Protegir per posar en valor.

L’aproximació al riu al Ripoll des de l’aprofitament d’aigües pluvials a Sant Llorenç Savall

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Tutoria: Isabel Castiñeira i Fabián López
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Els entorns fluvials i els urbanitzats comparteixen relacions complexes. Els cursos hídrics han estructurat el desenvolupament urbà del territori i han estat principal font de recursos al llarg del temps; però aquesta relació veu un punt d'inflexió durant l'època industrial en què el consum desmesurat i no conseqüent dels recursos naturals que degrada els ecosistemes fluvials convertint-los en espais residuals i en procés de degradació.

Actualment, les grans ciutats i els nuclis urbans de més envergadura del nostre territori estan actuant i donant-hi resposta. Però, com ha de ser aquesta resposta als continus urbans més petits? És possible generar estratègies amb les quals es retorni als medis hídrics la seva resiliència? Aquestes estratègies, poden esdevenir també un canvi pedagògic sobre la nostra relació amb els entorns naturals?

La nostra proposta neix en aquestes preguntes, focalitzant-se on el que és construït li dóna l'esquena al que és natural i buscant la manera de capgirar aquesta situació.

Ens situem a la conca alta del riu Ripoll, on dos nuclis urbans posen de manifest aquesta situació heretada d'un segle passat poc amable amb els recursos hídrics. Castellar del Vallès i Sant Llorenç Savall.

Índex

1. Conca del Besòs i subconca del Ripoll

1.1 Afectació territorial
1.2 De la conca del Besòs a la subconca del Ripoll

2. Conca alta del Ripoll

De Castellar del Vallès a Sant Llorenç Savall

2.1 Estat ecològic
2.2 Comprovacions empíriques

3. Conca local

Sant Llorenç Savall

3.1 Passeig per la llera del Ripoll
3.2 Mirades
3.3 Maqueta escala local
3.4 Cicle de l’aigua a Sant Llorenç Savall
3.5 Pentagrama de pendents i delimitació de conques urbanes
3.6 Pluviometria
3.7 Metodologia de modelització
3.8 Cabal acumulat
3.9 Desenvolupament d’hipòtesis
3.10 Xarxa unitària de sanejament
3.11 Posar en valor per protegir
3.12 Encaix municipal
a. Preexistència
b. Proposta

4. L’àmbit estratègic

La llera es retroba amb el nucli antic

4.1 Encaix urbà
a. Preexistència
b. Proposta
4.2 Seccions transversals
a. Preexistència
b. Proposta
4.3 Maqueta
a. Preexistència
b. Proposta
4.4 Actuacions urbanístiques i de finançament

