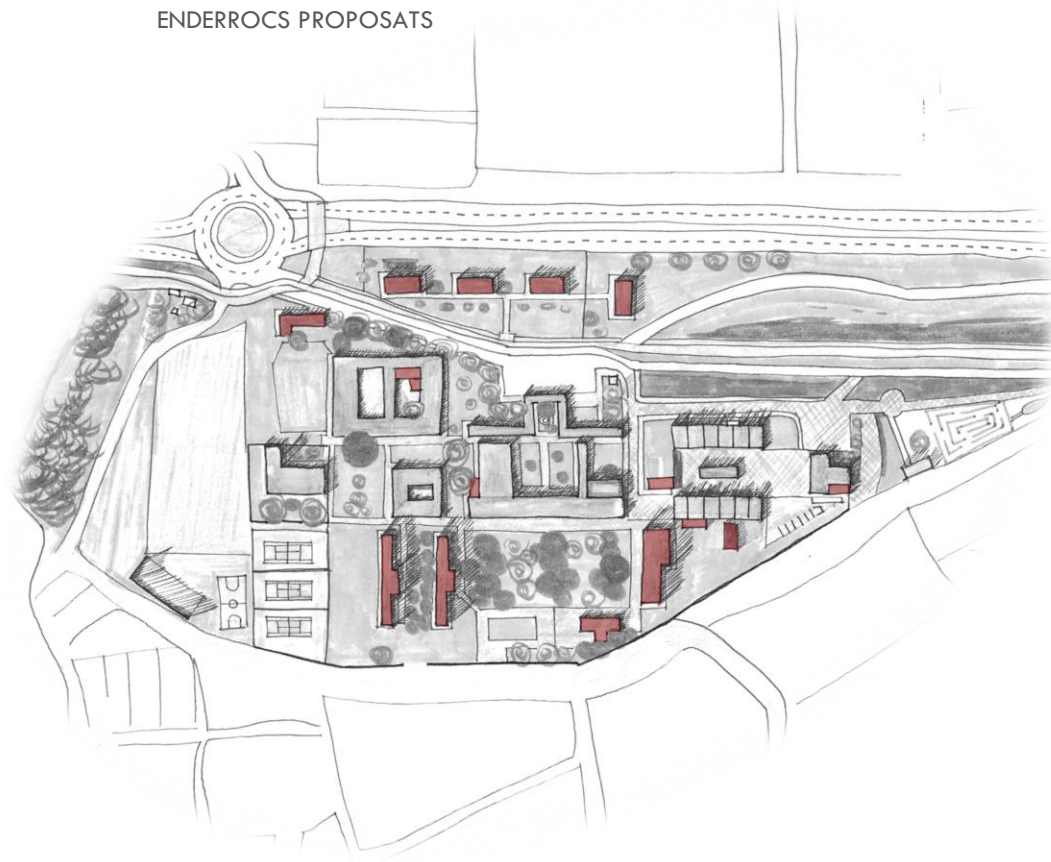


PROPOSTA PAISATGÍSTICA. LA VIA VERDA EDETANA

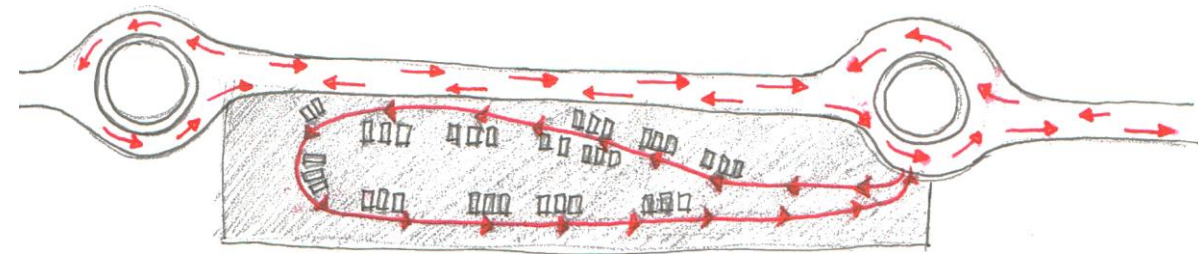
1. La idea
2. Documentació gràfica
3. Capes del projecte
4. Vegetació
5. Perspectives
6. Materialitat

1. LA IDEA

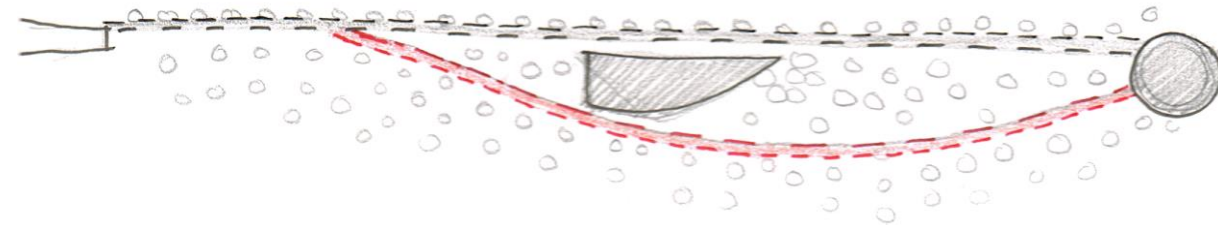
ENDERROCS PROPOSATS



ZONA D'APARCAMENT PROPERA A LA VIA D'ACCÉS RODAT



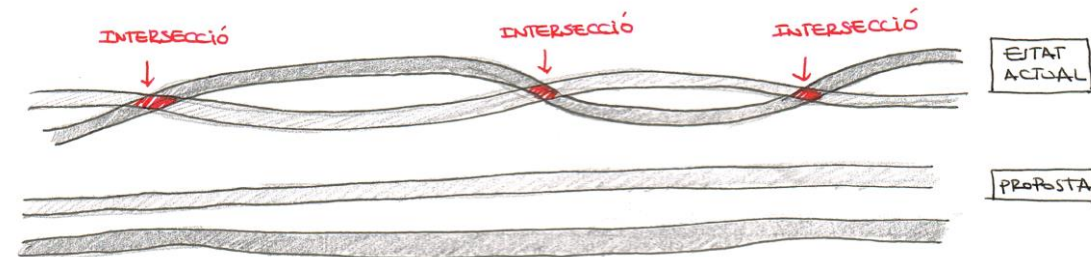
NOU CAMÍ PER A VIANANTS D'ACCÉS AL PARC MUNICIPAL DE SANT VICENT



CREACIÓ DE BARRERES VEGETALS

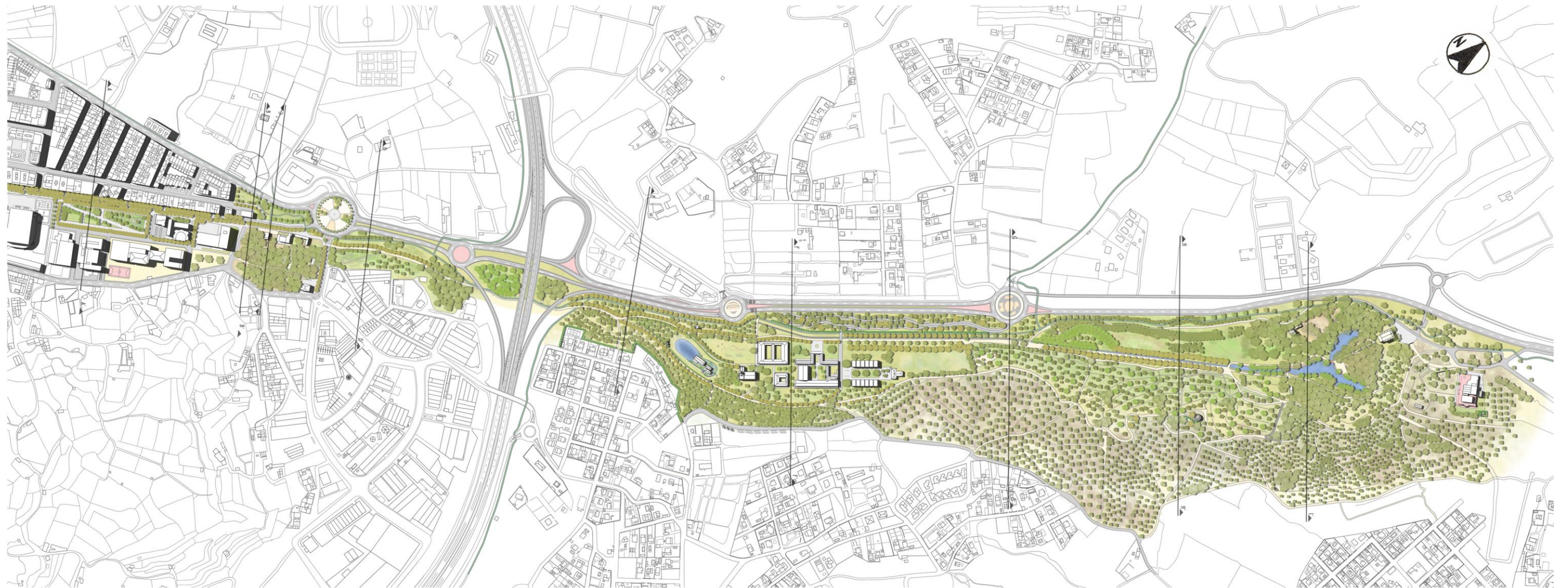


ELIMINACIÓ D'INTERSECCIONS INNECESSÀRIES AL CAMÍ PREEXISTENT



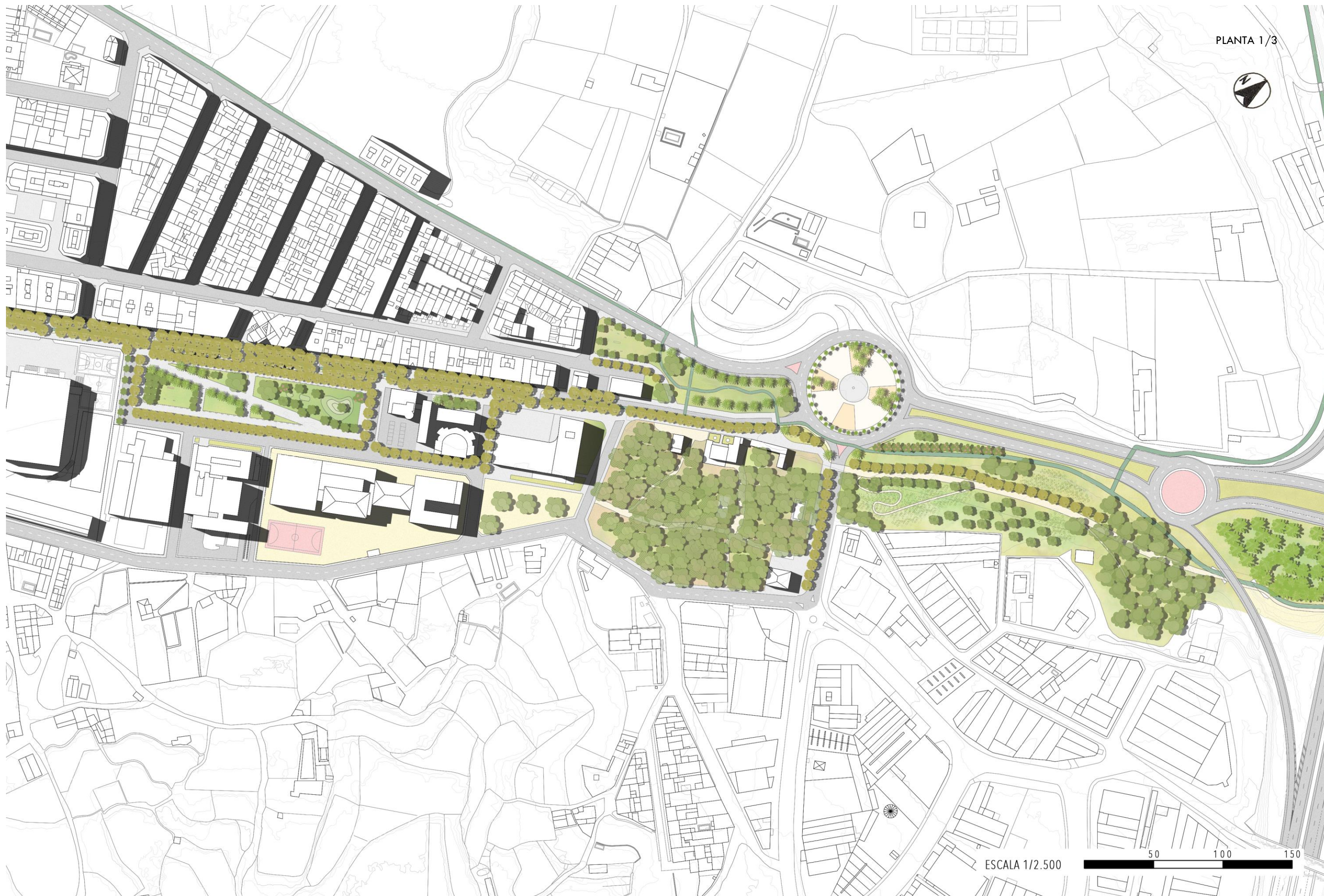
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

_PLANTA GENERAL

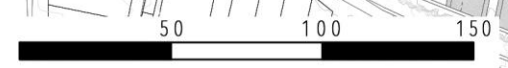


ESCALA 1 / 7.500 0 100 200 300 400

PLANTA 1/3



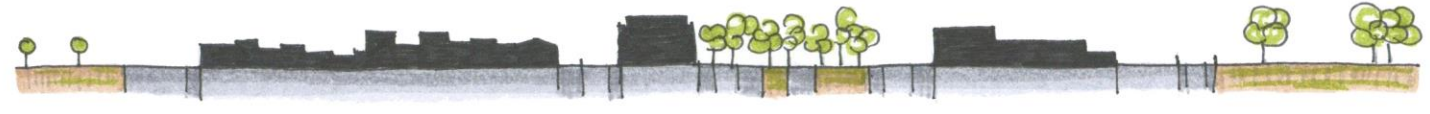
ESCALA 1/2.500







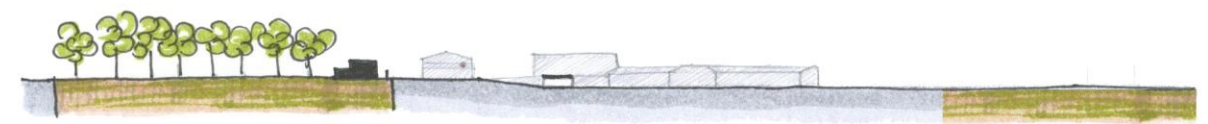
_SECCIONS



SECCIÓ A - A'



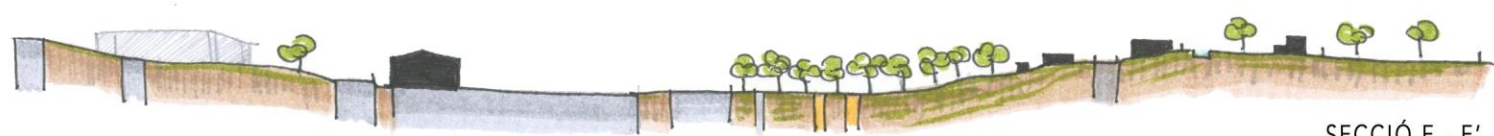
SECCIÓ B - B'



SECCIÓ C - C'



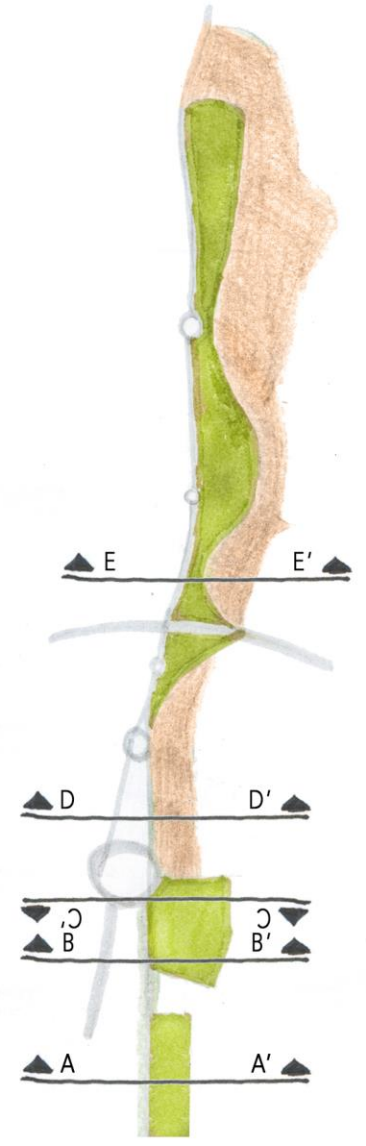
SECCIÓ D - D'



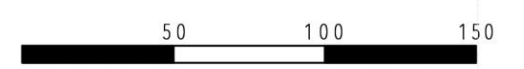
SECCIÓ E - E'

LLEGENDA

- CAMÍ DE TERRA
- ASFALT
- ZONA ASFALTADA DE NO CIRCUL·LACIÓ
- ZONA AJARDINADA

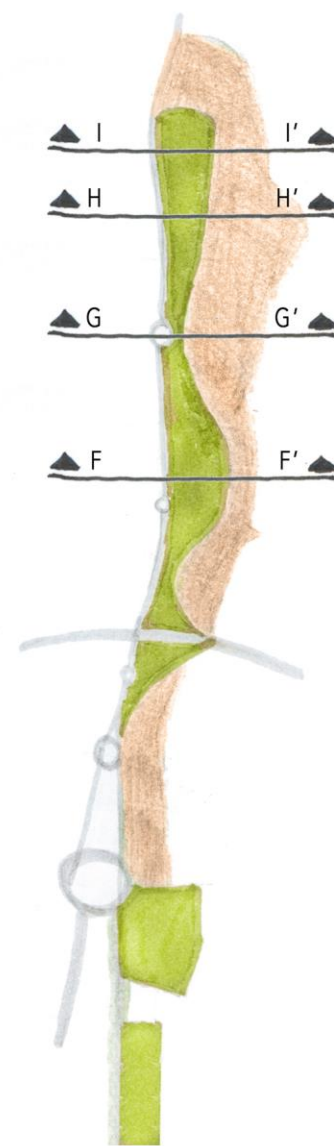


ESCALA 1/2.500

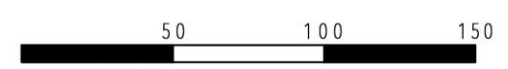


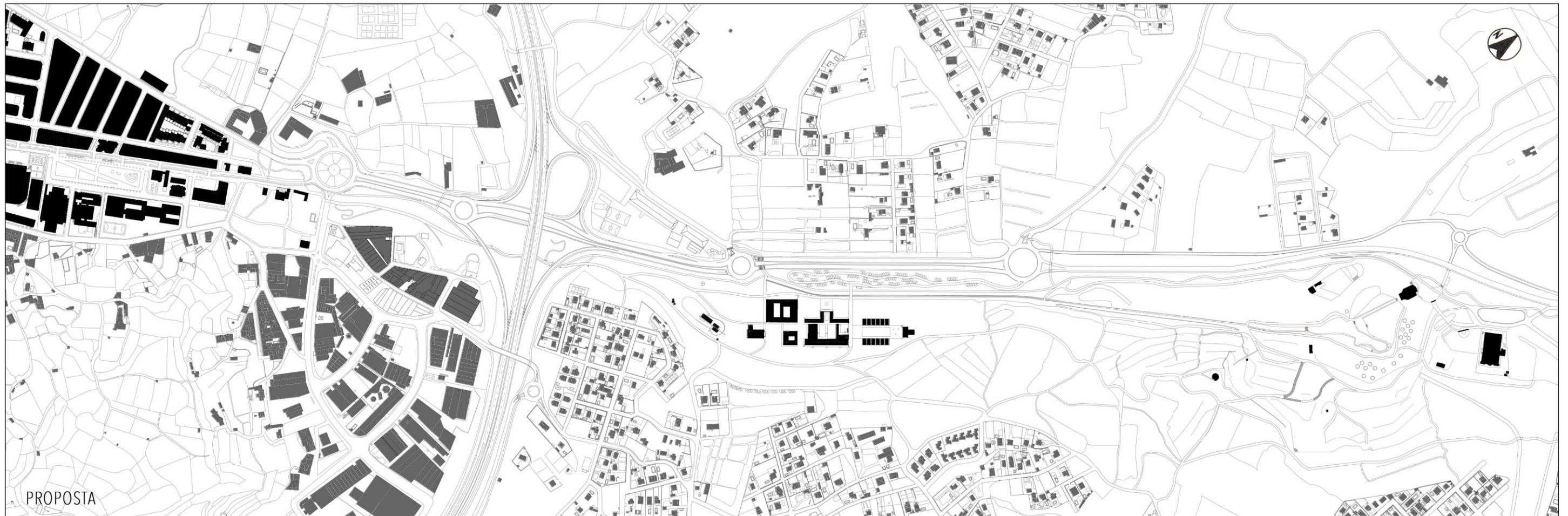
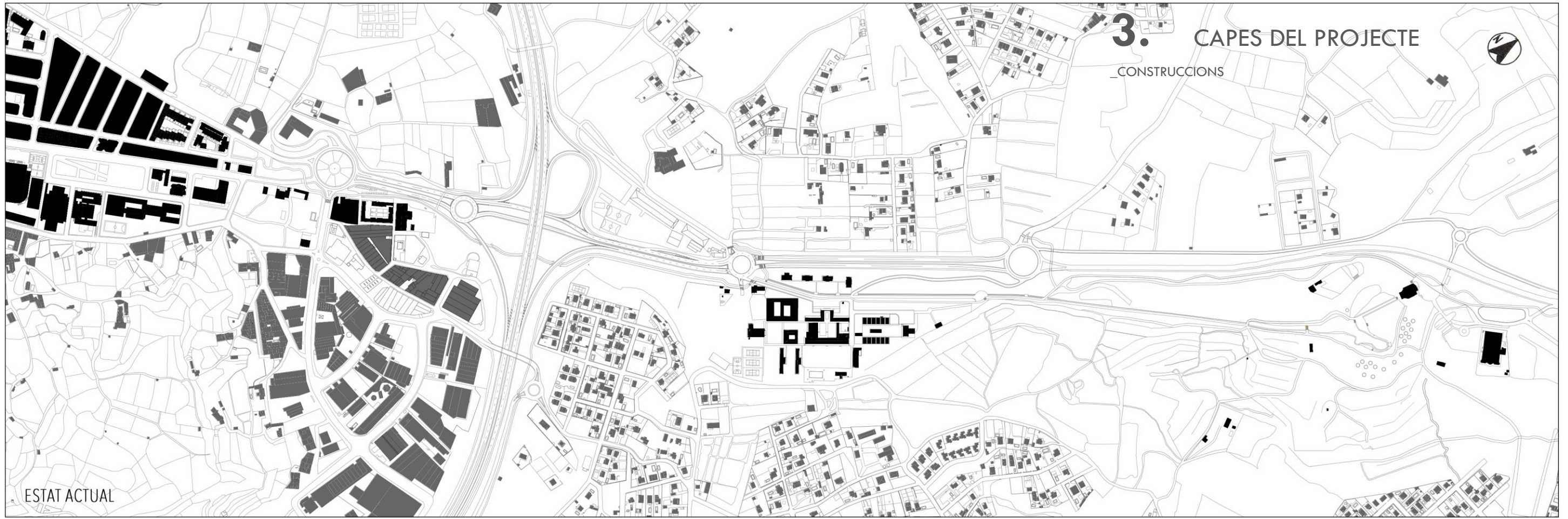
LLEGENDA

- CAMÍ DE TERRA
- ASFALT
- ZONA ASFALTADA DE NO CIRCUL·LACIÓ
- ZONA AJARDINADA



ESCALA 1/2.500

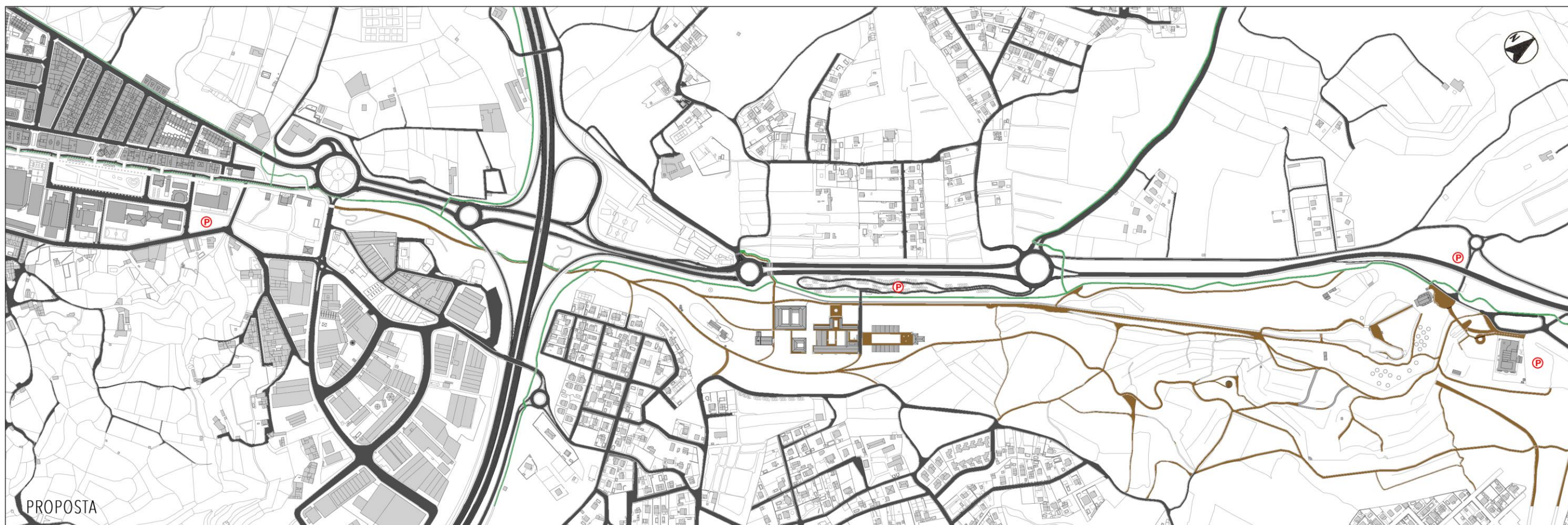




MOBILITAT



ESTAT ACTUAL

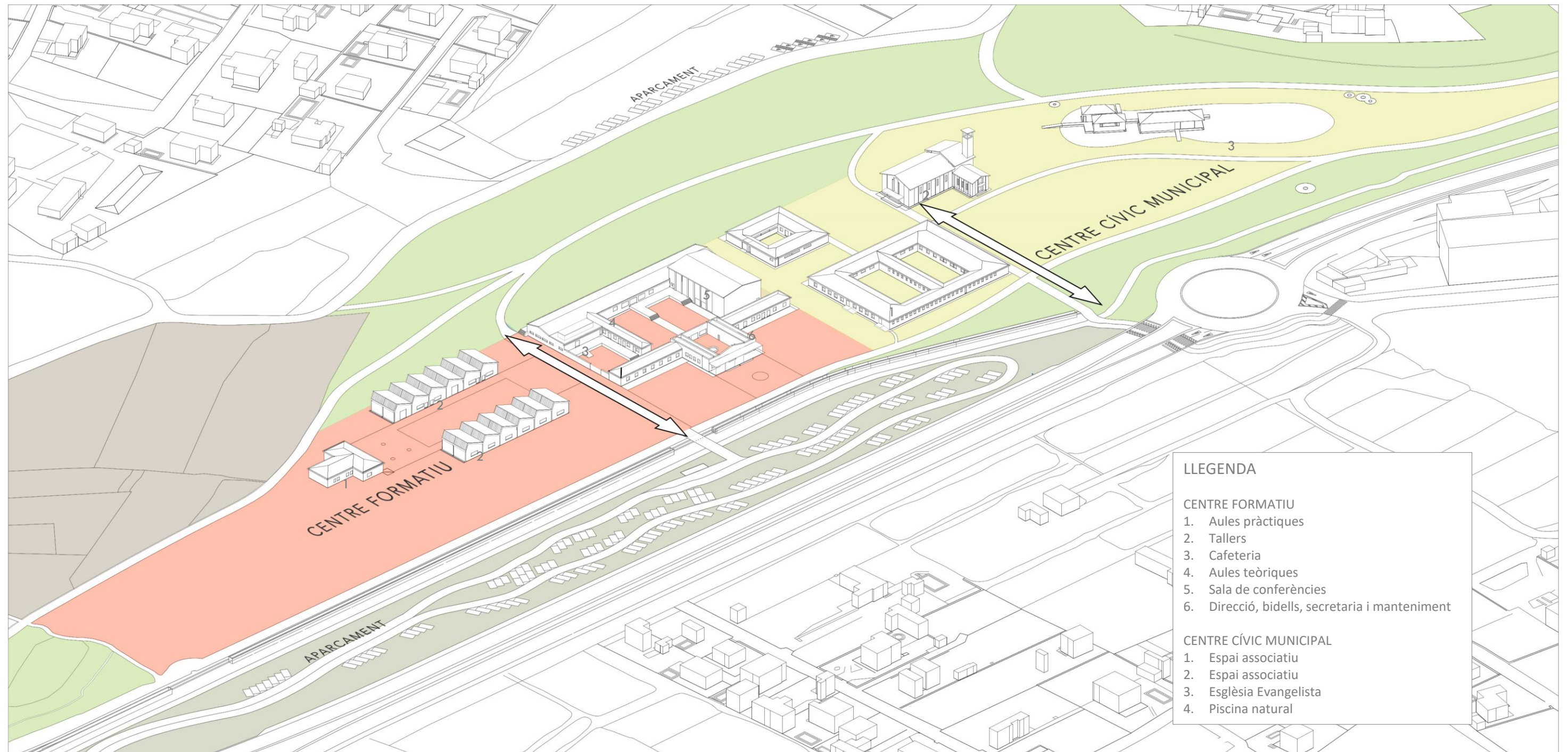


PROPOSTA

_PLANEJAMENT



_USOS



La reestructuració del Centre Cívic el Prat suposa la intervenció més complexa dins el corredor verd. És clar que poseeix unes condicions formals que ajuden a la seua integració dins aquest important eix verd: tipologia de casa-pati, pavellons de sols una planta, estructura de jardins entre edificacions i proximitat al camí de Sant Vicent.

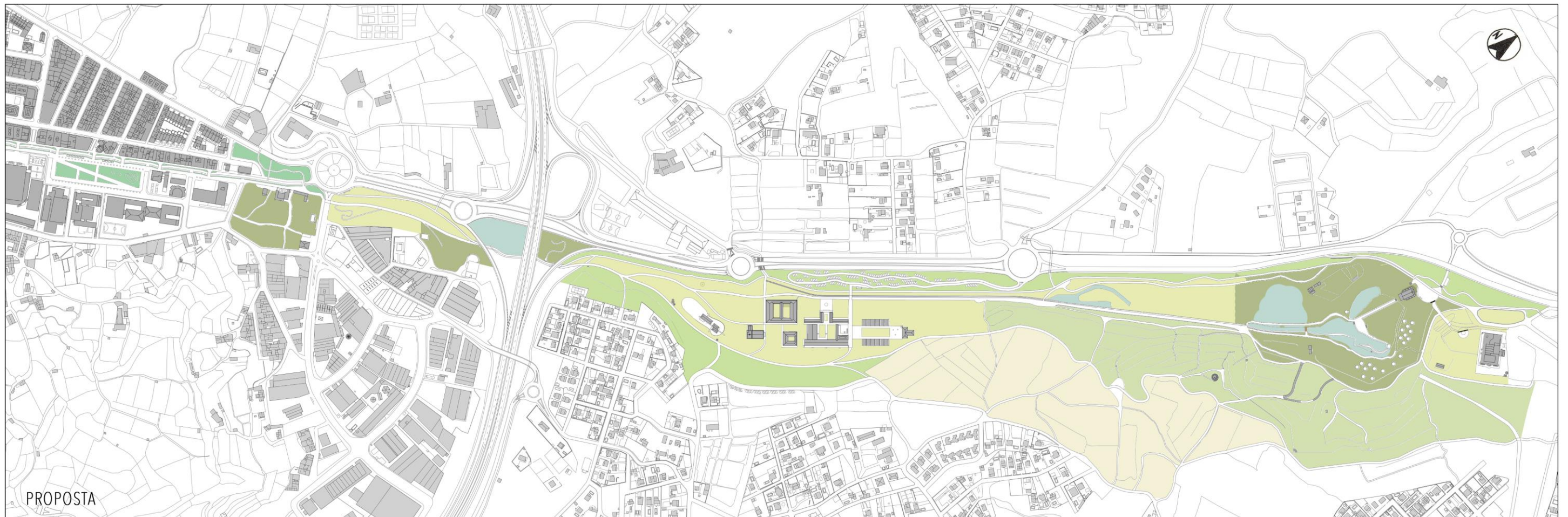
Des de la seua recuperació per a ús municipal, tot i que no era la intenció inicial, s'ha utilitzat per diferents associacions municipals les quals han allotjat allà les seues socials. Es valora positivament aquesta direcció en l'ús i explotació del Prat i, per tant, el present projecte proposa una reorganització de l'estructura interna de l'antic Institut Penitenciari mantenint aquest ús.

El complex del Prat passarà a dividir-se en dos paquets d'usos completament autònoms. Un primer grup de pavellons conformaran un Centre Formatiu amb disponibilitat de tallers i espai exterior per a treballar aspectes relacionats amb la jardineria i l'agricultura, a més d'aules cafeteria, saló d'actes i espais per a oficines de direcció i gestió. Estarà format per un total de 5 pavellons que funcionaran únicament en planta baixa. El segon grup d'usos correspon al Centre Cívic Municipal. En l'actualitat, el complex ja compta amb aquest ús i això, de fet, ha permès el manteniment de les instal·lacions i el desenvolupament de la xarxa associativa al municipi. Per tant, es posa en valor aquest ús al qual s'ha dedicat el complex des del tancament de l'Institut Penitenciari. A la franja més propera a la carretera es situarà un aparcament dispers poblat d'arbres que donarà accés a l'eix articulador del Centre Formatiu. D'altra banda, l'accés al Centre Cívic estarà més vinculat amb el camí per a vianants i donarà pas a la nova ruta alternativa per a arribar al mateix espai.

ELEMENT VERD



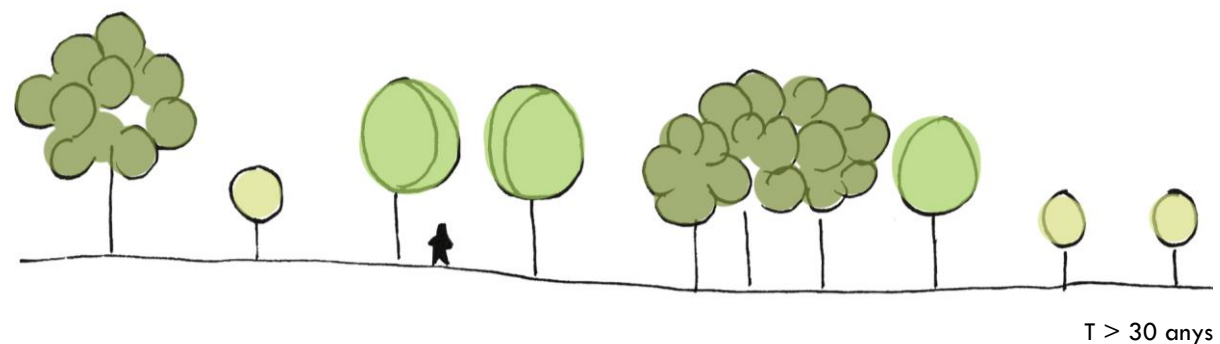
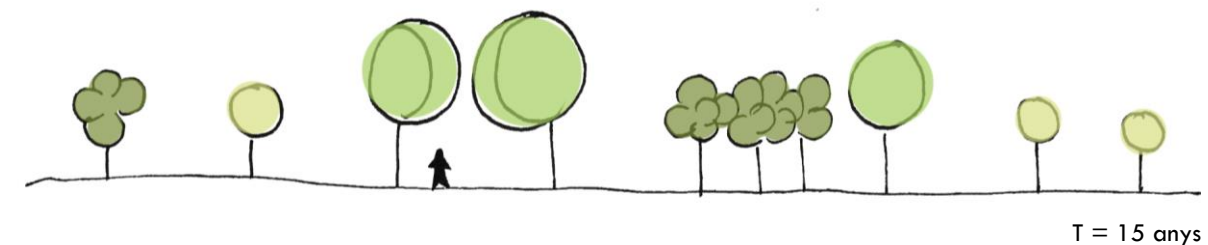
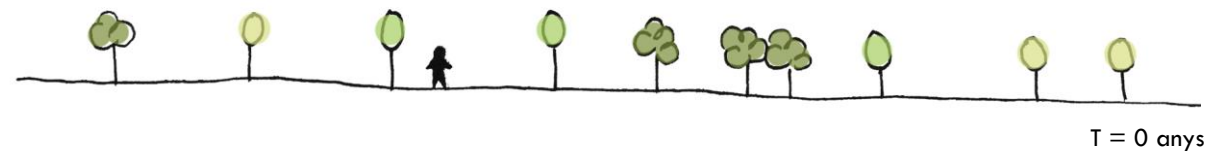
ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

4. VEGETACIÓ

_EVOLUCIÓ DEL CREIXEMENT DE LA VEGETACIÓ






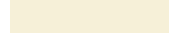


La proposta d'element verd és essencial per tal d'entendre la proposta de via verda. Aquesta serà l'encarregada de transmetre les sensacions durant el recorregut a través de la generació de micropaisatges. Com s'observa al plànol d'unitats paisatgístiques, la proposta s'articula mitjançant franges orientades en el sentit del recorregut, de forma que trenca la continuïtat entre la CV-25 i les urbanitzacions adjacents a la proposta, fent servir el paisatge de barrera davant un potencial creixement. Aquestes franges ajudaran a generar nous recorreguts, així com una nova configuració en els espais interns, sobretot en la reestructuració de l'actual Centre Cívic el Prat.

Quant a la distribució de la vegetació es diferenciarien tres zones que guiaran l'evolució de l'eix verd:



- 1. Zona urbana.** És la zona on el projecte tractarà d'introduir el corredor verd dins el nucli urbà i connectar els diferents espais verds que hi ha al llarg del carrer Sant Vicent. S'utilitza la vegetació que acompanyarà tots els recorreguts de la proposta fins arribar al Parc Municipal de Sant Vicent. També es connectarà la ciutat amb una extensió del carril bici fins al centre urbà.
- 2. Espai de transició.** Espai que comprén el límit del nucli urbà i el final del Centre Cívic el Prat. Es tractarà d'una franja crítica ja que es troba afectada per nombrosos accidents paisatgístics que estrangulen el corredor verd, com és el cas dels passos sota l'autovia València-Ademús CV-35 i les seves respectives eixides o la proximitat de la urbanització Puig i Lis. L'essència del projecte es basa en anar fins al límit materialment possible i clausurar-lo amb vegetació rotunda. Així, es crearan unes barreres verdes per tal de protegir la franja central del corredor. Per a fer efectiva aquesta separació, s'utilitzarà una vegetació de vora que farà alhora de tanca natural i d'espai de transició, amb gran frondositat d'arbrat.
- 3. Jardí de secà.** Aquest nou espai acompanyarà al final del trajecte del corredor. Es situarà entre l'antic i el nou camí al manantial i oferirà la possibilitat d'abastir-se de fruita en passejar-lo. La vegetació que s'utilitzarà és la de secà, per la qual cosa no serà necessari l'aportació d'aigua pel manteniment.

Les franges que es diferencien al plànol funcionaran de la següent manera:

-  **JARDÍ URBÀ.** Jardí antropitzat amb vegetació diversa de calat més urbà.
-  **PINADA.** Es diferencia entre les preexistents, *pinus halepensis*, i les de nova planta, *pinus pinea*.
-  **ESPAI CENTRAL.** Lliure d'asfalt i proper a l'aigua, serà l'espai més fèrtil del corredor.
-  **VEGETACIÓ DE RIBERA.** Es conserva la preexistent i es crea una nova àrea on antigament desbordava la séquia major i existia una acumulació d'aigua permanent.
-  **FRONTERES VEGETALS.** Espais amb vegetació molt frondosa que generarà una barrera natural.
-  **JARDI DE SECÀ.** Zona d'arbres fruiters de secà que servirà d'atracció per al nou recorregut proposat.



CERATONIA SILIQUA



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | 6-15 6-8  
- FUNCIÓ
 - Fulla: perenne.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: garrofes.
 - Densitat ombra: densa.
 - Creixement: 60–90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: No
 - Reaccions adverses: No
 - Plagues: No



CUPRESSUS SEMPERVIRENS



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: resistent.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | >15 2-4  
- FUNCIÓ
 - Fulla: perenne.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: marró a la tardor, no comestible
 - Densitat ombra: densa.
 - Creixement: 60–90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: reaccions greus.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: cròniques



DIOSPYROS KAKI



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: tolerant.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | 6-15 4-6  
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: verda i en primavera.
 - Fruit: caquis.
 - Densitat ombra: mitjana
 - Creixement: 60–90 cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: no.



ERIOBOTRYA JAPONICA



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: sol i semiombra.
- MORFOLOGIA
 - | 6-15 4-6  
- FUNCIÓ
 - Fulla: perenne.
 - Flor: blanca i a la tardor.
 - Fruit: nespre a la primavera.
 - Densitat ombra: densa.
 - Creixement: > 90 cm/any, ràpid.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: no.



FICUS CARICA



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: sol i semiombra.
- MORFOLOGIA
 - | 6-15 4-6  
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: figa en estiu.
 - Densitat ombra: densa.
 - Creixement: > 90 cm/any, ràpid.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: irritacions pell.
 - Plagues: freqüents.



FICUS WATKINSIANA



- ZONA CLIMÀTICA, costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: tolerant.
 - Exposició solar: sol i semiombra.
- MORFOLOGIA
 - | >15 >8  
- FUNCIÓ
 - Fulla: perenne.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: morat a la tardor.
 - Densitat ombra: mitjana.
 - Creixement: 60–90 cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: irritacions pell.
 - Plagues: freqüents.



JACARANDA MIMOSIFOLIA



- ZONA CLIMÀTICA, costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: tolerant.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | 6-15 >8  
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: morada en primavera.
 - Fruit: marró a la tardor
 - Densitat ombra: lleugera.
 - Creixement: 60–90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: freqüents.

OLEA EUROPAEA



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: : 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | 6-15 4-6  
- FUNCIÓ
 - Fulla: perenne
 - Flor: blanca a la primavera
 - Fruit: oliva a la tardor.
 - Densitat ombra: mitjana.
 - Creixement: < 60 cm/any, lent.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: moderat.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: freqüents.

PINUS HALEPENSIS



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | >15 6-8
- FUNCIÓ
 - Fulla: perenne.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: color marró i a la tardor.
 - Densitat ombra: mitjana.
 - Creixement: > 90 cm/any, ràpid.
- GESTIÓ
 - Esporga: cal evitar les podes.
 - Al·lèrgogen: no
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: cròniques.

PINUS PINEA



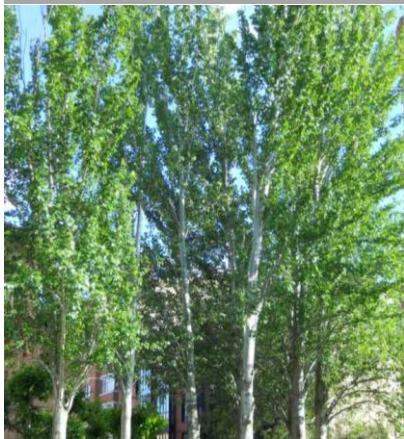
- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | >15 >8
- FUNCIÓ
 - Fulla: perenne.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: color marró i a la tardor.
 - Densitat ombra: densa.
 - Creixement: 60-90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: cal evitar les podes.
 - Al·lèrgogen: no
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: cròniques

PLATANUS HISPANICA



- ZONA CLIMÀTICA, totes.
 - Resistència a la calor: tolerant.
 - Resistència a les gelades: resistent.
 - Resistència a les sequeres: tolerant.
 - Exposició solar: sol i semiombra.
- MORFOLOGIA
 - | >15 >8
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: color marró i a la tardor.
 - Densitat ombra: Densa.
 - Creixement: > 90 cm/any, ràpid.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: moderat.
 - Reaccions adverses: al·lèrgies cutànies.
 - Plagues: cròniques.

POPULUS ALBA



- ZONA CLIMÀTICA, totes.
 - Resistència a la calor: tolerant.
 - Resistència a les gelades: resistent.
 - Resistència a les sequeres: tolerant.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | >15 4-6
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: blanc i a la primavera.
 - Densitat ombra: lleugera.
 - Creixement: > 90 cm/any, ràpid.
- GESTIÓ
 - Esporga: cal evitar les podes.
 - Al·lèrgogen: moderat.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: freqüents.

POPULUS NIGRA



- ZONA CLIMÀTICA, totes.
 - Resistència a la calor: tolerant.
 - Resistència a les gelades: resistent.
 - Resistència a les sequeres: tolerant.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | >15 2-4
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: no.
 - Densitat ombra: mitjana.
 - Creixement: > 90 cm/any, ràpid.
- GESTIÓ
 - Esporga: : cal evitar les podes.
 - Al·lèrgogen: moderat.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: freqüents.

PRUNUS AVIUM



- ZONA CLIMÀTICA, totes.
 - Resistència a la calor: tolerant.
 - Resistència a les gelades: resistent.
 - Resistència a les sequeres: tolerant.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | 6-15 6-8
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: blanca i en primavera
 - Fruit: cirera comestible
 - Densitat ombra: mitjana.
 - Creixement: :60-90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: evitar les podes.
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: freqüents.

PRUNUS DOMESTICA



- ZONA CLIMÀTICA, totes.
 - Resistència a la calor: tolerant.
 - Resistència a les gelades: resistent.
 - Resistència a les sequeres: tolerant.
 - Exposició solar: sol i semiombra.
- MORFOLOGIA
 - | <6 4-6
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: blanca i en primavera.
 - Fruit: pruna comestible.
 - Densitat ombra: mitjana.
 - Creixement: 60-90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: freqüents.


PRUNUS DULCIS



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa
 - Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
 - | 6-15 4-6
- FUNCIÓ
 - Fulla: caduca.
 - Flor: blanca en primavera.
 - Fruit: ametla.
 - Densitat ombra: lleugera.
 - Creixement: 60-90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
 - Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: no
 - Plagues: freqüents.


PRUNUS PERSICA



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
- Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
- | <6 4-6 
- FUNCIÓ
- Fulla: perenne.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: color marró i a la tardor.
 - Densitat ombra: densa.
 - Creixement: 60–90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
- Esporga: cal evitar les podes.
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: cròniques.


PUNICA GRANATUM



- ZONA CLIMÀTICA, interior i costa.
- Resistència a la calor: tolerant.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
- | <6 4-6 
- FUNCIÓ
- Fulla: caduca.
 - Flor: roja a la primavera.
 - Fruit: mangranes a la tardor.
 - Densitat ombra: mitjana.
 - Creixement: < 60 cm/any, lent.
- GESTIÓ
- Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: espines perilloses.
 - Plagues: no.


QUERCUS ILEX



- ZONA CLIMÀTICA, totes.
- Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: tolerant.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
- | 6-15 >8 
- FUNCIÓ
- Fulla: perenne.
 - Flor: sense interès.
 - Fruit: bellota a la tardor.
 - Densitat ombra: Densa.
 - Creixement: < 60 cm/any, lent.
- GESTIÓ
- Esporga: tolerant.
 - Al·lèrgogen: reaccions greus.
 - Reaccions adverses: no.
 - Plagues: freqüents.

WASHINGTONIA ROBUSTA



- ZONA CLIMÀTICA, costa.
- Resistència a la calor: resistent.
 - Resistència a les gelades: sensible.
 - Resistència a les sequeres: resistent.
 - Exposició solar: 6 o més hores de llum solar directa.
- MORFOLOGIA
- | >15 4-6 
- FUNCIÓ
- Fulla: perenne.
 - Flor: monoica blanca.
 - Fruit: marrons a la tardor.
 - Densitat ombra: mitjana.
 - Creixement: 60–90cm/any, moderat.
- GESTIÓ
- Esporga: -
 - Al·lèrgogen: no.
 - Reaccions adverses: espines perilloses.
 - Plagues: freqüents.

Alçada

Alçada màxima que pot assolir un arbre en condicions favorables

< 6	Baixa	< 6 m
6-15	Mitjana	6-15 m
> 15	Alta	> 15 m

Capçada

Diàmetre orientatiu de la capçada que pot assolir un arbre en condicions favorables

2-4	Estreta	Ø = 2 a 4 m
4-6	Mitjana	Ø = 4 a 6 m
6-8 >	Ampla	Ø = 6 a 8 m
8	Molt ampla	Ø = > 8 m









Port

Classificació segons el màxim desenvolupament de l'arbre en alçada i amplada

	Petit	Arbre de port petit
	Mitjà	Arbre de port mitjà
	Gran	Arbre de port gran

Forma

Forma de les capçades dels arbres

	Columnar	Més alta que ampla i de cares paral·leles
	Cònica	Ampla a la base i estreta a la part superior, sembla un triangle
	Ovoïdal	Més alta que ampla, s'assembla a un ou
	Esfèrica	Igual d'alta que ampla, de forma circular
	Irregular	Sense una forma concreta
	Estesa	Més ampla que alta, com un paraigua
	Ventall	Estreta de la base i més ampla de la part superior
	Pèndula	Estructura de brancatge que penja, forma descendent

DICTAMNUS HISPANICUS

- Nom popular: Timó Reial

Herba molt aromàtica que arriba a mesurar 70 cm d'alçada. Se li atribueixen propietats abortives i hipotensores. També és un bon regulador de la menstruació.

JASONIA GLUTINOSA

- Nom popular: Té de Roca

Pot mesurar fins 30 cm d'alçada. Es pren en infusió. És digestiu, i al Pirineu també s'utilitza per a combatre el refredat pulmonar. A més, és adequat per a tractar problemes nerviosos (no conté cafeïna) i per a despertar l'apetit.

RUTA MONTANA

- Nom popular: Ruda

Amb una alçada màxima de 70 cm, es tracta d'una planta molt aromàtica, alhora que verinosa, abortiva i medicinal reputada. S'usa en tot allò referent a la circulació sanguínia, com són varius, edemes, complicacions de flebitis, hemorroides, gota... No ha d'administrar-se per via oral sense supervisió.

THYMUS PIPERELLA

- Nom popular: Pebrella

Es tracta d'una mata de xicotetes dimensions, sols arriba als 20 cm. Aquesta herba s'utilitza a la cuina valenciana com a condiment per a paelles o carn de caça, així com per a adob d'olives i altres verdures.

ECHIUM CRETICUM

- Nom popular: Cua de Gat

Arriba a una alçada de 30 cm. Es recol·lecta a l'època de floració, entre maig i juny. Se li reconeixen diferents propietats terapèutiques, com ara: antiinflamatori, espasmolític, digestiu, antiulcerós, cicatritzant, reepitalitzant, antisèptic, antibacterià, antifúngic i diürètic.

LAVANDULA ANGUSTIFOLIA

- Nom popular: Espígol

Pot arribar a mesurar fins a un metre d'alçada. La seva flor té les següents propietats: antipol·lils, com a ambientador, desinfectant, per a l'insomni i la febre. Es prepara oli essencial que s'usa per a l'insomni, les ferides i cremades, refredats i sinusitis, mal de gola, com a calmant del dolor i contra els polls.

SATUREJA OBOVATA

- Nom popular: Herba d'olives

Es tracta d'una mata de xicotetes dimensions, entre els 20 i els 40 cm, endèmica a les muntanyes del País Valencià. S'utilitza tradicionalment per adobar olives.

THYMUS VULGARIS

- Nom popular: Timonet

D'alçada entre els 13 i els 40 cm, té una penetrant olor aromàtica. S'utilitza com a condiment, antisèptic, en infusió contra la bronquitis, faringitis i diarrea i per les seues propietats antiinflamatòries.

HELICRYSUM STOECHAS

- Nom popular: Mançanilla

Pot mesurar fins 70 cm d'alçada. Desprèn una fort olor en el moment de perdre els pèls. Té propietats febrífugues i pectorals. Tallada i seca, s'utilitza per a decoració.

ROSMARINUS OFFICINALIS

- Nom popular: Romaní

Amb talls llenyosos, pot fer una alçada d'uns dos metres. És molt aromàtic i les seues propietats són: calmant del dolor d'artrosi i artritis reumatoide, protector gàstric, prevenció davant úlceres, estimulador del cuir cabellut, contra la tos, els espasmes intestinals, bona per al fetge, per a les llagues i el fum per a tractar l'asma.

TEUCRIUM POLIUM

- Nom popular: Timó mascle

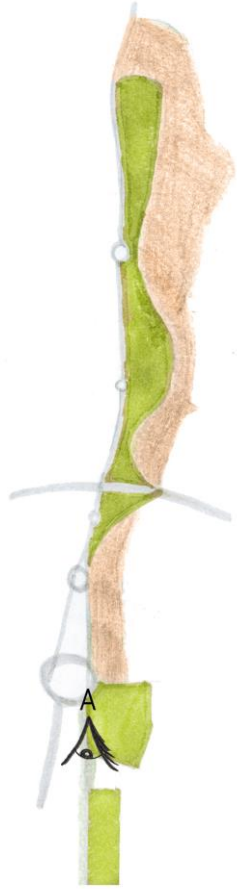
Acostuma a mesurar fins a 20-35 cm. S'empra com a tònic, estimulador, digestiu, antiinflamatori, diürètic, antireumàtic i estimulador de la fam.

WISTERIA SINENSIS

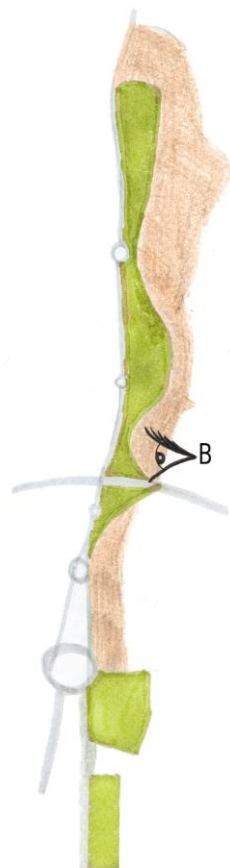
- Nom popular: Glicina

Planta trepadora i llenyosa endèmica de la Xina. Les flors poden ser blanques, violetes o blaves. Sols aflora quan està exposada al sol i pot viure més de 100 anys. La flor ingerida pot ser tòxica.

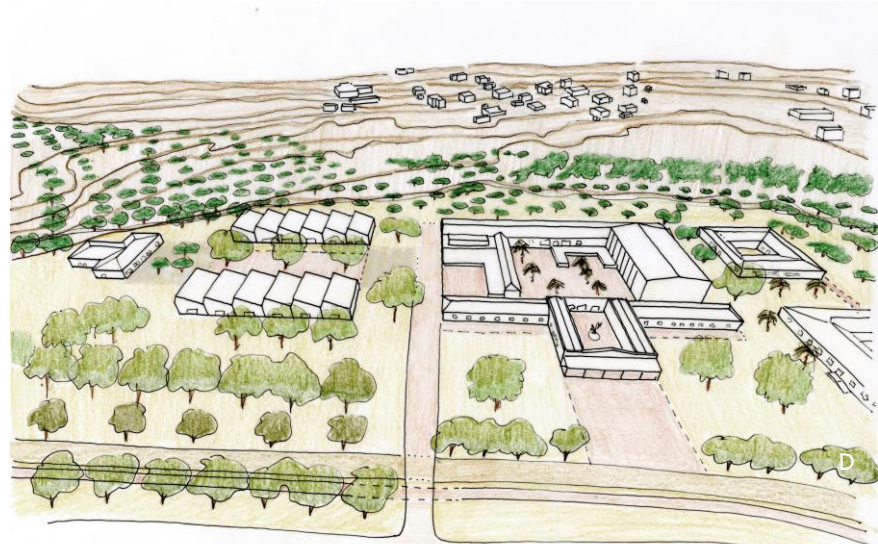
5. PERSPECTIVES



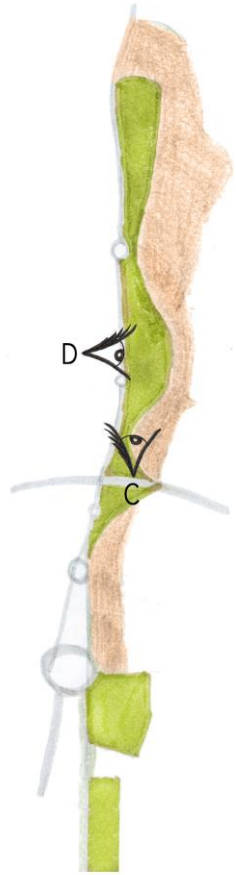
PERSPECTIVA A



PERSPECTIVA B



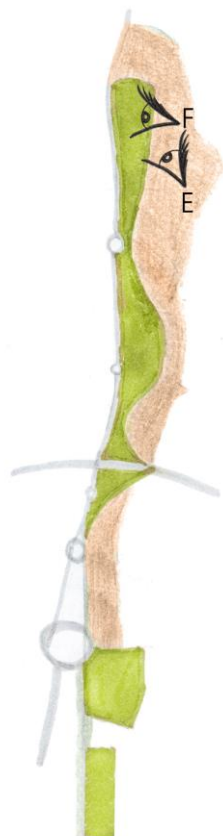
PERSPECTIVA D



PERSPECTIVA C



PERSPECTIVA F



PERSPECTIVA E

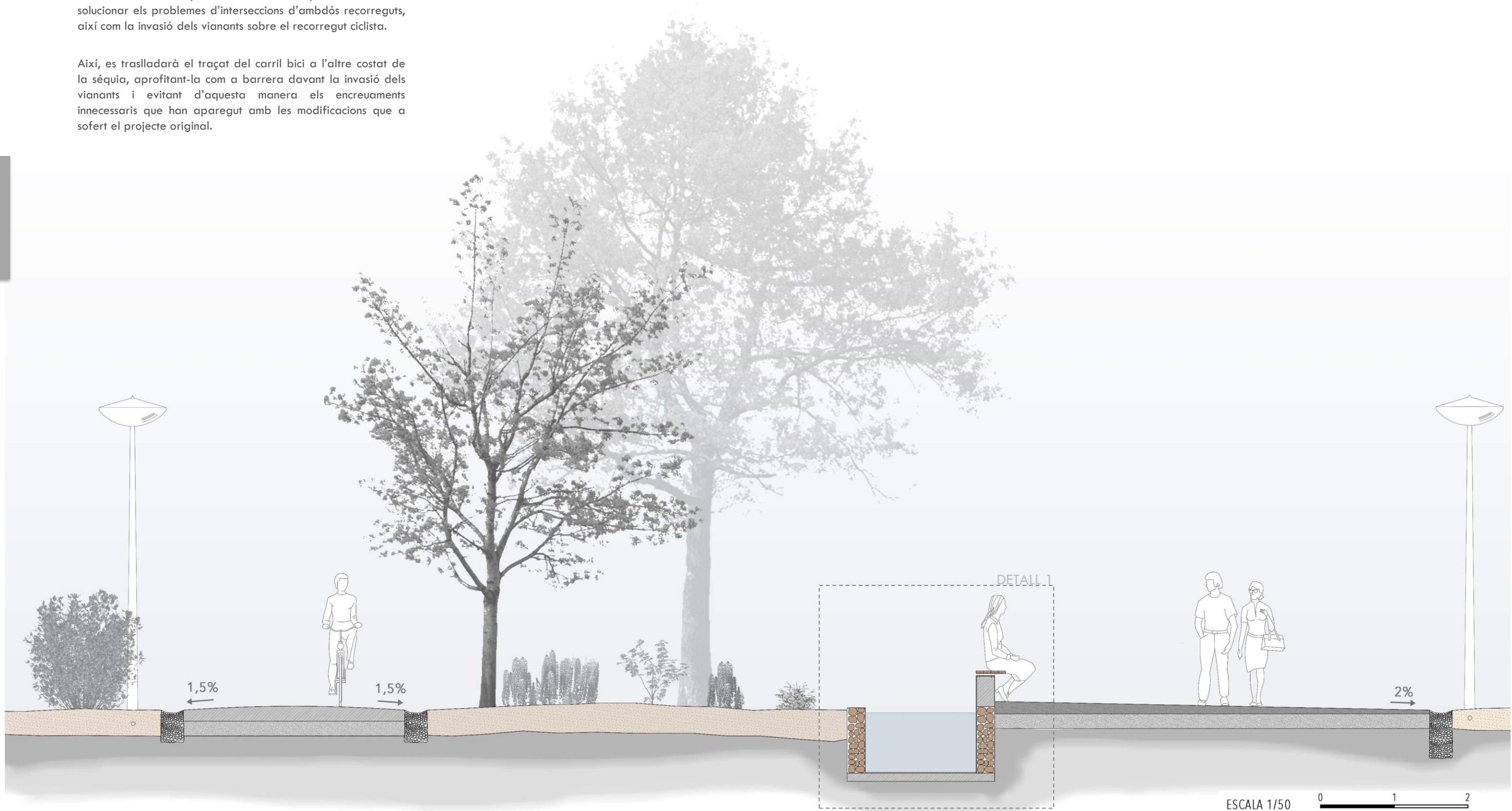
6. MATERIALITAT

Es realitzarà una intervenció sobre el camí preexistent que arriba al Parc Municipal de Sant Vicent. Aquesta tractarà de solucionar els problemes d'interseccions d'ambdós recorreguts, així com la invasió dels vianants sobre el recorregut ciclista.

Així, es traslladarà el traçat del carril bici a l'altre costat de la séquia, aprofitant-la com a barrera davant la invasió dels vianants i evitant d'aquesta manera els encreuaments innecessaris que han aparegut amb les modificacions que a sofert el projecte original.

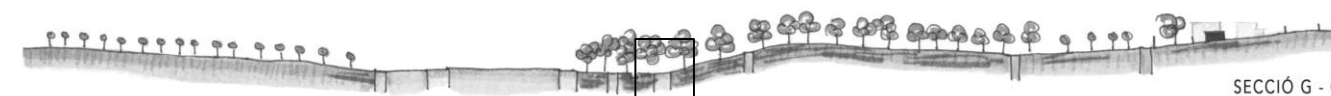


SECCIÓ F - F'

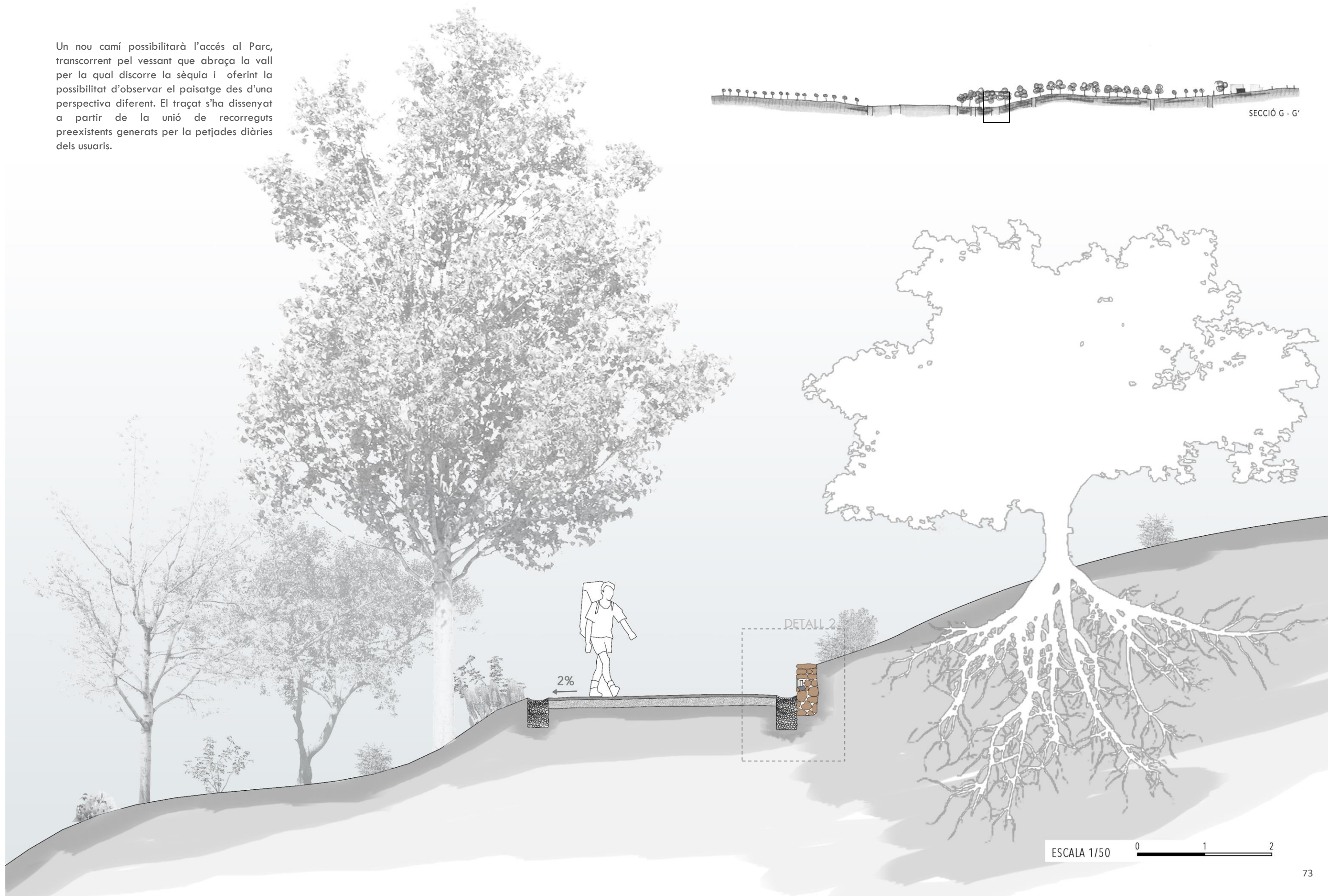


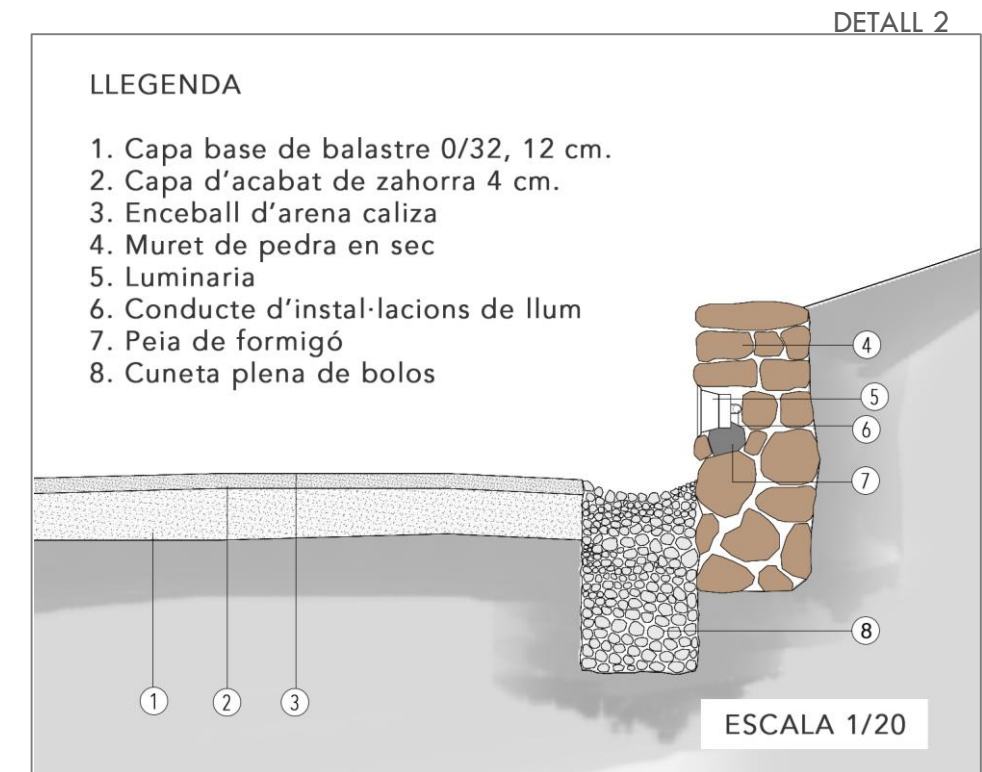
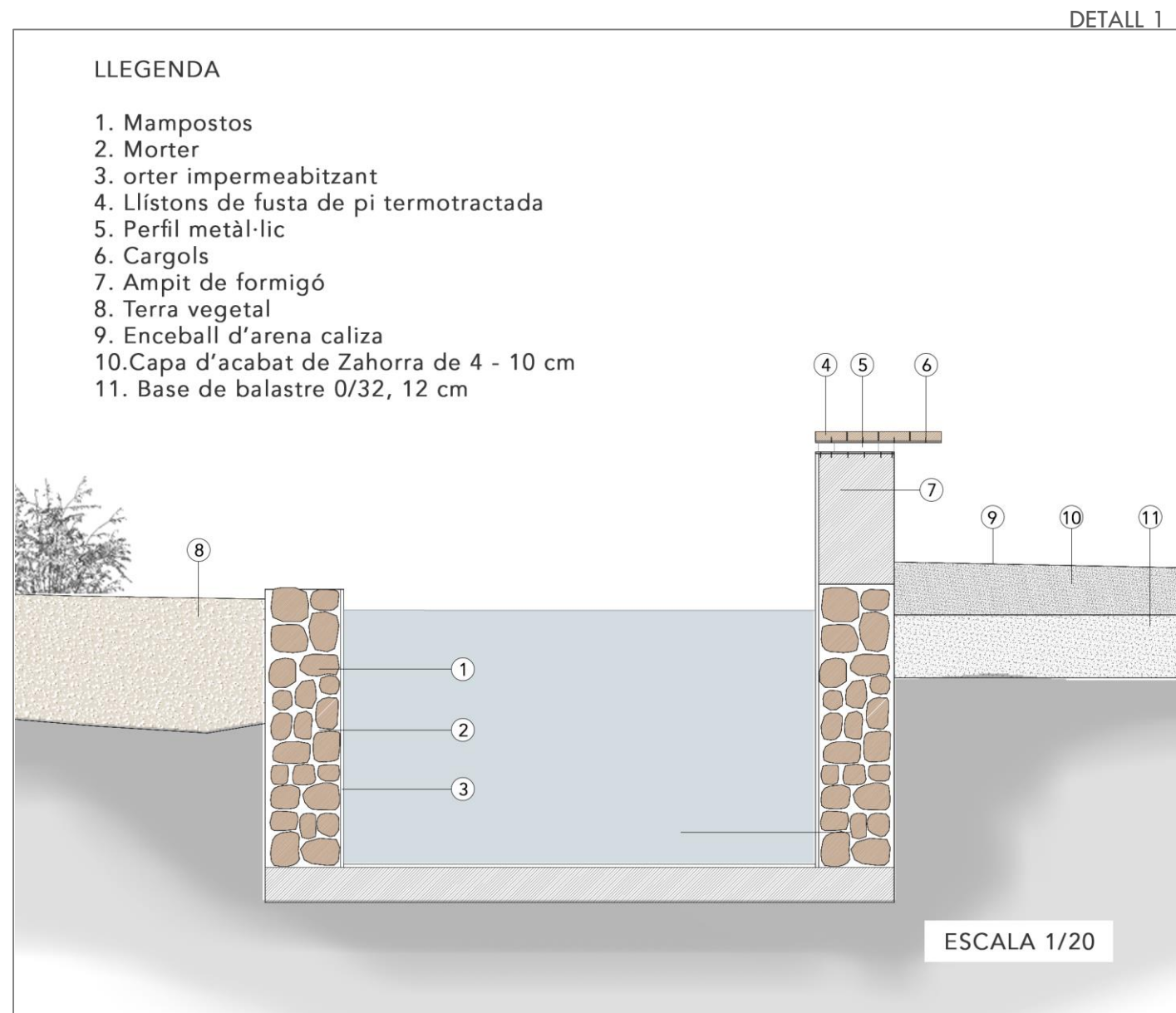
ESCALA 1/50 0 1 2

Un nou camí possibilitarà l'accés al Parc, transcorrent pel vessant que abraça la vall per la qual discorre la sèquia i oferint la possibilitat d'observar el paisatge des d'una perspectiva diferent. El traçat s'ha dissenyat a partir de la unió de recorreguts preexistents generats per la petjades diàries dels usuaris.



SECCIÓ G - G'





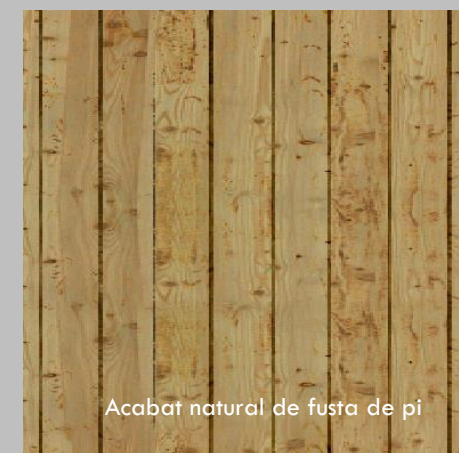
La directriu principal del projecte la marca el respecte al medi i, per tant, la utilització de tècniques constructives i de disseny integrades al medi natural.

SISTEMA DE DRENATGE

Es proposa la implementació de sistemes de drenatge sostenibles (SuDS), que protegeixen els camins de les pluges i permeten la permeabilitat total del sòl. D'aquesta manera, no es modifiquen els corrents naturals d'aigua que es produeixen al subsòl i que alimenten la font del manantial de Sant Vicent.

PAVIMENTS

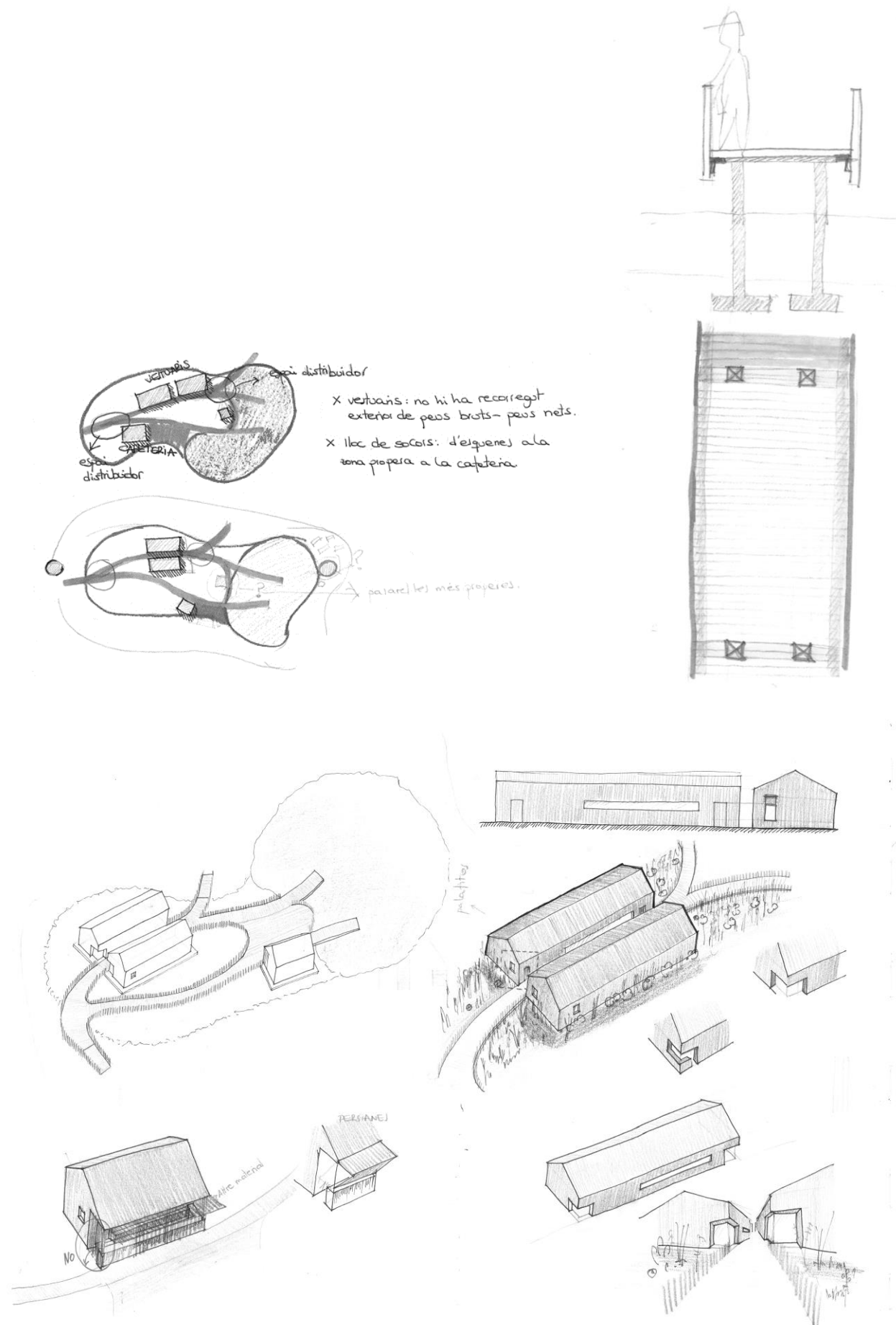
S'utilitza un sistema de recobriment amb tot-u i compactació mitjançant el segellament amb una capa d'arena calcària regada.





PROPOSTA ARQUITECTÒNICA. PISCINA NATURAL DEL PRAT

1. La idea
2. Documentació gràfica
3. Tècniques constructives i materials
4. Vegetació
5. Vistes



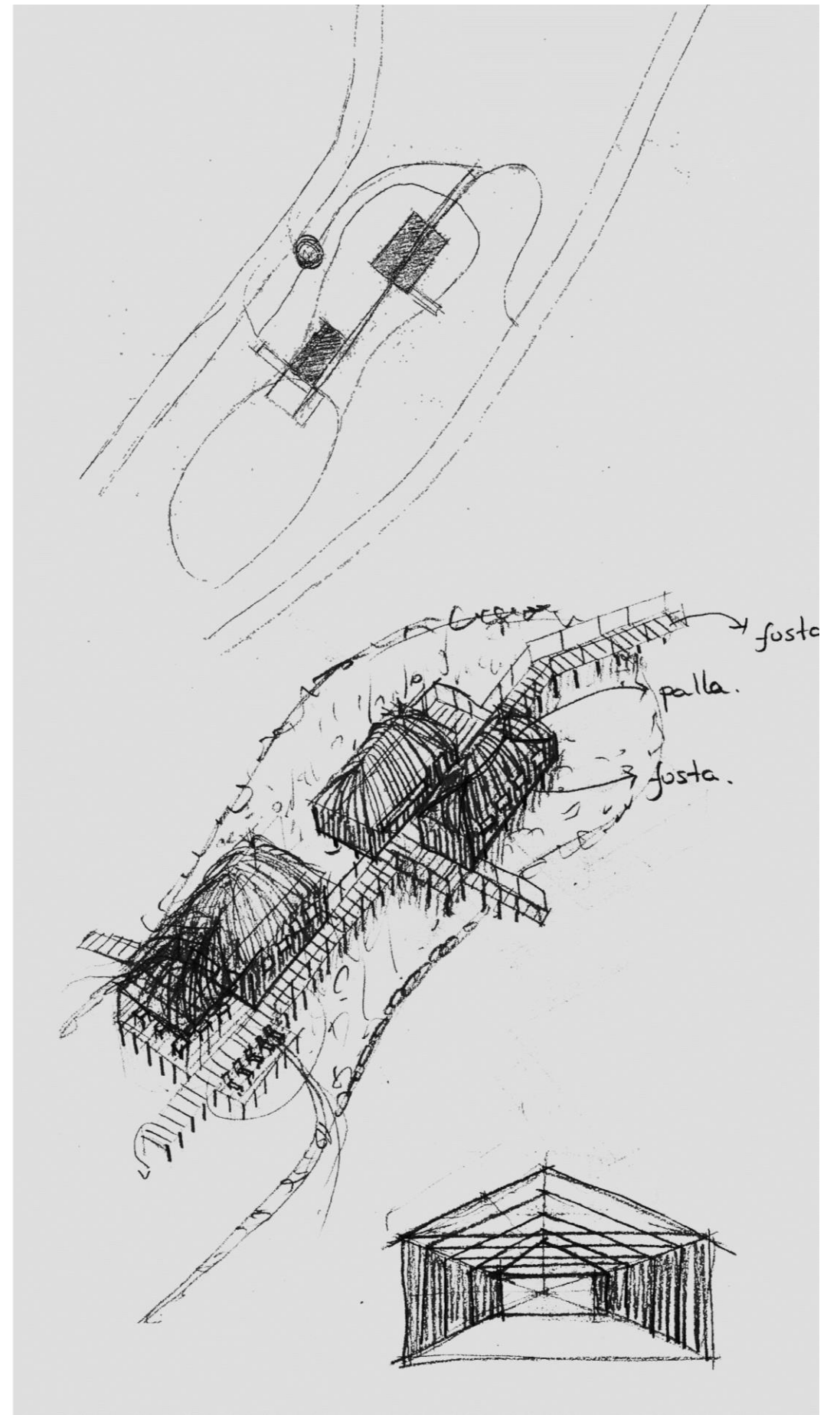
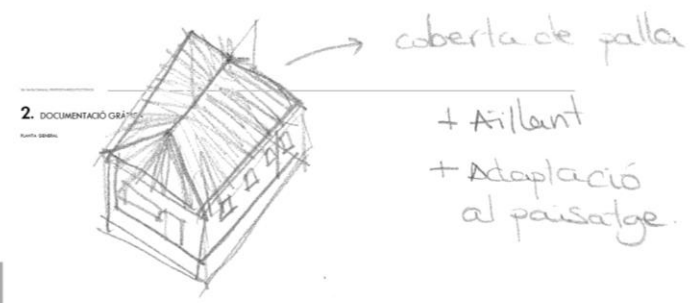
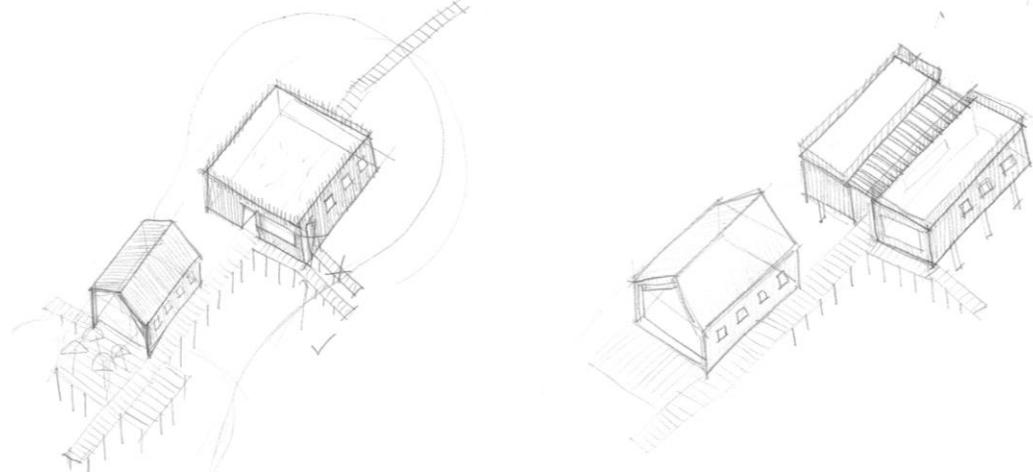
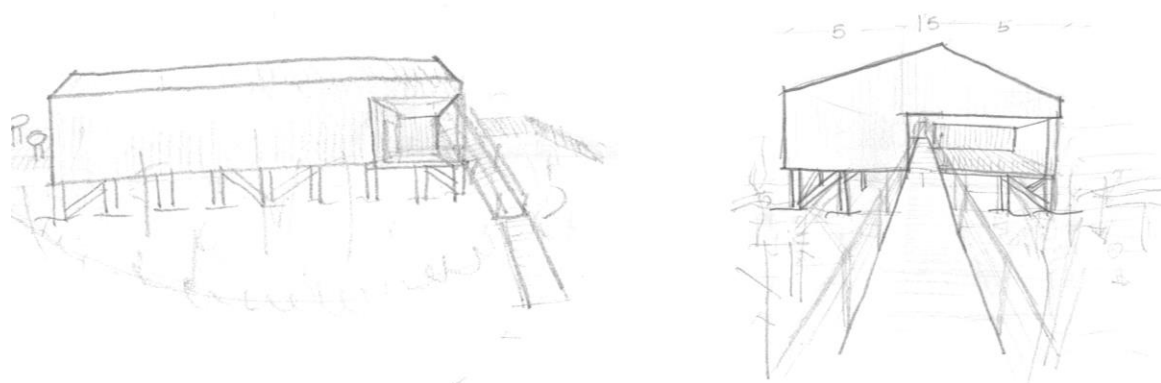
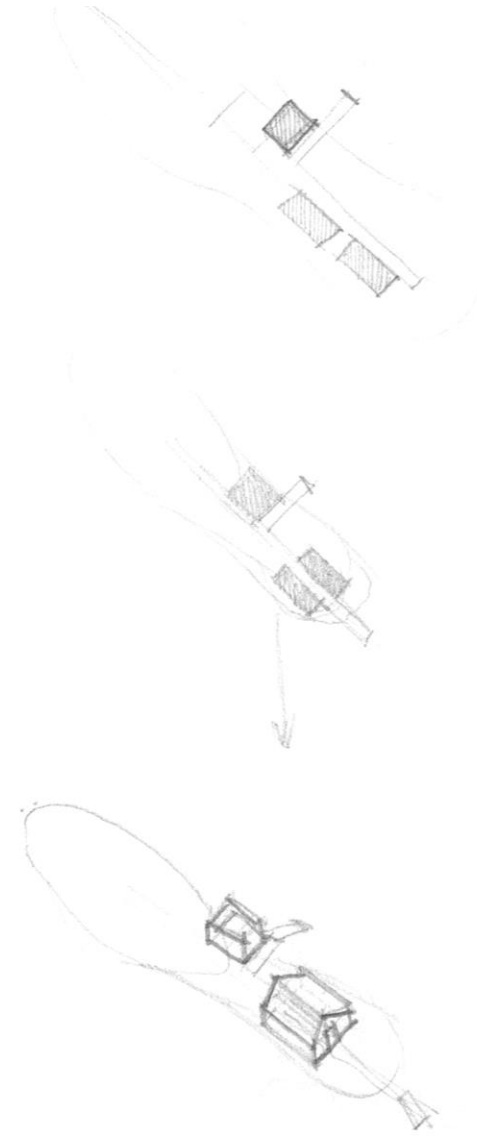
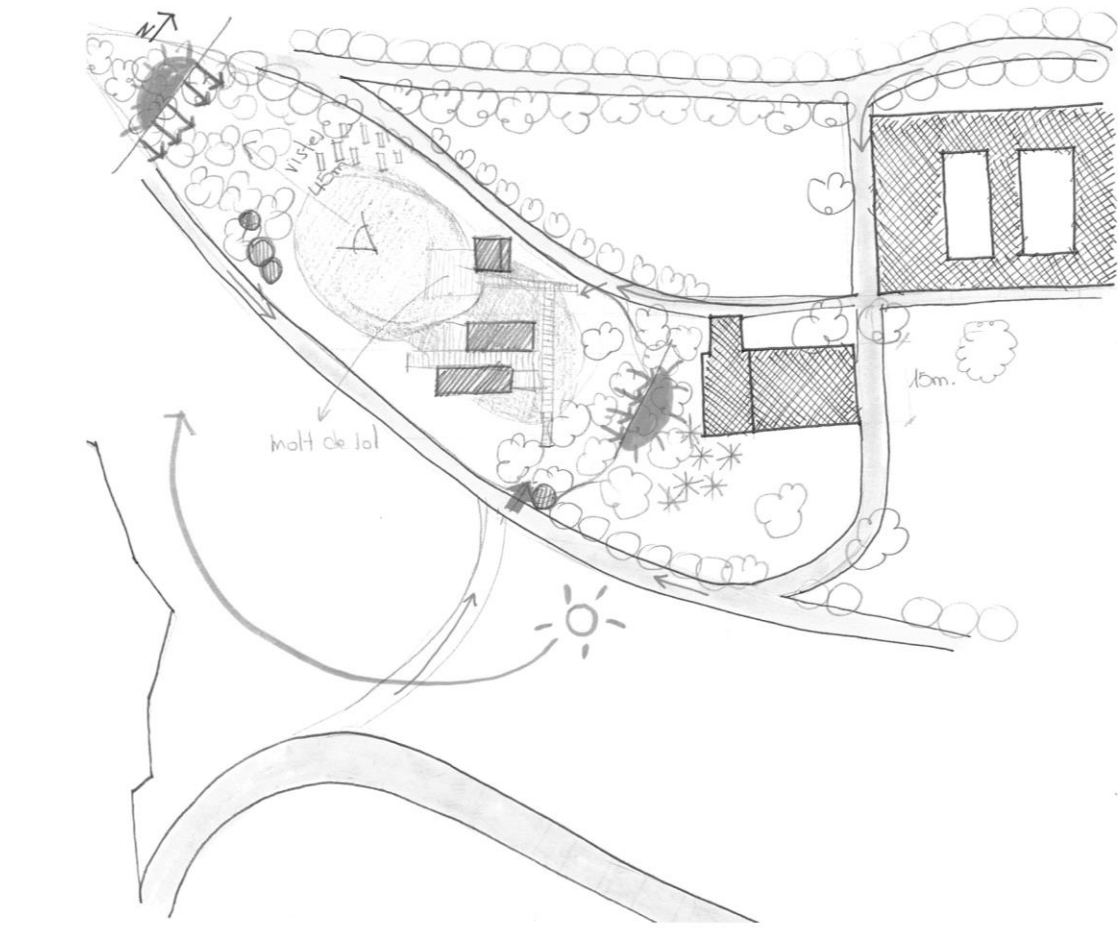
1. LA IDEA

La idea girarà entorn a l'aigua, ja que es tracta d'un element essencial al paisatge del Parc de Sant Vicent i la infraestructura de reg que genera el manantial. Des que es recorda, els habitants de Llíria han nadat en la sèquia en època d'estiu. Al propi Parc hi va existir una piscina alimentada amb l'aigua de la sèquia i a l'actualitat encara es pot veure la piscina que hi ha al Centre Cívic el Prat. És indiscutible la relació directa entre aquest espai i l'activitat de nadar, que fins fa pocs anys encara es mantenia amb l'explotació per part del Club de Natació Llíria de la piscina del Prat. Per tant la proposta segueix recuperant l'ús de piscina.

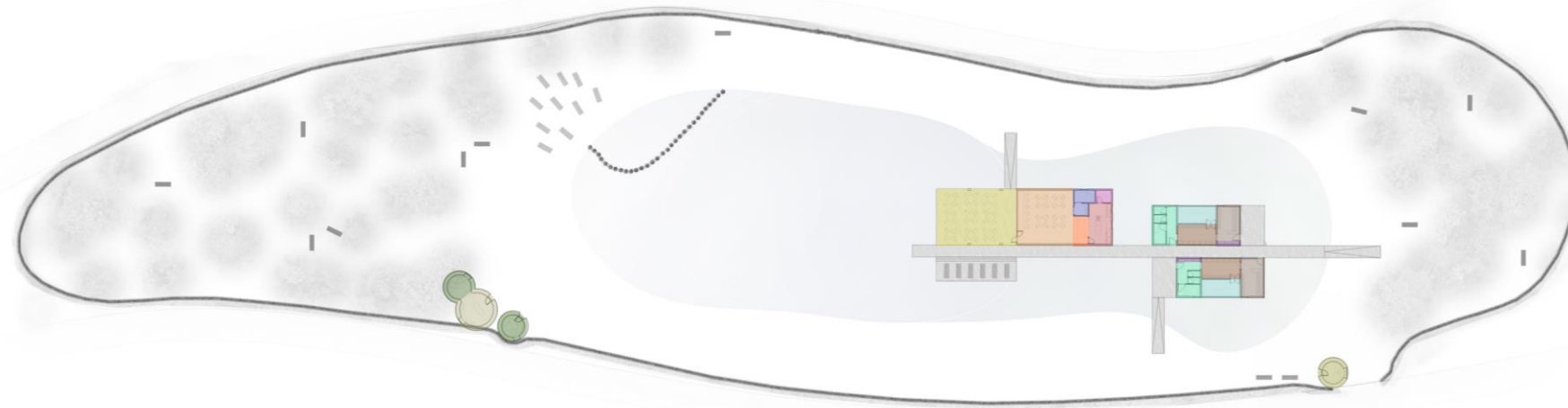
Per tal d'adaptar-nos a les necessitats paisatgístiques que demana el lloc s'usarà una tipologia de piscina natural. Les piscines naturals utilitzen l'element verd al seu sistema de depuració, de manera que s'integraran al paisatge del corredor verd sense suposar una intrusió.