I. Estratègia de recollida. Intervenció al nucli urbà

4.5 Embornal tipus
4.6 Reixa transversal
4.7 Embornal recol·lector

II. Estratègia de tractament. Intervenció a la parcel·la

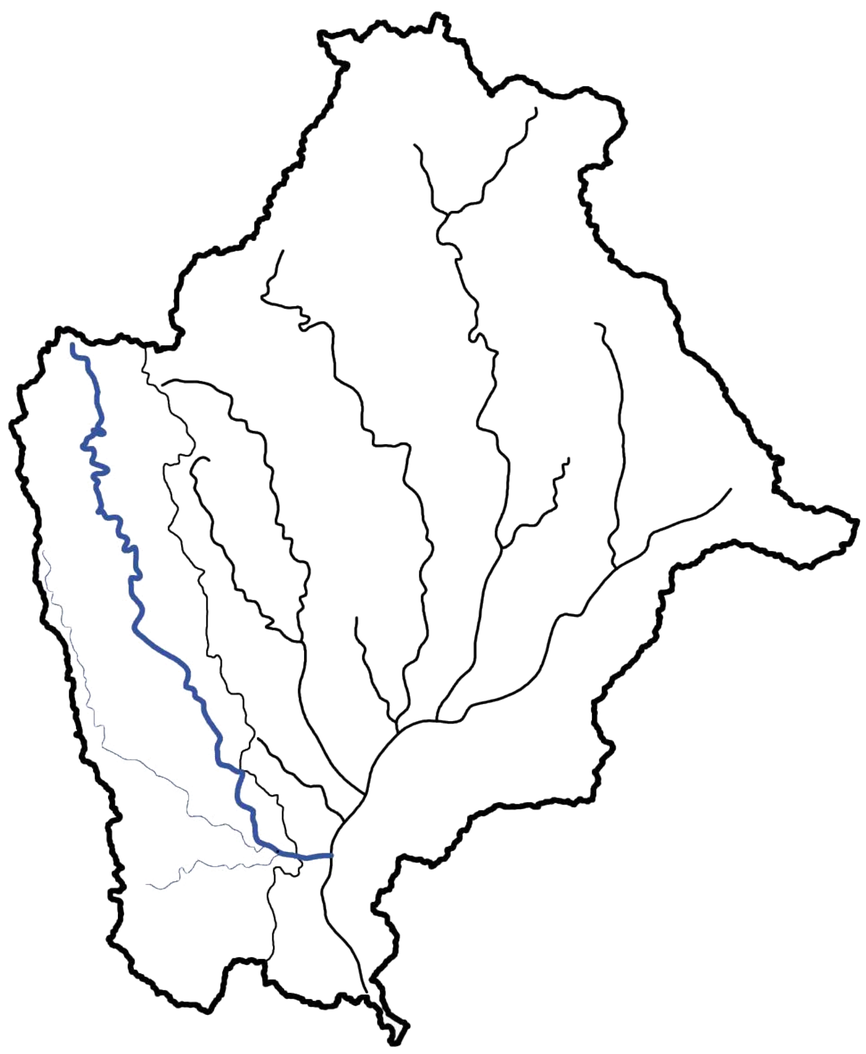
4.8 La parcel·la. Planta d’estat actual
4.9 La parcel·la. Seccions d’estat actual
4.10 La parcel·la. Imatges d’estat actual
4.11 Elements a enderrocar i elements a preservar
4.12 Modificacions topogràfiques
4.13 La Casa de la Pluja
4.14 Elements de tractament
4.15 Cicle en períodes humits
4.16 Cicle en períodes secs
4.17 Secció constructiva. La Casa de la Pluja
4.18 Secció constructiva. Cicles de tractament
4.19 Planta dels elements de tractament

III. Estratègia pedagògica. Intervenció d’apropament al Ripoll

4.20 Espai públic
4.21 Elements d’acessibilitat
4.22 El mur com a façana fluvial
4.23 Passeig del Ripoll. Tram 1
4.24 La comunitat de regants
4.25 Passeig del Ripoll. Tram 2
4.26 La nova façana fluvial
4.27 Passeig del Ripoll. Tram 3
4.28 La nova comunitat de regants
4.29 La runa i la llera. Estat actual
4.30 El Passeig del Ripoll i la Casa de la Pluja. Proposta

1.