La parcel·la escollida es situa tancant el recorregut de la sèquia Major a la seva part descoberta. La situació també es relaciona amb el centre Cívic el Prat afegint-se al conjunt preexistent per complementar-lo. El programa no persegueix ocupar massivament el territori, així que es planteja un programa de mínims per tal de servir a l'espai de la piscina natural. A continuació es descriu els usos desenvolupats:

- Vestidors: 60 m² per vestidor, en total es construiran dos que estaran dotats de taquilles dutxes lavabos i banys.
- Cafeteria: 154 m²
 - Terrassa_70 m²
 - Menjador_50 m²
 - Cuina_22 m²
 - Magatzem_4 m²
 - Bany_8 m²
- Taquilla: 11 m²
- Caseta salvament: 22 m²
- Magatzem: 23 m²
- Piscina: 1300 m²



USOS EDIFICACIÓ



LLEGENDA

- Taquilla
- Vestidor
- Lavabos
- Dutxes
- Banys
- Instal·lacions
- Terrassa
- Menjador
- Bany
- Barra
- Cuina
- Magatzem cuina
- Caseta de socors
- Magatzem piscina

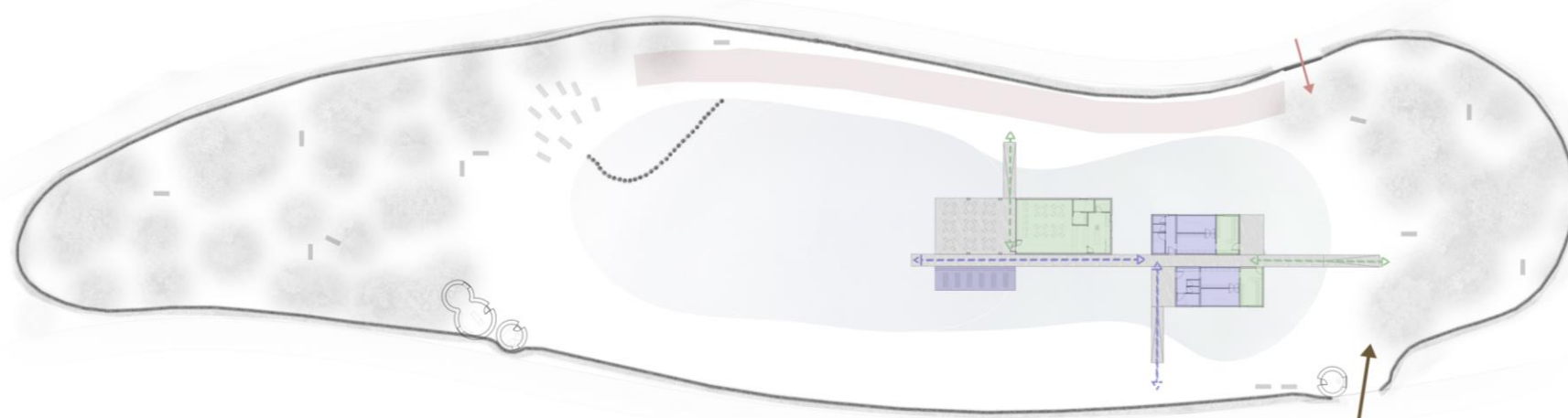
USOS ESPAIS EXTERIORS



LLEGENDA

- Zona de recepció
- Solarium
- Bosc
- Vas de bany
- Piscina infantil
- Vas de depuració

ESQUEMA CIRCUL·LACIONS



LLEGENDA

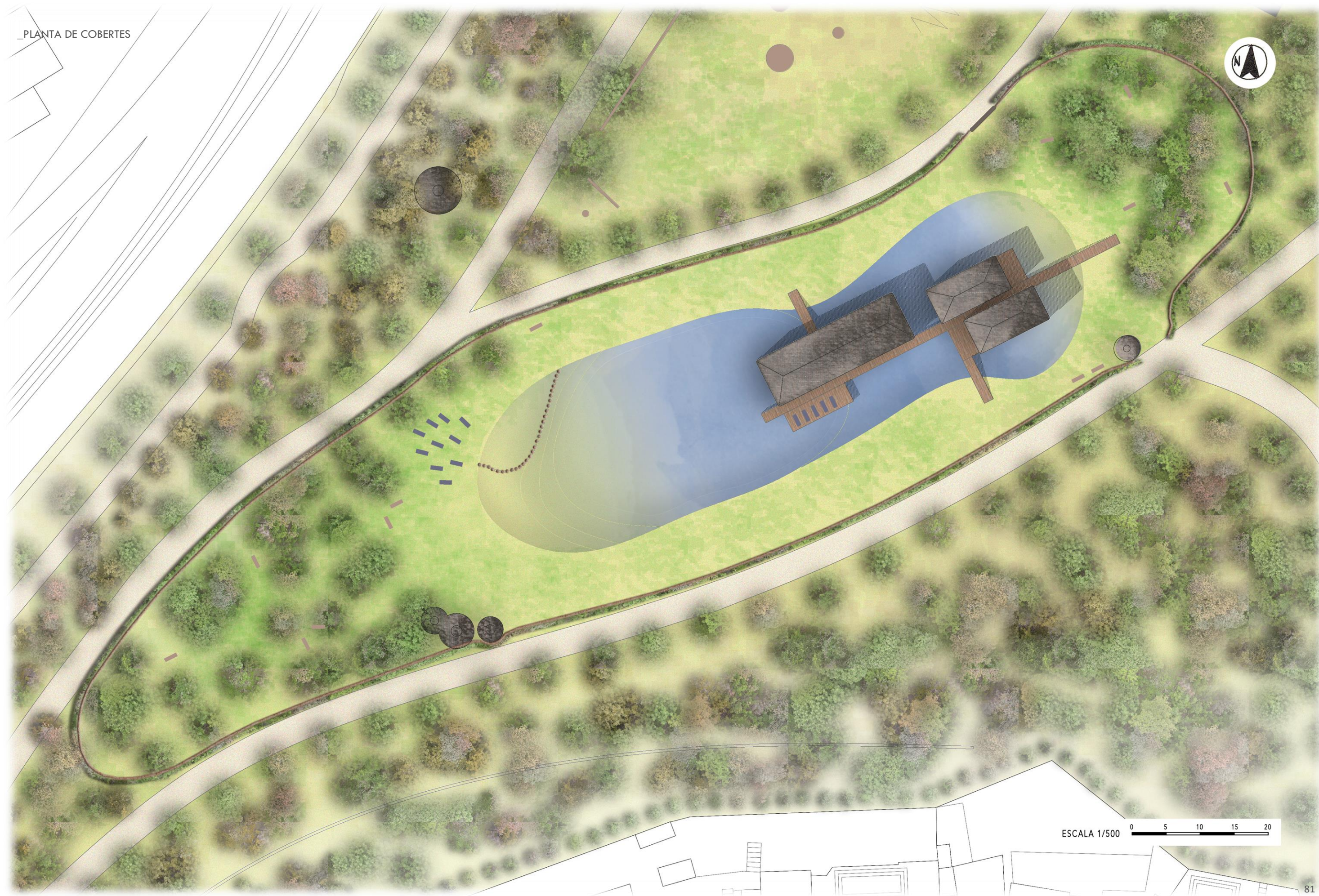
- Accés principal piscina
- Accés secundari
- Recorregut vehicles de manteniment i càrrega i descàrrega
- Recorreguts vianants peus bruts
- Recorreguts vianants peus nets
- Espais de peus bruts
- Espais de peus nets

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

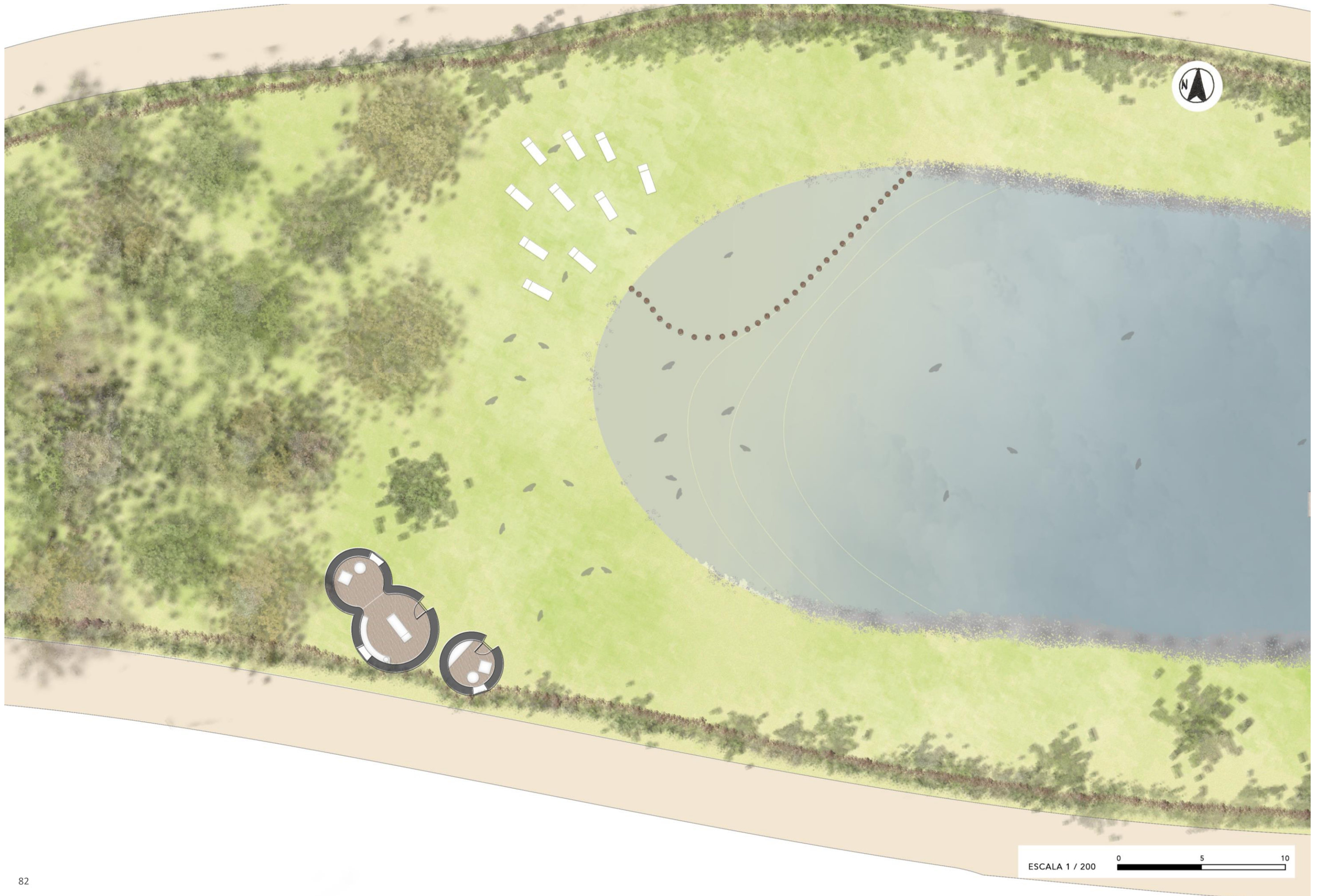
_PLANTA DE SITUACIÓ

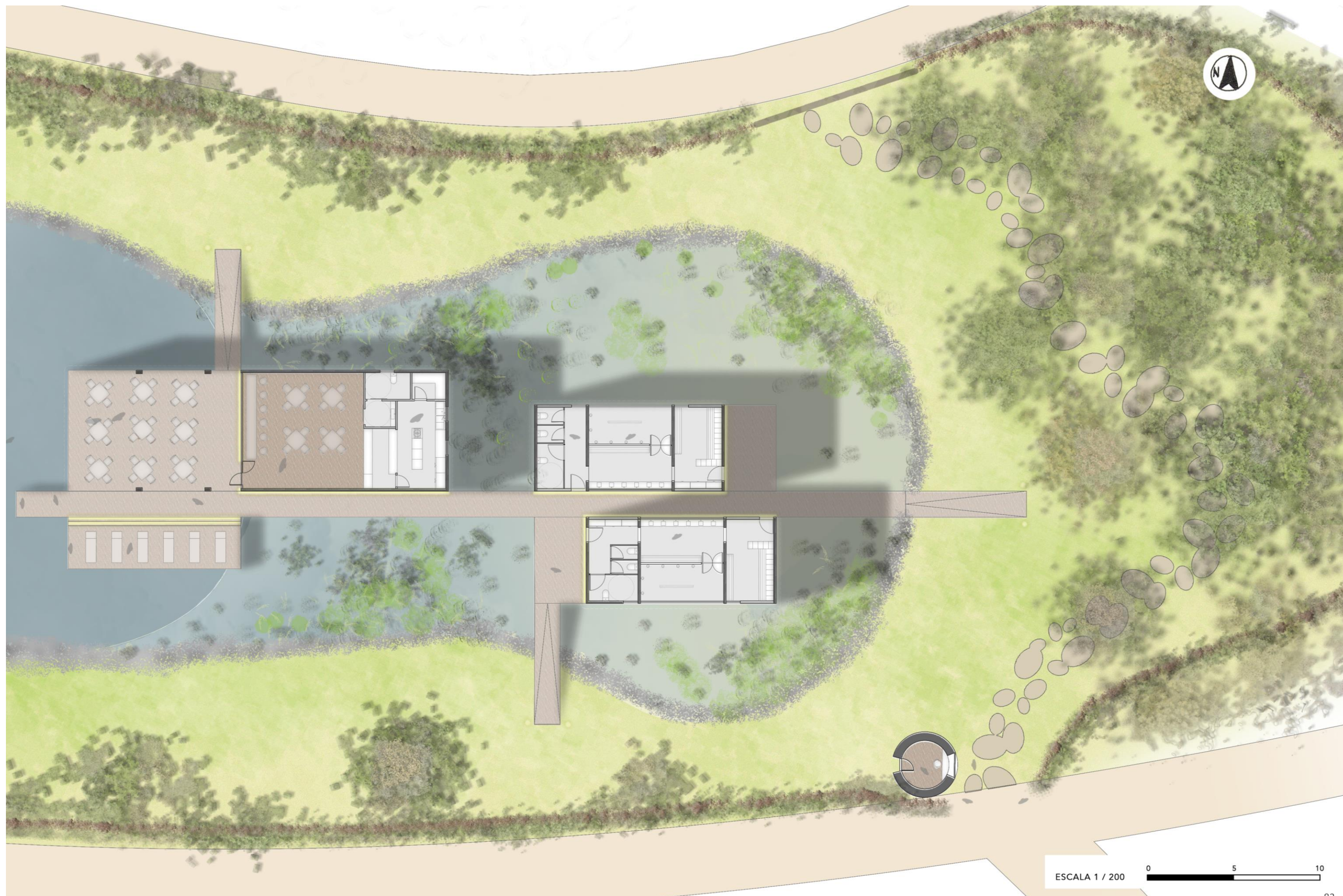


PLANTA DE COBERTES



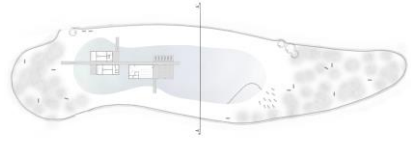
ESCALA 1/500 0 5 10 15 20



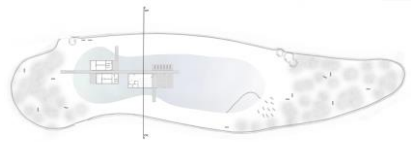


ESCALA 1 / 200





SECCIÓ A – A'



SECCIÓ B – B'

ESCALA 1 / 200 0 5 10



SECCIÓ C - C'



SECCIÓ D - D'
ESCALA 1 / 200







SECCIÓ E - E'

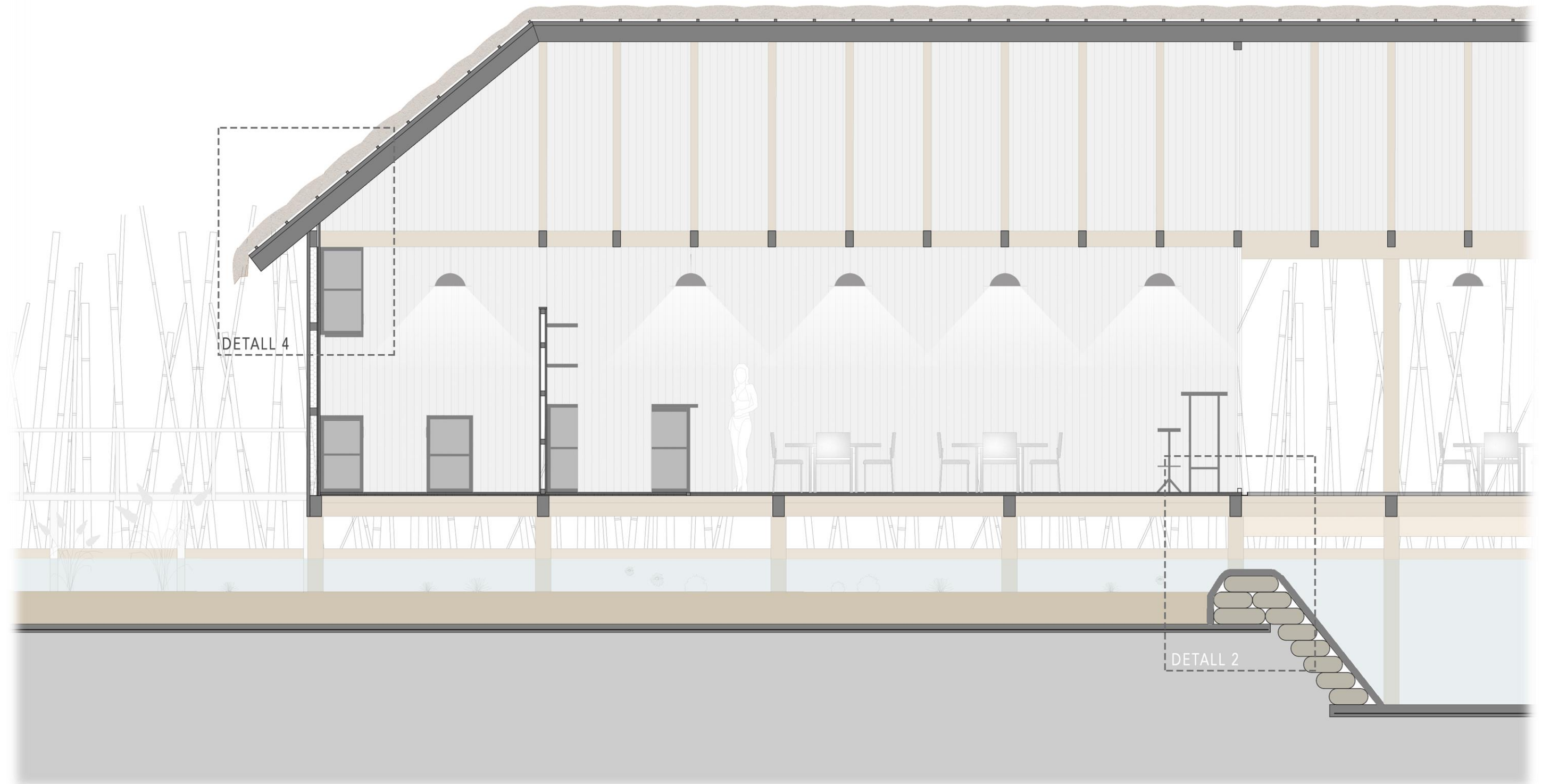


SECCIÓ F - F'

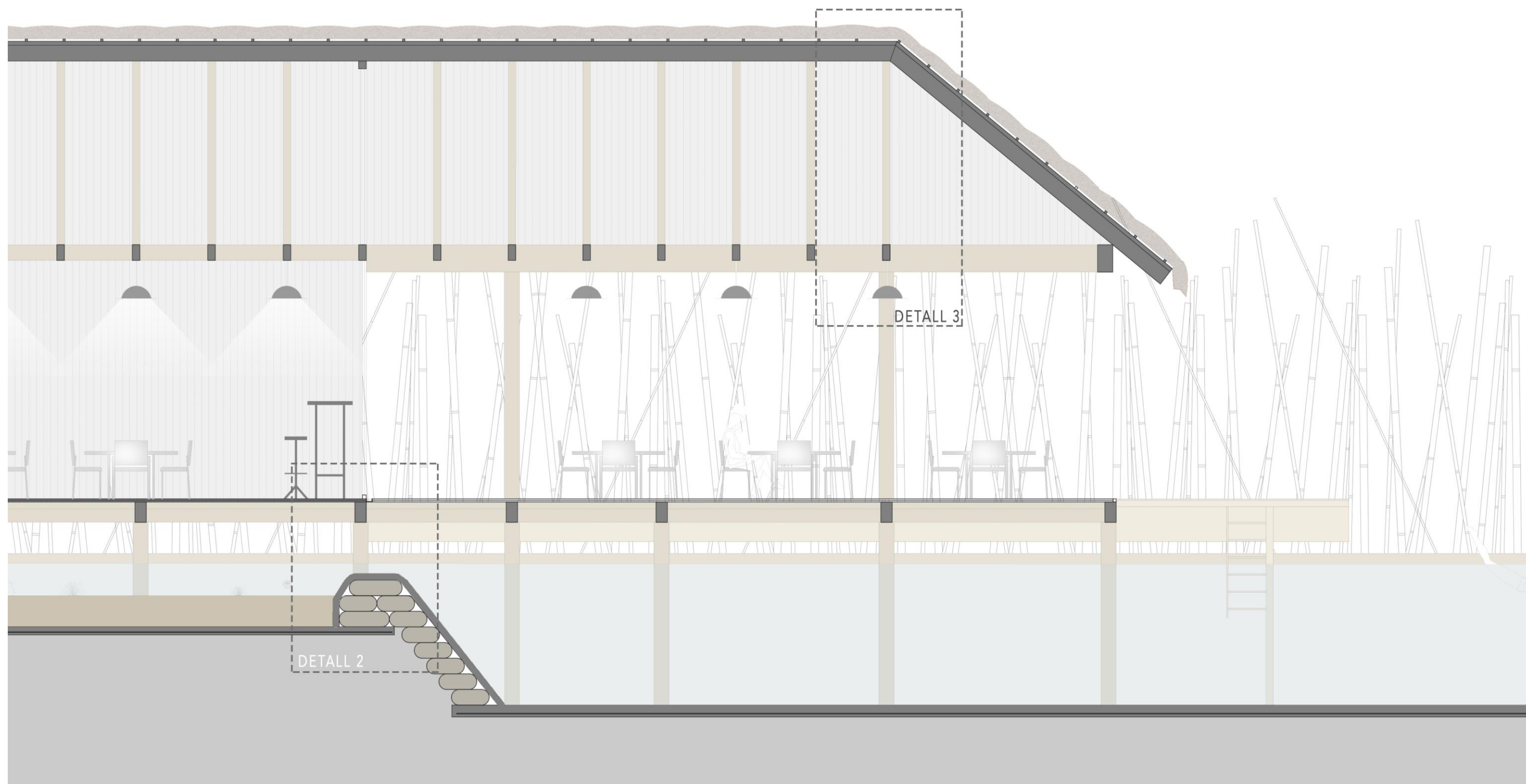
ESCALA 1 / 200



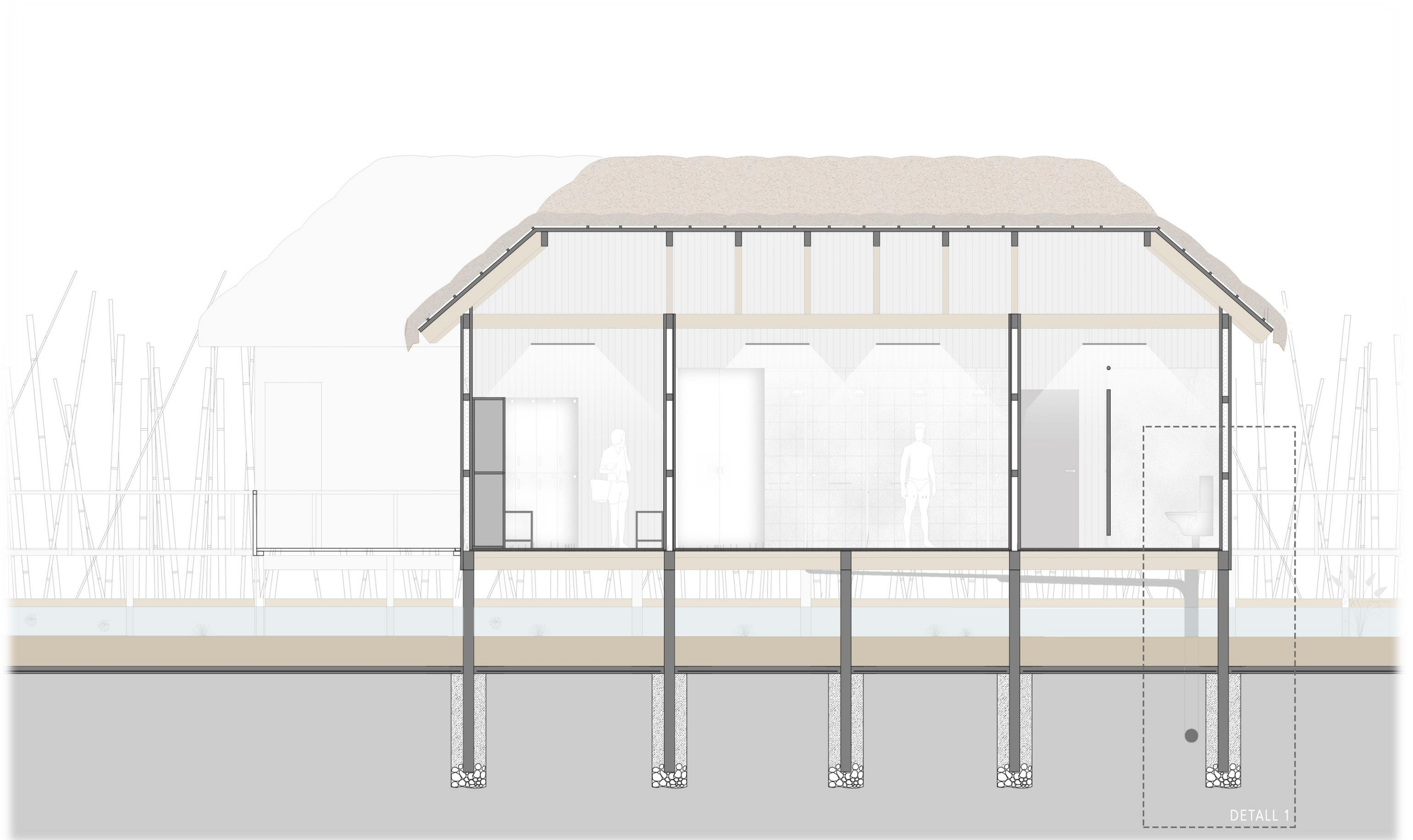
_SECCIONS CONSTRUCTIVES



ESCALA 1/50 0 1 2



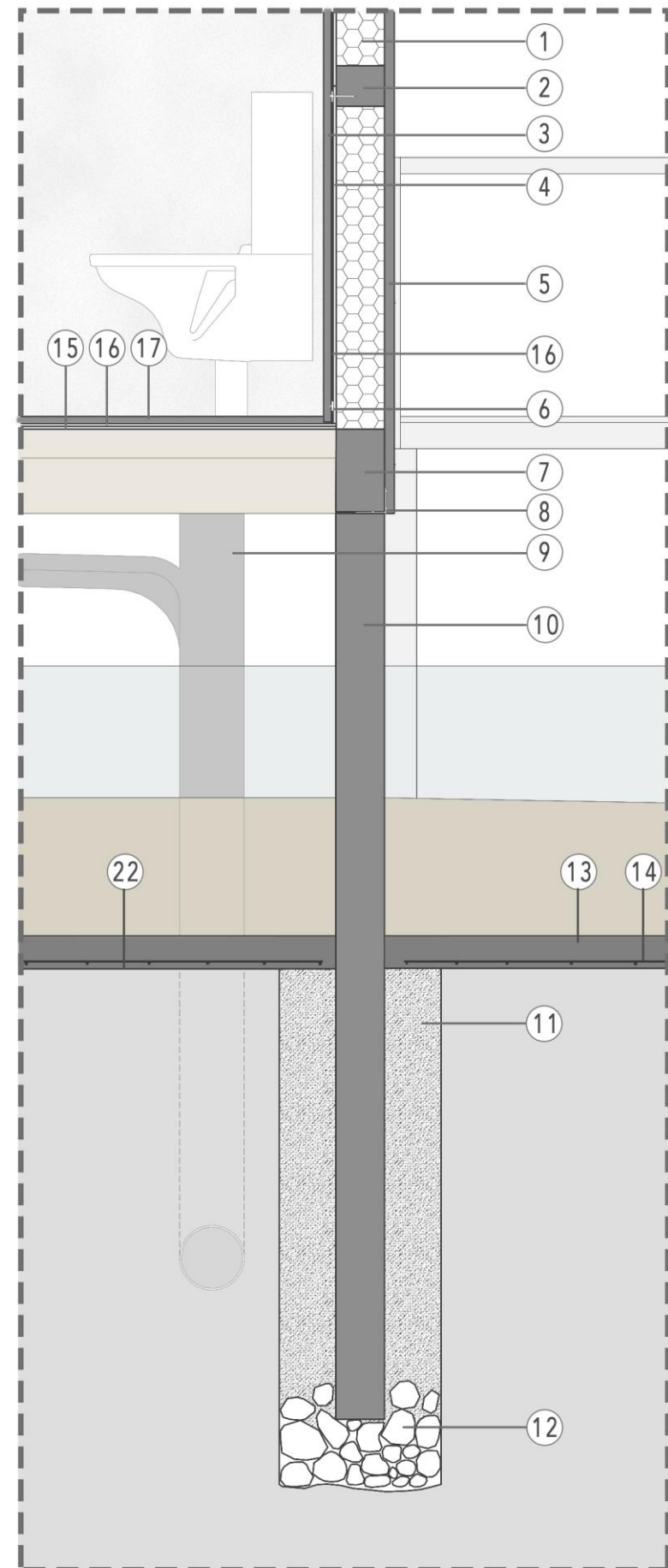
ESCALA 1/50 0 1 2



ESCALA 1/50 0 1 2

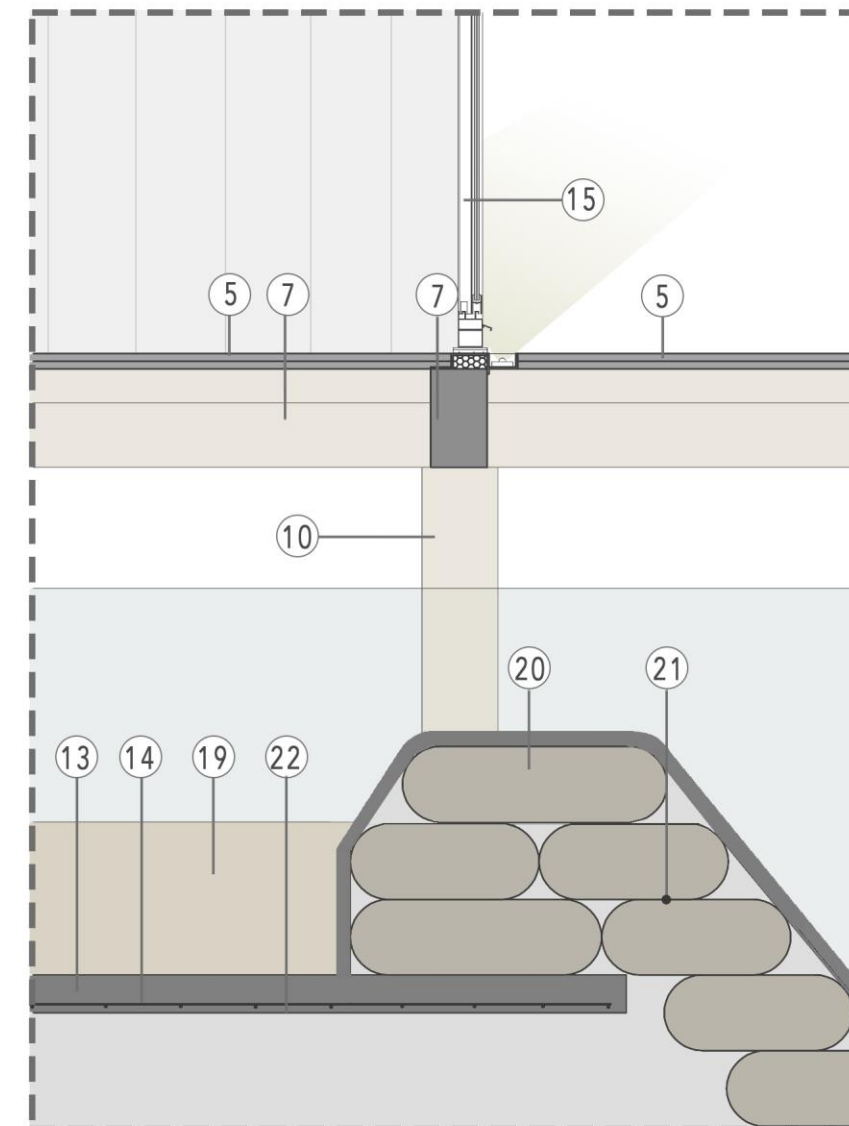
_DETAILS

DETALL 1



ESCALA 1/20

DETALL 2

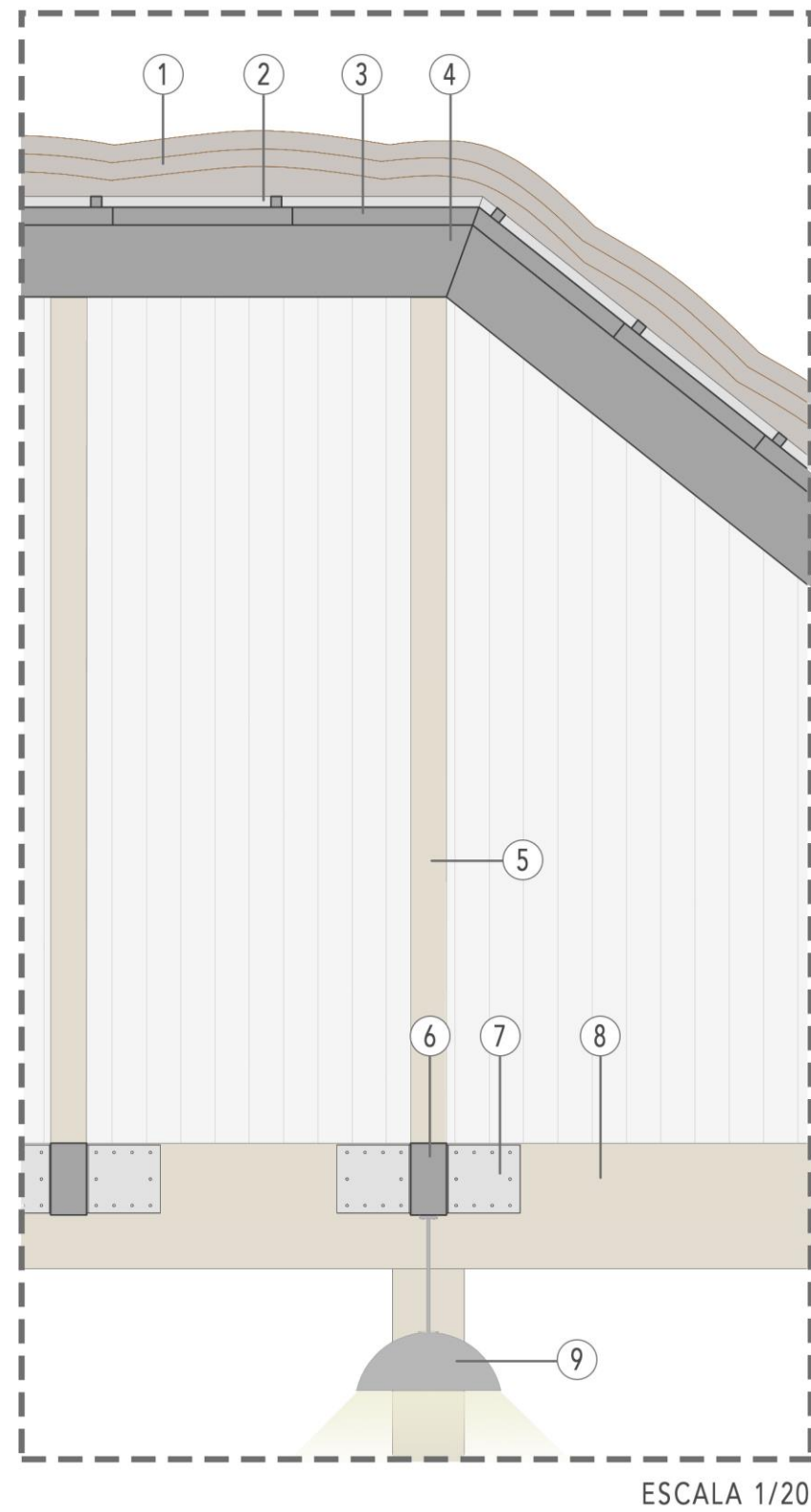


ESCALA 1/20

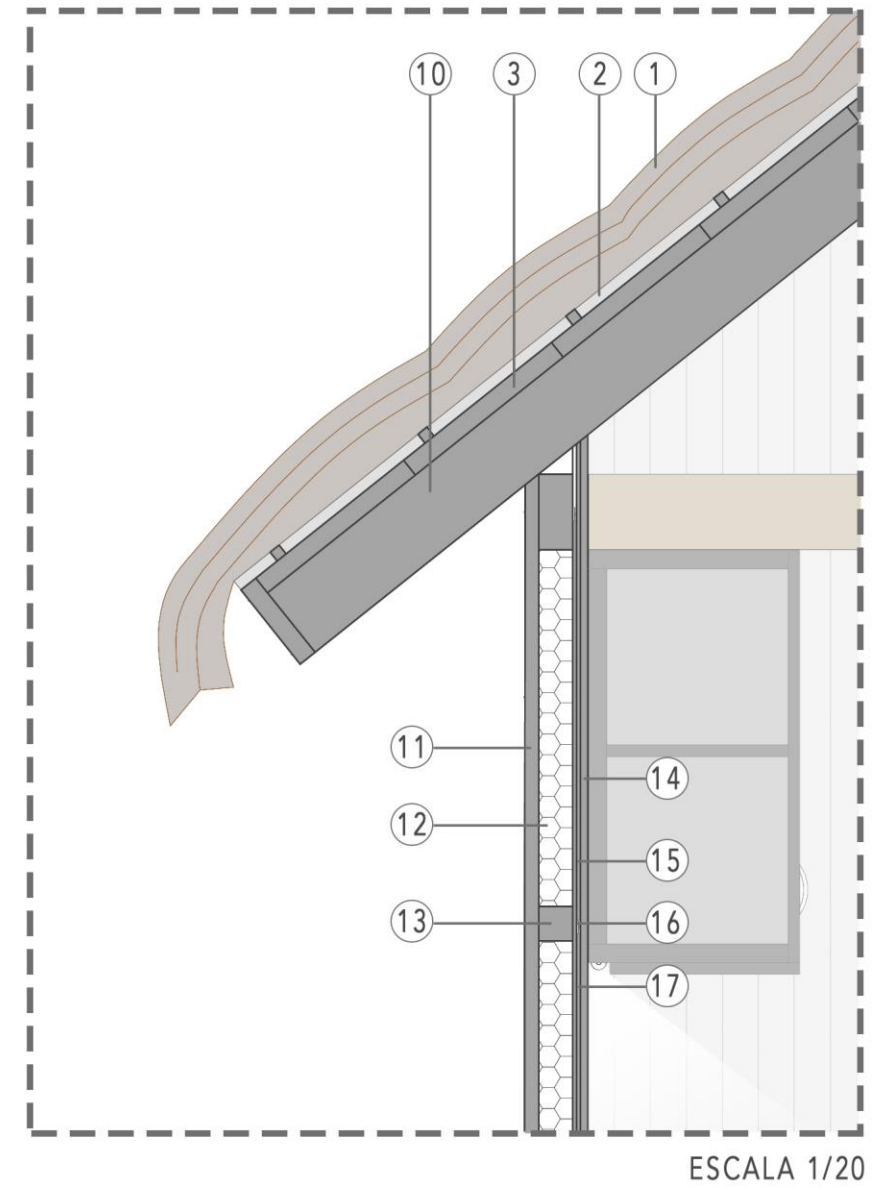
LLEGENDA

1. Aïllant tèrmic de canyam, 90mm
2. Travesseres de fusta de pi tractada a l'autoclau 90 x 90 mm
3. Revestiment de peces ceràmiques 50 x 30 cm
4. Planxes de cartó-guix Schlüter -KERDI-BOARD-ZT
5. Llistons de fusta de pi a l'autoclau 10 x 0,15 cm
6. Caragols de muntatge ràpid per a fixació de planxes
7. Biques de fusta de pi tractada a l'autoclau 90 x 200 mm
8. Peces de fixació de biques a suports de fusta
9. Baixant d'aigües grises
10. Roll de fusta de pi aserrada a l'autoclau de diàmetre 200 mm
11. Mescla de morter de calç amb bolos
12. Bolos de pedra
13. Morter de cal hidràulica natural NHL-5
14. Malla de fibra de vidre
15. Tauler contraxapat atornillat
16. Morter cola
17. Paviment ceràmic
18. Sistema de façana de vidre technal
19. Filtre biològic
20. Sacs de supertova
21. Filferro espinós
22. Làmina EPDM

DETALL 3

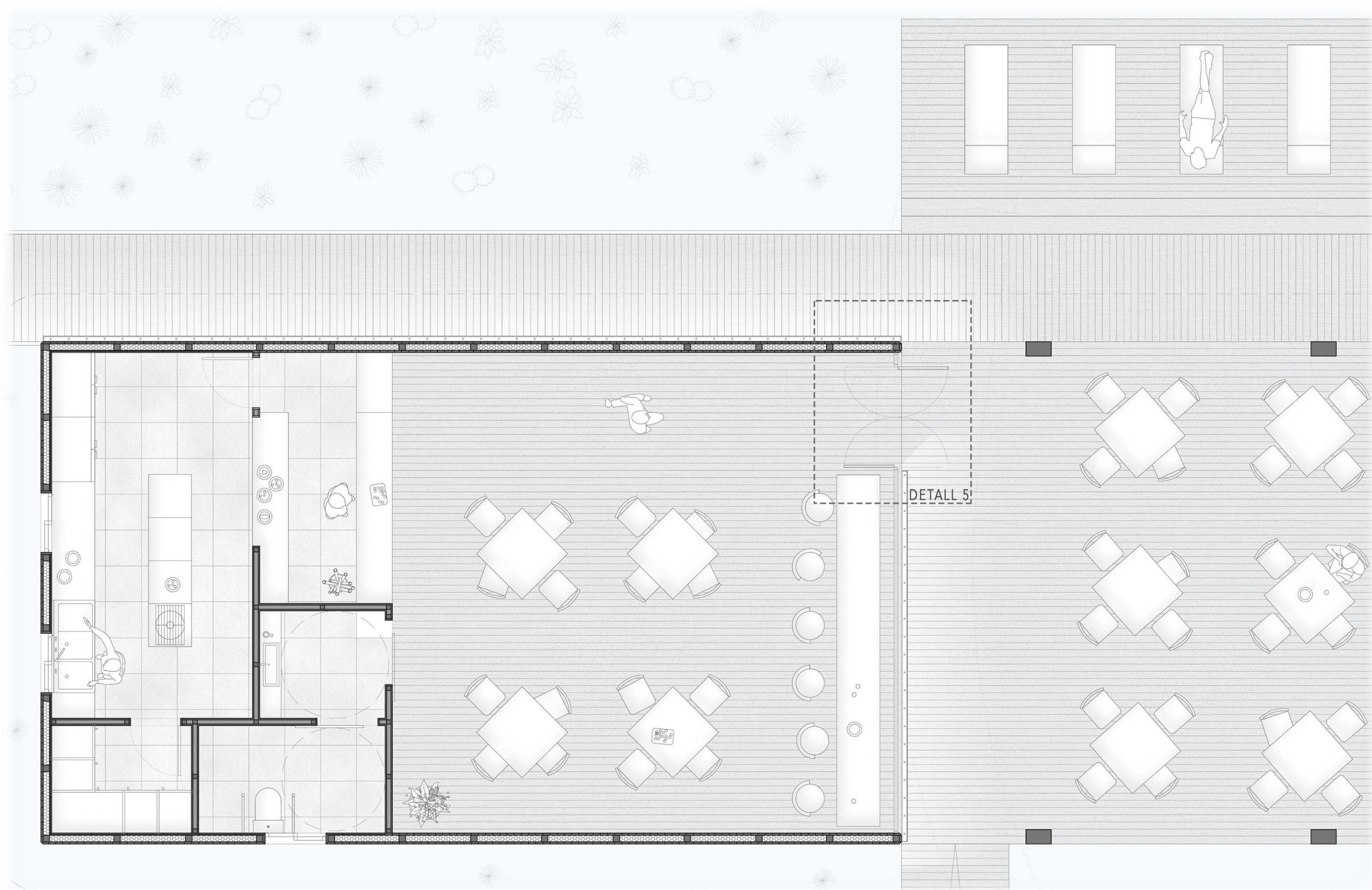


DETALL 4

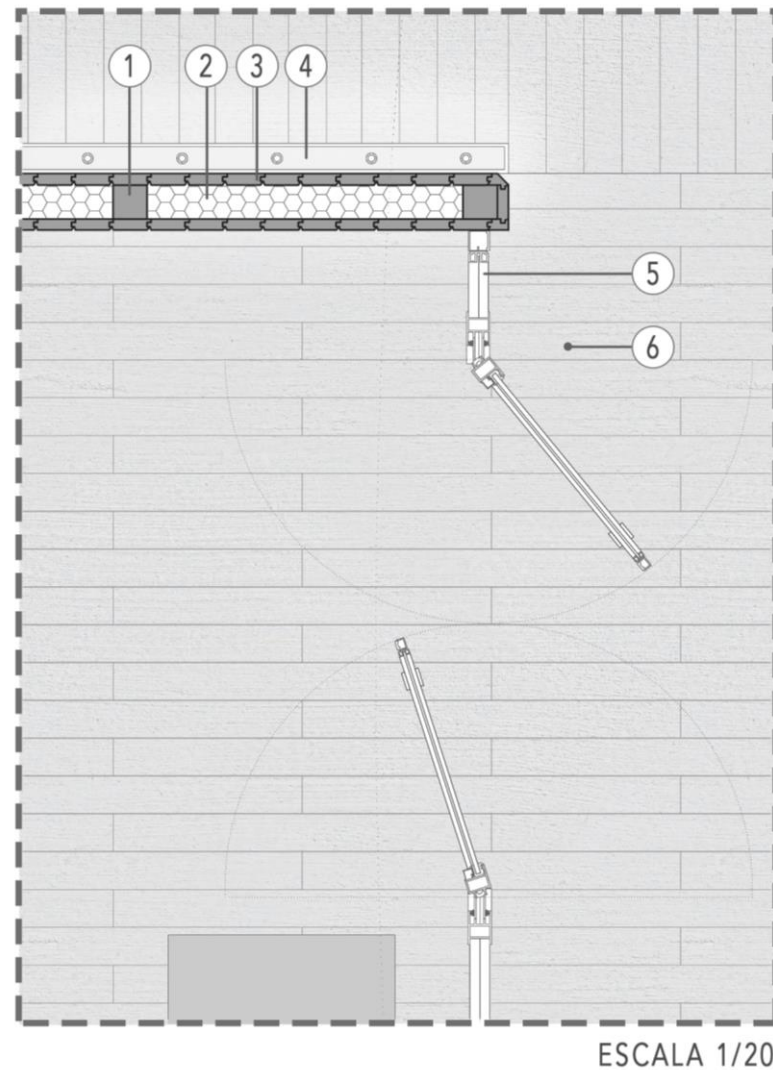


LLEGENDA DETALLS COBERTA

1. Fardos de palla
2. Malla de fusta de fixació de fardos de palla
3. Taulers de fusta de coberta 500 x 700 mm
4. Biques de coberta de fusta de pi tractada a l'autoclau
5. Barres de fusta inclinades de formació de cintres de coberta 90 x 200 mm
6. Barres horitzontals de fusta de formació de cintres 90 x 200 mm
7. Taulers contraxapats atornillats als elements de formació de cintres
8. Biques de fusta de pi tractada a l'autoclau 90 x 200 mm
9. Llum penjant amb sistema de LED
10. Barra de fusta de pi tractada a l'autoclau de formació de coberta 200 x 200 mm
11. Llistons de fusta de pi a l'autoclau 10 x 0,15 cm
12. Aïllant tèrmic de canyam, 90mm
13. Travesseres de fusta de pi tractada amb autoclau 90 x 90 mm
14. Revestiment de peces ceràmiques blanques 50 x 30 cm
15. Planxes de cartó-guix Schlüter -KERDI-BOARD-ZT
16. Caragols de muntatge ràpid per a fixació de planxes
17. Morter de capa fina



DETALL 5



LLEGENDA DETALL PLANTA

1. Montants de fusta de pi tractada amb autoclau 90 x 90 mm
2. Aïllant tèrmic de canyam, 90mm
3. Llistons de fusta de pi a l'autoclau 100 x 15 mm
4. Llum lineal exterior Linealuce BK 36
5. Sistema de façana de vidre technal
6. Llistons de fusta de pi a l'autoclau 100 x 1000 mm

3. TÈCNiques CONSTRUCTIVES I MATERIALS

Els criteris que han regit l'elecció de les tècniques constructives i els materials es basen en principis de sostenibilitat i respecte al medi natural preexistent, sobretot en la lliure circulació de l'aigua de pluja de forma que no s'alteren els fluxos del subsòl. Aquests criteris són els següents:

- Utilització de materials permeables.
- Reutilització dels recursos i materials que ofereix el propi territori.
- Ús de materials amb poca petjada ecològica en els seus processos de fabricació i transport.
- Selecció de processos constructius manuals i poc dependents de l'ús de maquinària pesada.
- Aplicació de sistemes de tractament d'aigua de pluja sense canalitzacions.

Els elements construïts es classifiquen en 3 blocs: la piscina natural, les construccions elevades sobre l'aigua i els elements en contacte amb el sòl.

S'ha emprat un sistema compositiu del conjunt molt clar. Tots els elements en contacte amb el terra responen a formes orgàniques i els que s'eleven utilitzen formes ortogonals.

_ PISCINA

El vas de la piscina es construirà amb supertova. Els sacs de la construcció s'ompliran amb la terra obtinguda de l'excavació. La composició d'aquesta serà de 30% d'argila i 70% d'arena, també es podrà acceptar concentracions de 20% i 80% si supera la prova d'estabilitat. El llim és pèssim per a la mescla de supertova. Per a la unió entre files de sacs es col·locarà filferro espinós. El revestiment serà de morter de calç amb un espessor de 5 a 8 mm. Es col·loca en obra després d'un termini d'espera de 15 dies. La mescla es farà a 3:1 d'arena i calç.