Conca del Besòs i subconca del Ripoll



Els vasos conductors de territori

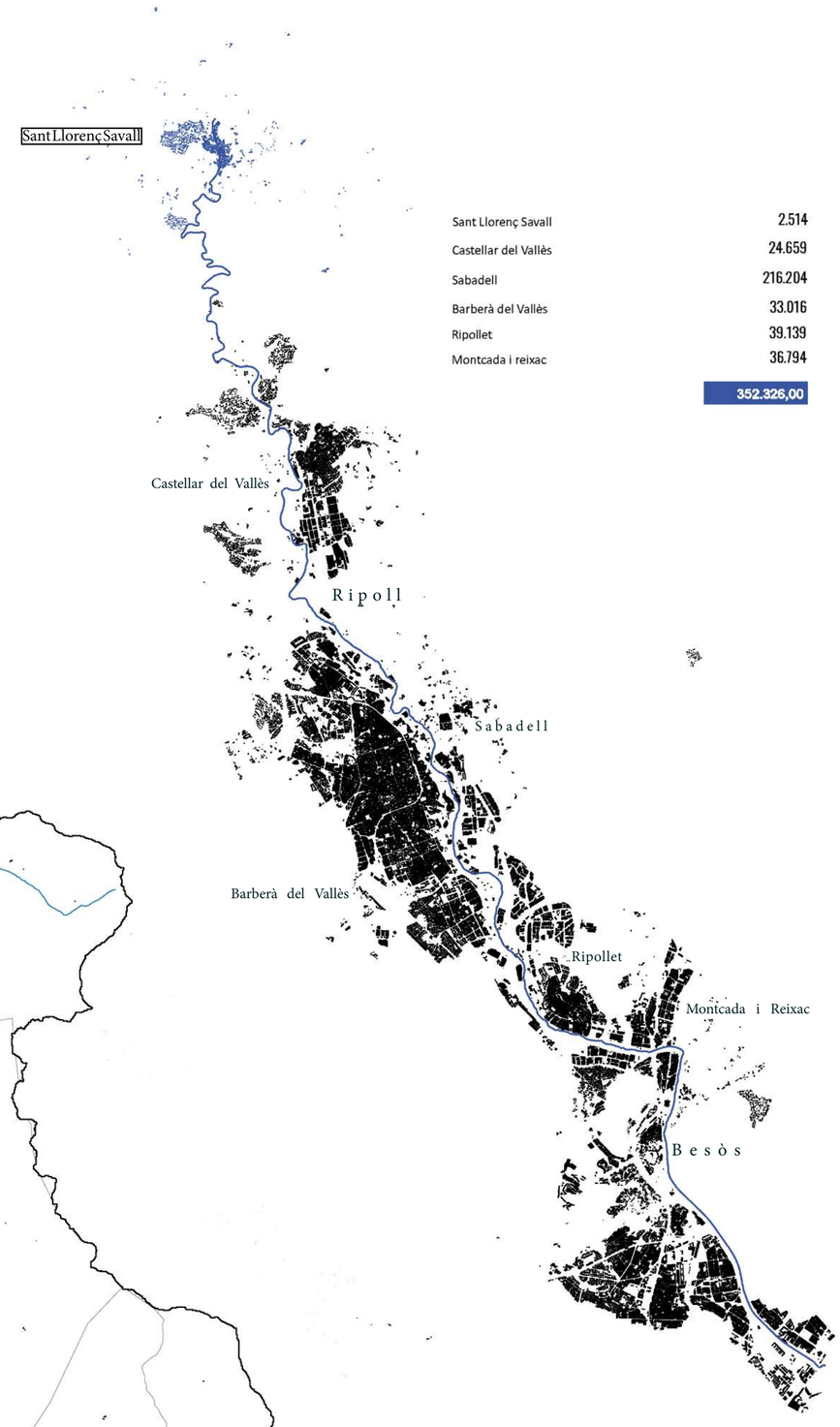
Les xarxes hídriques han sigut tractades des de l'urbanisme modern com si els rius, les rieres, rierols, torrents i fins i tot el propi mar fossin cicatrius del territori que convé cosir, esterilitzar i assumir. D'aquesta manera s'ha tractat un recurs orgànic fonamental, com és l'aigua i el seu cicle, no com a recurs sinó com a residu.

Aquesta concepció apartada d'una perspectiva conseqüent amb els cicles ecosistèmics i amb la pròpia tradició del territori - agrícola, infraestructural i energètica - va generar la necessitat de canviar la perspectiva, passant de la concepció de "cicatrius" a la de "vasos sanguinis"- comunicadors del territori-. No parlem del transport de persones sinó de la reconnexió dels cicles orgànics que les pressions urbanes i humanes condicionen però no controlen.

En aquest sentit, per a poder parlar de la conca del Ripoll, àmbit on s'encaixa la proposta, és necessari parlar i comprendre l'afectació ecològica i social que engloba aquest riu, i per això és necessari parlar de la conca del Besos i dels teixits urbans que són regats pels cursos fluvials que la componen.

MUNICIPI	habitants
Gallifa	183
Tagamanent	325
Orrius	779
Castellcir	753
Sant Quirze Safaja	660
Santa Maria de Martorelles	882
Figaró Montmany	1.127
Castellterçol	2.632
Vallromanes	2.594
Sant Llorenç Savall	2.514
Aiguafreda	2.556
Cànoves i Samalús	3.219
Balenyà	3.900
Martorelles	4.823
Vilanova del Vallès	5.535
Dosrius	5.685
Sant Antoni de Vilamajor	6.383
Sant Feliu de Codines	6.406
Lliçà de Vall	6.580
Santa Eulàlia de Ronçana	7.538
Centelles	7.595
Polinyà	8.494
L'Ametlla del Vallès	8.787
Sentmenat	9.347
Sant Fost de Campsentelles	8.997
Bigues i Riells	9.542
Montmeló	8.798
La Roca del Vallès	10.676
Badia	13.228
La Llagosta	13.259
Palau-Solità i Plegamans	14.917
Lliçà d'Amunt	15.673
La Garriga	16.733
Canovelles	16.872
Montornès del Vallès	16.804
Caldes de Montbui	17.797
Cardedeu	18.609
Parets del Vallès	18.907
Les Franqueses del Vallès	20.351
Castellar del Vallès	24.659
Santa Perpètua de la Mogoda	26.033
Barberà del Vallès	33.016
Sant Adrià del Besos	37.283
Montcada i reixac	36.794
Ripollet	39.139
Mollet del Vallès	51.151
Cerdanyola del Vallès	57.217
Granollers	62.475
Santa Coloma de Gramanet	119.289
Sabadell	216.204
Badalona	223.006
Barcelona	1.636.732
	2.883.458,00

Sant Llorenç Savall	2.514
Castellar del Vallès	24.659
Sabadell	216.204
Barberà del Vallès	33.016
Ripollet	39.139
Montcada i reixac	36.794
	352.326,00



E 1/70.000

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

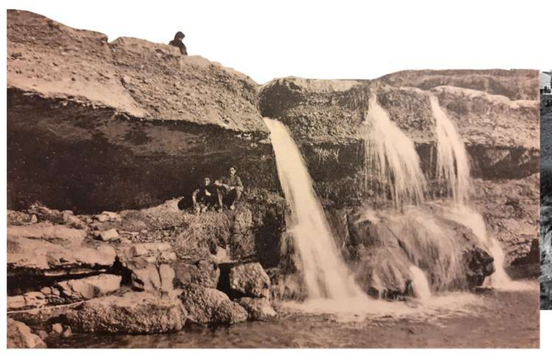
L'aprofitament gravitacional com a mètode de projecte

Les ciutats grans de la conca del Besòs - Sabadell, Barcelona, Granollers, etc - han aconseguit començar una transformació dels seus corredors fluvials en aquest sentit.

A escala regional a finals del segle XX es comença, mitjançant la conformació del C/consorci de protecció del Besòs, a lluitar per una concepció més holística del medi fluvial. A aquest C/consorci se li afegirà més tard (2016) la conca del Tordera, reforçant aquesta idea de xarxa interdependent i connectada del medi hídric.

Tot aquest procés, troba resultats més directes a les ciutats, atesa la capacitat econòmica i el gruix de persones implicades en la planificació. És als continus urbans més petits, allà on la força administrativa i de recursos econòmics és més minsa, on encara trobem les restes d'aquest passat poc amable amb el medi i amb els recursos. A aquest fet se li suma la característica física que les poblacions més petites es troben majoritàriament a les conques altes dels cursos fluvials i per tant tenen una afectació en tot el seu curs, així com un potencial energètic molt elevat per la seva situació d'altitud respecte la conca i de possibilitat d'aprofitament de la gravetat.

És en aquest context on s'emmarca la nostra proposta: en la necessitat d'una concepció sistèmica dels cursos fluvials i en la recuperació de la tradició agrícola d'aprofitament gravitacional, com a mètode de projecte.