Imatge 14. Fotografia d'execució de piscina en supertova. Font: revista Ecohabitar

_ CONSTRUCCIONS EN CONTACTE AMB EL SÒL

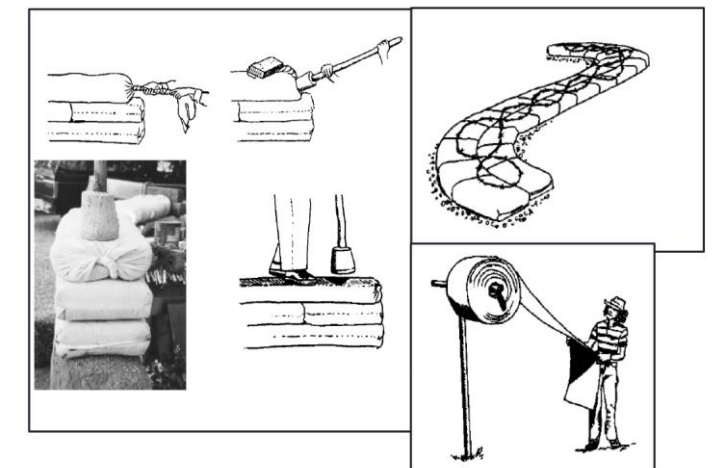
Els volums distribuïts perimetralment pel recinte es construiran, com la piscina, amb la tècnica de la supertova.

Per a un bon comportament estructural i per motius constructius la corvatura en alçada més comú és de l'arc apuntat. La secció transversal dels domos es pot dividir en tres parts: cúpula, cilindre i cimentacions.

La estructura del domo creix en cilindre per damunt de la cimentació, així es guanya alçada útil. A partir d'aquesta filera es construeix la cúpula, que es va tancant i no permet utilitzar l'espai corresponent projectat en planta. El plànol al que comença la cúpula es diu springline.

La zona cilíndrica fins a una alçada de 45 cm per damunt de l'springline es deu construir uns contraforts. Els contraforts són fileres que acompanyen perimetralment als murs i ajuden a resistir la component horitzontal de la reacció de la cúpula.

Una filera és el conjunt de sacs que es troben a una mateixa alçada. És possible que una filera estiga formada per un sol sac, o diversos, degut a la presència d'obertures en l'estructura.



Imatge 15. Esquema execució del sistema de supertova. Font: Manual superadobe

_ CONSTRUCCIONS SOBRE LA PISCINA

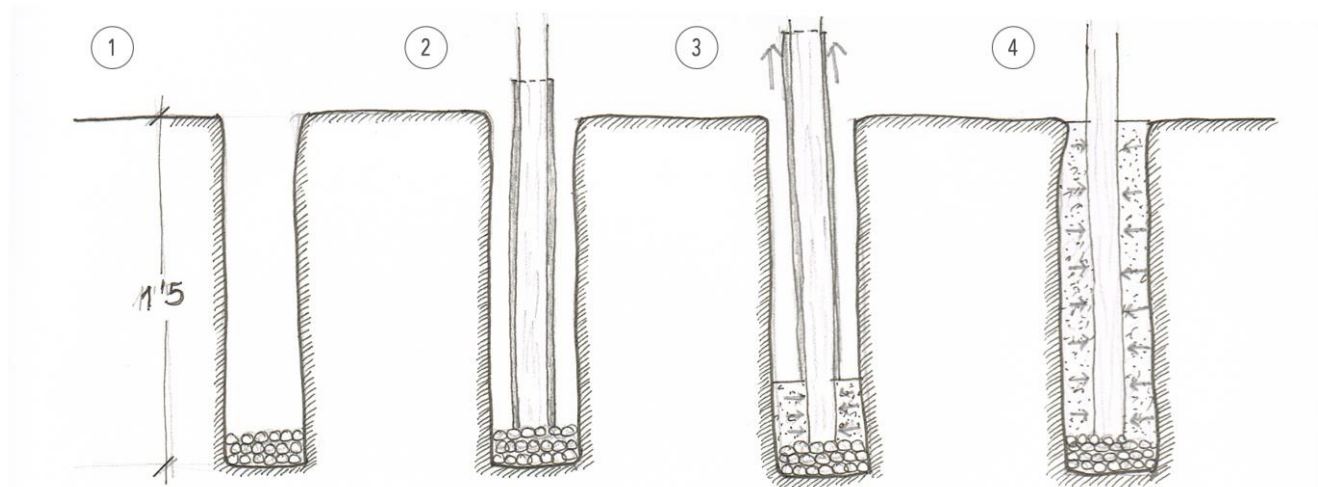
Els pavellons situats sobre el nivell de l'aigua funcionaran com estructures palafítics construïdes amb fusta de pi aserrada tractada a l'autoclau.

El tractament d'autoclau protegeix d'elements xilòfags i pudrició mitjançant un sistema de tractament Bethell (buit-pressió-buit) amb sals de coure lliures de crom i arsènic. El procés consisteix en un buidat inicial, on s'expulsa tot l'aire de l'interior de la fusta. A posteriori s'aplica pressió amb productes de sals de coure durant un temps determinat. Finalment, es fa un buidat per eliminar tot el producte sobrant. Pasades 24 hores del tractament, el producte està totalment fixat a la fusta, dotant-lo de resistència de per a classe d'ús 4.

Aquest tractament s'utilitza per a fusta conífera i, particularment, la fusta de Pinus Sylvestris.

CIMENTS

Els ciments s'executaran amb bolos obtinguts del mateix lloc i morter de calç. Per a la seua connexió amb l'estructura s'introdueix uns rolls de fusta que serviran de base per a les construccions. El fust s'introduirà a una profunditat de 1,5 metres per al correcte treball de la cimentació per fust. El contacte continu amb la humitat no serà problema, la fusta en contacte amb l'aigua presenta deficiències quan es sotmesa a canvis en el seu nivell d'humitat. Esta situació no serà un problema, ja que el funcionament d'aquest tipus de piscines no permet el buidat i emplenat per al seu funcionament normal. El sistema constructiu funcionarà de la següent manera:



Imatge 16. Sistema d'execució de la cimentació. Font: Elaboració pròpia

1. Excavació de pous i emplenat amb una base de bolos amb grava
2. Introducció del roll fusta i una canonada que servirà de protecció davant cops en l'abocament del material d'emplenat
3. Abocament d'una mescla de morter de calç amb pedres. Amb el abordiment parcial de la mescla es retira el tub.
4. Es repeteix l'operació per trams de 30-40 cm fins arribar al nivell de la base de la llosa de la piscina

FORJAT

El forjat que es recolzarà sobre els rolls de cimentació estarà format per bigues de fusta de pi aserrat tractat a l'autoclau, com a la resta de la estructura. Sobre aquestes es recolzaran biguetes que serviran de base a una cobertura de taulers de fusta sobre la que s'executaran els paviments. Al projecte s'utilitzen dos tipus de paviments: llistons de fusta i ceràmic. El ceràmic s'usarà als espais on les condicions higièniques siguin més restrictives com banys, dutxes o cuina.



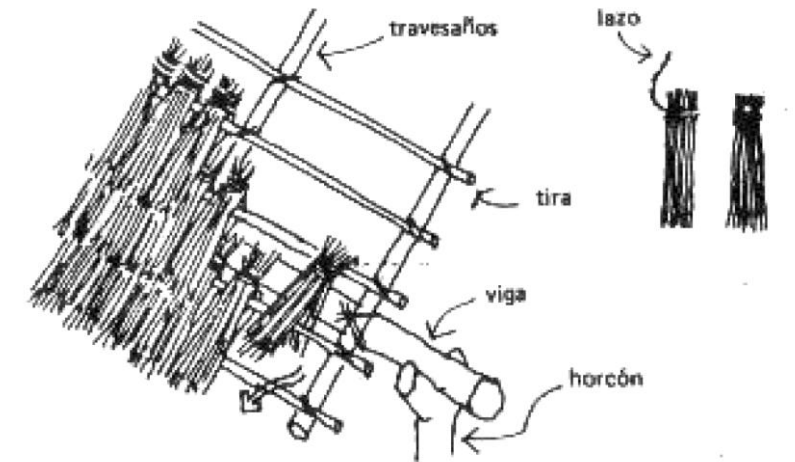
Imatge 17. Materials d'acabat. Font: Google imatges

MURS

L'estructura emprada al sistema de murs és l'anomenada Ballon Frame . Aquesta tipologia estructural funciona amb un sistema de muntants i travessers revestits amb panells de fusta, que conformen murs resistents. El recobriment exterior es farà directament amb llistons de fusta col·locats en posició vertical en continuïtat a les passarel·les. Els interiors es revestiran, segons condicions d'higiene, amb el mateix sistema que els sols.

SOSTRE

El sostre es construirà mitjançant cintres simples de fusta reobertes amb panells de fusta. Sobre aquests elements es col·locarà un entramat de fins de fusta que servirà de base per rematar la coberta amb una capa de fardells de palla. Este sistema col·laborarà en el correcte aïllament dels espais interiors i el seu acabat estètic per a una millor adaptació al medi.



Imatge 18. Sistema d'execució de cobertes de palla. Font: Guia del arquitecto descalzo

_ PASAREL·LES

Un sistema de passarel·les serà el responsable de les circulacions sobre l'aigua. Les passarel·les funcionaran amb una estructura independent a la dels volums. El sistema serà igual que l'utilitzat als volums ja explicats. L'acabat es farà amb llistons de fusta que tindran continuïtat amb les superfícies de façana.



Imatge 18. Pasarel·les elevades de fusta Font: Google imatges

4. VEGETACIÓ

A la piscina natural proposada, el volum d'aigua situat sota la vegetació conforma la zona de filtració, i representa l'etapa més important en el procés de depuració de la piscina. La seua funció principal és la transformació de la matèria orgànica de l'aigua de bany, alhora que impedeix el creixement d'algues. El ritme de creixement de les plantes situades sobre aquesta dependrà de la concentració de nutrients i matèria orgànica present a la zona de filtració. Degut al grau de contaminació relativament baix de l'aigua de partida (aigua de bany) i a la incorporació d'una sèrie de filtres tecnificats previs, aquesta concentració serà reduïda i, per tant, el creixement de les plantes serà lent.

Dins el llistat d'espècies escollides per a la zona de depuració hi ha tipologies de port alt visibles des de l'exterior, i d'altres superficials. Es tracta de plantes presents a aiguamolls de la zona mediterrània. A continuació, es mostra un llistat.

PHRAGMITES COMMUNIS



- Nom comú: Canya borda, Canyot, Canyota, Canyís, Carrís, Càrritx, Senill, Xisca

Alçada: 2 a 3 m
Floració: no
Exposició: sol o mitja ombra
Gelades: molt resistent

IRIS PSEUDACORUS



- Nom comú: Bova granotera, Coltell groc, Espadella, Garitjol groc, Ginjol groc, Lliri groc

Alçada: 0,6 a 0,9 m
Floració: primavera
Exposició: sol o mitja ombra
Gelades: molt resistent

JUNCUS CONGLOMERATUS



- Nom popular: Jonc, Jonc de jardiner, Jonc espargit, Jonc marí, Jonquera, Jonquet, Jonquina

Alçada: 1 m
Floració: de maig a setembre
Exposició: sol o mitja ombra
Gelades: resistent

SCIRPUS LACUSTRIS



- Nom comú: Jonc, Jonc bord, Jonc boval, Jonc d'estany, Jonca, Jonca boval, Jonca d'estany, Junc de riu

Alçada: Fins els 3 m
Floració: no
Exposició: sol o mitja ombra
Gelades: molt resistent

CAREX RIPARIA



- Nom comú: Jonc o Carex de les riberes

Alçada: 1 a 1,5 m
Floració: maig i juliol
Exposició: sol o mitja ombra
Gelades: molt resistent

TYPHA LATIFOLIA



- Nom popular: Balca, Balca de fulla ampla, Balca major, Boga de fulla ampla, Bova, Bova de cadires, Bova de puros.

Alçada: 1 a 2 metres
Floració: primavera
Exposició: sol o ombra lleugera
Gelades: resistent

PHALARIS ARUNDINACEA



- Nom comú: Cintes, Escaiola d'aigua, Falaris arundinàcia, Fàlaris

Alçada: 0,3 a 0,6 m
Floració: no
Exposició: sol o ombra lleugera
Gelades: poc resistent

MENTHA AQUATICA



- Nom comú: Alfàbrega de pastor, Herba-sana d'aigua, Menta d'aigua, Menta de riu

Alçada: fins a 0,8 m
Floració: estiu
Exposició: sol
Gelades: poc resistent


MYOSOTIS PALUSTRIS



- Nom popular: Miosotis d'aigua, Ull de perdiu

Alçada: 0,2 a 0,3 m
Floració: primavera
Exposició: sol i mitja ombra
Gelades: molt resistent


ACORUS CALAMUS



- Nom comú: Càlam, Càlam aromàtic

Alçada: 0,6 a 1 m
 Floració: no
 Exposició: sol o mitja ombra
 Gelades: resistent

NUPHAR LUTEA



- Nom comú: Flor d'aigua

Diàmetre: 1,5 m
 Floració: primavera
 Exposició: ple sol
 Gelades: resistent

LYTHRUM SALICARIA



- Nom comú: Estronca-sang, Estroncaculs, Herba de les cagarrines, Herba de Sant Antoni, Salicària, Trencadalla

Alçada: 0,65 a 0,85 m
 Floració: estiu
 Exposició: penombra
 Gelades: molt resistent

POLYGONUM AMPHIBIUM



- Nom comú: Herba presseguera, Amfíbia presseguera

Alçada: 0,3 m
 Floració: estiu
 Exposició: ple sol
 Gelades: resistent

CALTHA PALUSTRIS



- Nom comú: Herba del mal d'ulls

Alçada: 0,6 m
 Floració: primavera
 Exposició: sol i mitja ombra
 Gelades: resistent

MYRIOPHYLLUM SPICATUM



- Nom comú: Llapó anguilenc, Miriofíl·lum, Volantí espigat

Llargària: alguns metres
 Floració: de maig a juny
 Exposició: sol i ombra
 Gelades: resistent

_ TANCA

La tanca del recinte de la piscina es construirà mitjançant elements vegetals. Les plantes limitaran el recinte i evitaran l'accés de persones per punts que no siguin els accessos dissenyats. Per a aconseguir l'objectiu la tanca estarà formada per vegetació frondosa i impossible de trepitjar, per la seua natura llenyosa o característiques dissuasòries. Les plantes utilitzades seran:

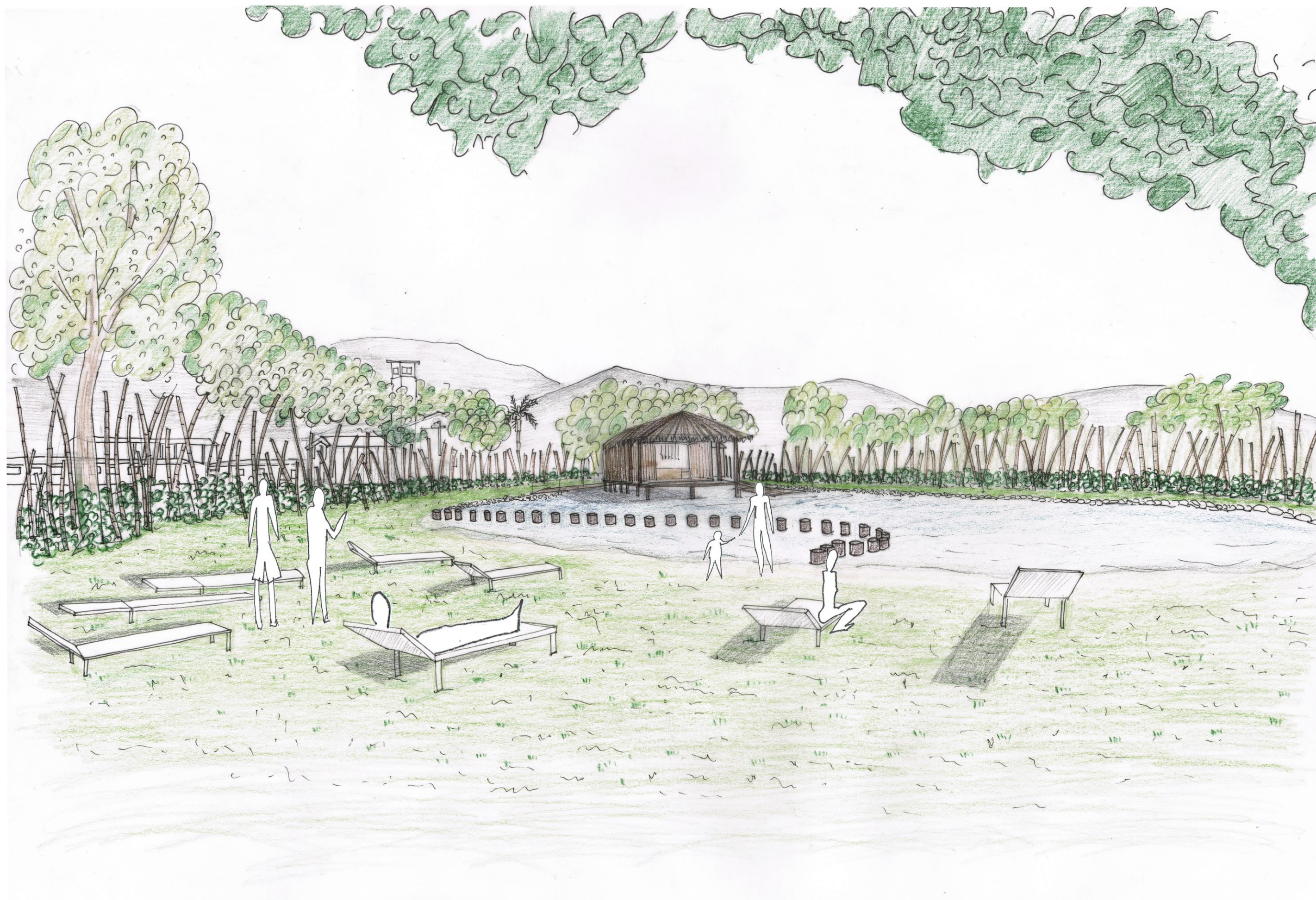
- Canya borda, també utilitzada al vas de depuració
- Esbarzers. Les seues punxes i l'alçada a la que arriben evitaran el pas de persones

El tancament que s'aconsegueix no suposa una barrera visual opaca, pel que permetrà la visió de l'interior des de l'exterior que convidarà a entrar.



5. VISTES

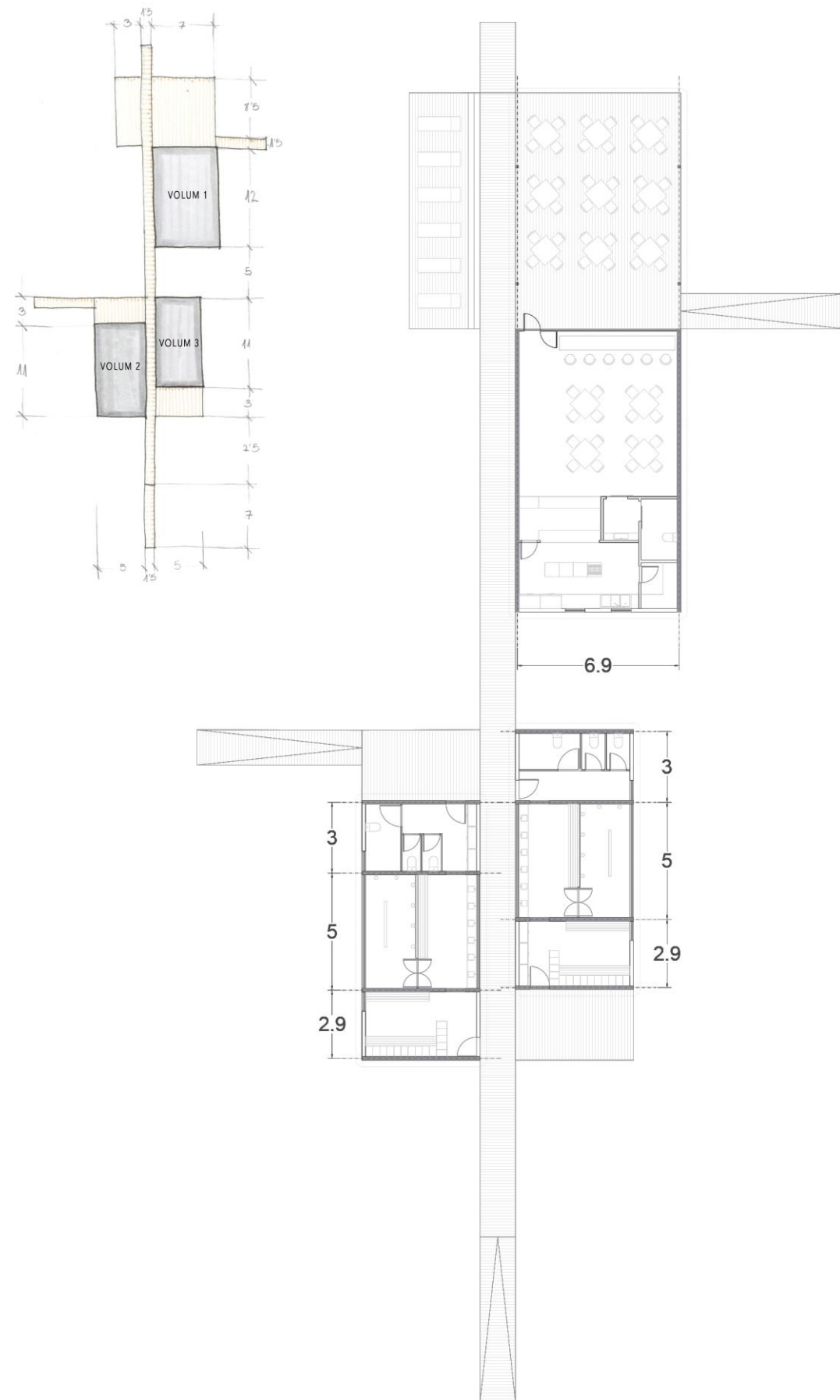




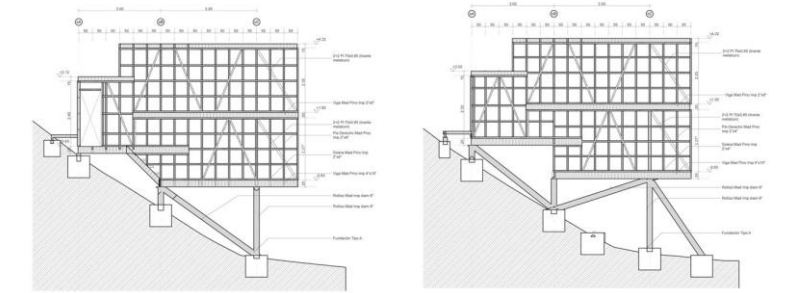


CÀLCUL ESTRUCTURAL

1. Elecció del sistema
2. Estimació d'accions
3. Predimensionat
4. Deformada
5. Comprovació a resistència
6. Comprovació a vinclament



Imatge 19. Estructures palafítics. Font: Google imatges



Imatge 20: Hostal Ritoque de Gabriel Rudolphy + Alejandro Soffia. Font: Plataforma Arquitectura

1. ELECCIÓ DEL SISTEMA

En la línia del respecte amb el medi, el sistema constructiu no implicarà una invasió massiva de sòl ni suposarà la utilització de materials ni tècniques constructives consumidores de grans quantitats d'energia. L'anàlisi del projecte de la piscina natural ha distingit entre dos plànols diferenciats: el sòl, el qual s'ha tractat de manera orgànica; i el plànol elevat, que s'ha compost de manera ortogonal. Durant la configuració del projecte s'ha perseguit l'objectiu d'ocupar el mínim de sòl possible amb edificacions, de forma que el programa s'ha simplificat molt en comparació amb la idea inicial.

El plànol del sòl es construirà amb estructures circulars de súper-tova, fent ús de la tova obtinguda de les excavacions de la piscina. Així, s'aconsegueix un cost zero en el transport i la manufactura industrial. També s'utilitzarà aquest material per als murs de contenció del vas de la piscina natural. Aquests murs seran enlluïts amb morter de calç de coloració clara. Quant al plànol elevat, s'empraran estructures palafítics per tal de situar les construccions per damunt del plànol de l'aigua de depuració i es construirà en fusta tot el conjunt. La cimentació, que s'executarà mitjançant bols de pedra, morters de calç i pilots de fusta, tindrà una profunditat de 1,5 metres, per a obtenir així una major resistència per fust. Sobre els pilots de fusta que eleven la construcció damunt l'aigua, es col·locaran bigues de fusta que serviran de suport per als taulers que conformaran el plànol transitable. L'estructura dels murs funcionarà mitjançant el sistema *Balloon Frame*, que consisteix en la substitució dels entramats de pilars i bigues per muntants i travessers més fins, disposats a menor distància i, per tant, més fàcils de manipular. Es tracta d'una tipologia sorgida a EE.UU. i amb popularitat vigent. Al damunt es conformarà una superfície amb taulers de fusta, disposats en vertical, que col·laboren amb els travessers i muntants conformant l'element resistent. El sistema s'assemblaria a una estructura de murs. Per últim, la coberta estarà recoberta amb tauler de fusta i a sobre amb una capa de palla que ajudarà a aïllar l'interior dels volums.

COHERÈNCIA ESTRUCTURA – ÚS

Pel desenvolupament del sistema estructural, s'ha procurat mantindre una coherència amb els diferents usos que tindrà cada volum. Amb aquesta premissa, es diferencien dues composicions estructurals:

1. El volum 1, de cafeteria, treballarà amb un sistema de murs en paral·lel a la plataforma central. D'aquesta manera, s'obrirà a la zona de bany, la qual marca el final del recorregut.
2. Els volums 2 i 3, de vestidors, treballaran amb un sistema de murs en perpendicular al corredor central. Així, aquests obriran vistes a la zona d'aiguamoll.

2. ESTIMACIÓ D'ACCIONS

_COBERTA

1. CÀRREGUES PERMANENTS

1.1. PES PROPI. El programa el considera quan s'assigna secció. En aquest cas, la coberta serà de bigues de fusta de pi a l'autoclaui amb tauler de fusta de 20 mm d'espessor.

1.2. SISTEMA DE COBERTURA. Recobriment de palla de 300 mm: $5,4 \text{ KN/m}^3 \times 0,3 = 1,62 \text{ KN/m}^2$

1.3. FALS SOSTRE. No.

1.4. TANCAMENTS. Formen part de l'estructura i, per tant, ho calcula el programa. Aïllament tèrmic de lli: $0,02 \text{ KN/m}^2$

1.5. BARANES. No.

TOTAL = PP ESTRUCTURA + $1,64 \text{ KN/m}^2$

2. CÀRREGUES VARIABLES

2.1. ÚS. Coberta lleugera amb corretges sense forjat: $0,4 \text{ KN/m}^2$

2.2. VENT. No es considera.

2.3. ACCIONS TÈRMiques. No.

2.4. ACCIONS REOLÒGIQUES. No.

2.5. NEU (Lliria). Zona 5 a una altura de 200 metres: $0,2 \text{ KN/m}^2$

3. CÀRREGUES ACCIDENTALS

3.1. IMPACTE, FOC I SISME. No són previsibles.

_FORJAT

1. CÀRREGUES PERMANENTS

1.1. PES PROPI. El programa el considera quan s'assigna secció. El forjat també tindrà una secció de bigues de fusta de pi a l'autoclaui, però sense tauler.

1.2. PAVIMENT. Tarima de fusta de pi de 20 mm: $0,4 \text{ KN/m}^2$

1.3. TANCAMENTS. $\left\{ \begin{array}{l} \text{VOLUM 1: } 1 \text{ KN/m}^2 \\ \text{VOLUM 2: La pròpia estructura funciona de tancament.} \\ \text{CARPINTERIES: } 2 \text{ KN/m} \end{array} \right.$

1.4. BARANES. No.

TOTAL VOLUM 1 = PP ESTRUCTURA + $1,4 \text{ KN/m}^2$

TOTAL VOLUM 2 = PP ESTRUCTURA + $0,4 \text{ KN/m}^2$

2. CÀRREGUES VARIABLES

2.1. ÚS. Zona amb taules i cadires: $3 \text{ KN/m}^2 \times 0,7 = 2,1 \text{ KN/m}^2$

2.2. VENT. No es considera.

2.3. ACCIONS TÈRMiques. No.

2.4. ACCIONS REOLÒGIQUES. No.

3. CÀRREGUES ACCIDENTALS

3.1. IMPACTE, FOC I SISMES. No són previsibles.

_HIPÒTESIS I COMBINACIONS

Per al dimensionat a resistència es tenen en compte les diferents combinacions d'accions corresponents a la situació persistent o transitòria.

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

$$1. \text{ELU} = 1,05 \cdot G + 1,05 Q_U + 1,25 (0,6 Q_U + 0,5 Q_n)$$

$$2. \text{ELU} = 1,05 \cdot G + 1,05 Q_V + 1,25 (0,7 Q_U + 0,5 Q_n)$$

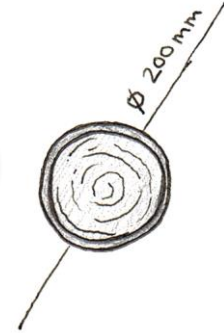
$$3. \text{ELU} = 1,05 \cdot G + 1,05 Q_n + 1,25 (0,6 Q_V + 0,7 Q_U)$$

Per al càlcul, es comprova l'estructura amb la combinació més desfavorable, en aquest cas la 1.

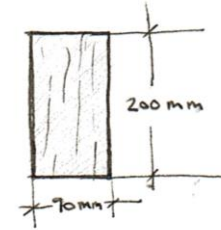
3. PREDIMENSIONAT

Els elements estructurals resistents seran de fusta serrada de pi tractada a l'autoclau per a resistir l'alt grau d'humitat al qual serà exposada. S'utilitzen tres tipus d'elements estructurals segons la seua funció:

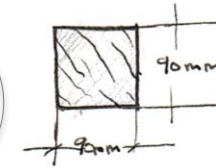
SUPORTS DE LA BASE
Són aquells que estan en contacte continu amb l'aigua i formen part de la cimentació.



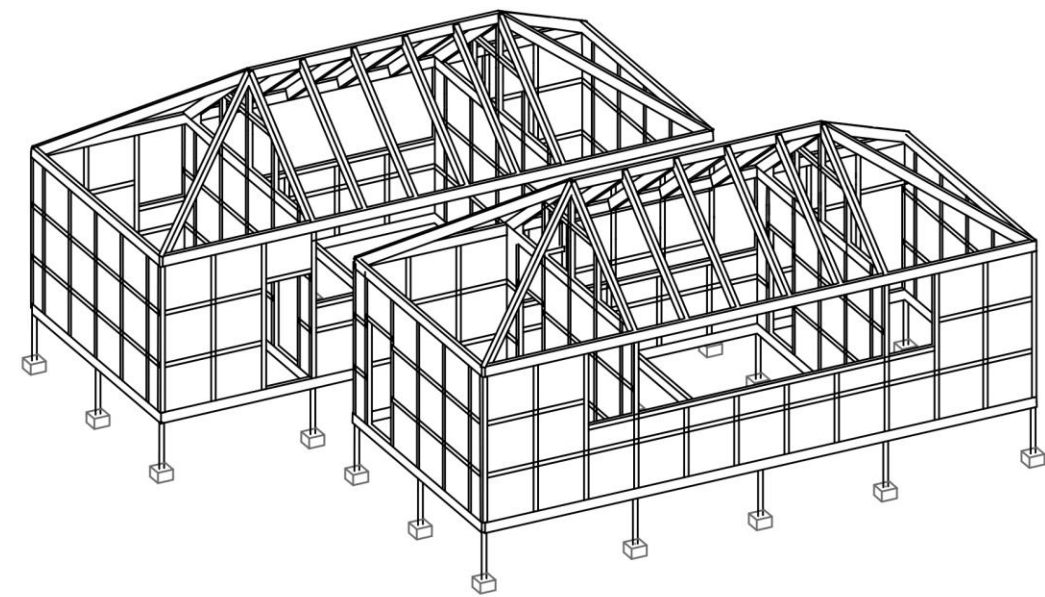
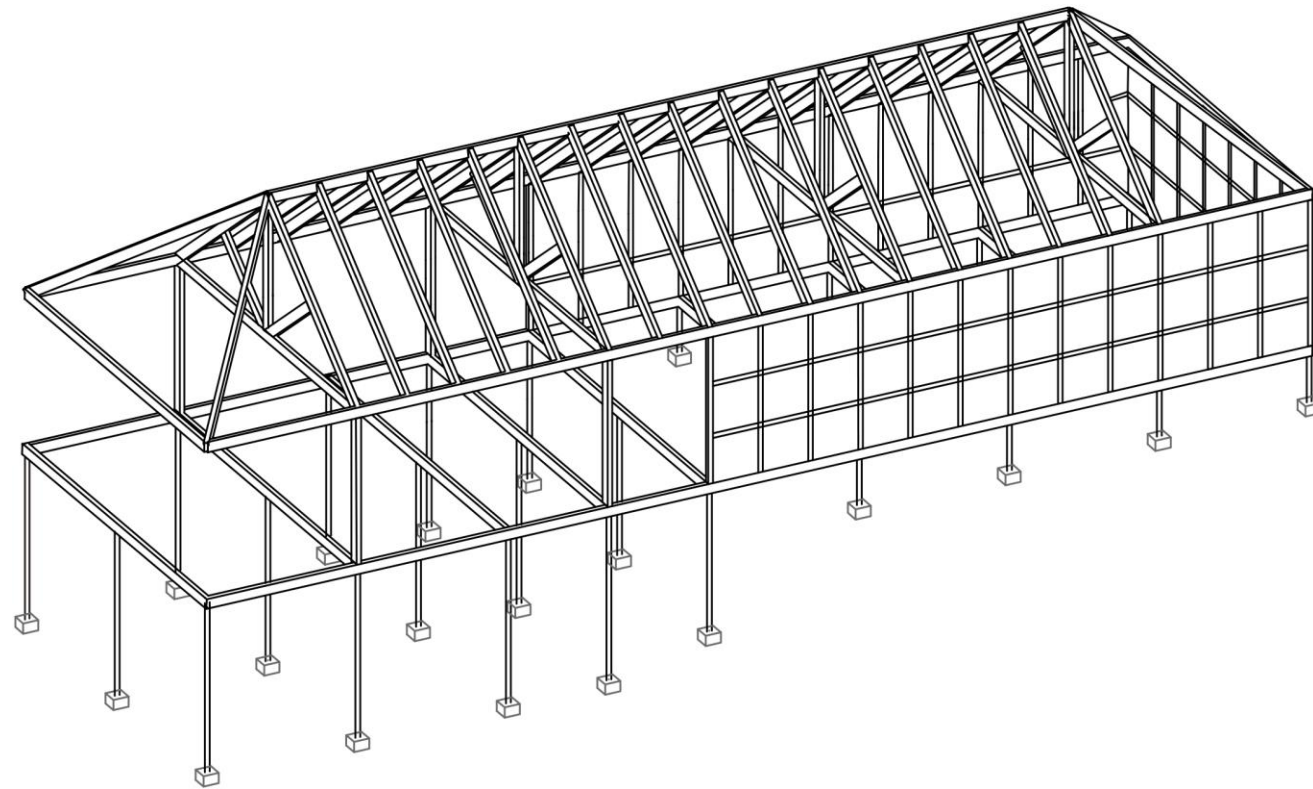
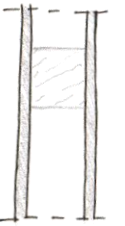
ESTRUCTURA PRIMÀRIA
Formen l'entramat estructural principal



ESTRUCTURA SECUNDÀRIA
Formen l'entramat estructural secundari que conforma els murs principals de la composició



PANELLS
Revestiment dels murs principals



MÈTODE

Per a la comprovació de l'estructura, s'ha utilitzat la següent metodologia:

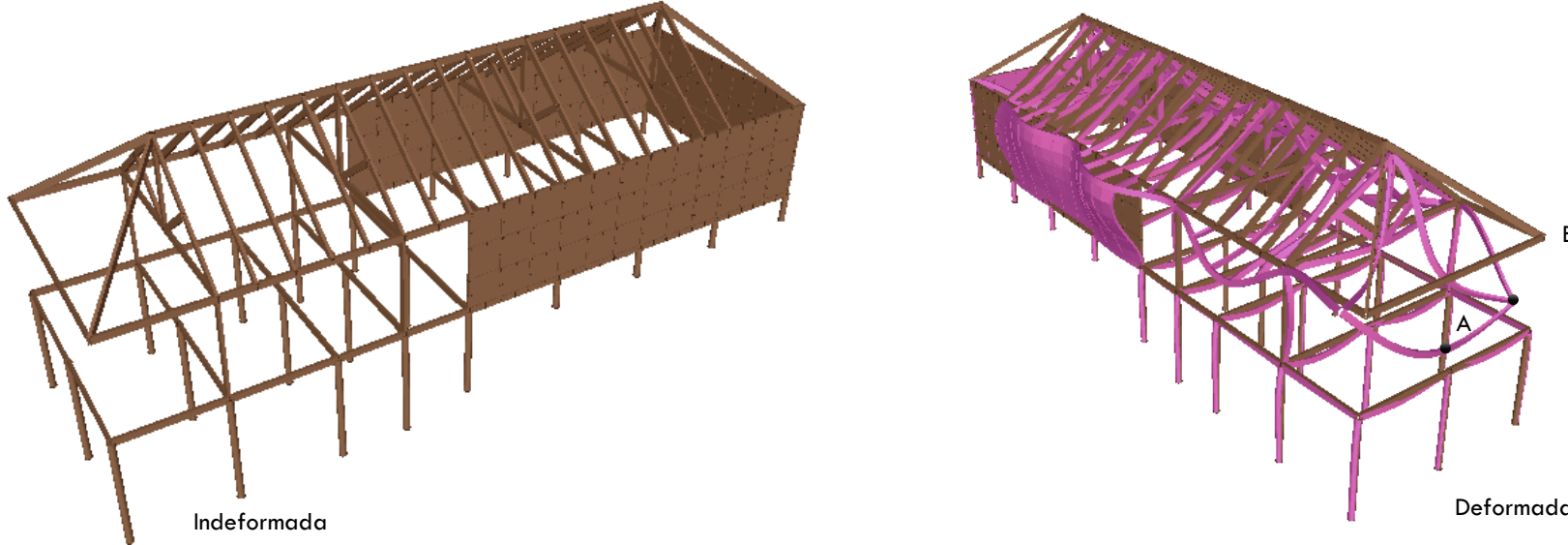
1. Comprovació de la deformada en ELS, ja que és l'estat més restrictiu.
2. Comprovació a resistència.
3. Comprovació a vinclament dels suports més carregats.

En primer lloc, es comprova el volum 1, ja que és aquell que té majors llums i un vol de 3 metres bastant crític. Després, s'extrapolen els resultats als volums 2 i 3 i es comprova que, efectivament, funciona.

4. DEFORMADA

_ DEFORMADA

MODEL 1



- Comprovació a fletxa

$$d_A = 2,47 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{299 \cdot 2}{300} = 1,99 \text{ cm} \rightarrow d_A > 1,99 \text{ cm} \text{ NO COMPLEIX}$$

$$d_B = 1,78 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{685}{300} = 2,28 \text{ cm} \rightarrow d_B < 2,28 \text{ cm} \text{ COMPLEIX}$$

- Modificacions

Per a evitar el bombament dels murs, s'ha modificat l'estructura de coberta. S'han simplificat les cintres i augmentat el número de barres del segon forjat. A més, s'ha afegit una barra de conformació de sostre des del punt A fins el carener.

MODEL 2



- Comprovació a fletxa

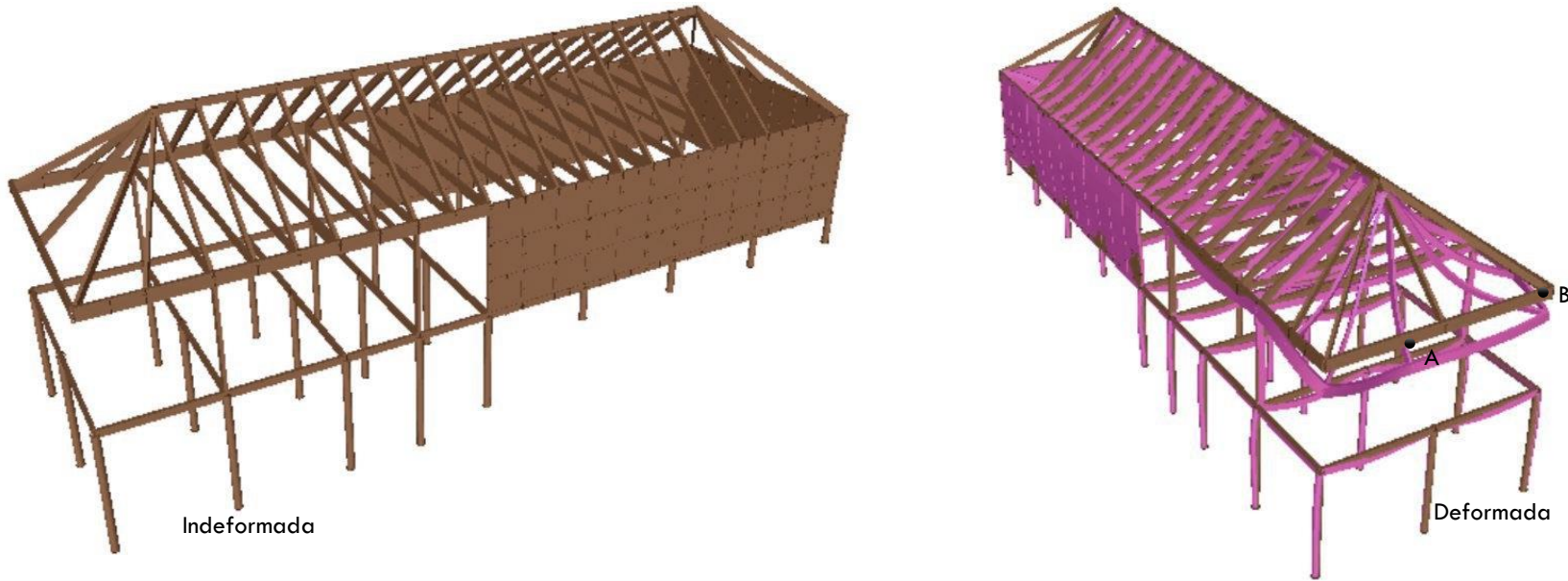
$$d_A = 3,35 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{299 \cdot 2}{300} = 1,99 \text{ cm} \rightarrow d_A > 1,99 \text{ cm} \text{ NO COMPLEIX}$$

$$d_B = 1,83 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{685}{300} = 2,28 \text{ cm} \rightarrow d_B < 2,28 \text{ cm} \text{ COMPLEIX}$$

- Modificacions

Com a conseqüència d'evitar que bomben els murs laterals, la fletxa absoluta dels dos punts ha augmentat, encara que ha disminuït la relativa del punt A. Per tal de minvar la deformada absoluta, s'ha optat per augmentar la secció de les bigues 1, 2 i 3 en 90 x 350 mm.

MODEL 3

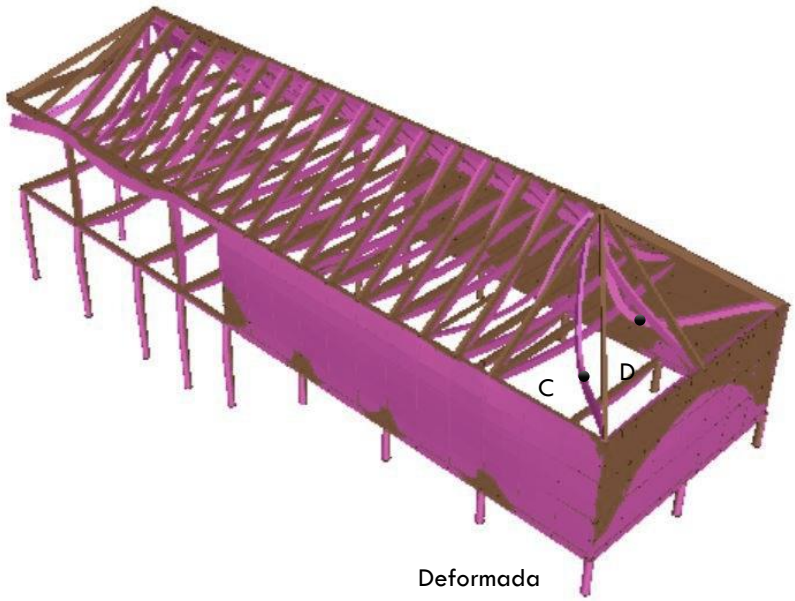


- Comprovació a fletxa

$$d_A = 1,85 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{299 \cdot 2}{300} = 1,99 \text{ cm} \rightarrow d_A < 1,99 \text{ cm} \text{ COMPLEIX}$$

$$d_B = 0,69 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{685}{300} = 2,28 \text{ cm} \rightarrow d_B < 2,28 \text{ cm} \text{ COMPLEIX}$$

MODEL 4



- Comprovació a fletxa

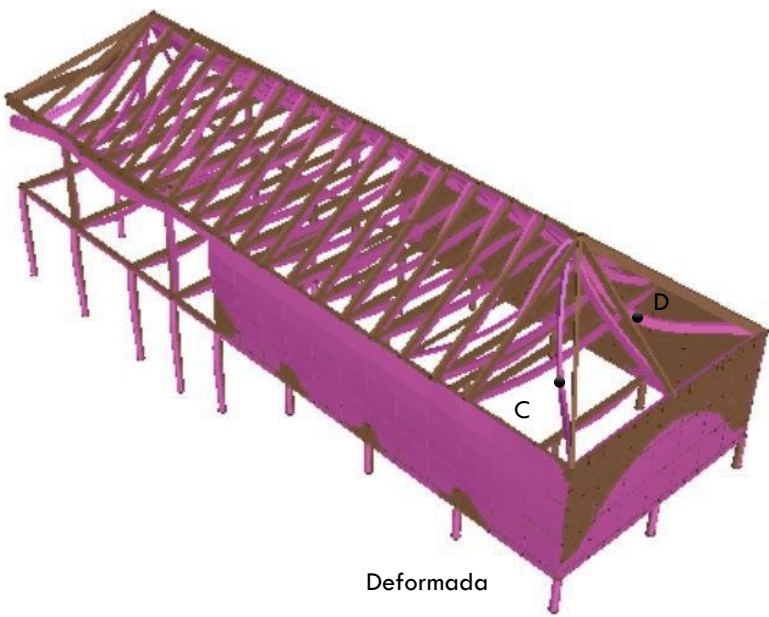
$$d_C = 2 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{527}{300} = 1,75 \text{ cm} \rightarrow d_C > 1,75 \text{ cm} \text{ NO COMPLEIX}$$

$$d_D = 2 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{527}{300} = 1,75 \text{ cm} \rightarrow d_D > 1,75 \text{ cm} \text{ NO COMPLEIX}$$

- Modificació

S'augmenta la secció de les barres a 90 x 250 mm.