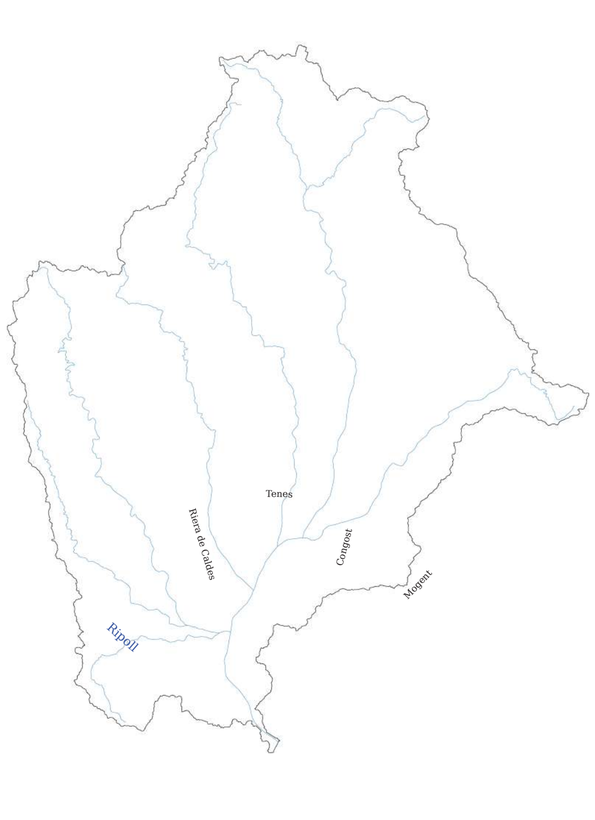


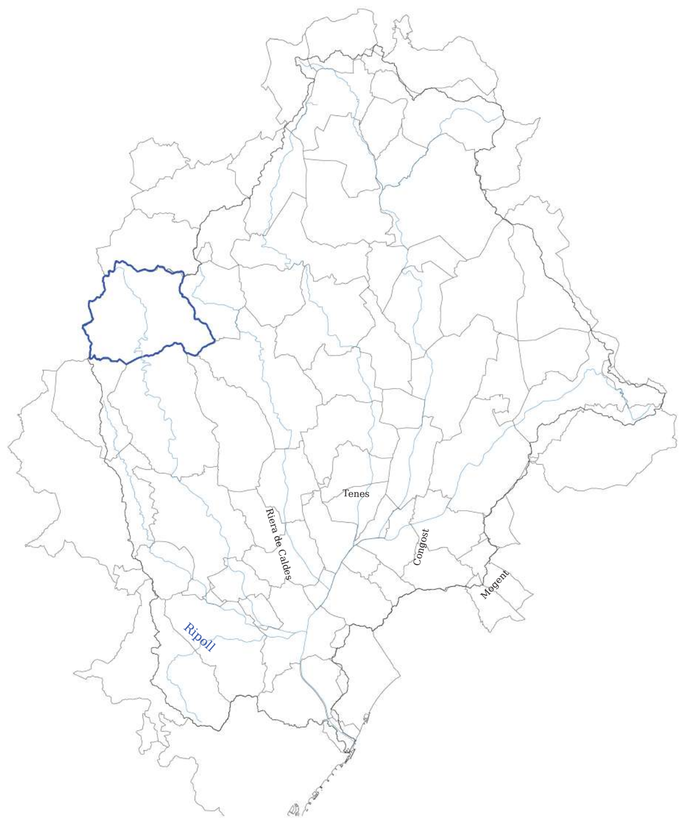
1.1
Conca del Besòs
Afectació territorial