MODEL 5



- Comprovació a fletxa

$$d_C = 1,21 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{527}{300} = 1,75 \text{ cm} \rightarrow d_C < 1,75 \text{ cm} \text{ COMPLEIX}$$

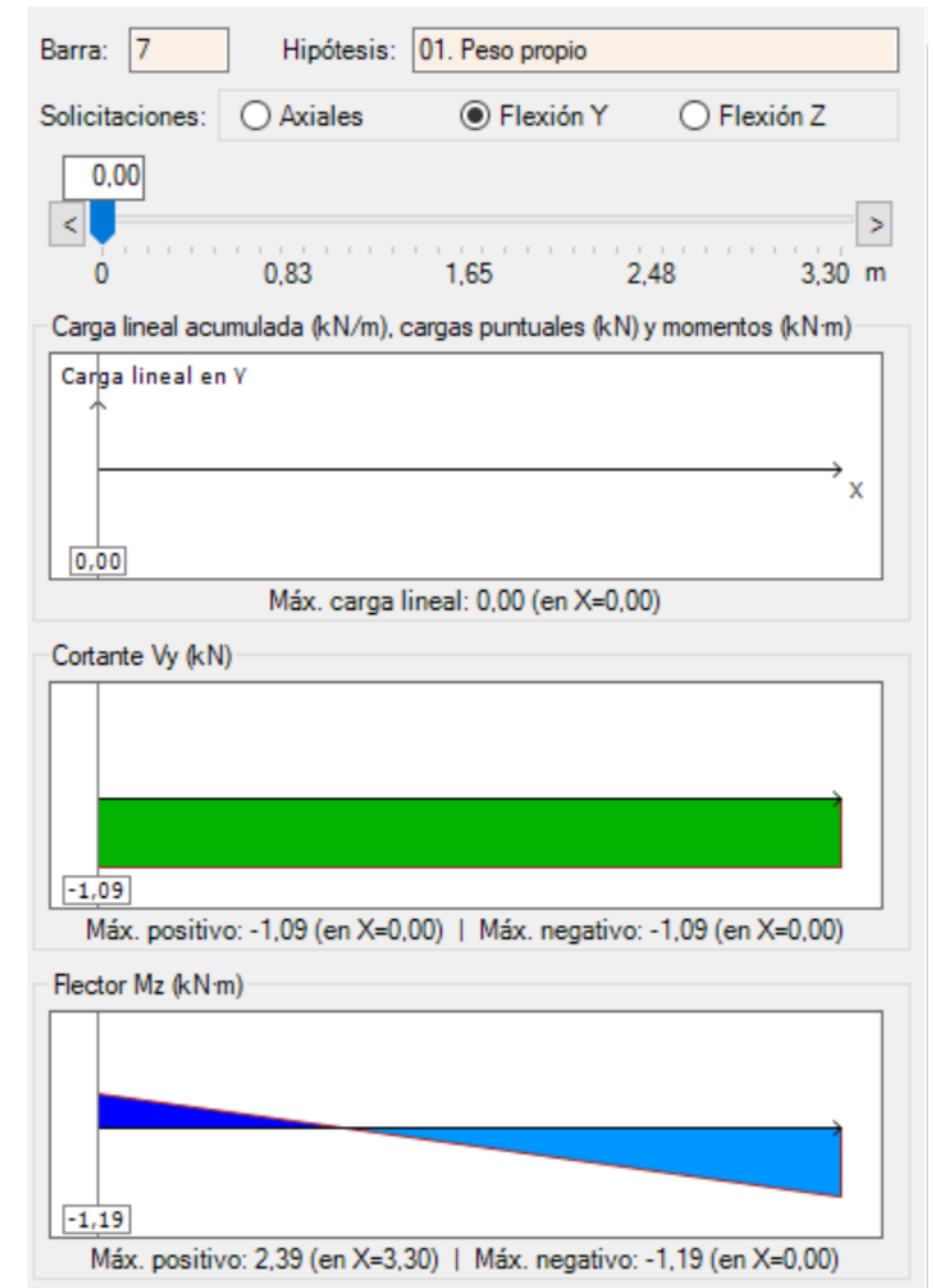
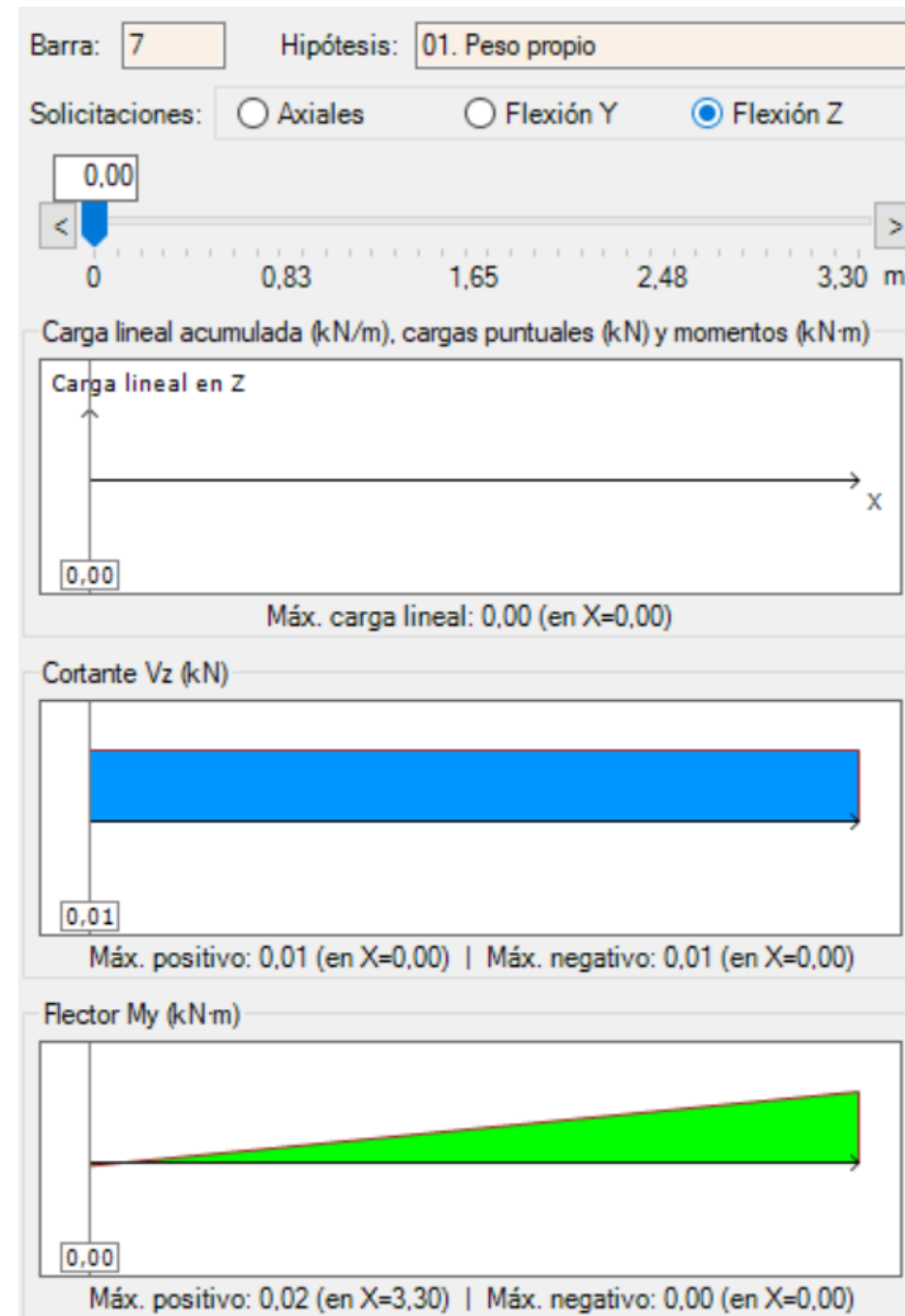
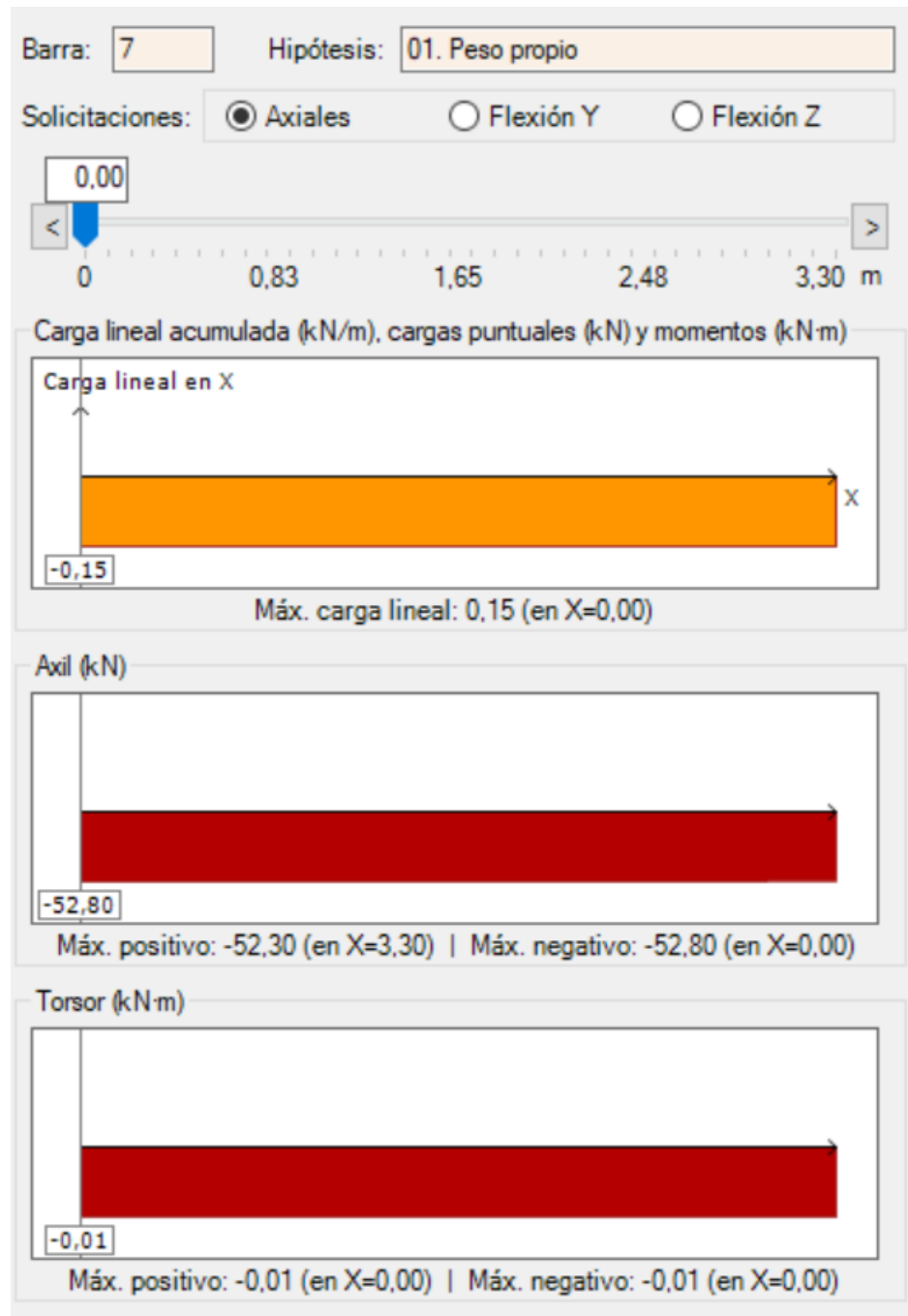
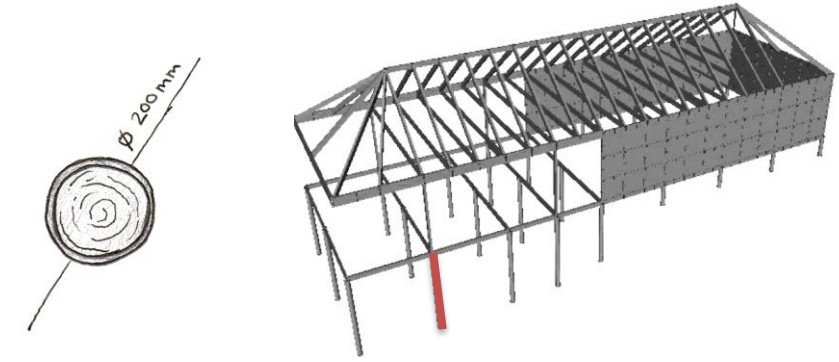
$$d_D = 1,21 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{527}{300} = 1,75 \text{ cm} \rightarrow d_D < 1,75 \text{ cm} \text{ COMPLEIX}$$

5. COMPROVACIÓ A RESISTÈNCIA

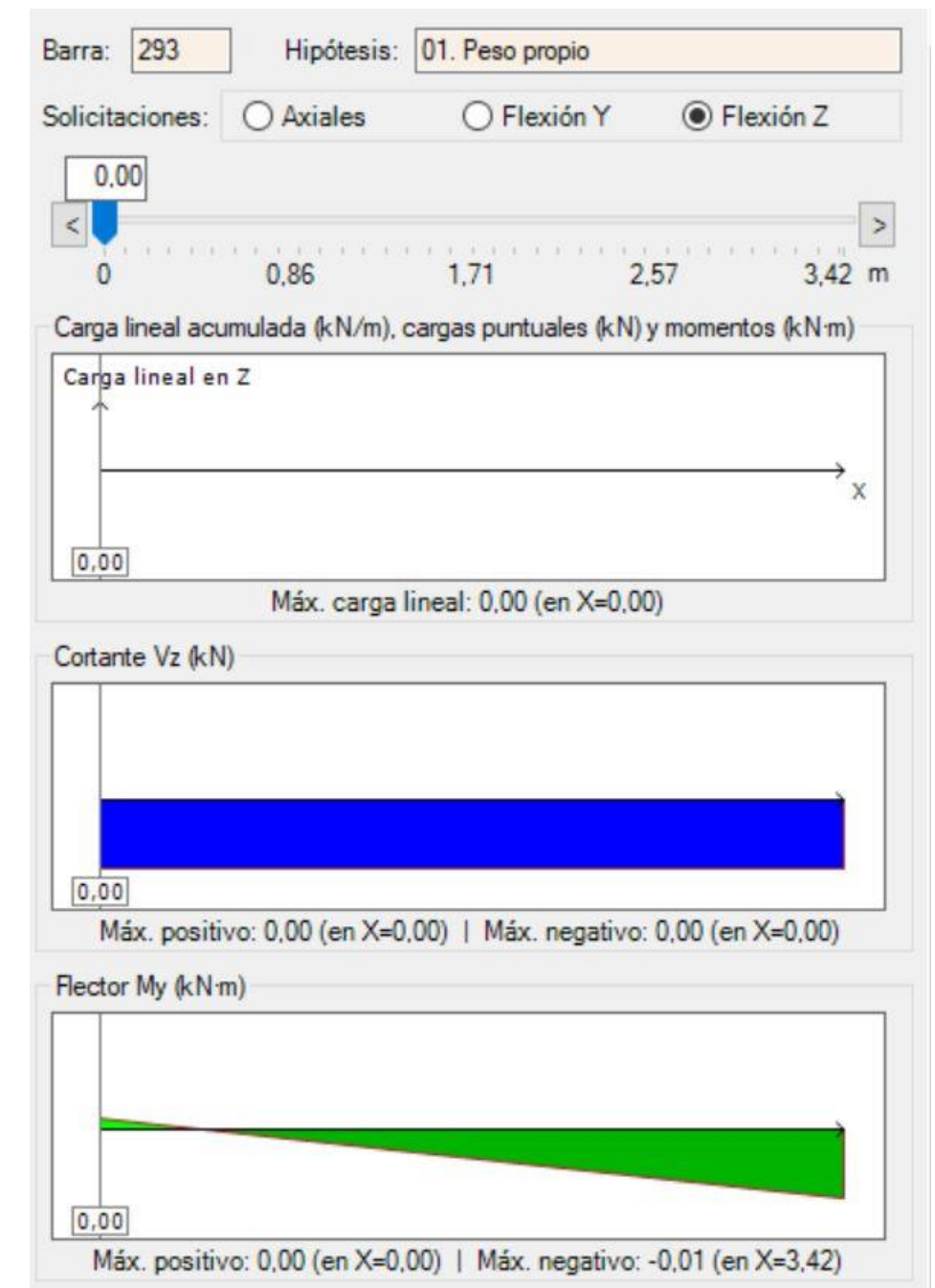
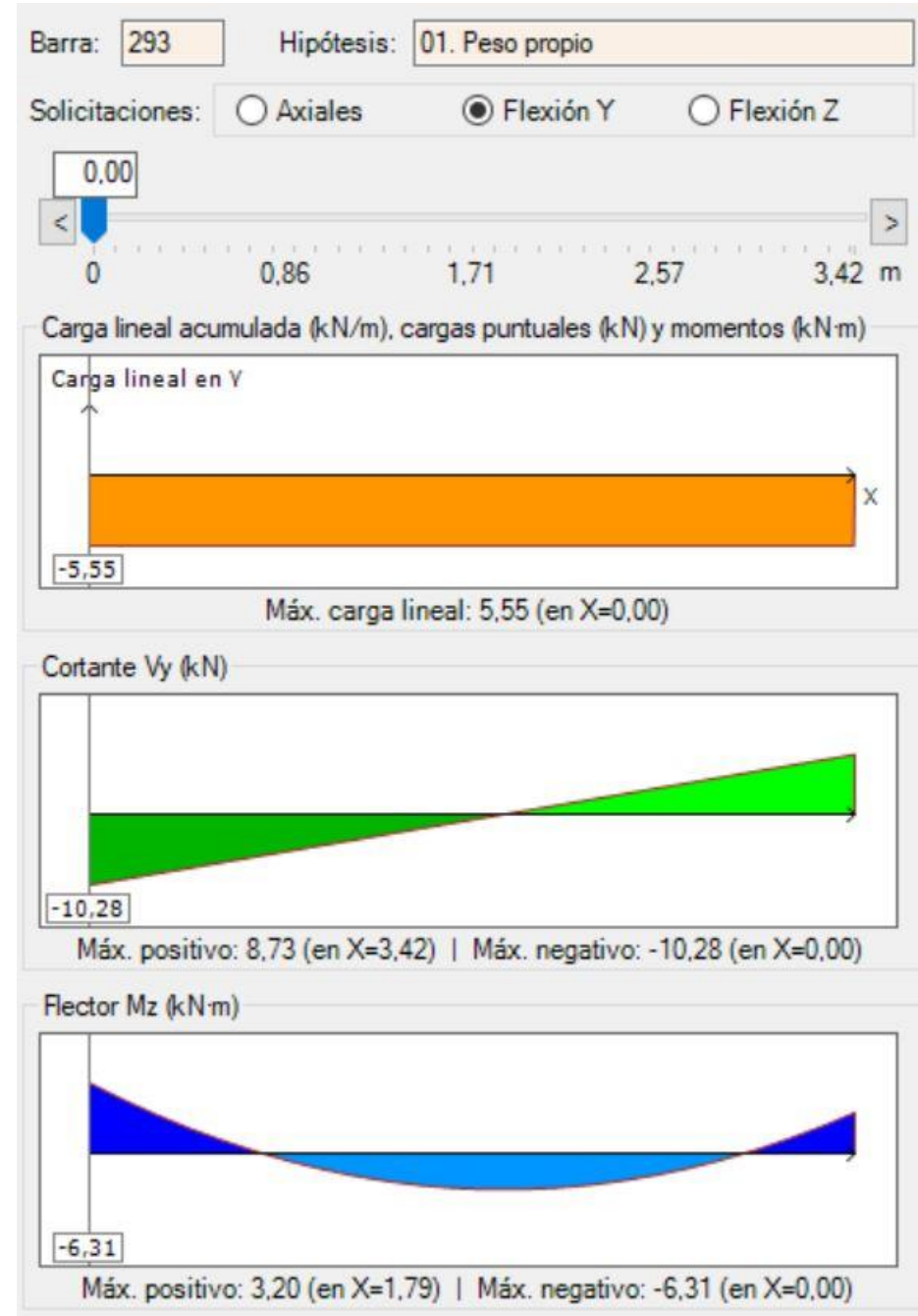
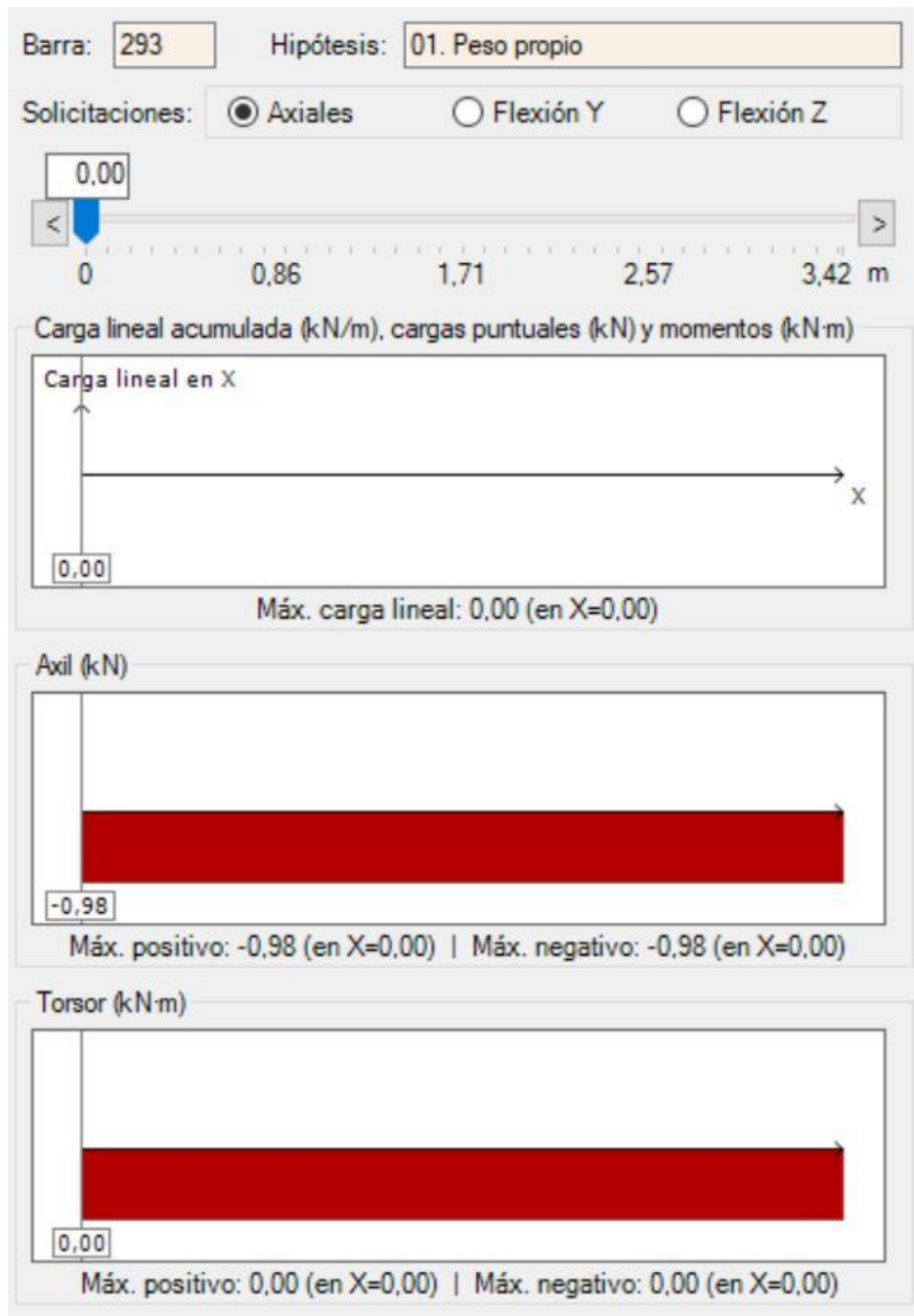
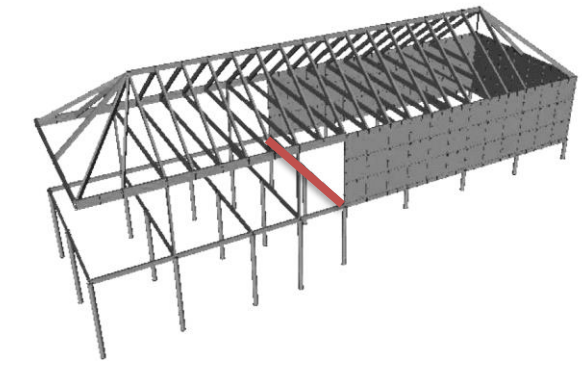
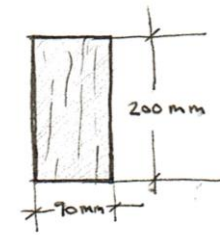
Es comproven les barres amb majors sol·licitacions i s'extrapola el resultat a la resta de barres de l'estructura. S'escull una barra per cada tipus de secció i element resistent.

SOL·LICITACIONS

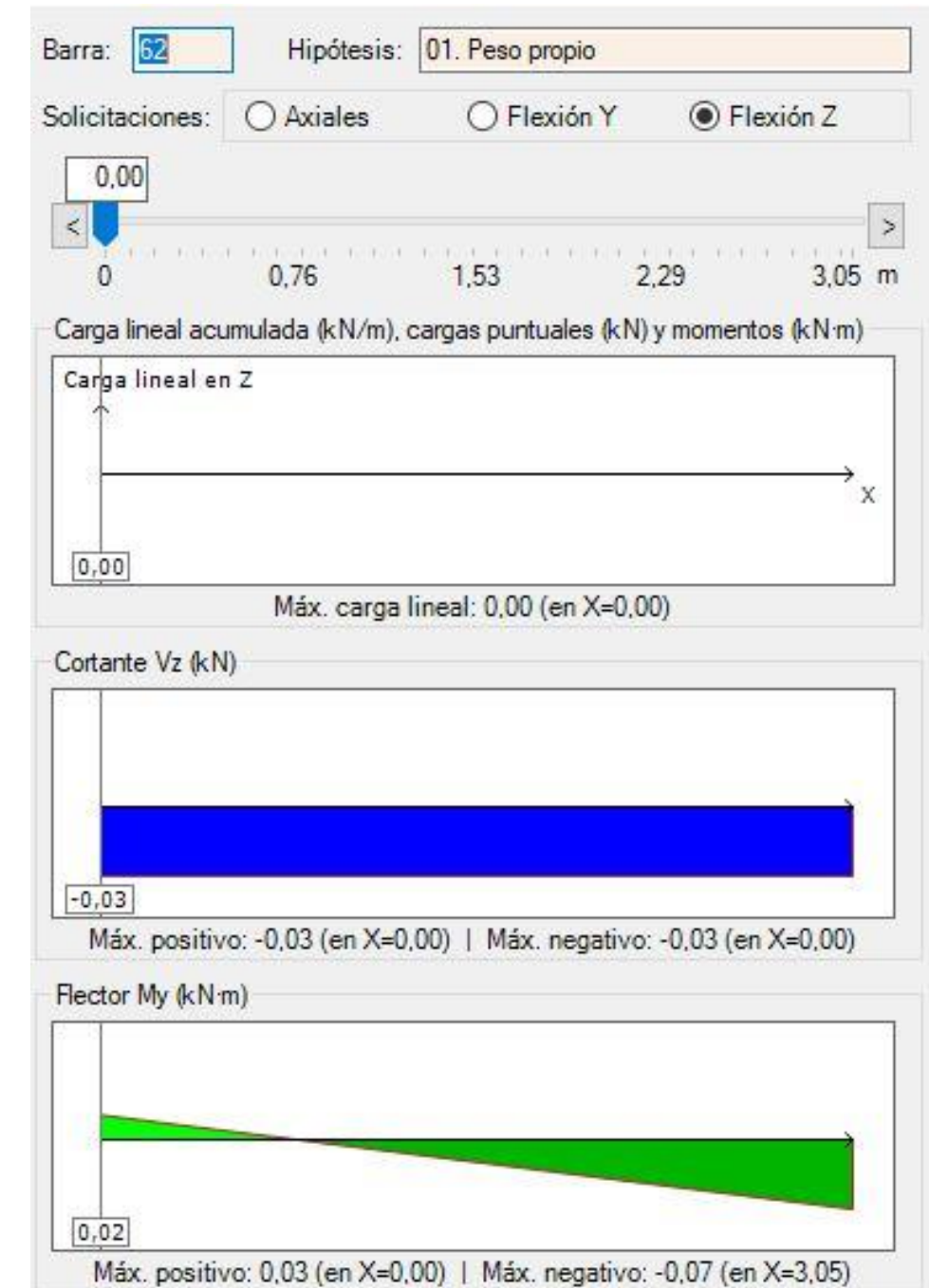
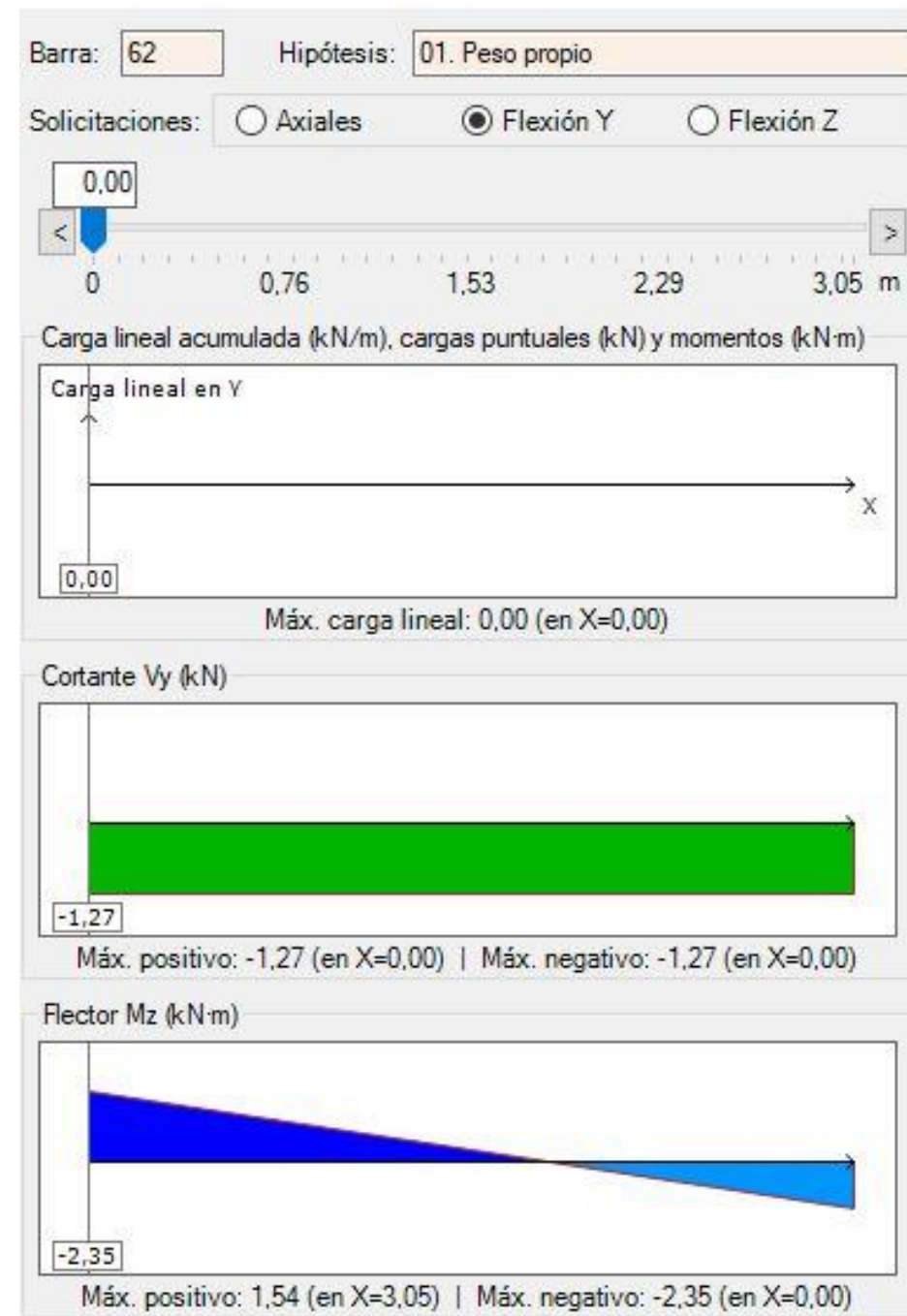
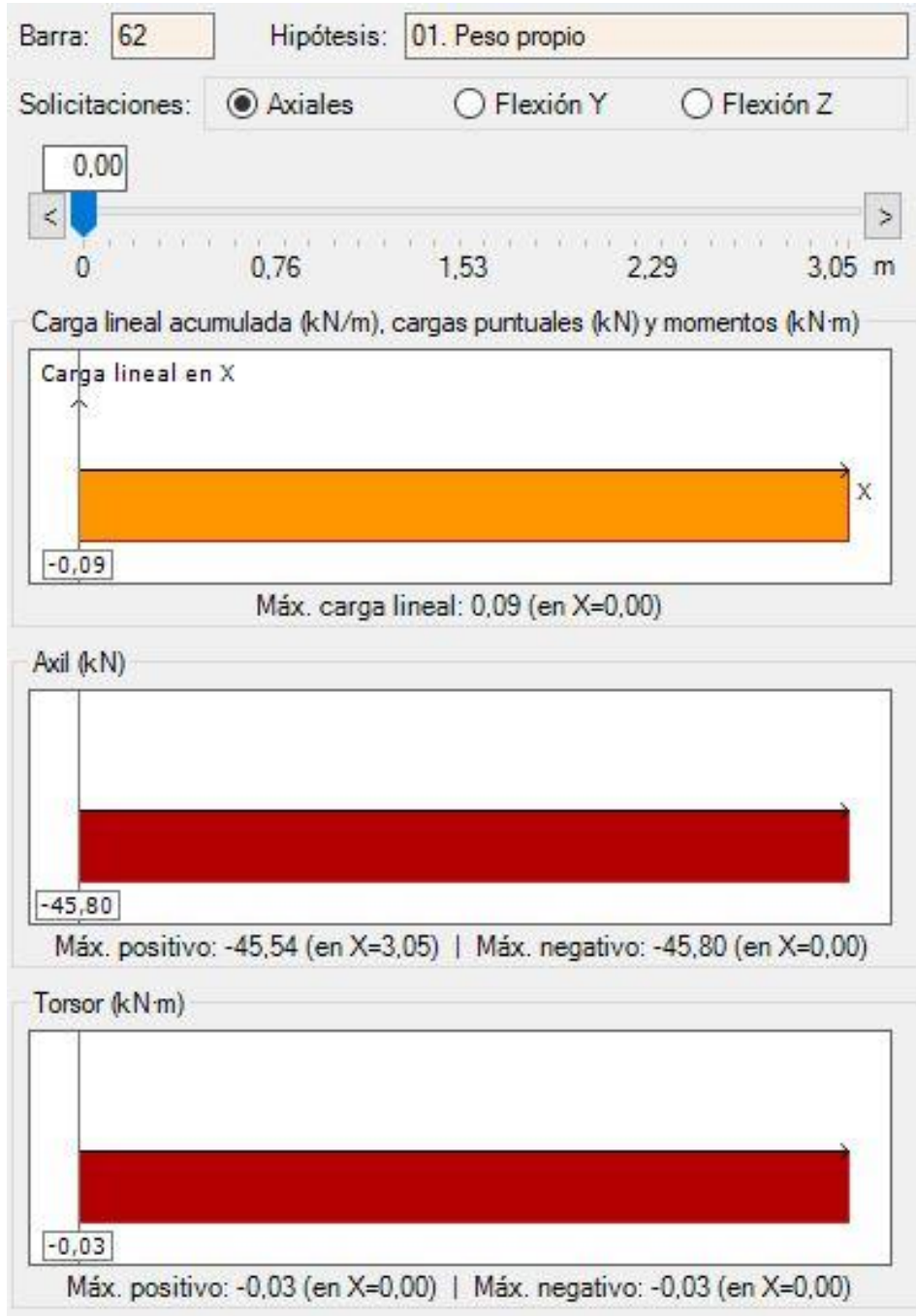
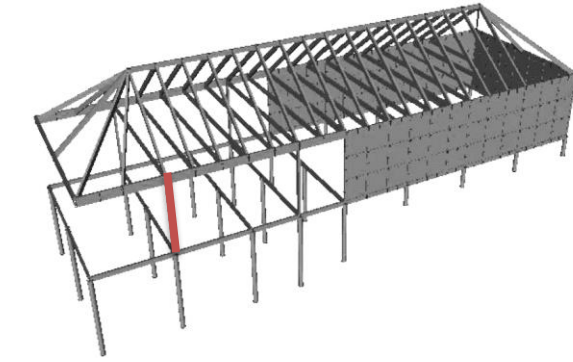
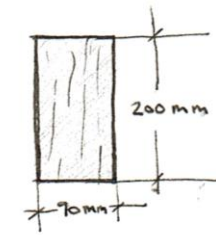
→ BARRA 1



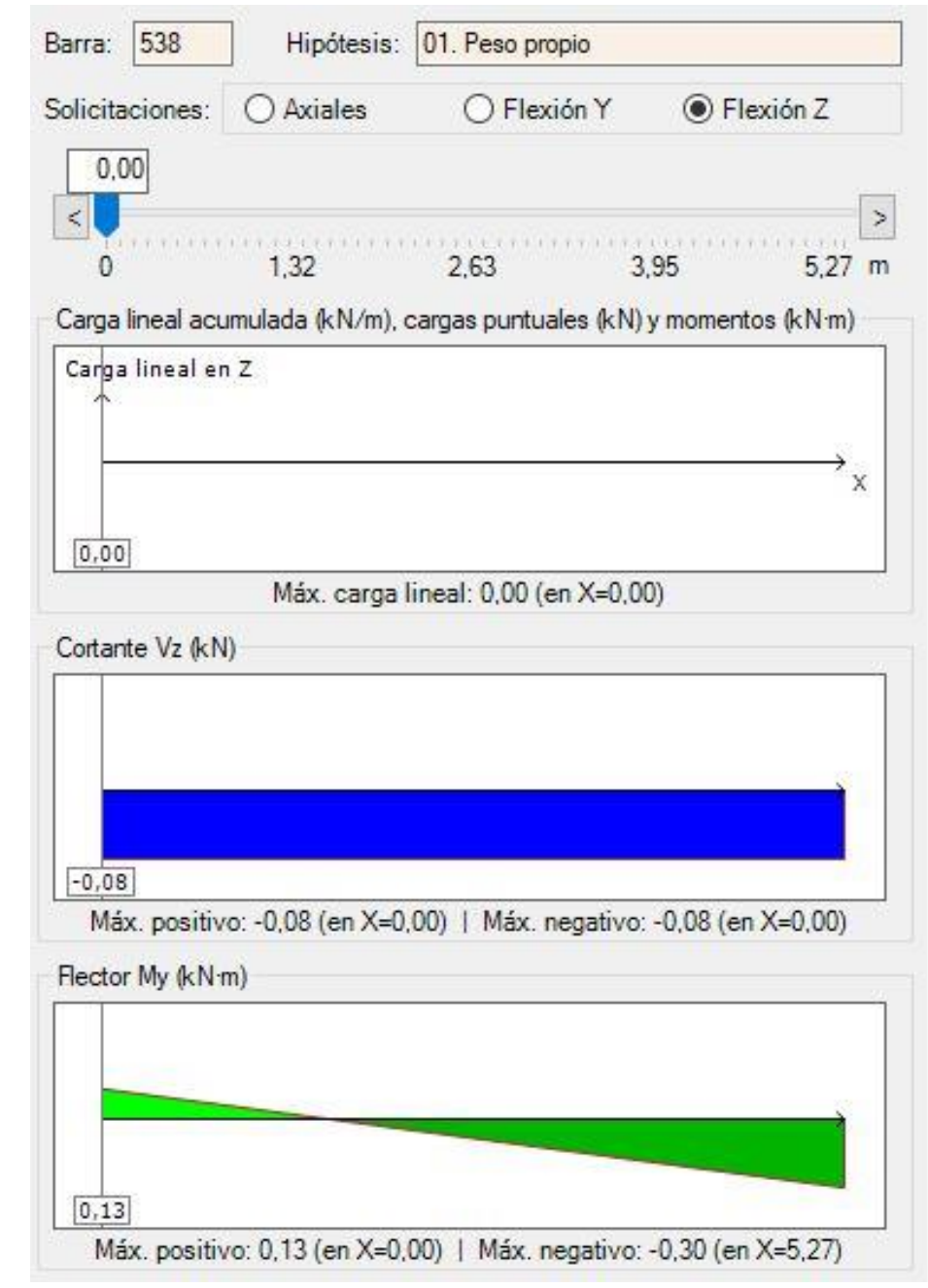
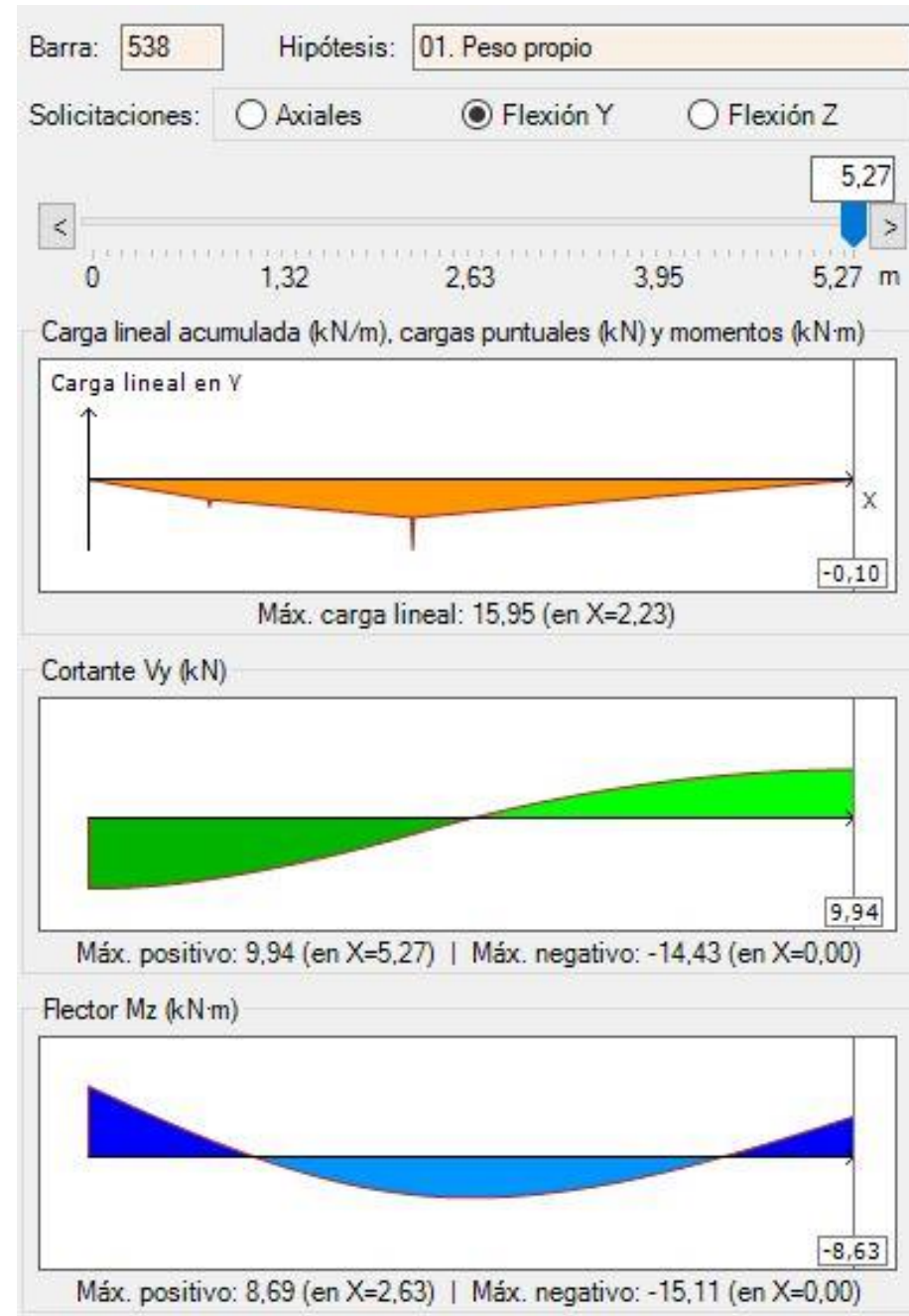
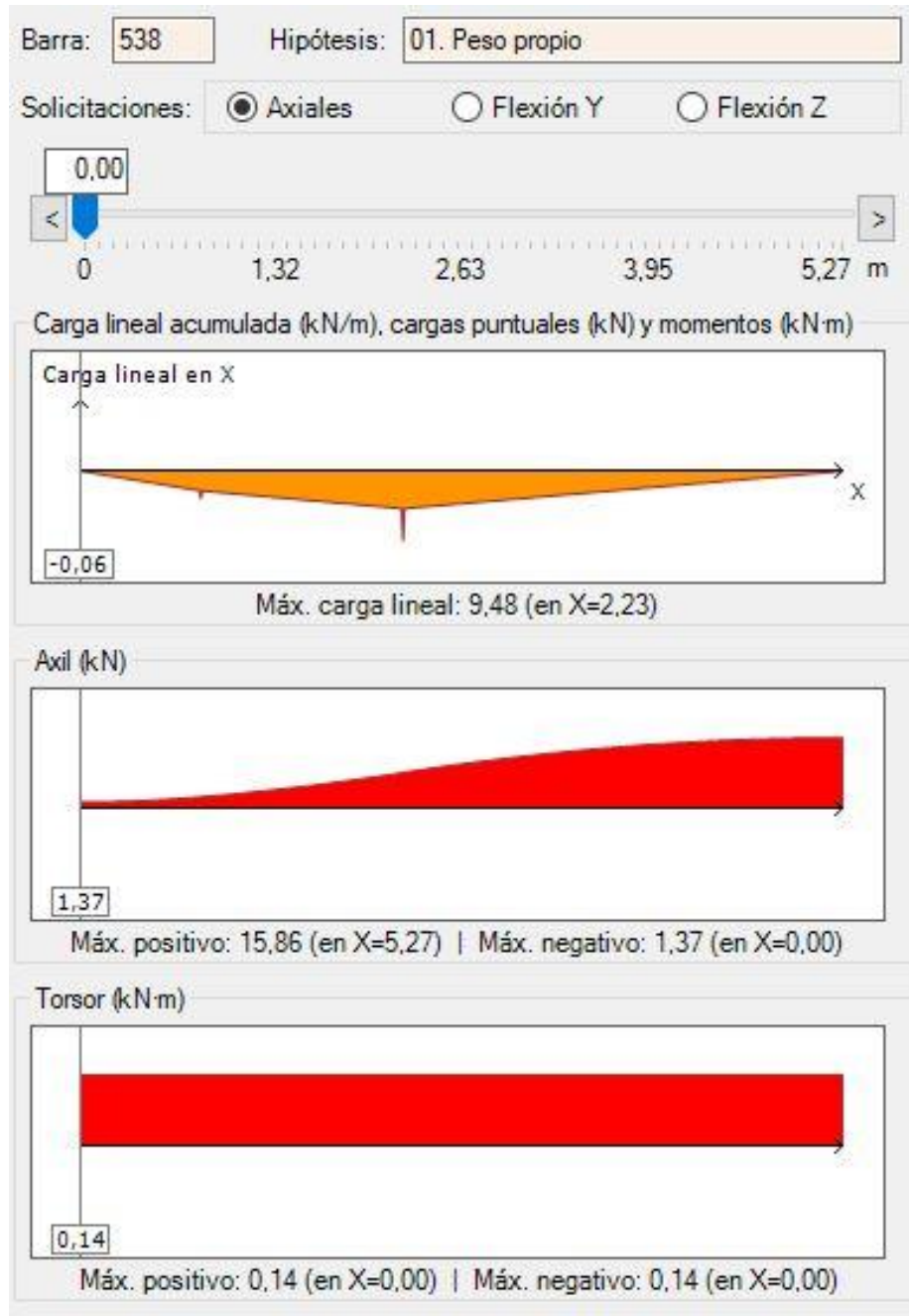
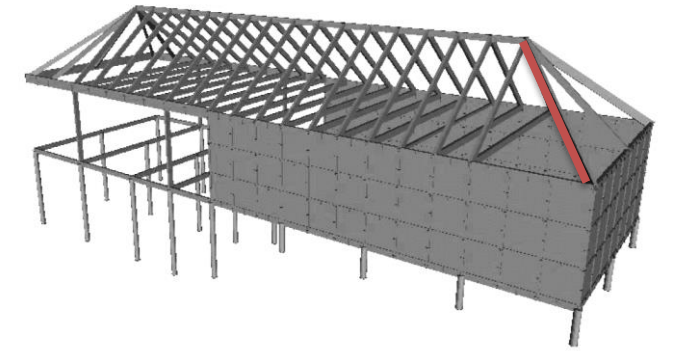
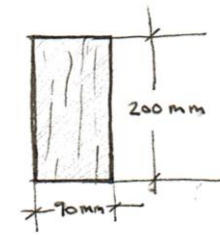
→ BARRA 2