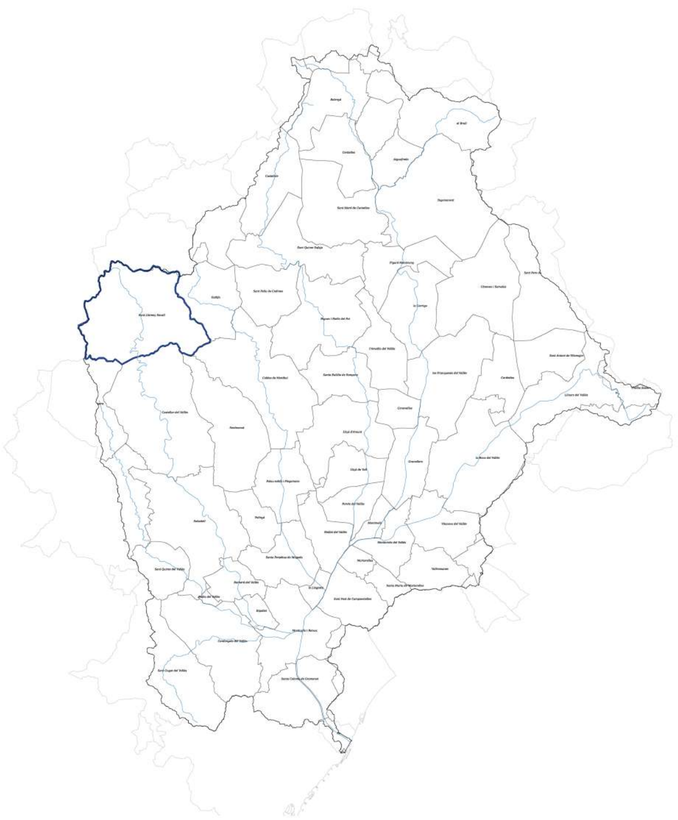
Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