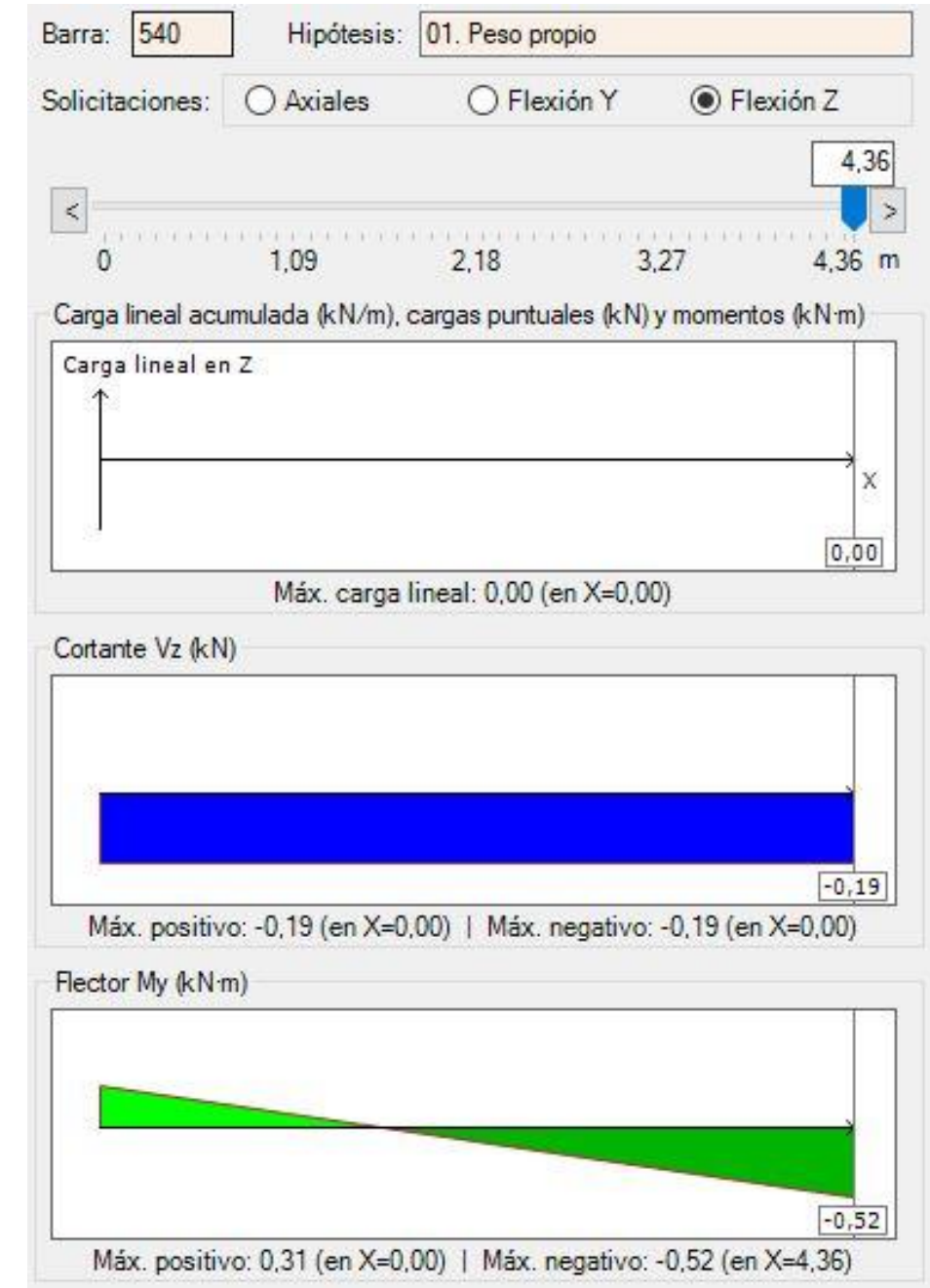
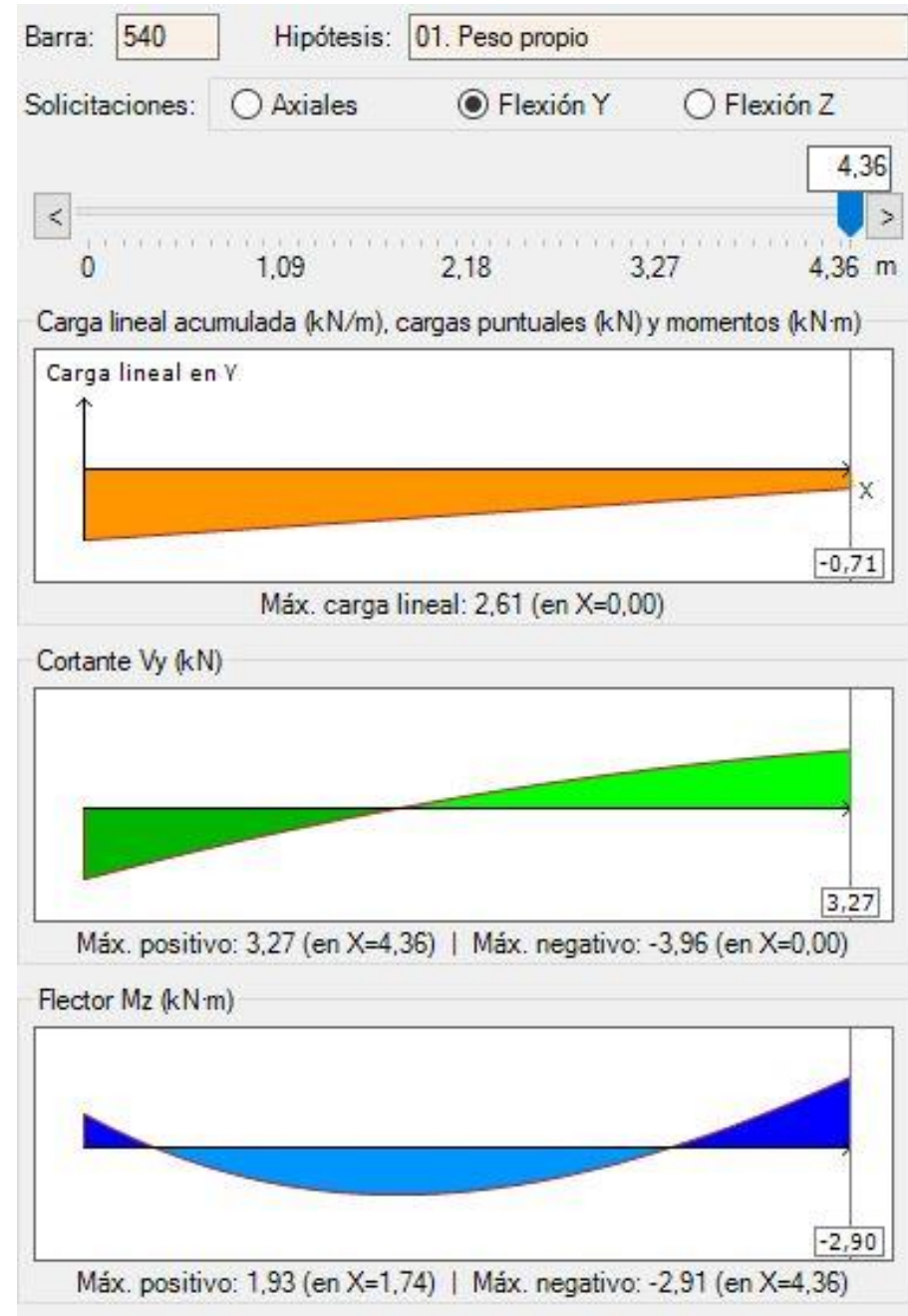
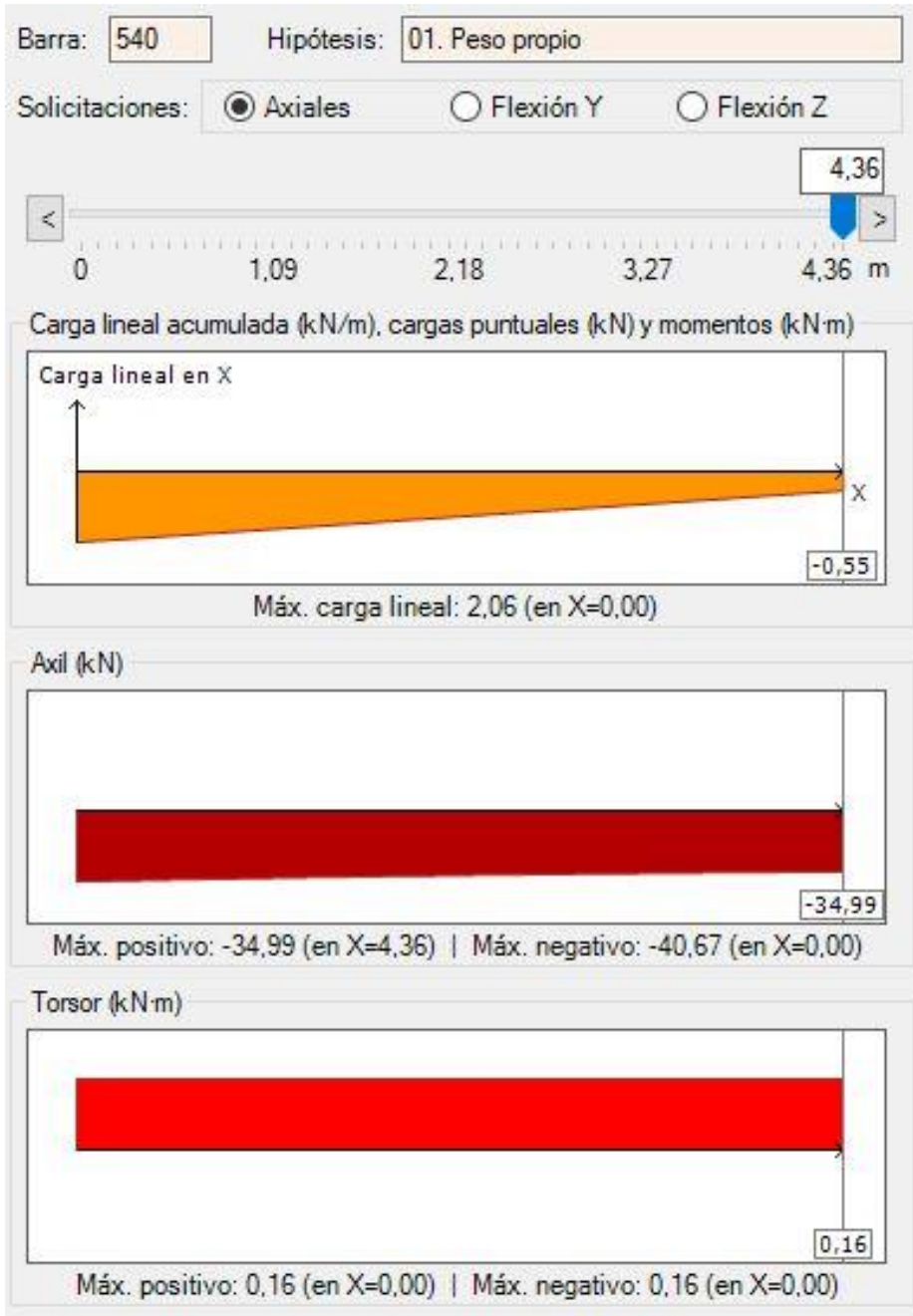
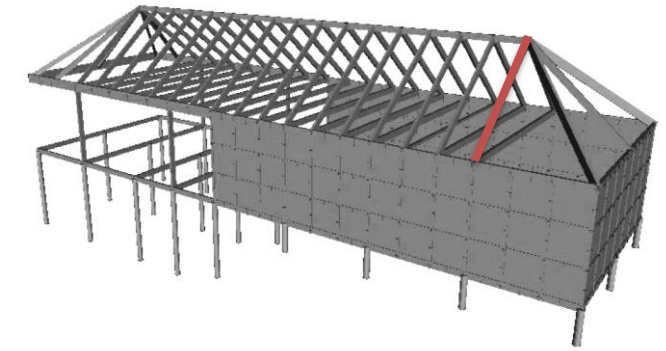
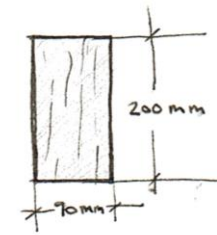
→ BARRA 3



→ BARRA 4



→ BARRA 5



Es defineixen les condicions de càlcul segons allò marcat pel DBSE-M. En l'article 2.2.2.2 sobre *Clases de servicio* diu el següent:

"1. Cada elemento estructural considerado debe asignarse a una de las clases de servicio definidas a continuación, en función de las condiciones ambientales previstas:

- a) clase de servicio 1. Se caracteriza por un contenido de humedad en la madera correspondiente a una temperatura de $20 \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad relativa del aire que sólo exceda el 65% unas pocas semanas al año.
- b) clase de servicio 2. Se caracteriza por un contenido de humedad en la madera correspondiente a una temperatura de $20 \pm 2^\circ\text{C}$ y una humedad relativa del aire que sólo exceda el 85% unas pocas semanas al año.
- c) clase de servicio 3. Condiciones ambientales que conduzcan a contenido de humedad superior al de la clase de servicio 2.

2. En la clase de servicio 1 la humedad de equilibrio higroscópico media en la mayoría de las coníferas no excede el 12%. En esta clase se encuentran, en general, las estructuras de madera expuestas a un ambiente interior.

3. En la clase de servicio 2 la humedad de equilibrio higroscópico media en la mayoría de las coníferas no excede el 20%. En esta clase se encuentran, en general, las estructuras de madera a cubierto, pero abiertas y expuestas al ambiente exterior, como es el caso de cobertizos y viseras. Las piscinas cubiertas, debido a su ambiente húmedo, encajan también en esta clase de servicio.

4. En la clase de servicio 3 la humedad de equilibrio higroscópico media en la mayoría de las coníferas excede el 20%. En esta clase se encuentran, en general, las estructuras de madera expuestas a un ambiente exterior sin cubrir."

Tabla 2.3 Coeficientes parciales de seguridad para el material, γ_M .

Situaciones persistentes y transitorias:	
Madera maciza	1,30
- Madera laminada encolada	1,25
- Madera microlaminada, tablero contrachapado, tablero de virutas orientadas	1,20
- Tablero de partículas y tableros de fibras (duros, medios, densidad media, blandos)	1,30
- Uniones	1,30
- Placas clavo	1,25
Situaciones extraordinarias:	
	1,0

S'utilitza una fusta serrada conífera de classe resident C35.

		Especies coníferas y chopo											
		C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50
Propiedades resistentes en N/mm ²													
Flexión	f_{mk}	14	16	18	20	22	24	27	30	35	40	45	50
Tracción paralela	$f_{t0,k}$	8	10	11	12	13	14	16	18	21	24	27	30
Tracción perpendicular	$f_{t90,k}$	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Compresión paralela	$f_{c0,k}$	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	29
Compresión perpendicular	$f_{c90,k}$	2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2
Cortante	f_{vk}	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8	3,8	3,8
Propiedades de rigidez en kN/mm ²													
Mód. elasticidad paralelo medio	$E_{0,medio}$	7	8	9	9,5	10	11	12	12	13	14	15	16
Mód. elasticidad paralelo 5º percentil	$E_{0,k}$	4,7	5,4	6,0	6,4	6,7	7,4	8,0	8,0	8,7	9,4	10,0	10,7
Mód. elasticidad perpendicular medio	$E_{90,medio}$	0,23	0,27	0,30	0,32	0,33	0,37	0,40	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53
Módulo de cortante medio	G	0,44	0,50	0,56	0,59	0,63	0,69	0,75	0,75	0,81	0,88	0,94	1,00
Densidad en Kg/m ³													
Densidad característica	ρ_k	290	310	320	330	340	350	370	380	400	420	440	460
Densidad media	ρ_{media}	350	370	380	390	410	420	450	460	480	500	520	550

→ BARRA 1, x = 3,3 m

Madera	b (mm)	h (mm)	A (mm ²)	Wy (mm ⁴)	Wz (mm ⁴)
C35	200	200	40000	1333333,333	1333333,333
GL28h					

duracion carga	clase de servicio	Kmod	ym
permanente	3	0,5	1,3

Nxd (+) (N)	Nxd (-) (N)	Myd (Nmm)	Mzd (Nmm)	Tzd (N)	Tyd (N)	Nxd (-) (N) OBLICUA	α ⁹
0	52.300	20.000	2.390.000	10	1.090	10	0
σ _{t,0,d} N/mm ²	σ _{c,0,d} N/mm ²	σ _{m,y,d} N/mm ²	σ _{m,z,d} N/mm ²	Tzd N/mm ²	Tyd N/mm ²	σ _{c,a,d} N/mm ²	
0,00	1,31	0,02	1,79	0,00	0,04	0,00	
f _{t,0,k} (N/mm ²)	f _{c,0,k} (N/mm ²)	f _{m,y,k} (N/mm ²)	f _{m,z,k} (N/mm ²)	f _{v,z,k} (N/mm ²)	f _{v,y,k} (N/mm ²)	f _{c,90,k} (N/mm ²)	
21	25	35	35	3,4	3,4	2,8	
f _{t,0,d} (N/mm ²)	f _{c,0,d} (N/mm ²)	f _{m,y,d} (N/mm ²)	f _{m,z,d} (N/mm ²)	f _{v,z,d} (N/mm ²)	f _{v,y,d} (N/mm ²)	f _{c,a,d} (N/mm ²)	
8,08	9,62	13,46	13,46	1,31	1,31	1,08	
-	-	-	-	cumple	cumple	-	
0%	14%	0%	13%	0%	3%	0%	

Myd, Mzd	Myd, Mzd, Nx(+)	Myd, Mzd, Nx(-)
-	-	cumple

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 11\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 15\%$$

COMPLEX

→ BARRA 2, x = 0 m

Madera	b (mm)	h (mm)	A (mm ²)	Wy (mm ⁴)	Wz (mm ⁴)
C35	90	200	18000	600000	270000
GL28h					

duracion carga	clase de servicio	Kmod	ym
permanente	3	0,5	1,3

Nxd (+) (N)	Nxd (-) (N)	Myd (Nmm)	Mzd (Nmm)	Tzd (N)	Tyd (N)	Nxd (-) (N) OBLICUA	α ⁹
0	980	0	6.310.000	0	10.280	0	0
σ _{t,0,d} N/mm ²	σ _{c,0,d} N/mm ²	σ _{m,y,d} N/mm ²	σ _{m,z,d} N/mm ²	Tzd N/mm ²	Tyd N/mm ²	σ _{c,a,d} N/mm ²	
0,00	0,05	0,00	23,37	0,00	0,86	0,00	
f _{t,0,k} (N/mm ²)	f _{c,0,k} (N/mm ²)	f _{m,y,k} (N/mm ²)	f _{m,z,k} (N/mm ²)	f _{v,z,k} (N/mm ²)	f _{v,y,k} (N/mm ²)	f _{c,90,k} (N/mm ²)	
21	25	35	35	3,4	3,4	2,8	
f _{t,0,d} (N/mm ²)	f _{c,0,d} (N/mm ²)	f _{m,y,d} (N/mm ²)	f _{m,z,d} (N/mm ²)	f _{v,z,d} (N/mm ²)	f _{v,y,d} (N/mm ²)	f _{c,a,d} (N/mm ²)	
8,08	9,62	13,46	13,46	1,31	1,31	1,08	
-	-	-	-	-	cumple	-	
0%	1%	0%	174%	0%	66%	0%	

Myd, Mzd	Myd, Mzd, Nx(+)	Myd, Mzd, Nx(-)
-	-	no cumple

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 122\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 174\%$$

NO COMPLEX

→ BARRA 3, x = 0 m

Madera	b (mm)	h (mm)	A (mm ²)	Wy (mm ⁴)	Wz (mm ⁴)
C35	90	200	18000	600000	270000
GL28h					

duracion carga	clase de servicio	Kmod	ym
permanente	3	0,5	1,3

Nxd (+) (N)	Nxd (-) (N)	Myd (Nmm)	Mzd (Nmm)	Tzd (N)	Tyd (N)	Nxd (-) (N) OBLICUA	α ⁹
0	45.800	20.000	2.350.000	30	1.270	30	0
σ _{t,0,d} N/mm ²	σ _{c,0,d} N/mm ²	σ _{m,y,d} N/mm ²	σ _{m,z,d} N/mm ²	Tzd N/mm ²	Tyd N/mm ²	σ _{c,a,d} N/mm ²	
0,00	2,54	0,03	8,70	0,00	0,11	0,00	
f _{t,0,k} (N/mm ²)	f _{c,0,k} (N/mm ²)	f _{m,y,k} (N/mm ²)	f _{m,z,k} (N/mm ²)	f _{v,z,k} (N/mm ²)	f _{v,y,k} (N/mm ²)	f _{c,90,k} (N/mm ²)	
21	25	35	35	3,4	3,4	2,8	
f _{t,0,d} (N/mm ²)	f _{c,0,d} (N/mm ²)	f _{m,y,d} (N/mm ²)	f _{m,z,d} (N/mm ²)	f _{v,z,d} (N/mm ²)	f _{v,y,d} (N/mm ²)	f _{c,a,d} (N/mm ²)	
8,08	9,62	13,46	13,46	1,31	1,31	1,08	
-	-	-	-	cumple	cumple	-	
0%	26%	0%	65%	0%	8%	0%	

Myd, Mzd	Myd, Mzd, Nx(+)	Myd, Mzd, Nx(-)
-	-	cumple

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 53\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 72\%$$

COMPLEX

Madera	b (mm)	h (mm)	A (mm ²)	Wy (mm ⁴)	Wz (mm ⁴)
C35	90	350	31500	1837500	472500
GL28h					

duracion carga	clase de servicio	Kmod	ym
permanente	3	0,5	1,3

Nxd (+) (N)	Nxd (-) (N)	Myd (Nmm)	Mzd (Nmm)	Tzd (N)	Tyd (N)	Nxd (-) (N) OBLICUA	α ⁹
0	980	0	6.310.000	0	10.280	0	0
σ _{t,0,d} N/mm ²	σ _{c,0,d} N/mm ²	σ _{m,y,d} N/mm ²	σ _{m,z,d} N/mm ²	Tzd N/mm ²	Tyd N/mm ²	σ _{c,a,d} N/mm ²	
0,00	0,03	0,00	13,35	0,00	0,49	0,00	
f _{t,0,k} (N/mm ²)	f _{c,0,k} (N/mm ²)	f _{m,y,k} (N/mm ²)	f _{m,z,k} (N/mm ²)	f _{v,z,k} (N/mm ²)	f _{v,y,k} (N/mm ²)	f _{c,90,k} (N/mm ²)	
21	25	35	35	3,4	3,4	2,8	
f _{t,0,d} (N/mm ²)	f _{c,0,d} (N/mm ²)	f _{m,y,d} (N/mm ²)	f _{m,z,d} (N/mm ²)	f _{v,z,d} (N/mm ²)	f _{v,y,d} (N/mm ²)	f _{c,a,d} (N/mm ²)	
8,08	9,62	13,46	13,46	1,31	1,31	1,08	
-	-	-	-	-	cumple	-	
0%	0%	0%	99%	0%	37%	0%	

Myd, Mzd	Myd, Mzd, Nx(+)	Myd, Mzd, Nx(-)
-	-	cumple

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 69\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 99\%$$

COMPLEX

→ BARRA 4, x = 0 m

Madera	b (mm)	h (mm)	A (mm ²)	Wy (mm ⁴)	Wz (mm ⁴)
C35	90	250	22500	937500	337500
GL28h					

duracion carga	clase de servicio	Kmod	γm
permanente	3	0,5	1,3

Nxd (+) (N)	Nxd (-) (N)	Myd (Nmm)	Mzd (Nmm)	Tzd (N)	Tyd (N)	Nxd (-) (N) OBLICUA	α°
1.370	0	130.000	15.110.000	80	14.430	140	0
σt,0,d N/mm ²	σc,0,d N/mm ²	σm,y,d N/mm ²	σm,z,d N/mm ²	Tzd N/mm ²	Tyd N/mm ²	σc,α,d N/mm ²	
0,06	0,00	0,14	44,77	0,01	0,96	0,01	
ft,0,k (N/mm ²)	fc,0,k (N/mm ²)	fm,y,k (N/mm ²)	fm,z,k (N/mm ²)	fv,z,k (N/mm ²)	fv,y,k (N/mm ²)	fc,90,k (N/mm ²)	
21	25	35	35	3,4	3,4	2,8	
ft,0,d (N/mm ²)	fc,0,d (N/mm ²)	fm,y,d (N/mm ²)	fm,z,d (N/mm ²)	fv,z,d (N/mm ²)	fv,y,d (N/mm ²)	fc,α,d (N/mm ²)	
8,08	9,62	13,46	13,46	1,31	1,31	1,08	
-	-	-	-	cumple	cumple	-	
1 %	0 %	1 %	333 %	0 %	74 %	1 %	

Myd, Mzd	Myd, Mzd, Nx(+)	Myd, Mzd, Nx(-)
-	no cumple	-

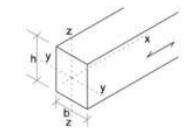
$$\frac{\sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{t,0,d} + f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 235\%$$

$$\left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

NO COMPLEX



Madera	b (mm)	h (mm)	A (mm ²)	Wy (mm ⁴)	Wz (mm ⁴)
C35	200	200	40000	1333333,333	1333333,333
GL28h					

duracion carga	clase de servicio	Kmod	γm
permanente	3	0,5	1,3

Nxd (+) (N)	Nxd (-) (N)	Myd (Nmm)	Mzd (Nmm)	Tzd (N)	Tyd (N)	Nxd (-) (N) OBLICUA	α°
1.370	0	130.000	15.110.000	80	14.430	140	0
σt,0,d N/mm ²	σc,0,d N/mm ²	σm,y,d N/mm ²	σm,z,d N/mm ²	Tzd N/mm ²	Tyd N/mm ²	σc,α,d N/mm ²	
0,03	0,00	0,10	11,33	0,00	0,54	0,00	
ft,0,k (N/mm ²)	fc,0,k (N/mm ²)	fm,y,k (N/mm ²)	fm,z,k (N/mm ²)	fv,z,k (N/mm ²)	fv,y,k (N/mm ²)	fc,90,k (N/mm ²)	
21	25	35	35	3,4	3,4	2,8	
ft,0,d (N/mm ²)	fc,0,d (N/mm ²)	fm,y,d (N/mm ²)	fm,z,d (N/mm ²)	fv,z,d (N/mm ²)	fv,y,d (N/mm ²)	fc,α,d (N/mm ²)	
8,08	9,62	13,46	13,46	1,31	1,31	1,08	
-	-	-	-	cumple	cumple	-	
0 %	0 %	1 %	84 %	0 %	41 %	0 %	

Myd, Mzd	Myd, Mzd, Nx(+)	Myd, Mzd, Nx(-)
-	cumple	-

$$\frac{\sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

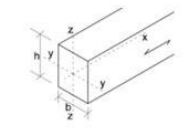
$$\frac{\sigma_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{t,0,d} + f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 60\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 85\%$$

$$\left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

COMPLEX



→ BARRA 4, x = 5,27 m

Madera	b (mm)	h (mm)	A (mm ²)	Wy (mm ⁴)	Wz (mm ⁴)
C35	200	200	40000	1333333,333	1333333,333
GL28h					

duracion carga	clase de servicio	Kmod	γm
permanente	3	0,5	1,3

Nxd (+) (N)	Nxd (-) (N)	Myd (Nmm)	Mzd (Nmm)	Tzd (N)	Tyd (N)	Nxd (-) (N) OBLICUA	α°
15.860	0	300.000	8.630.000	80	9.940	140	0
σt,0,d N/mm ²	σc,0,d N/mm ²	σm,y,d N/mm ²	σm,z,d N/mm ²	Tzd N/mm ²	Tyd N/mm ²	σc,α,d N/mm ²	
0,40	0,00	0,23	6,47	0,00	0,37	0,00	
ft,0,k (N/mm ²)	fc,0,k (N/mm ²)	fm,y,k (N/mm ²)	fm,z,k (N/mm ²)	fv,z,k (N/mm ²)	fv,y,k (N/mm ²)	fc,90,k (N/mm ²)	
21	25	35	35	3,4	3,4	2,8	
ft,0,d (N/mm ²)	fc,0,d (N/mm ²)	fm,y,d (N/mm ²)	fm,z,d (N/mm ²)	fv,z,d (N/mm ²)	fv,y,d (N/mm ²)	fc,α,d (N/mm ²)	
8,08	9,62	13,46	13,46	1,31	1,31	1,08	
-	-	-	-	cumple	cumple	-	
5 %	0 %	2 %	48 %	0 %	29 %	0 %	

Myd, Mzd	Myd, Mzd, Nx(+)	Myd, Mzd, Nx(-)
-	cumple	-

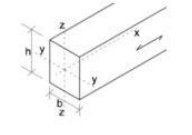
$$\frac{\sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{t,0,d} + f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 40\%$$

$$\left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 54\%$$

COMPLEX



→ BARRA 5, x = 4,36 m

Madera	b (mm)	h (mm)	A (mm ²)	Wy (mm ⁴)	Wz (mm ⁴)
C35	90	200	18000	600000	270000
GL28h					

duracion carga	clase de servicio	Kmod	γm
permanente	3	0,5	1,3

Nxd (+) (N)	Nxd (-) (N)	Myd (Nmm)	Mzd (Nmm)	Tzd (N)	Tyd (N)	Nxd (-) (N) OBLICUA	α°
0	34.990	520.000	2.900.000	190	3.270	140	0
σt,0,d N/mm ²	σc,0,d N/mm ²	σm,y,d N/mm ²	σm,z,d N/mm ²	Tzd N/mm ²	Tyd N/mm ²	σc,α,d N/mm ²	
0,00	1,94	0,87	10,74	0,02	0,27	0,01	
ft,0,k (N/mm ²)	fc,0,k (N/mm ²)	fm,y,k (N/mm ²)	fm,z,k (N/mm ²)	fv,z,k (N/mm ²)	fv,y,k (N/mm ²)	fc,90,k (N/mm ²)	
21	25	35	35	3,4	3,4	2,8	
ft,0,d (N/mm ²)	fc,0,d (N/mm ²)	fm,y,d (N/mm ²)	fm,z,d (N/mm ²)	fv,z,d (N/mm ²)	fv,y,d (N/mm ²)	fc,α,d (N/mm ²)	
8,08	9,62	13,46	13,46	1,31	1,31	1,08	
-	-	-	-	cumple	cumple	-	
0 %	20 %	6 %	80 %	1 %	21 %	1 %	

Myd, Mzd	Myd, Mzd, Nx(+)	Myd, Mzd, Nx(-)
-	-	cumple

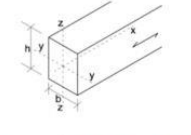
$$\frac{\sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{t,0,d} + f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 0\%$$

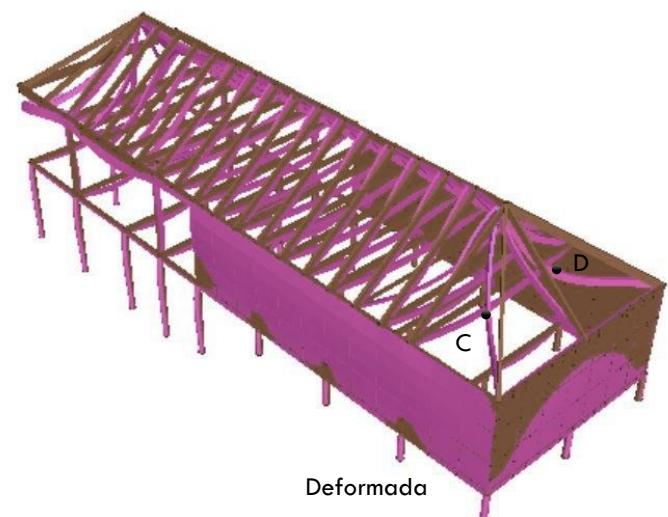
$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 66\%$$

$$\left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d} + k_m \sigma_{m,z,d}}{f_{m,y,d} + k_m f_{m,z,d}} \leq 1 \quad 88\%$$

COMPLEX



Amb la modificació de la secció de la barra 4 d'una secció de 90 x 250 mm a 200 x 200 mm es torna a comprovar la fletxa dels punts C i D..



- Comprovació a fletxa

$$d_c = 1,095 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{527}{300} = 1,75 \text{ cm} \rightarrow d_c < 1,75 \text{ cm COMPLEX}$$

$$d_b = 1,095 \text{ cm} \quad \frac{L}{300} = \frac{527}{300} = 1,75 \text{ cm} \rightarrow d_b < 1,75 \text{ cm COMPLEX}$$

6. COMPROVACIÓ A VINCLAMENT

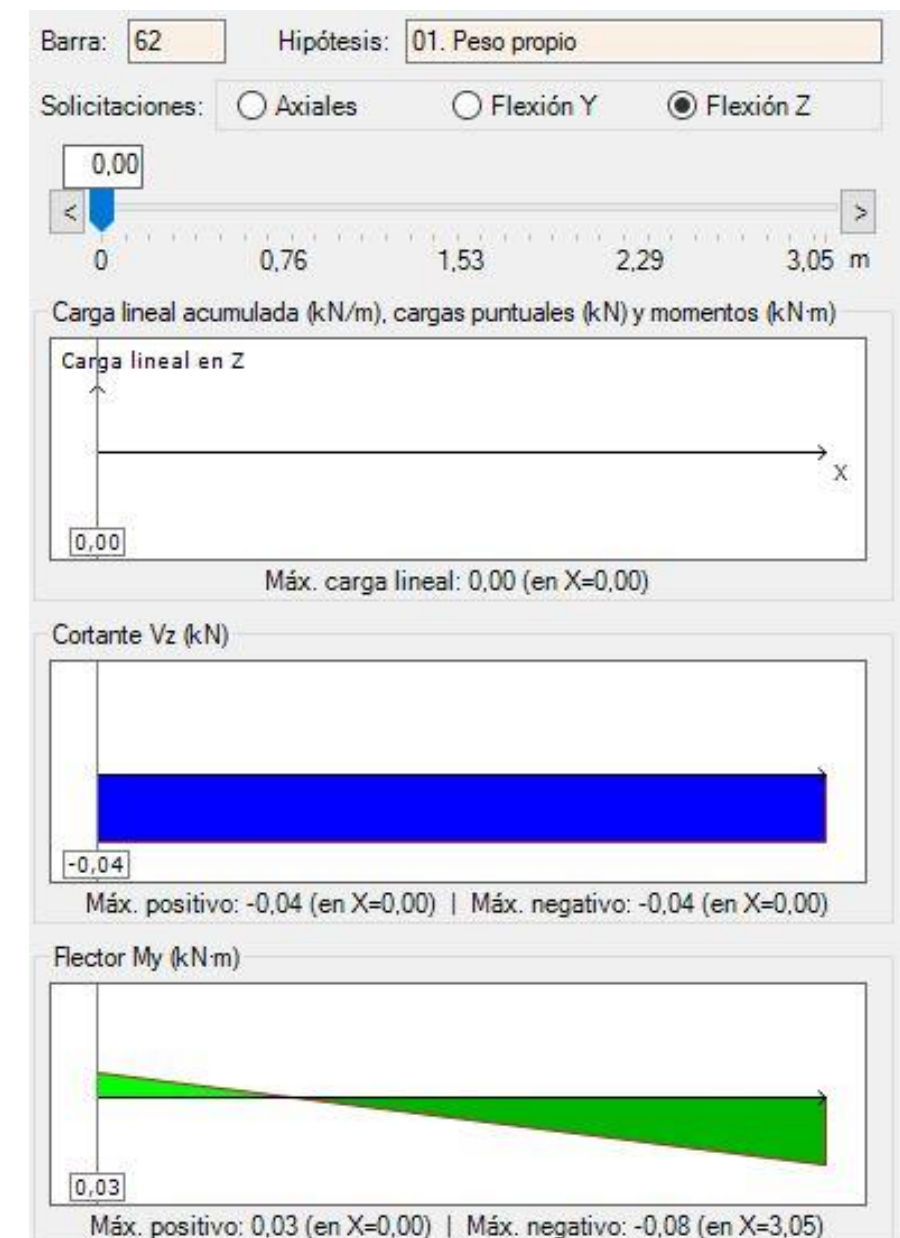
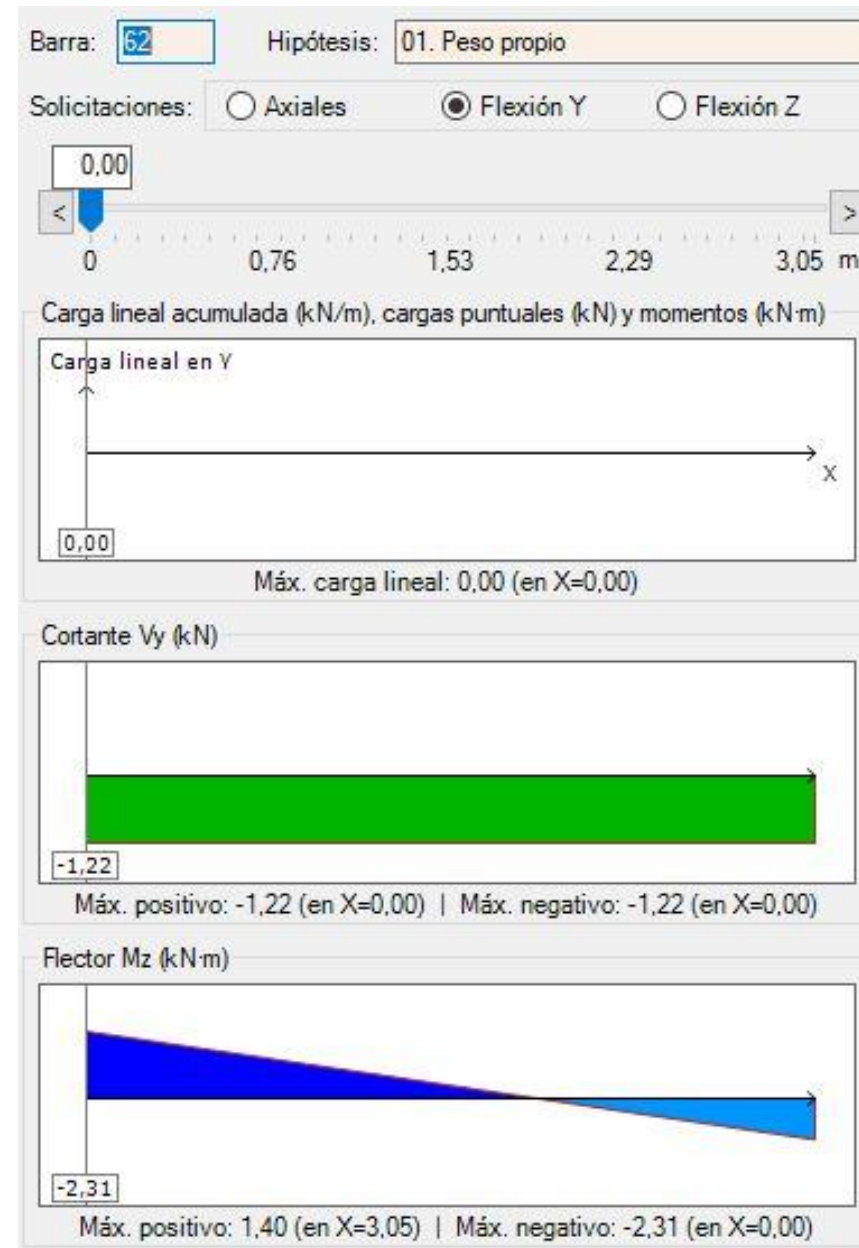
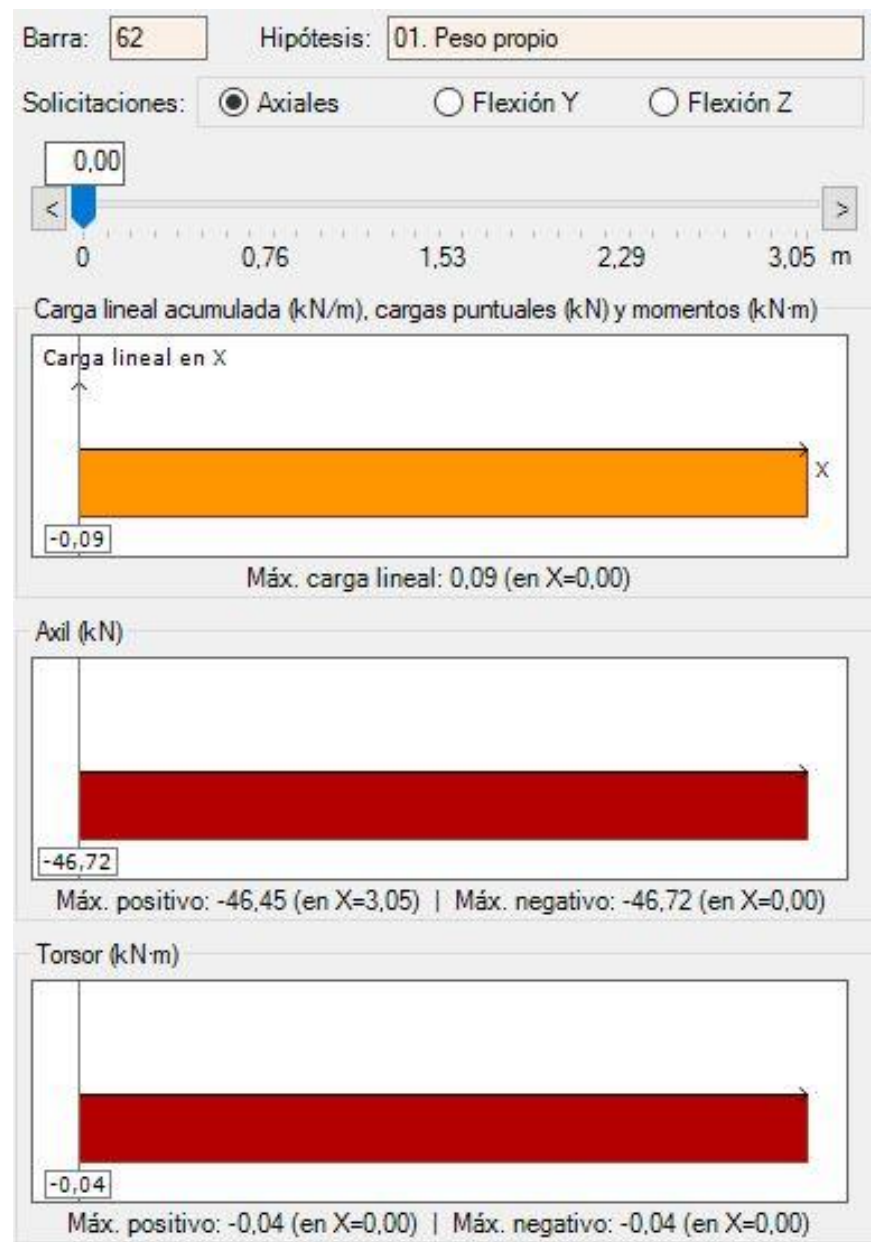
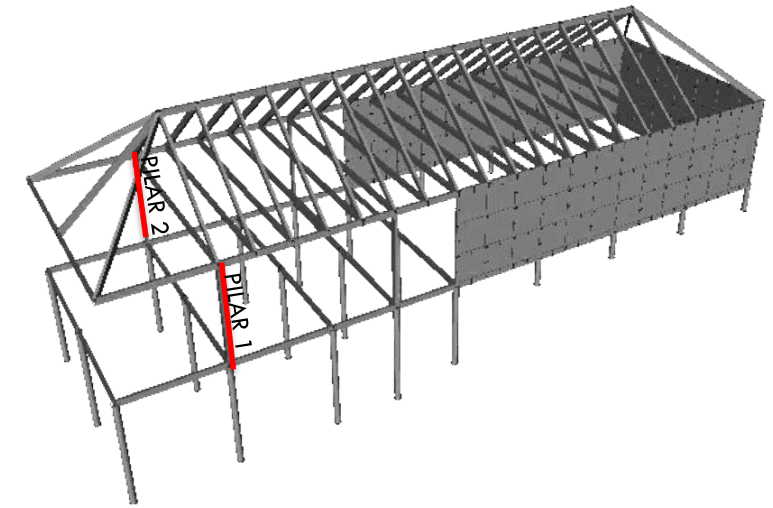
Es comproven a vinclament els pilars més sol·licitats de l'estructura de fusta situats a la pèrgola de la cafeteria. Ambdós reben les mateixes sol·licitacions per la qual cosa el càlcul serà idèntic per a cadascun d'ells. Es $\chi_{c,y}$ i $\chi_{c,z}$ la qual deura complir les següents condicions, atenent:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

essent:

- $\sigma_{c,0,d}$ tensió de càlcul a compressió paral·lela;
- $f_{c,0,d}$ resistència de càlcul a compressió paral·lela;
- $\sigma_{m,y,d}$ tensió de càlcul a flexió respecte a l'eix y;
- $f_{m,y,d}$ resistència de càlcul a flexió respecte a l'eix y;
- $\sigma_{m,z,d}$ tensió de càlcul a flexió respecte a l'eix z;
- $f_{m,z,d}$ resistència de càlcul a flexió respecte a l'eix z;
- k_m factor definit a l'apartat 6.1.7;
- $k_m = 0,7$ (secció rectangular);
- $\chi_{c,y}$ i $\chi_{c,z}$ coeficients de vinclament segons 6.3.2.2.



- $f_{c,0,d} = 25 \text{ N / mm}^2$
- $f_{m,z,d} = 35 \text{ N / mm}^2$
- $f_{m,y,d} = 35 \text{ N / mm}^2$
- $k_m = 0,7$
- $\chi_{cy} = 0,271$

$$\lambda_{ky} = \frac{L_{ky}}{i_y} = \frac{3,05}{0,058} = 52,88 \text{ m.}$$

$$L_{ky} = L \times \beta = 3,05 \cdot 1 = 3,05$$

$$i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{6 \cdot 10^{-5}}{0,09 \cdot 0,2}} = 0,058$$

$$I_y = \frac{h \cdot b^3}{12} = \frac{0,2 \cdot 0,09^3}{12} = 1,21 \cdot 10^{-5}$$

- $\chi_{cz} = 0,82$

$$\lambda_{ky} = \frac{L_{ky}}{i_y} = \frac{3,05}{0,058} = 52,88 \text{ m.}$$

$$L_{ky} = L \times \beta = 3,05 \cdot 1 = 3,05$$

$$i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}} = \sqrt{\frac{6 \cdot 10^{-5}}{0,09 \cdot 0,2}} = 0,058$$

$$I_y = \frac{h^3 \cdot b}{12} = \frac{0,2^3 \cdot 0,09}{12} = 6 \cdot 10^{-5}$$

x = 0

- $\sigma_{c,0,d} = 2,6 \text{ N / mm}^2$
- $\sigma_{m,y,d} = 0,05 \text{ N / mm}^2$
- $\sigma_{m,z,d} = 8,56 \text{ N / mm}^2$

$$\frac{2,6}{0,271 \cdot 25} + \frac{0,05}{35} + 0,7 \frac{8,56}{35} = 0,57 < 1$$

COMPLEX

$$\frac{2,6}{0,82 \cdot 25} + 0,7 \frac{0,05}{35} + \frac{8,56}{35} = 0,37 < 1$$

x = 3,05 m

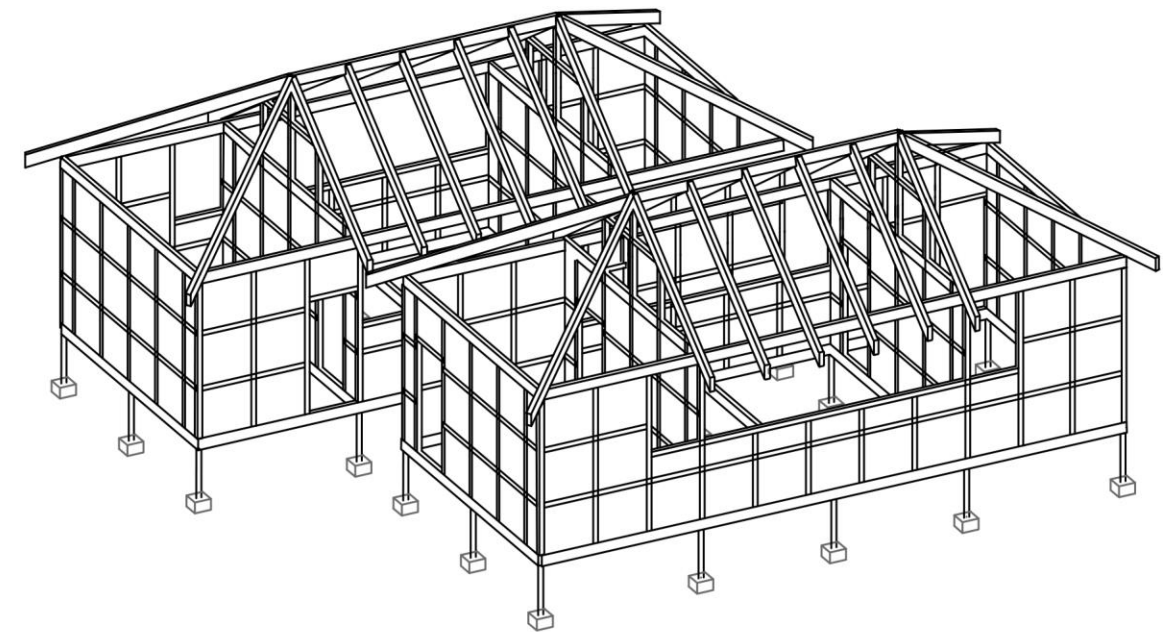
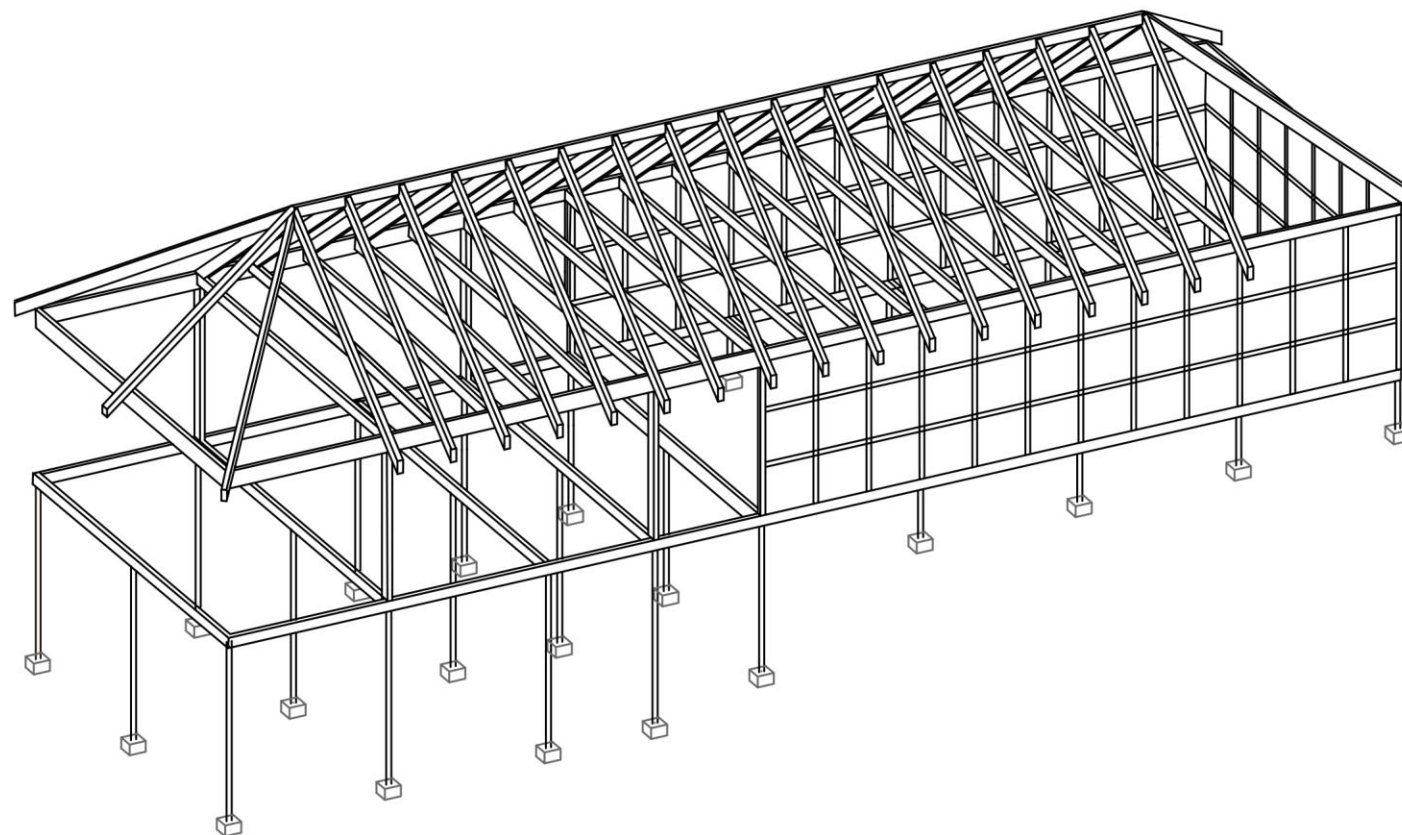
- $\sigma_{c,0,d} = 2,6 \text{ N / mm}^2$
- $\sigma_{m,y,d} = 5,08 \text{ N / mm}^2$
- $\sigma_{m,z,d} = 5,19 \text{ N / mm}^2$

$$\frac{2,6}{0,721 \cdot 25} + \frac{5,08}{35} + 0,7 \frac{5,19}{35} = 0,63 < 1$$

COMPLEX

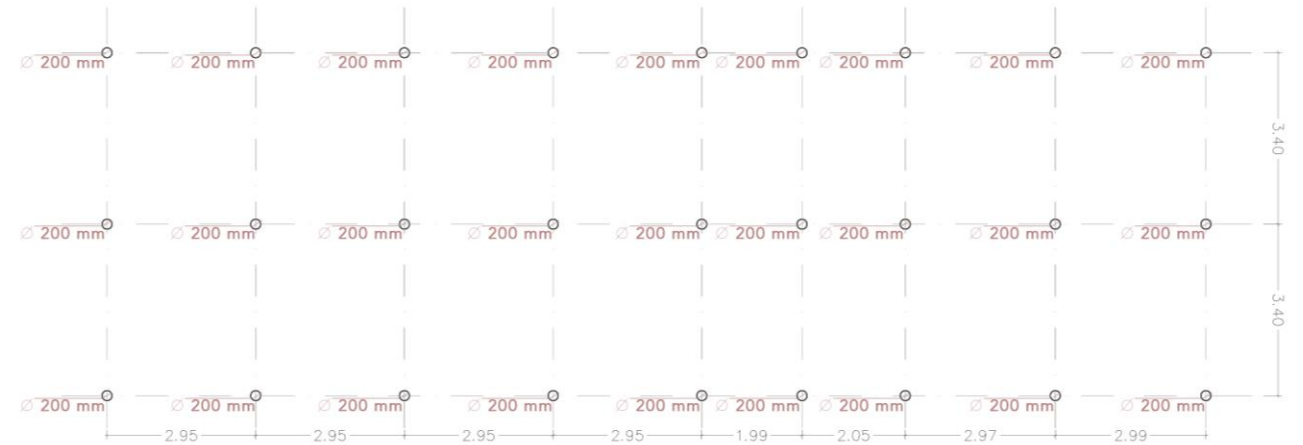
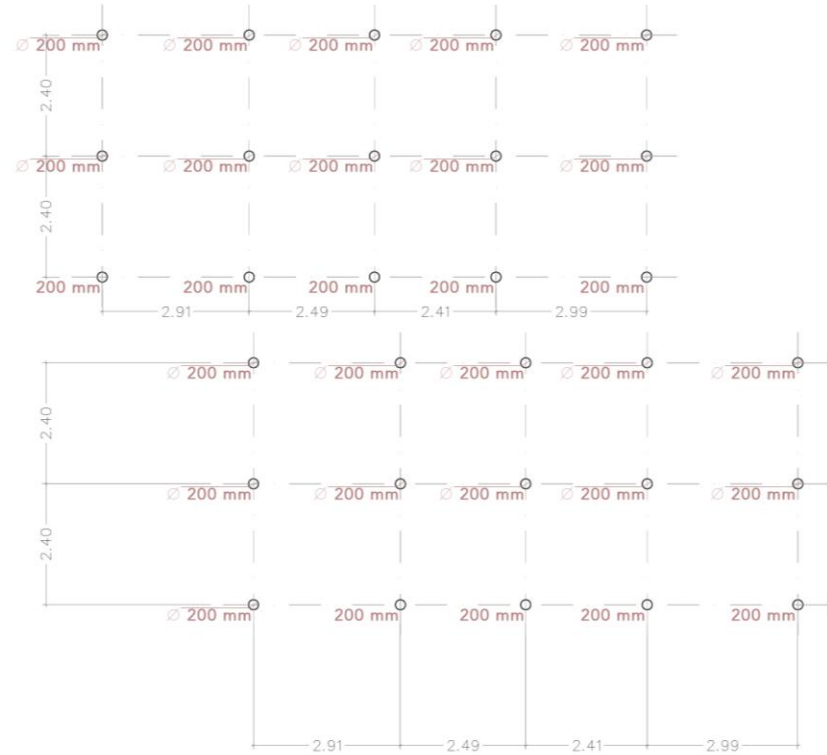
$$\frac{2,6}{0,82 \cdot 25} + 0,7 \frac{5,08}{35} + \frac{5,19}{35} = 0,37 < 1$$

_ RESULTAT

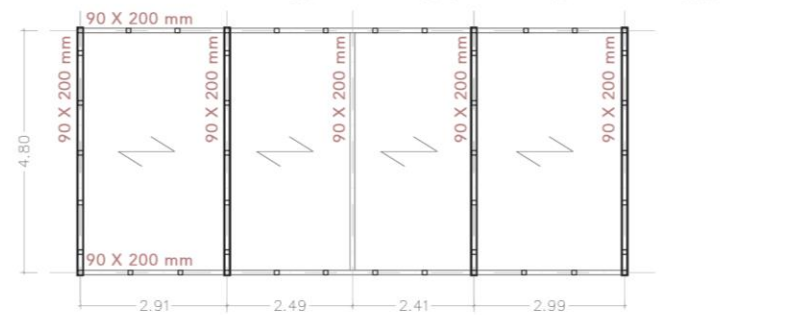




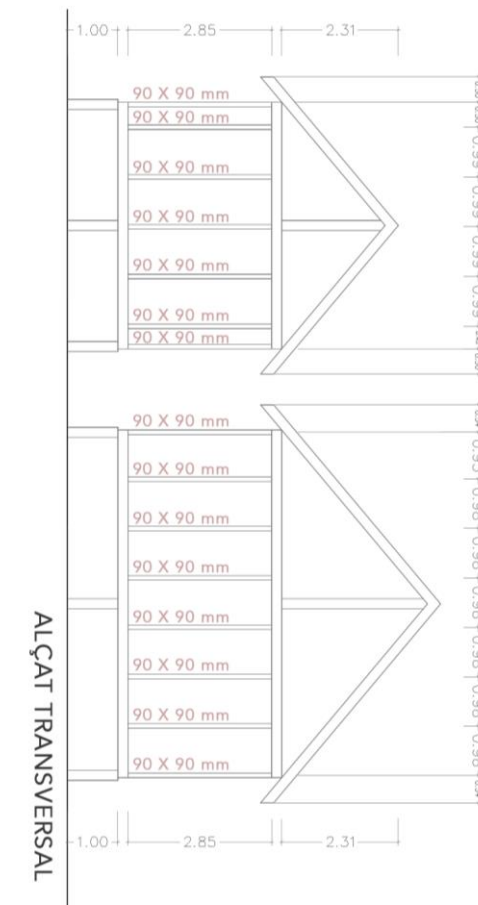
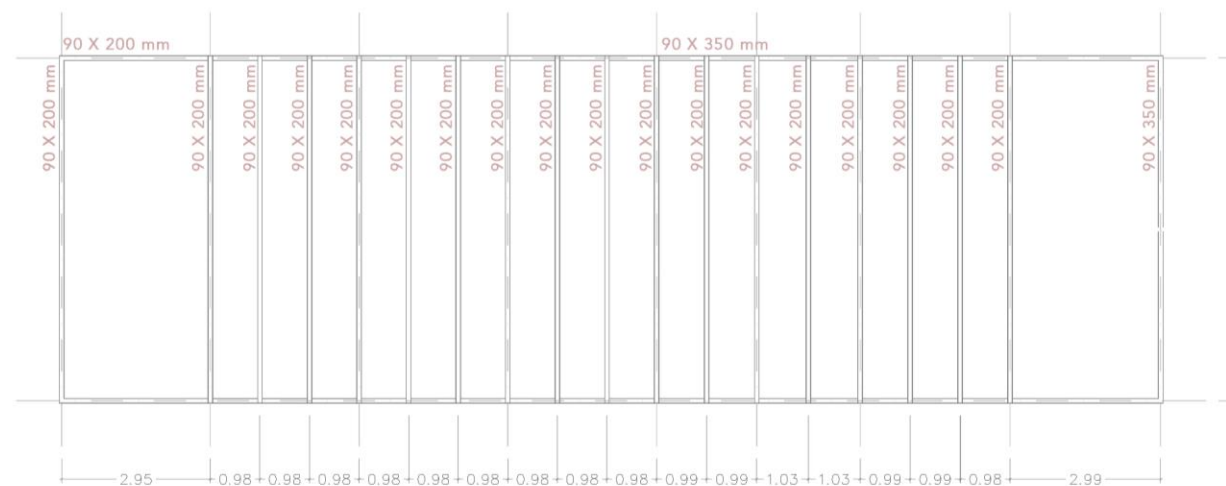
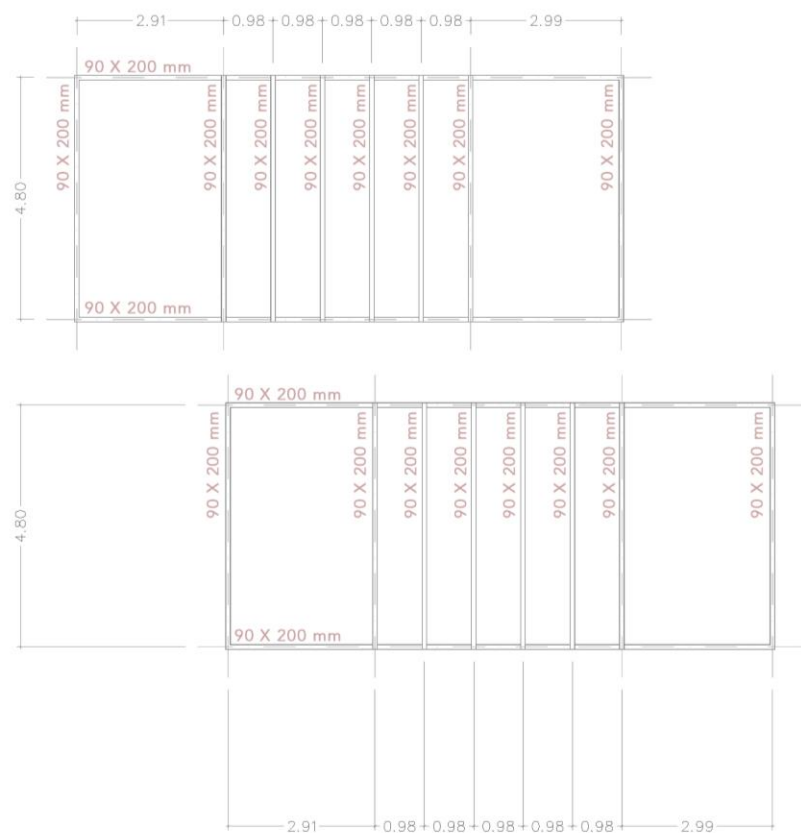
COTA 0,00



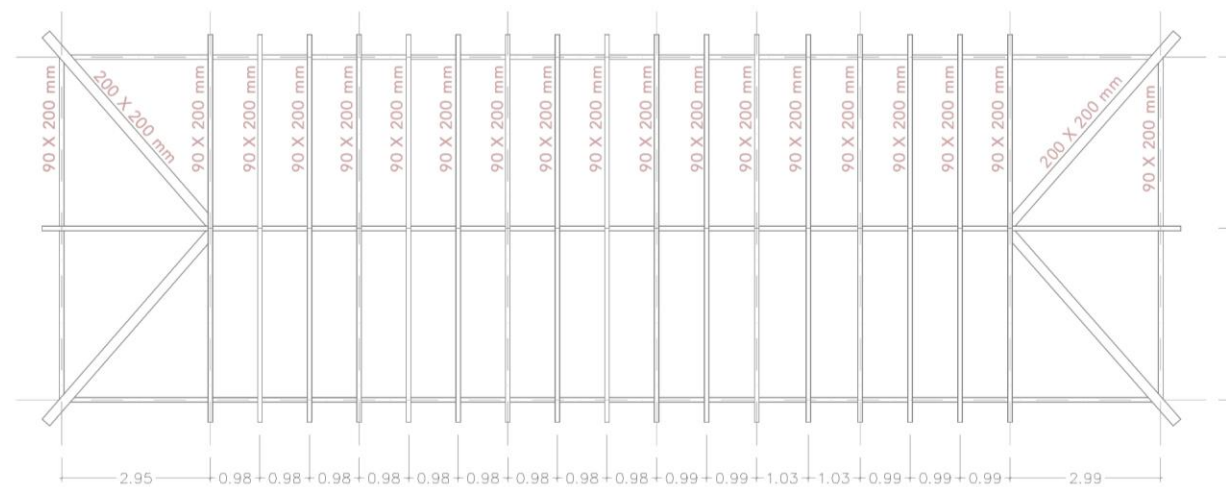
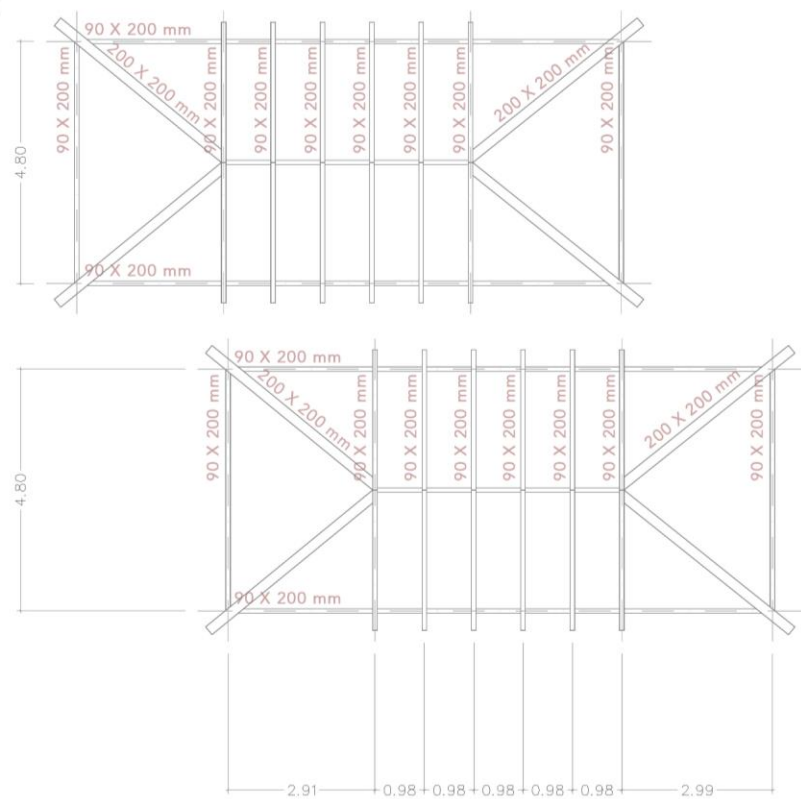
COTA +1,20



COTA 4,25



COTA +7,40





INSTAL·LACIONS

1. Introducció
2. Evacuació d'aigua
3. Subministrament d'aigua
4. Electrotècnia
5. Luminotècnia
6. Protecció contra incendis

1. INTRODUCCIÓ

El projecte d'instal·lacions es centra principalment en la resolució de les edificacions que s'elevan sobre l'aigua, d'una banda, i d'altra les que es troben a nivell de sòl. Com a element més important en el posterior desenvolupament, cal destacar el disseny del funcionament de la piscina natural.

El subministrament d'aigua es produirà a través de la xarxa d'aigua potable, que subministrarà les edificacions, i de l'aigua de la séquia Major de Lliria, que aportarà l'aigua necessària per al volum de bany. La piscina no s'emplenarà amb aigua de la xarxa perquè conté una concentració residual de clor, cosa que no admet el sistema de depuració natural dissenyat. Les bactèries responsables de l'eliminació de matèria orgànica desapareixerien. L'aigua potable vindrà de la xarxa preexistent al Centre Cívic el Prat i discorrerà soterrada fins arribar a la pròpia edificació. Arribats a aquest punt, la canonada de subministrament ascendirà a través d'una caixa que la protegirà del contacte amb l'aigua del vas de depuració, fins arribar al punt de distribució. La xarxa elèctrica s'introdueix a l'interior del complex de la mateixa manera.

La distribució interior de les xarxes d'aigua i electrotècnia es realitza amagada baix el forjat i les passarel·les i sobre la làmina del vas de depuració. Els cables i canonades discorreran, en este nivell, per l'interior de tubs d'acer inoxidable per tal de protegir-los.

Les baixants del clavegueram també s'encaixonaran per a protegir-les de l'aigua del vas de depuració i circularan soterrades. Les canonades soterrades aniran a buscar la xarxa primària de clavegueram que condueix l'aigua fins la depuradora situada en la Pobla de Vallbona. A pocs metres d'on es situa la piscina, es troba un punt de bombeig de les aigües brutes de les urbanitzacions. La proximitat a aquesta xarxa farà fàcil la connexió esmentada. Les aigües pluvials no es replegaran i per tant no es conduiran, respectant així els fluxos naturals de l'aigua.

La il·luminació penjarà del sostre de bigues de fusta i el subministrament s'amagarà a la cara superior de les mateixes. No s'utilitzarà fals sostre, excepte a l'espai de bany i magatzem de la cafeteria. Així, es crea la sensació d'amplitud i es mostra l'estructura nua. Per a ressaltar la composició ortogonal de les caixes de fusta s'instal·la una lluminària longitudinal encastada al sòl que ajudarà a reforçar aquest aspecte de la composició.

2. EVACUACIÓ D'AIGUA

_ GENERALITATS

La instal·lació de sanejament té com a objectiu l'evacuació efectiva de les aigües pluvials i residuals generades en la construcció i el seu abocament a la xarxa de clavegueram públic, en els casos que procedisca. El disseny de la instal·lació es basa en el CTE.

Solament es recollirà l'aigua residual mitjançant canonades. L'aigua de pluja caurà de la coberta, sense cap tipus de canalització, directament sobre el sòl. A la coberta se li donarà una inclinació suficient per al correcte funcionament davant les pluges i es separarà del plànol del sòl. La xarxa de clavegueram disposarà de tancaments hidràulics auto-netejables que impedeixen el pas de l'aire contingut en ella als locals ocupats sense afectar al flux de residus. La instal·lació no deu usar-se per a la evacuació d'altre tipus de residu que no siguin aigües residuals o pluvials. Se disposen sistemes de ventilació adequats que permeten el funcionament dels tancaments hidràulics i la evaporació de gasos.

_ DISSENY

Aigües pluvials: la coberta sobreexirà del plànol de façana 0,6 metres per tal de protegir-la i les aigües pluvials cauran directament al sòl. No s'instal·la cap tipus d'impermeabilització que dirigeix el curs del flux. Aquesta mesura persegueix la naturalització del sistema d'instal·lacions en favor de la reserva d'aqüífers. Per a evitar la filtració de l'aigua a través dels forjats de coberta se li dona una inclinació de 40° al plànol de coberta. La tipologia de coberta també contribuirà a l'emplenat de la piscina per l'aigua de pluja, ja que el sistema de pendents dirigeix tot el flux cap al vas central.

Aigües residuals: es repleguen en cada bany, lavabo i dutxes; també als llavadors de la cuina i rentaplats amb boneres per a la seua evacuació. Cada aparell tindrà un sífó per a formar un tancament hidràulic. Les baixants seran rebudes per arquetes situades en la part exterior de la piscina i així permetre la seua registrabilitat. Les arquetes tindran unes dimensions mínimes de 70 cm de diàmetre i inclouran un sistema de ventilació secundària.

_ DIMENSIONAT DE DE LA XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

S'aplica un procediment de dimensionat per a un sistema separatiu.

Xarxa de xicoteta evacuació d'aigües residuals:

- Derivacions individuals: l'adjudicació d'UD i diàmetres mínims dels sífons i les derivacions individuals corresponents s'estableix en la taula 4.1. En funció de l'ús.
- Caixa sífònica: els sífons individuals tindran el mateix diàmetre que la vàlvula de desaigüe connectada. Tindran el número i dimensions d'entrades adequat i una altura suficient per a evitar que la descàrrega d'un aparell sanitari alt isca per altre de menor alçada.
- Ramals col·lectors: de la taula 4.3 s'obté el diàmetre dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i la baixant segons el número màxim d'unitats de desaigüe i la pendent del ramal col·lector.
- Baixants: el seu diàmetre s'obté de la taula 4.4 com el major dels valors obtinguts considerat el màxim número de UD en la baixant i el màxim en cada ramal en funció del número de plantes.

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 cisterna	4	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	-	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
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 cisterna	7	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	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

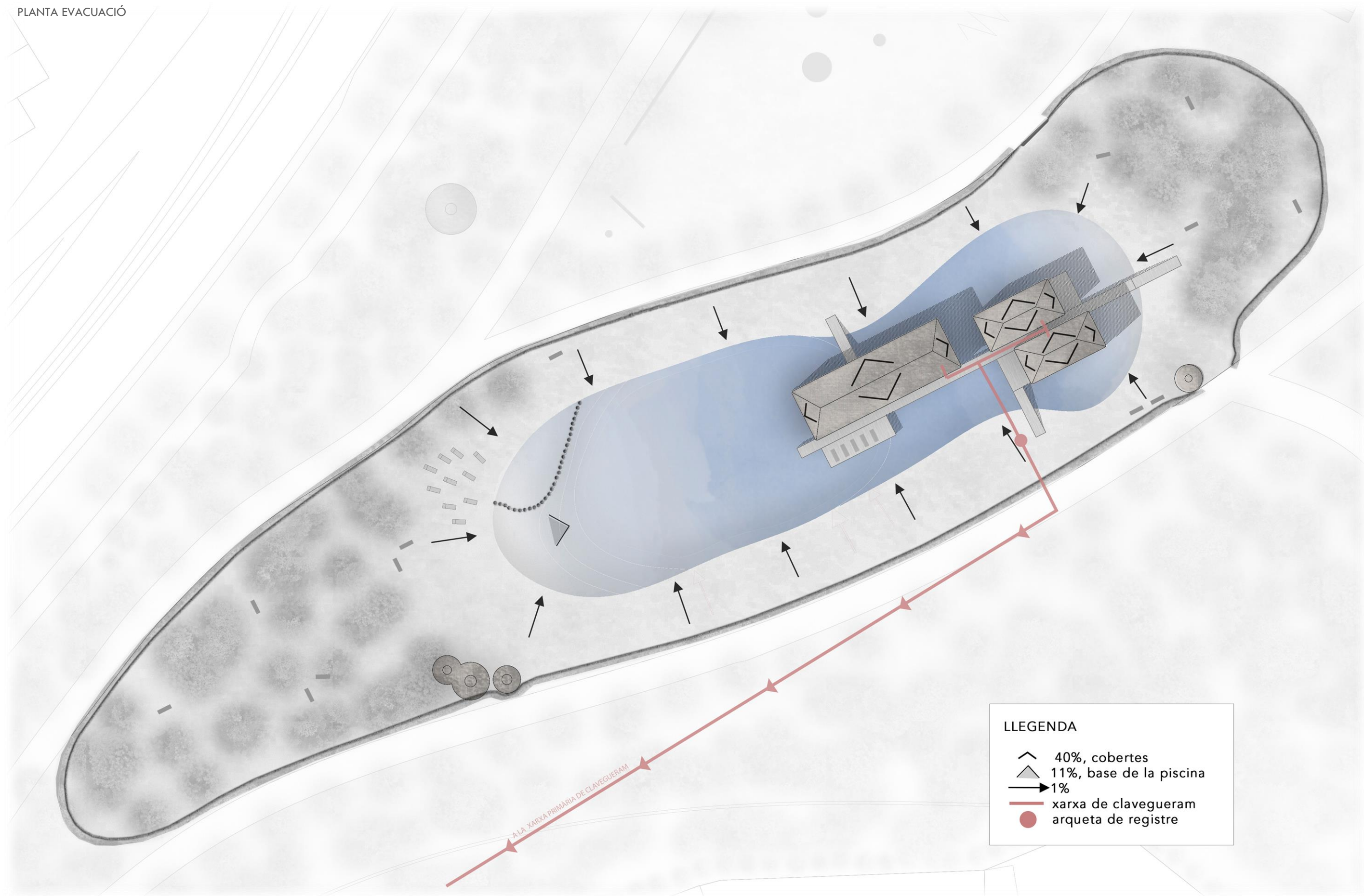
Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
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

- Col·lectors horitzontals d'aigües residuals: el seu diàmetre s'obté de la taula 4.5 en funció del màxim número de UD i de la pendent. Cada aparell tindrà un sífó per a formar un tancament hidràulic. Les baixants seran rebudes per arquetes situades a 1,5 metres (registrables). Tindran un sistema de ventilació secundària.

Tabla 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

PLANTA EVACUACIÓ

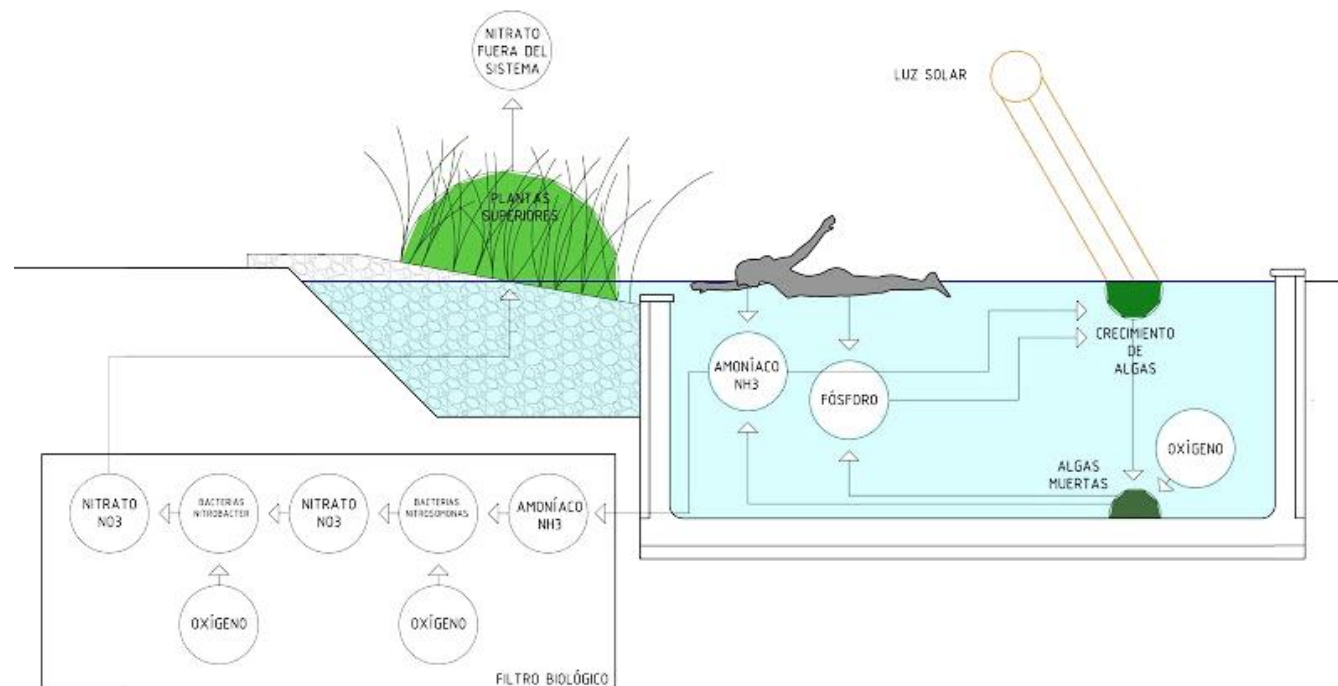


LLEGENDA

- △ 40%, cobertes
- △ 11%, base de la piscina
- 1%
- xarxa de clavegueram
- arqueta de registre



Imatge 21. Piscines ecològiques. Font: Google imatges



Imatge 22. Esquema sobre les diferents reaccions que es produeixen al procés de depuració. Font: Urbanarbolismo

3. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

_PISCINA ECOLÒGICA

Per fer una adaptació total al medi utilitzem diversos mecanismes al llarg de tots els estadis del projecte. A l'àmbit de les instal·lacions utilitzarem un sistema de tractament d'aigües de piscines molt desconegut al territori de l'Estat Espanyol, encara que molt utilitzat a altres països europeus. Es tracta de les piscines ecològiques, piscines naturalitzades o biopiscines. Aquestes no utilitzen productes químics per mantindre l'aigua.

Les piscines públiques són un focus ideal per a la transmissió de malalties. Per aquesta raó és necessari aplicar productes que garantiscen una correcta desinfecció de l'aigua, sense ser agressiu amb les persones ni amb el medi. Amb la finalitat de desinfectar i mantindre uns paràmetres correctes de transparència s'utilitza tradicionalment clor, encara que existeixen tractaments alternatius com l'ozó o les radiacions ultraviolats.

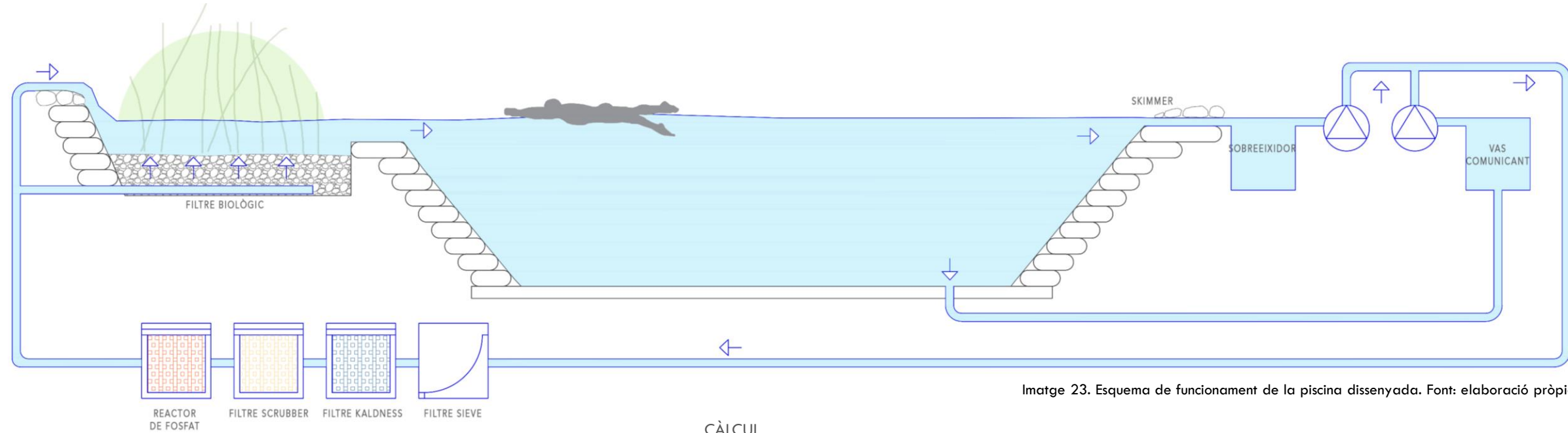
El clor començà a utilitzar-se a la Primera Guerra Mundial com arma química i a l'actualitat els usuaris de piscines convencionals es passen hores en contacte amb aquest compost. El 13 de setembre de 2010 es publicava un estudi sobre els efectes adversos de la utilització del clor en piscines en que col·laboraven: el Centre d'Investigació en Epidemiologia Ambiental CREAL, l'Institut d'Investigació Hospital del Mar IMIM, investigadors del CSIC, investigadors de la Universitat Autònoma de Barcelona i de l'Hospital Clínic de Barcelona, a més de diversos científics d'EUAU, Alemanya i Holanda. Aquest estableix una relació de causalitat entre l'exposició a subproductes de desinfecció utilitzats a les piscines (clor i brom) i la mutagenicitat (capacitat de causar mutacions d'ADN permanents). Aquesta reacció pot ser causada pel contacte amb desinfectants i matèria orgànica procedent dels propis usuaris.

En una piscina cauen fulles, insectes, escames de la pell... en definitiva matèria orgànica que quan es degrada genera amoni i altres compostos. L'acumulació d'aquests alimenta les algues, que creixen i moren, la qual cosa genera més matèria orgànica i nutrients en una espiral de generació de biomassa que es coneix com eutrofització. Arribats a este punt, la proliferació d'algues unicel·lulars fa que es perdi el primer paràmetre de qualitat: la transparència de l'aigua. Aquest paràmetre no afecta a la salut dels usuaris i, en principi, es podria renunciar a ell. El cicle continua produint-se fins que es apareixen organismes patògens (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aureoginosa* i *Legionella spp*) que són perjudicials per a la salut. Apareixen en absència de llum solar i acumulació de matèria orgànica en descomposició (masses d'algues, fulles seques, insectes morts) que generen situacions anaeròbiques. Per a obtenir qualitat en l'aigua cal tallar la generació de matèria orgànica i retirar la que inevitablement es deposita a la piscina. Per a arribar a aquest segon objectiu, s'utilitzen plantes aquàtiques. Encara així les algues absorbeixen més ràpid que les plantes aquàtiques, així que es construeix un filtre biològic per a col·laborar en l'absorció de biomassa.

La matèria orgànica en suspensió en l'aigua genera amoniac NH_3 , que és transformat en nitrats amb l'ajuda dels bacteris del filtre biològic. Les plantes superiors absorbeixen els nitrats i els eliminen perquè no estiguen disponibles per a les algues. Aquest procés d'oxidació el produeixen una sèrie de bacteris que viuen al filtre biològic: Nitrosomas i Nitrobacter, que necessiten:

- Un material porós on assentar-se i crear colònies.
- Aigua amb amoniac dissolt.
- Oxigen que es pot aportar amb airejadors.

Les piscines ecològiques necessiten un temps de quatre a sis mesos per a establir-se en el seu funcionament. S'utilitzaran una sèrie de filtres complementaris al biològic, tecnificats, cosa que permet que el vas de depuració tinga un volum menor i assegura l'eficàcia del procés de depuració.



CÀLCUL

El sistema es componrà de les següents circulacions.

1. Entrada d'aigua des de la séquia major per omplir la piscina amb una bomba
2. Recirculació de l'aigua per a la seua depuració amb l'ajuda d'altra bomba.
3. Evacuació de l'aigua de la piscina a la xarxa de sanejament amb opció de ser usada per al reg.

Per a això, es calcula la capacitat de les dues bombes que integren el circuit.

$$\begin{aligned} \text{Àrea de bany} &= 1320 \text{ m}^2 \rightarrow \text{Volum de bany} &= 2348 \text{ m}^3 \\ \text{Àrea depuració} &= 903 \text{ m}^2 \rightarrow \text{Volum de depuració} &= 632 \text{ m}^3 \\ \text{Àrea total} &= 2223 \text{ m}^2 \rightarrow \text{Volum de total} &= 2980 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Grup de bombeig 1: impulsa l'aigua de la séquia a la piscina

Es calcula segons el requeriment de l'aigua de la piscina, en funció de les pèrdues per evaporació.

Estació meteorològica de Llíria Índex d'evaporació anual màxima = 499,19 l/m²
 Precipitacions anuals = 268,26 l/m²

- Índex d'evaporació anual de càlcul (marge de seguretat = 2)

$$E_{\text{oc}} = 499,19 \cdot 2 = 998,38 \text{ l/m}^2$$

- Tenint en compte les precipitacions

$$998,38 - 268,26 = 730,12 \text{ l/m}^2$$

- Aigua de reposició diària:

$$730,12 / 365 = 2 \text{ l/m}^2 \text{ al dia}$$

Per tant, el cabdal de bombeig d'aigua serà:

$$Q1 = 2223 \text{ m}^2 \cdot 2 \text{ l/m}^2 = 4446 \text{ l/dia} = 3,08 \text{ l/min} = 0.05 \text{ l/s}$$

FILTRES

- *Skimmer*: reté els elements sòlids de grans dimensions per tal de protegir les conduccions i l'aigua.

- Filtre *Sieve*: retira de forma automàtica material orgànic.

- Filtre *Kaldness*: format per un dipòsit d'aigua que conté en menor proporció una sèrie de peces de plàstic anomenades *kaldness*. Aquestes peces estan dissenyades per a oferir una gran superfície que pugui ser colonitzada per les bactèries nitrificants. En la part inferior del filtre es situa un airejador que aporta oxigen per a aquesta transformació.

- Filtre *Scrubber*: afavoreix el creixement d'algues al seu interior, i com absorbeixen els nutrients, impedeixen el proliferament d'algues en la piscina.

- Reactor de fosfat: elimina els fosfats, font d'alimentació de les algues.

Grup de bombeig 2: impulsa l'aigua de la sèquia a la piscina

Per al càlcul del volum d'aigua que correspon a cada vas, s'utilitzarà la següent expressió:

$$q_t = q_b \cdot n$$

- q_t : cabdal d'aigua a tractar (m³)
- q_b : cabdal de bany (m³)
- n : número de renovacions

$$q_t = q_d \cdot c$$

- q_d : cabdal del vas de depuració (m³)
- c : càrrega hidràulica (m³/m² · dia)

$n = 1$ renovacions / dia

$c = 4$ m³/m² · dia , ja que s'utilitza un sistema de piscina natural molt tecnificat. A la taula extreta de la normativa aleman sobre piscines naturals aquest valor apareix com $q_{average}$.

Appendix 2: Biological processes for water purification (examples)

Technique/system	Plant-based techniques		Soil-based techniques
	Aquaculture / hydrobotanical systems	Technical wetlands	Soil filters
Parameters			
hydraulic feed q	guide values depending on the permeability of the substrate.		
q average ¹⁾	1 m ³ /m ² x d	0.05 to 1.50 m ³ /m ² x d	> 1.0 m ³ /m ² x d
feed type	continuous to intermittent	continuous to intermittent	continuous to intermittent
overdammed backwater height	< 1 m	—	—
thickness of the filter body	—	0.4 to 0.8 m	> 0.8 m
permeability coefficient	—	10 ⁻³ to 10 ⁻⁴ m/s	10 ⁻² to 10 ⁻⁴ m/s
filter performance			
algae reduction	+ to ++	++	+ to ++
organism reduction	+	++	+ to ++
DOC reduction ²⁾	o	++	+
N reduction	+ to ++	+ to ++	o to +
P reduction	+	+ to ++	+ to ++
care/maintenance effort	++	+	o to +

++ = high + = moderate o = low d = day

¹⁾ An increase in the hydraulic feed to the maximum values does not go hand in hand with a corresponding increase in cleansing performance.

²⁾ DOC = dissolved organic carbon

Es comprova que les variables escollides són correctes, deixant el cabdal de depuració com a incògnita.

$$q_d = q_b \cdot n / c$$

$$q_d = 2348 \cdot 1 / 4 = 587 \text{ m}^3 < 632 \text{ m}^3 \text{ OK}$$

Per tant, el cabdal de bombeig d'aigua serà:

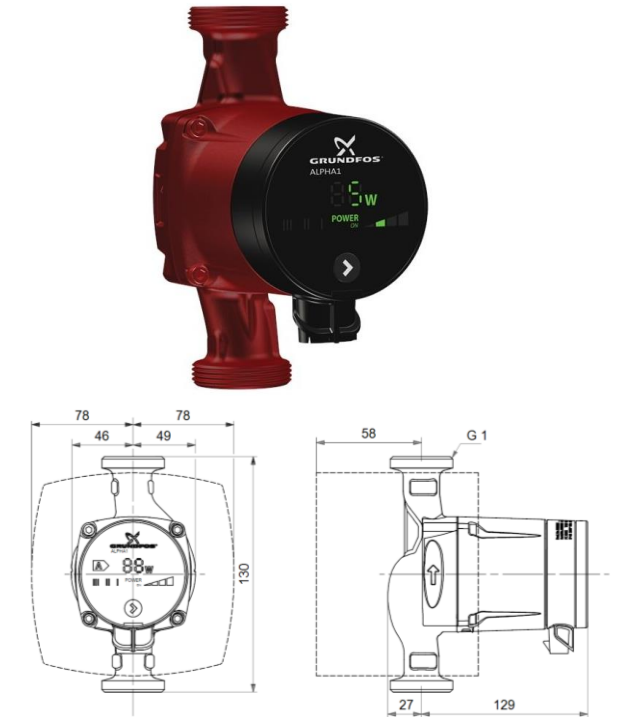
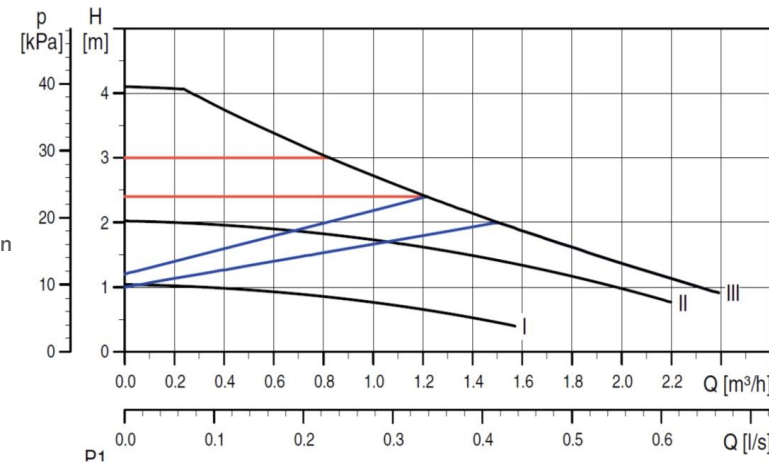
$$Q_2 = 2348 \text{ m}^3/d = 97,8 \text{ m}^3/h$$

BOMBA 1

BOMBA CIRCULADORA ALPHA1 DE GRUNDFOS

$$Q_1 = 0.05 \text{ l/s}$$

H = en este cas serà despreciable ja que l'alçada a salvar és mínima



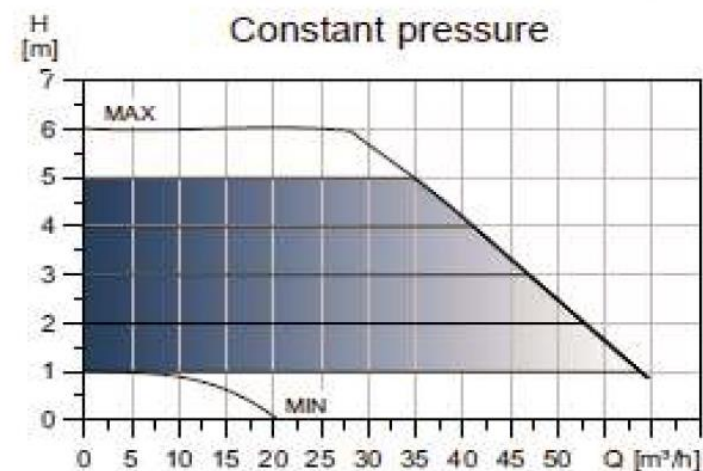
BOMBA 2

BOMBA CIRCULADORA MAGNA 3 100-60 F (N)

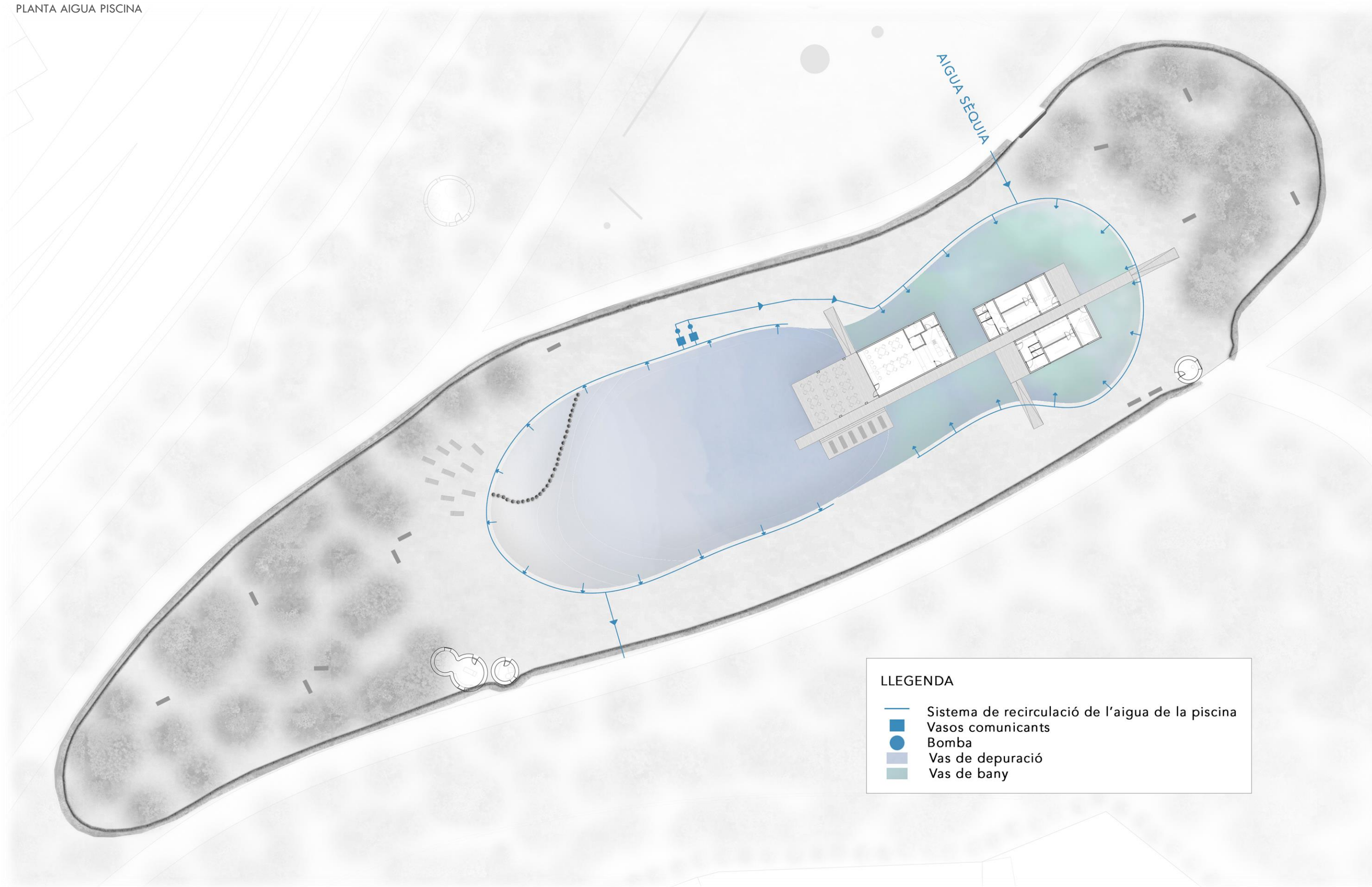
S'opta per instal·lar dues bombes que suportaran el mateix cabdal. BOMBA 2 = BOMBA 3

$$Q_2 = Q_3 = 97,8 / 2 = 48,9 \text{ m}^3/h$$

H = en aquest cas, com s'incorpora un vas comunicant, es desprecia l'altura manomètrica



PLANTA AIGUA PISCINA



LLEGENDA

- Sistema de recirculació de l'aigua de la piscina
- Vasos comunicants
- Bomba
- Vas de depuració
- Vas de bany

AIGUA FREDA I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Aquest apartat té com a objectiu la definició de les característiques tècniques per al subministrament d'aigua, segons els criteris de la normativa bàsica i criteris de la secció 4 del CTE-DB-HS respecte al subministrament. A l'edifici, la instal·lació estarà formada per la xarxa de subministrament d'aigua freda i calenta sanitària.

Per tant, la instal·lació haurà complir amb les condicions marcades per CTE quant als apartats 2, 3, 4, 5, 6 i 7.

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ

Respecte a la qualitat de l'aigua:

1. L'aigua de la instal·lació ha de complir allò establert per la legislació vigent sobre l'aigua per a consum humà.
2. Les companyies subministradores facilitaran les dades de cabdal i pressió que serviran de base per al dimensionat de la instal·lació.
3. Els materials que es vagen a utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seua afectació per l'aigua que subministren, han de complir les exigències necessàries per al subministrament d'aigua per al consum humà.
4. Per a complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.
5. La instal·lació de subministrament d'aigua ha de tindre característiques adequades per tal d'evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de biocapa (biofilm).

Se disposarà sistemes antiretorn per a evitar la inversió del sentit del flux als següents punts:

- a) Després dels comptadors
- b) En la base de les ascendents
- c) Abans de l'equip de tractament d'aigua
- d) Als tubs d'alimentació no destinats a usos domèstics

Els antiretorn es combinen amb aixetes de buidat perquè siga possible buidar qualsevol tram de la xarxa.

Per al manteniment s'ha previst sistemes d'enregistrament.

Es disposarà una xarxa de retorn al tindre una llargària major de 15 metres fins el punt més allunyat, així com parts registrables per al manteniment i reparació dels equips.

Els cabdals dels equipaments higiènics estan tipificats a la taula 2.1 del CTE-DB-HS

La pressió de consum oscil·la entre 100-500 kpa en aixetes comuns o 150-500 en calentadors, essent la temperatura del ACS la compresa entre 50-60°C.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'abastiment projectada consta de subministrament d'aigua freda i aigua calenta sanitària. D'acord amb la norma, es col·loquen les següents vàlvules a l'entrada del conjunt:

A l'exterior de l'edifici

- Claus de connexió i de registre sobre la xarxa de distribució.
- Claus de tall a l'entrada i eixida del comptador

A l'interior

- Vàlvula de retenció a l'entrada del comptador
- Claus de tall a l'entrada i eixida del comptador
- Vàlvula d'aïllament i buidat a peu de cada muntant per a garantir el seu aïllament i buidat deixant en servei la resta de la xarxa de subministrament.
- Vàlvula de limitació de pressió, clau de pas aïllada i comptador independent amb una clau per a aïllar cada dependència.
- Clau de tall en cada aparell

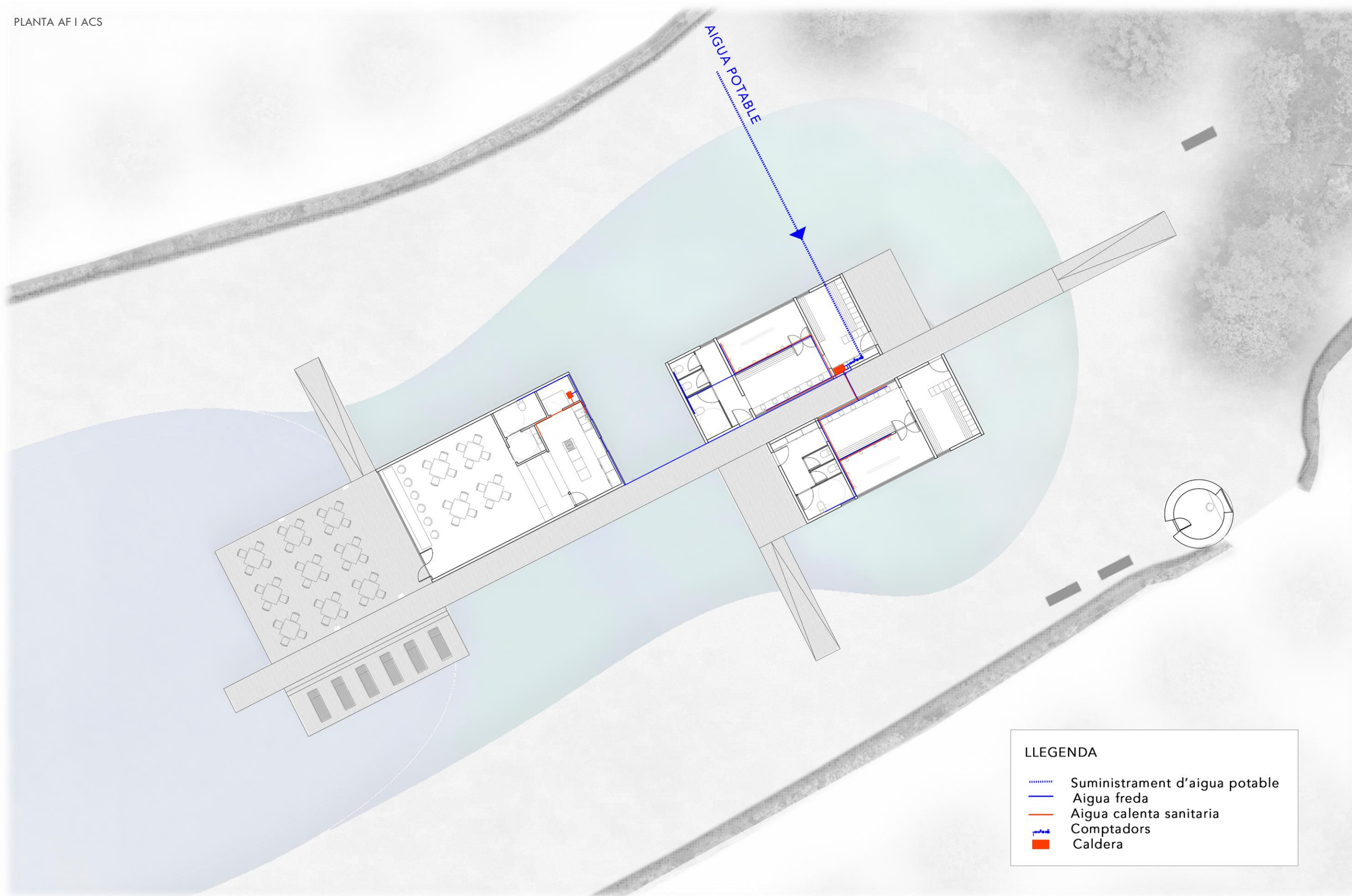
Es projecta un únic punt de connexió de servei a la xarxa general d'abastiment. Es suposarà una pressió de subministrament de 30 m.c.a. La connexió de servei es realitza en tub d'acer fins l'arqueta general, situada a l'exterior del recinte, disposant-se dels elements de filtrat per a la protecció de la instal·lació. La clau general de pas de la companyia es situarà fora del nostre edifici, a un espai de fontaneria situat a l'exterior de les construccions. Al volum de vestuaris es troba l'armari de les instal·lacions que conté els comptadors així com la clau de pas general pròpia. Les canonades seran d'acer galvanitzat en exteriors i coure calorífugat en interiors, on es protegiran amb un tub corrugat flexible de PVC, blau per a aigua freda i camises aïllants calorífugues per a aigua calenta sanitària. Seran estanques a pressió de 10 atm, aproximadament el doble de la pressió d'ús. Els accessoris seran roscats.

Quan es travessen murs i forjats es col·locarà els maniguets adequats de manera que les canonades puguin lliscar adequadament, emplenant els espais entre ells amb material elàstic. Les canonades es subjecten amb maniguets semirígids interposats a les abraçadores per a que eviten la transmissió de sorolls. La pressió òptima de funcionament es de 30 m.c.a.

Al tractar-se d'edificacions d'una sola altura considerem que la pressió de la xarxa és suficient per a abastir amb la pressió necessària totes les aixetes, descartant així el grup de pressió.

Quant a la producció d'ACS s'estableixen tres sistemes de producció independents, un per als vestuaris i altre per a la cafeteria. Per a la connexió entre ambdós volums de vestuaris es conduirà un tub per baix de la passarel·la central. Cadascun dels sistemes de producció es subministren mitjançant canonades soterrades que s'elevan al plànol de les passarel·les a través d'uns encaixonats paral·lels als rols de cimentació. El funcionament és el següent: a la cambra de màquines l'aigua de xarxa passa a un encaixidor alimentat per energia elèctrica on es calfa fins la temperatura de servei, a continuació passa a un acumulador on es manté la temperatura de servei fins que es necessita. Aquest acumulador es connecta directament a la xarxa de subministrament directe, que abasteix a les dutxes, lavabos i a la cuina.

PLANTA AF I ACS



LLEGENDA

- Suministrament d'aigua potable
- Agua freda
- Agua calenta sanitaria
- Comptadors
- Caldera

4. ELECTROTÈCNIA

INTRODUCCIÓ

La normativa d'aplicació en el disseny i càlcul de les instal·lacions d'electricitat és la següent:

- Reglament electrònic de Baixa Tensió aprovat per Real Decret del Ministeri de Ciència i Tecnologia 8-42/2002 de 2 d'agost, BOE 18/09/2002
- Instrucció Tècnica complementaria aprovada pel Ministeri d'Indústria del 31 d'octubre de 1973, BOE de 27-31/12/1973

PARTS DE L'INSTAL·LACIÓ

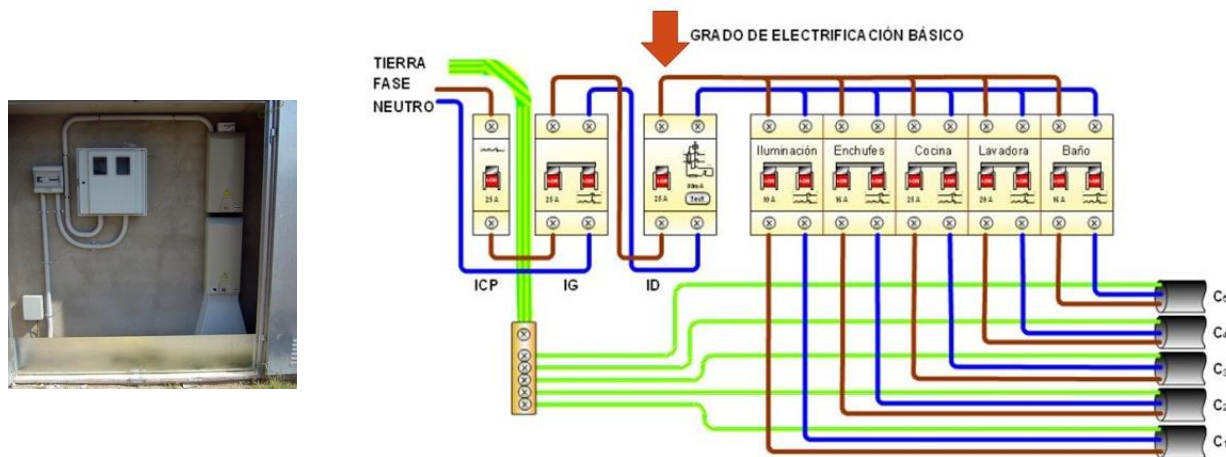
La instal·lació d'enllaç uneix la xarxa de distribució a les instal·lacions interiors. Se compona dels següents elements:

- Connexió de servei: és la part de la instal·lació compresa entre la xarxa de distribució pública i la caixa general de protecció. El tipus de conductors a utilitzar són els fixats per l'empresa distribuïdora en les seues normes particulars. El número de conductors que formen la connexió de servei està determinat per les empreses en funció de les característiques i importància del subministrament a efectuar.

- Quadre General de Protecció (CGP): se situa junt a l'accés de cada espai al que donen servei, lo més pròxim possible. Es compona d'una caixa de material aïllant amb la seua corresponent tapa. A més a més dels dispositius de comandament i protecció, inclou l'interruptor de control de potència en compartiment independent. El quadre es col·locarà a una altura mínima d'1 metre respecte al nivell del sòl. Al projecte al ser de pública concurrència es deurà tindre les precaucions necessàries per a que no siga accessible al públic.

S'instal·larà al volum de supertova ubicat a l'exterior del recinte de la piscina.

- Línia General d'Alimentació: es tracta del tram de conduccions elèctriques que va des de el CGP fins la centralització de comptadors. El subministrament és trifàsic. Si s'utilitza mòduls d'armari, aquests deurán disposar de ventilació interna per a evitar condensacions, sense que minve el grau de protecció, deu tindre unes dimensions adequades per al tipus i número de comptador.



Imatge 24. Quadre General de Protecció CGP. Font: Google imatges

INSTAL·LACIONES INTERIORS

- Derivacions individuals:

Són les conduccions elèctriques que es disposen entre el comptador i els quadres de cada derivació, situat per planta. El subministrament és monofàsic, per tant, el potencial de càlcul serà de 230 v i estarà compost per un conductor o fase (marró, negre o gris), un neutre (blau) i la toma terra (verd o groc), totes canalitzades pel mateix recobriments. El reglament, a l'apartat ITC-BC 15, formalitza com secció mínima del cable d'un diàmetre nominal del tub exterior de 32 mm.

- Quadre General de Distribució: se situa junt a l'entrada a una ramificació de l'edifici, el més pròxim possible a la mateixa. Està formada per una caixa de material aïllant amb la seua corresponent tapa. A més dels dispositius de comandament i protecció, inclourà un interruptor de control de potència en compartiment independent. El quadre el col·locarà a una altura compresa entre 1,4 i 2 m. El subministrament és monofàsic, per tant es componarà d'una fase i un neutre, a més de la protecció. El traçat es divideix en diversos circuits, cadascú dels quals porta el seu propi conductor neutre.

Es compona de:

- Interruptor General automàtic
- Interruptor Diferencial General
- Dispositiu de tall omnipolar
- Dispositiu de protecció contra sobretensions

ELECTRIFICACIÓ DE NUCLIS HUMITS (SEGURETAT DE L'INSTAL·LACIÓ)

La instrucció ITC BT 24 estableix un volum de prohibició i altre de protecció:

- Volum de prohibició és el limitat per plànols verticals i tangents a les bores exteriors de la banyera o dutxes i els horitzontals construïts pel sòl i un plànol situat a 2,25 m per damunt del fons d'aquests o per damunt del sòl si estiguera encastada al mateix. A aquest volum no s'instal·larà interruptors, tomes de corrent ni aparells d'il·luminació.

- Volum de protecció és el compres entre el mateixos plànols horitzontals assenyalats pel volum de prohibició i altres verticals situats a 1 metre dels citats volums. A aquest volum no s'instal·larà interruptors, però podran instal·lar-se tomes de corrent de seguretat, així com aparells d'enllumenat d'instal·lació fixa i preferentment de protecció classe II d'aïllament o, en defecte, no presentarà cap part metàl·lica accessible. A aquests aparells d'enllumenat no es podrà disposar d'interruptors ni tomes de corrent almenys que els últims siguen de seguretat.

Tots els elements metàl·lics existents dins el bany (canonades, desaigües, calefacció, portes, etc.) deurán estar unides mitjançant un conductor de coure, formant una xarxa equipotencial, que s'uneix al al conductor de terra o protecció.

En general per a aconseguir una bona organització s'ha de tindre en compte els següents aspectes:

- Cada electrodomèstic ha de tindre la seua toma de terra.
- Cada línia ha de dimensionar-se respecte a la potència de transport

Les bases d'endolls s'adaptaran a la potència que requereisca l'aparell en qüestió, pel que es distingiran els valors en base a la intensitat de 10A, 16A i 25A.

INSTAL·LACIÓ CONNEXIÓ A TERRA

S'entén com la unió conductora de determinats elements o parts d'una instal·lació amb el potencial de terra, protegint així els contactes accidentals en determinades zones d'una instal·lació. Es dissenyarà i executarà d'acord amb les prescripcions continguda en la NTF-IEP. Al fons de la rasa de cimentació a una profunditat no inferior a 80 cm, es posarà un cable rígid de coure nu amb una secció mínima de 35 mm² i resistència elèctrica a 20°C no superior a 0,514 hm/km, formant un anell tancat exterior al perímetre de l'edifici. A ell es connecten elèctrodes verticalment alineats fins aconseguir un valor mínim de resistència a terra. També es col·locarà elèctrodes als espais exteriors del complex. Es disposarà una arqueta de connexió per fer registrable la conducció.

La instal·lació no tindrà cap ús a part de l'indicat, essent en qualsevol cas la tensió de contacte inferior a 24V i la resistència inferior a 20 ohms.

Es connectarà a la connexió a terra:

- La instal·lació de parallamps
- La instal·lació de fontaneria, calefacció ...
- Els endolls elèctrics i les masses metàl·liques dels lavabos, banys...
- Els sistemes informàtics
- La instal·lació d'antena de TV i FM

Els punts de connexió a terra seran de coure recobert de cadmi de 2,5 x 33 cm i 0,4 cm d'espessor, amb recolzaments de material aïllant. Els elèctrodes de pica seran d'acer recobert de coure de 1,4 cm de diàmetre i 2 m de llargària. El zincat de la peça s'efectuarà amb cops curts i secs. Deurà penetrar totalment al terreny sense trencar-se. Les dimensions aproximades de l'arqueta de connexió on es situarà el punt de connexió a terra serà de 75 x 60 x 40 cm i quedarà a nivell enrasat amb el terreny per la seua part superior. Els conductes metàl·lics que serveixen a instal·lacions d'altres serveis, com aigua o gas no deurán ser utilitzats com a connexió a terra.

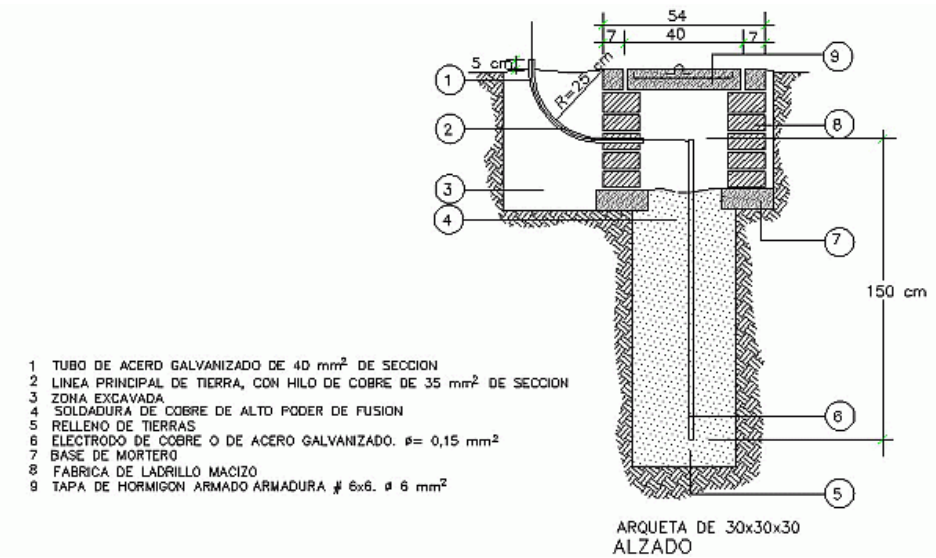
Protecció contra sobrecàrregues:

Una sobrecàrrega està produïda per un excés de potència als aparells connectats. Aquesta potència és superior a la que admet el circuit. Les sobrecàrregues produeixen sobreintensitats que poden fer malbé la instal·lació. Per això s'utilitzen els següents dispositius de protecció:

1. Fusible tallacircuits. Es col·locarà a la LGA (en la CGP) i en les derivacions individuals (abans dels comptador)
2. Interruptor automàtic de Tall Omnipolar (Magneto Tèrmic). Es situarà a l'inici de cada circuit.

Protecció contra contactes directes i indirectes:

1. Amb la protecció contra contactes directes deurà garantir-se la integritat de l'aïllant (PVC y XLPE) i evitar el contacte de cables defectuosos amb aigua. A més estarà prohibit la substitució de pintures vernissos i similars en lloc d'aïllant. Es deu impedir el contacte involuntari amb parts actives de la instal·lació, garantint el seu traçat i situació, mitjançant la col·locació de barreres si es dona el cas.
2. Protecció contra contactes indirectes: per evitar l'electrocució de persones i animals per fugues en la instal·lació es procedirà a la col·locació d'interruptors de tall automàtic de corrent diferencial (diferencials). La col·locació d'aquests dispositius serà complementària a la connexió a terra.



Imatge 25: Pica connexió a terra. Font: Tectònica



Imatge 26: Pica connexió a terra. Font: Google imatges

PLANTA D'ELECTROTÈCNIA



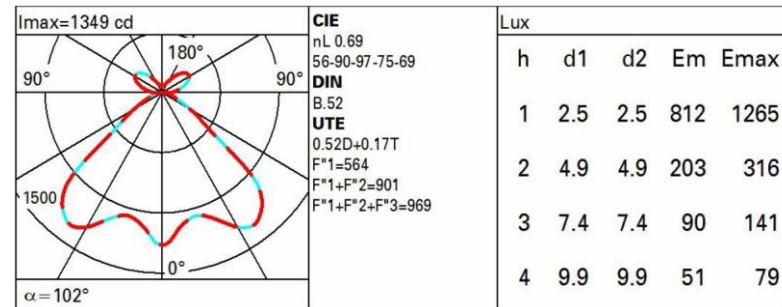
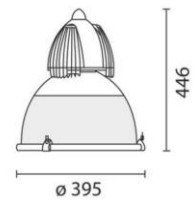
LLEGENDA

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------|
|  | C.G.P. |  | Interruptor |
|  | Comptador |  | Commutador |
|  | Comptador trifàsic |  | Endoll 10-16 Amp. |
|  | Quadre de distribució |  | Endoll 25 Amp. |
|  | Instal·lació interior |  | Extracció de fums |
|  | Polsador |  | Endoll trifàsic |
| | |  | Punt de llum |

LLUMINÀRIA 1

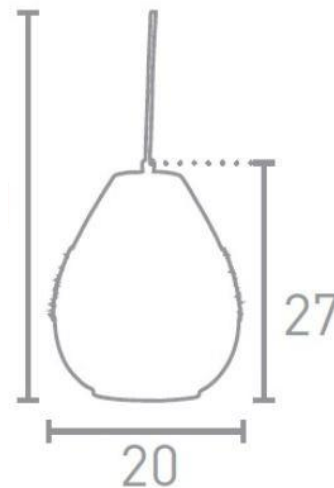
Berlino

iGuzzini



LLUMINÀRIA 2

Llàntia de vidre i cànham



- Fabricante: **Mimax Lighting**.
 - Bombillas: 1 x E27 máx. 60W

LLUMINÀRIA 3

Llàntia de cordes i pereta decorativa de fils incandescents



Potència total	6W
Rosca	E27
Alimentació	220 - 240 V 50-60Hz
Flujo luminoso	540 Lm
Potència led	6W
Color de luz	2700K
Angulo	360°
Ra	>80
Temperatura	-30 a +50 °C
Material	Cristal y metal
Protección IP	IP20
Dimensiones del bulbo	
Vida media	25.000 horas
Certificados	CE y ROHS

5. LUMINOTÈCNIA

L'objectiu del disseny de la instal·lació de la il·luminació és el de proporcionar un nivell adequat de llum en cada una de les estàncies. Per aconseguir-ho, el projecte d'il·luminació consisteix en l'elecció dels diferents tipus i models de lluminàries i llànties amb els que aconseguir el nivell d'il·luminació necessària en cada espai en funció del seu programa. Però independentment del seu aspecte funcional de la il·luminació, és important també, com aquesta il·luminació influeix en la percepció de l'espai arquitectònic, per això la importància d'un bon disseny d'il·luminació i una millor elecció del disseny de cadascuna de les lluminàries en cada estància.

Aspectes com la temperatura, intensitat, flux o potència de cadascuna de les lluminàries han de ser estudiades minuciosament en funció de l'ambient desitjat. No obstant, també s'ha de tindre ne compte aspectes com el manteniment de la instal·lació, per això conceptes com l'accessibilitat, comoditat i rapidesa en les diferents operacions necessàries seran claus.

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

A l'elecció de la il·luminació interior dels diferents edificis de la intervenció s'han de barallar diversos aspectes, com són l'estètic, molt important en aquest tipus d'edifici, el de confort visual i el de eficiència lumínica i energètica, tenint en compte els diferents usos que presenta el complex.

La diferenciació entre el plànol del sòl i el plànol sobre l'aigua suposarà el repte més important al projecte de luminotècnia. L'objectiu d'aquest serà el de ressaltar els volums que apareixen sobre l'aigua amb llums longitudinals que marquen la ortogonalitat de la composició. D'altra banda, es treballa el plànol del sòl amb llums més tènues que col·laboren en difuminar l'espai, sense ressaltar els trobaments ni la geometria de les construccions.

La intensitat de llum necessària per a cada espai queda de la següent forma:

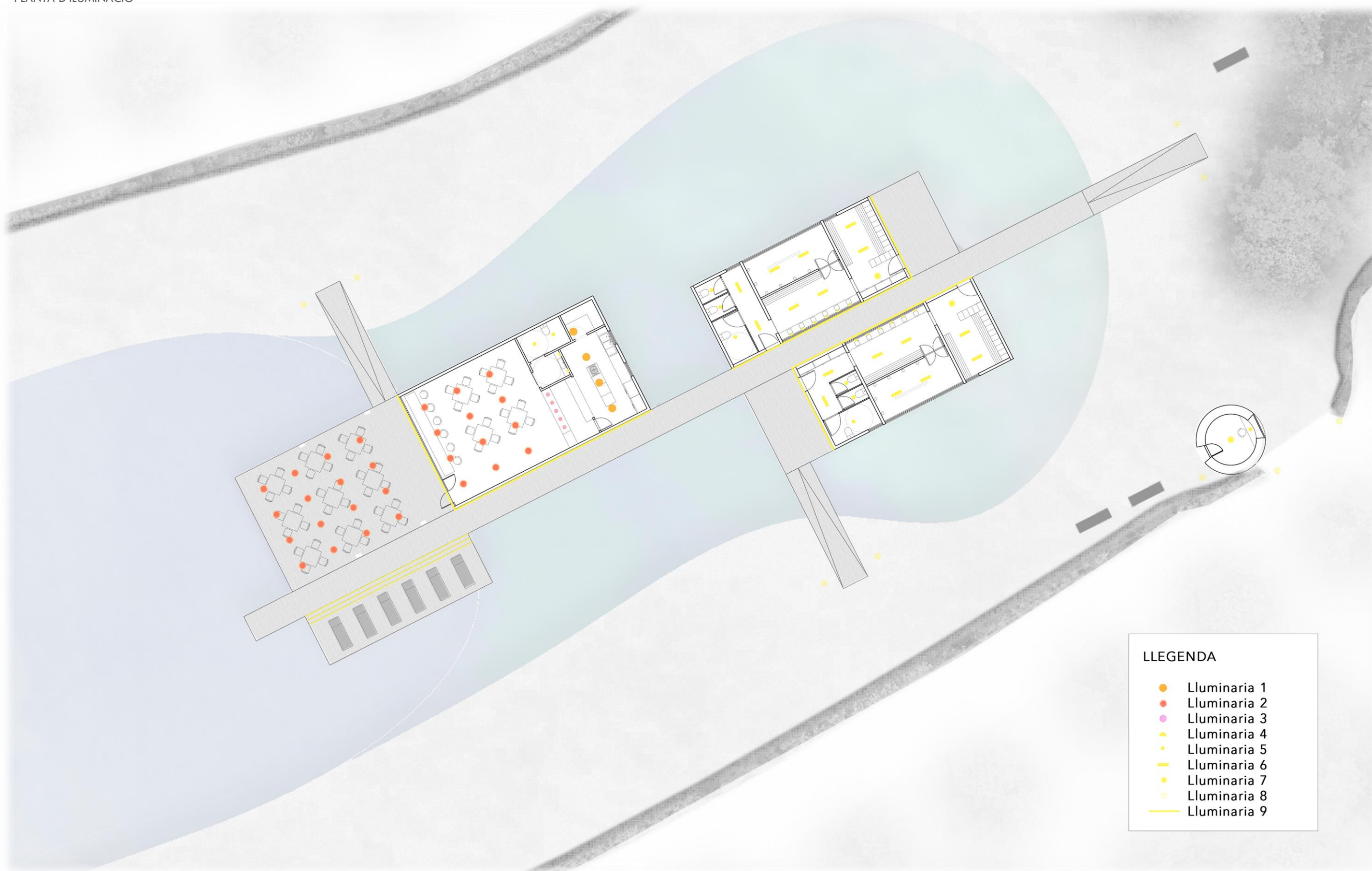
Espais interiors:

- Menjador interior cafeteria: 200 lux
- Barra cafeteria: 150 lux
- Lavabos i banys: 150 lux
- Cuina: 150 lux
- Magatzems: 150 lux
- Taquilla: 300 lux
- Caseta de socors: 300 lux
- Accesos: 100 lux
- Vestidors: 200 lux

Espais exteriors:

- Terrassa cafeteria: 200 lux
- Recorreguts de les passarel·les: 150 lux
- Accesos: 100 lux

PLANTA D'ILUMINACIÓ



6. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

_ PROPAGACIÓ INTERIOR

Sectors d'incendi

D'acord amb la taula 1.1 del CTE-DB-SI, per a "Ús de Pública Concurrencia" s'indica que la superfície construïda de cada sector d'incendi no deu excedir dels 2500 m².

Les superfícies construïdes totals dels complex són:

- Vestidor 1: 55 m²
- Vestidor 2: 55 m²
- Cafeteria espai tancat: 84 m²
- Cafeteria espai cobert i obert: 70 m²
- Taquilla: 11,3 m²
- Magatzem 1: 11,3 m²
- Magatzem 2: 12,5 m²
- Caseta de Salvament: 21,23 m²

Al tractar-se d'edificacions separades podem diferenciar entre els següents sectors d'incendi en funció de la normativa i la funció del qual serà de pública concurrència:

- S1: Vestuari 1
- S2: Vestuari 2
- S3: Cafeteria
- S4: Taquilla
- S5: Magatzem1
- S6: Magatzem i Caseta de Socors

Locals amb risc especial

Podem classificar com locals de risc especial els espais d'allotjament dels comptadors així com la cuina situada al volum de cafeteria, en tots els casos de risc baix.

_ PROPAGACIÓ EXTERIOR

Al tractar-se d'edificis aïllats en tots els casos, no existeix perill de propagació ni per façanes ni per cobertes.

_ EVACUACIÓ D'OCUPANTS

Càlcul de l'ocupació

L'ocupació de càlcul estimada és la que s'indica en la taula 2.1. i a partir de la mateixa s'estableix les condicions d'evacuació que requereix el centre.

- Vestidor 1 : $55 \text{ m}^2 / 3 = 18,3$ persones
- Vestidor 2 : $55 \text{ m}^2 / 3 = 18,3$ persones
- Cuina : $22,61 \text{ m}^2 / 10 = 2,26$ persones
- Magatzem cafeteria: $3,91 \text{ m}^2 / 40 = 0,1$ persones
- Bany cafeteria : $8,1 \text{ m}^2 / 10 = 0,81$ persones
- Espai de taules cafeteria : $119,7 \text{ m}^2 / 1,5 = 79,8$ persones

- Taquilla: $11,3 \text{ m}^2 / 10 = 1,13$ persones
- Caseta salvament : $21,23 \text{ m}^2 / 10 = 2,12$ persones
- Magatzem 1: $11,3 \text{ m}^2 / 40 = 0,28$ persones
- Magatzem 2: $12,5 \text{ m}^2 / 40 = 0,31$ persones
- Piscina vas de bany : $1320 \text{ m}^2 / 2 = 660$ persones
- Piscina zona d'estança : $4672 \text{ m}^2 / 4 = 1168$ persones

_ NOMBRE D'EIXIDES I LLARGARIA DEL RECORREGUT

D'acord amb el indicat per l'Annex SI A es considera com origen d'evacuació tot punt ocupable de zona objecte de centre. L'edifici compta amb més d'una eixida de planta o de recinte i, segons l'Apartat 3 del DB SI, la llargària dels recorreguts d'evacuació fins alguna eixida de planta no excedeix els 50 metres.

L'evacuació del present projecte es realitza a través de les portes d'eixida a l'exterior indicant-se els recorreguts d'evacuació assignats, així com l'origen d'aquests per cadascun dels diferents recintes. La llargària del recorregut des de tot origen d'evacuació fins algun punt des de el que s'iniciï almenys dos recorreguts alternatius són inferiors a la llargària màxima admissible (25 m) quan es disposa d'una única eixida. Tots els extrems es troben reflectits als plànols corresponents.

Es considera com destí de la evacuació l'espai obert exterior immediat en aquest cas, la superfície que rodeja la piscina. Aquest es pot definir segons l'Annex SI A, com Espai Exterior Segur.

_ DIMENSIONAT DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

Es realitzarà en funció de la següent taula:

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ 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, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50 \text{ cm}^{(7)}$ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_S^{(9)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

_ CRITERIS DE PLANIFICACIÓ I DISSENY

- BIES 25 mm: senyalitzats i acompanyats d'un polsador i d'il·luminació d'emergència. Distància màxima 25 m (últims 5 metres corresponents al xorro d'aigua). Col·locació d'un equip de màniga per cada sector major de 500 m².
- Extintors manuals de pols sec amb pressió incorporada. Col·locats en cada planta a distància no superior a 15 m des de qualsevol punt d'evacuació. Extintors amb CO₂ als espais amb elements elèctrics importants.
- Lluminària d'emergència en tots els recorreguts d'evacuació per garantir una il·luminació mínima d'1 lux a nivell del sòl, il·luminació de 5 luxes on es dispose d'equips de protecció i quadres elèctrics.

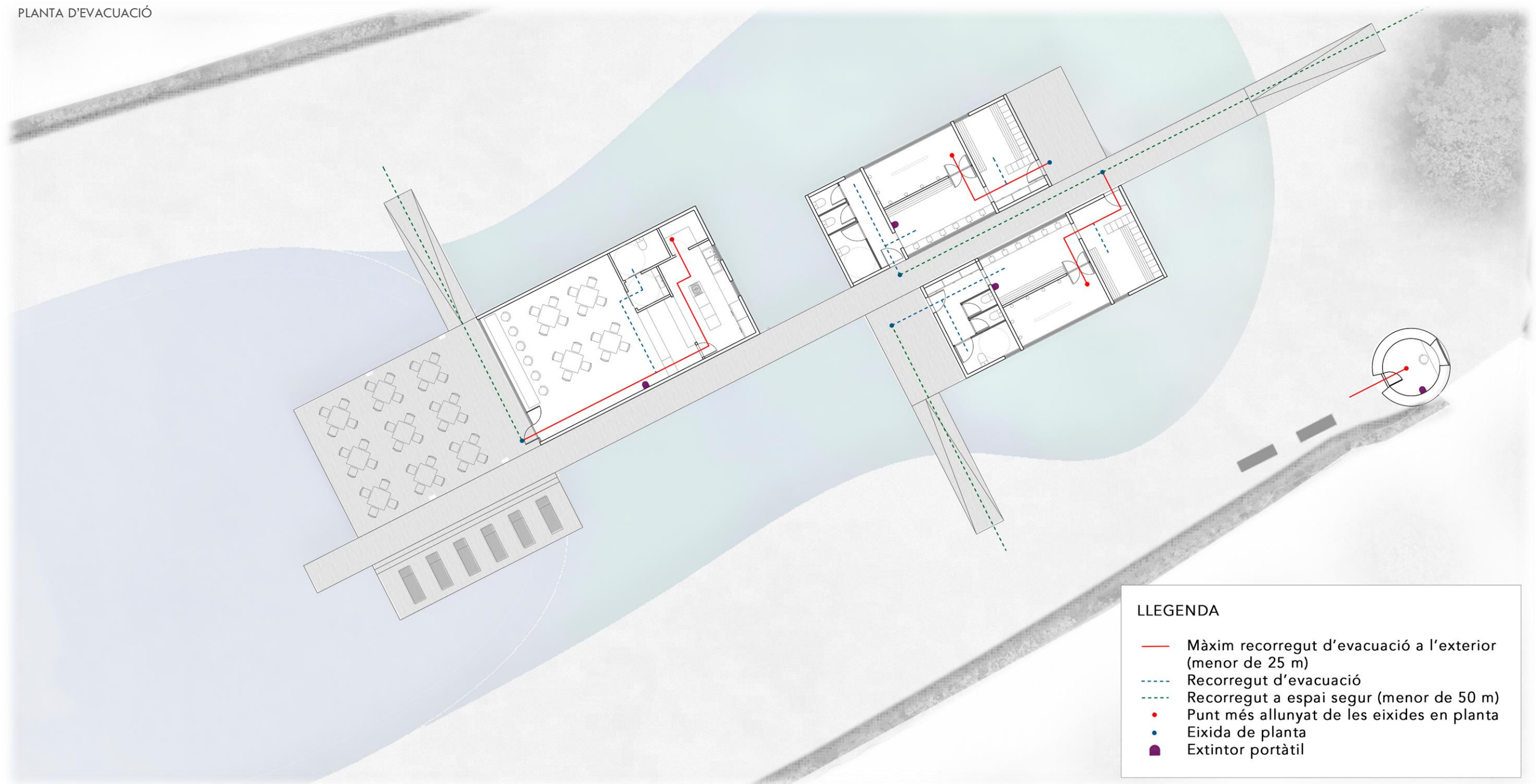
_ DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS

L'edifici es classifica segons el DB-SI 1 com d'ús de Pública Concurrencia amb una superfície total < 2.500 m², contant amb els següents sistemes de protecció contra incendis:

- Boques d'incendis equipades
- Sistema d'alarma i polsadors d'alarma
- Extinció portàtil
- Sistema de detecció d'incendis
- Instal·lacions d'Enllumenat d'Emergència i Senyalització.

Aquests mitjans aniran degudament senyalitzats mitjançant senyals definits en la norma UNE 230 33-i, les dimensions dels quals quedaran definides segons la distància d'observació, ja que deuran ser visibles, fins i tot amb una apagada de la xarxa d'enllumenat normal.

PLANTA D'EVACUACIÓ



LLEGENDA

- Màxim recorregut d'evacuació a l'exterior (menor de 25 m)
- - - - Recorregut d'evacuació
- - - - Recorregut a espai segur (menor de 50 m)
- Punt més allunyat de les eixides en planta
- Eixida de planta
- Extintor portàtil

7. BIBLIOGRAFIA

_LLIBRES

CHANES, R. I CASTAÑO, P. *Deodendron*. Ed: Blume (2002) Barcelona.

CIVERA MARQUINO, A. *Llíria 1885-1935. Història gràfica*. Ed: Ml Ajuntament de Llíria (1990). Llíria.

ESCRIVÀ TORRES, V., MARTÍNEZ CAMPS, C. i VIDAL FERRÚS, X. *Edetakai Leiria. La ciutat romana d'Edeta de l'època romana a l'antiguitat tardana*. Ed: Lauro, quaderns d'història i societat. Número 9 (2001) p.13-89. Llíria.

MARTÍ FERRANDO, L. *Historia de la muy Ilustre ciudad de Llíria – Tomo I*. Ed: Paleolítico (2001) p. 30-31. Llíria.

MARTÍ FERRANDO, L. *Historia de la muy Ilustre ciudad de Llíria – Tomo III*. Ed: Sociedad Cultural Llíria (1986) p. 258, 271-272. Llíria.

PERIS, J.B., STÜBING, G. i ROSELLÓ, R. *Bosques y matorrales de la Comunidad Valenciana*. Ed: Servei de Publicacions de la Diputació de Castelló (1996). Castelló.

PRIVATE SCHWIMM-/BADETEICHE working group. *Recommendations for the planning construction and maintenance of private swimming and natural pools*. 1a edició (2007) Bonn (Alemanya). ISBN 978-3-940122-00-1.

SELGA CASARRAMONA, J., TERRICABRAS GENÍS, A. i IBERO ETXEBERRÍA, A. *Guia per a la selecció d'espècies de vers urbà: arbrat viari*. Ed: Diputació de Barcelona (2017). Barcelona.

TORRES COTANDA, A.. *Evolución urbana de Llíria: Desde el asentamiento ibérico hasta principios del siglo XX*. Ed: Lauro, quaderns d'història i societat. Número 1 (1984) p. 91-99. Llíria.

VAN LENGEN, J. *Manual del arquitecto descalzo. Cómo construir casas y otros edificios*. Ed: Concepto (1980). México.

ZIMMERMANN, A. *Construir el paisaje: materiales, técnicas y componentes estructurales*. Ed: Birkhauser (2011). Basilea (Suïza).

_REVISTES

CONTRERAS, D. *Piscinas ecológicas, la filtración biológica aplicada a espacios para el baño*. Ecohabitar Número 50 (2016) p. 32-43.

INAT QUILES, J. *Memoria de la Dirección General de Prisiones año 1965*. Llibre de Fira i Festes de Sant Miquel (1965) p. 54-56.

VILLAVERDE BONILLA, V. i MARTÍ OLIVER, B. *El yacimiento de superficie de El Prat (Llíria, Valencia)*. Saguntum, papeles de laboratorio de Arqueología de Valencia. Número 15 (1980) p. 9-22.

Conegam l'Institut Penitenciari. La Veu de Llíria, Butlletí de l'Associació de Veïns de Llíria. Número 26 (1980). Llíria, impressió lliure.

Espacios de agua. Paisea. Número 24 (2013). València: editorial Gustavo Gili.

Corredores verdes. Paisea. Número 30 (2015). València: editorial Gustavo Gili.

_INTERNET

ANDÉS, LL. *L'abastiment d'aigua al nostre terme de Llíria*. Revista online La Veu de Llíria.

<http://laveudelliria.com/index.php/2016/01/06/abastiment-aigua/> Data de consulta: 12 d'abril de 2016.

Cómo hacer una piscina natural. Web Urbanarbolismo.

<http://www.urbanarbolismo.es/blog/como-hacer-una-piscina-natural/> Data de consulta: 1 de març de 2017.

Fototeca Digital. Institut Geogràfic Nacional. Centre Nacional d'Informació Geogràfica.

<http://fototeca.cnig.es/> Data de consulta: 28 d'octubre de 2015.

Institut Cartogràfic Valencià. Planejament urbanístic.

<http://terrasit.gva.es/sites/default/static/visor/ICVGeo/ICVGeoplaneamiento.php?lang=es> Data de consulta: 26 de juny de 2016.

_ALTRES

CABANYES I MATA, M. *Proyecto de Escuela-Reformatorio para jóvenes delincuentes en Liria (El Prat) provincia de Valencia*. Madrid (1964).

CANADELL RUIZ, S. *Estudio estructural de domos realizados con la técnica de falsa cúpula y superadobe*. Treball Final de Grau. Tutors: Sergio Henríque Píalarissi, Ana Blanco. Departament d'Enginyeria de la Construcció de l'Escola de Camins de la Universitat Politècnica de Catalunya (2014). Exemplar digital

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J.J. *Estudio de la implantación de piscinas ecológicas en las piscinas municipales de Cataluña*. Projecte Final de Carrera. Tutora: Nuria Forcada. Departament de Projectes d'Enginyeria de la Universitat Politècnica de Barcelona (2011). Exemplar digital.

Pla General d'Ordenació Urbana de Llíria. Serveis Tècnics Municipals de Llíria (2015). Llíria.

Permuta entre el M.I. Ayuntamiento de Llíria y el Estado de los edificios del antiguo Instituto Penitenciario del Prat (1991/97), 4.224/4. Arxiu municipal del M.I. Ajuntament de Llíria.