El xoc entre l’estructura hídrica i el límit administratiu

Aigua i gravetat, elements que relacionen i connecten el territori

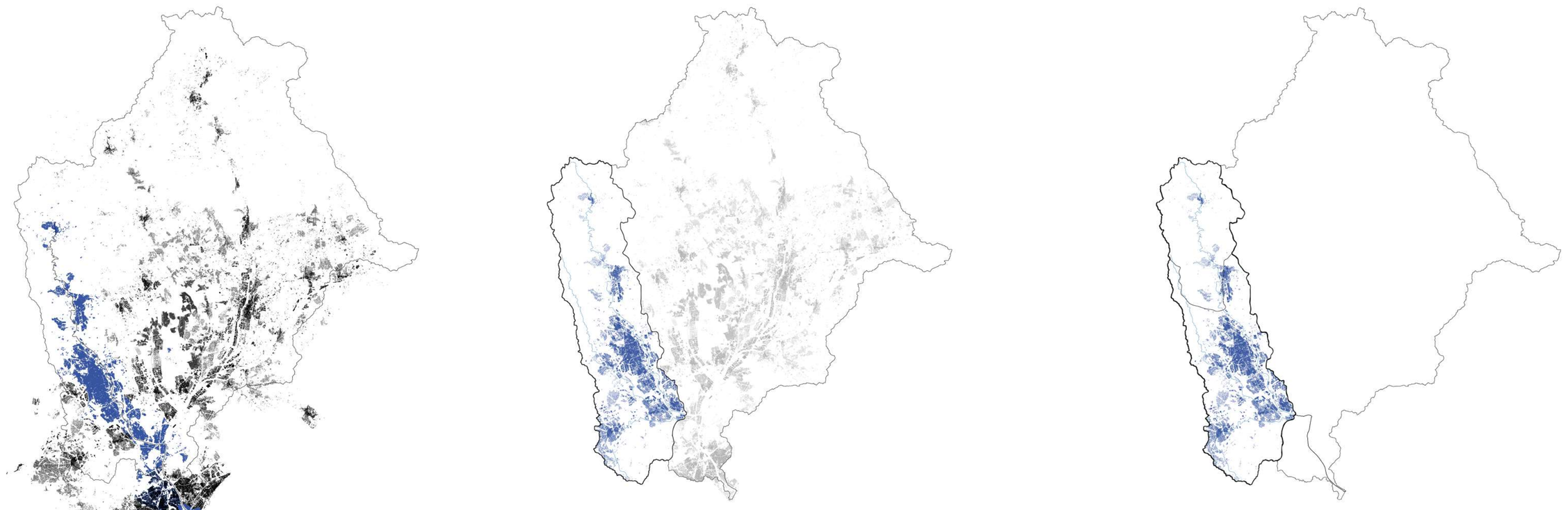




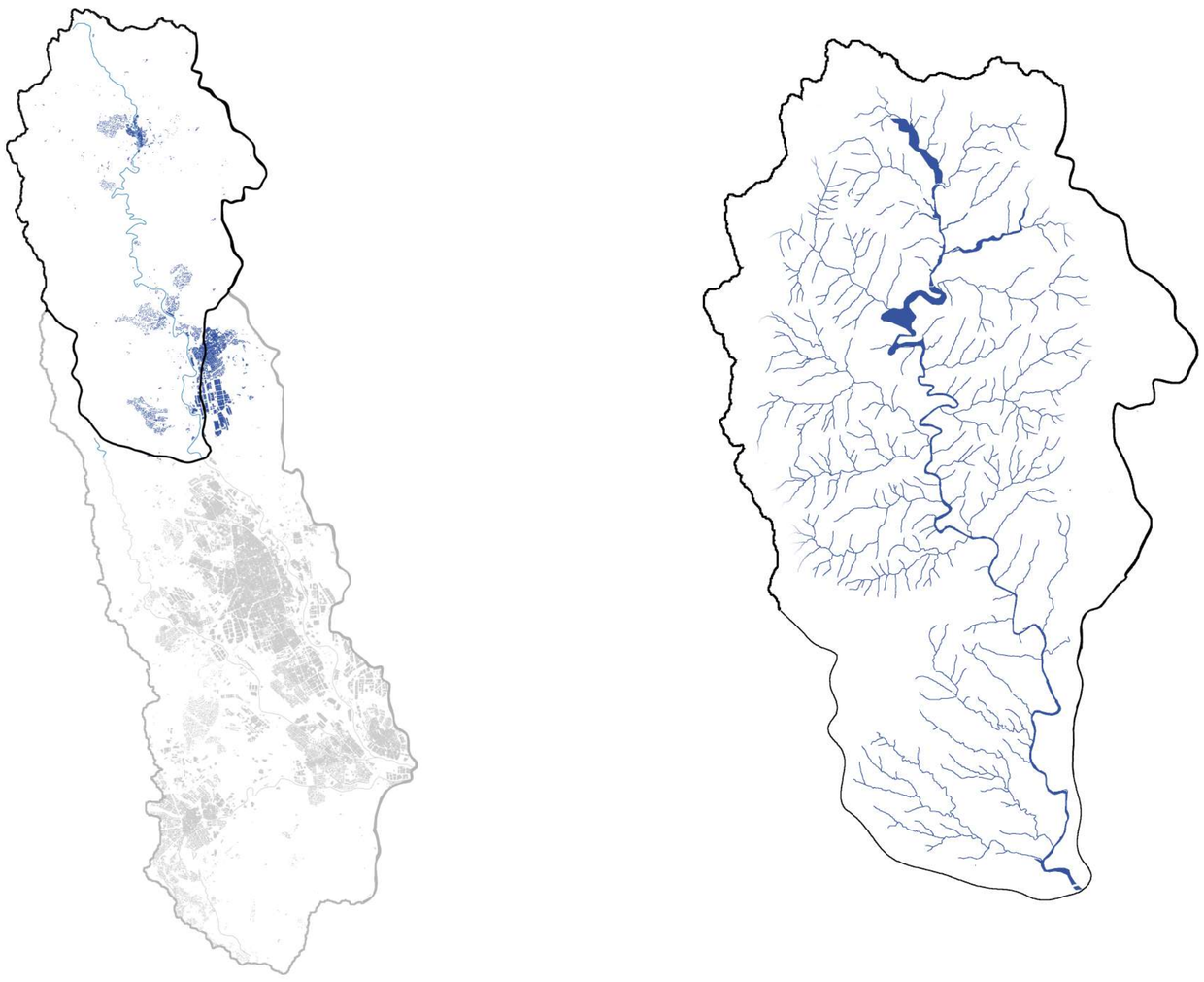


La xarxa fluvial com a generatriu urbana

Els fils des d’on neixen els municipis ; de la conca del Besòs a la subconca del Ripoll



La delimitació d’una conca alta, el naixement d’un ecosistema



Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

1.2

Conca del Besòs

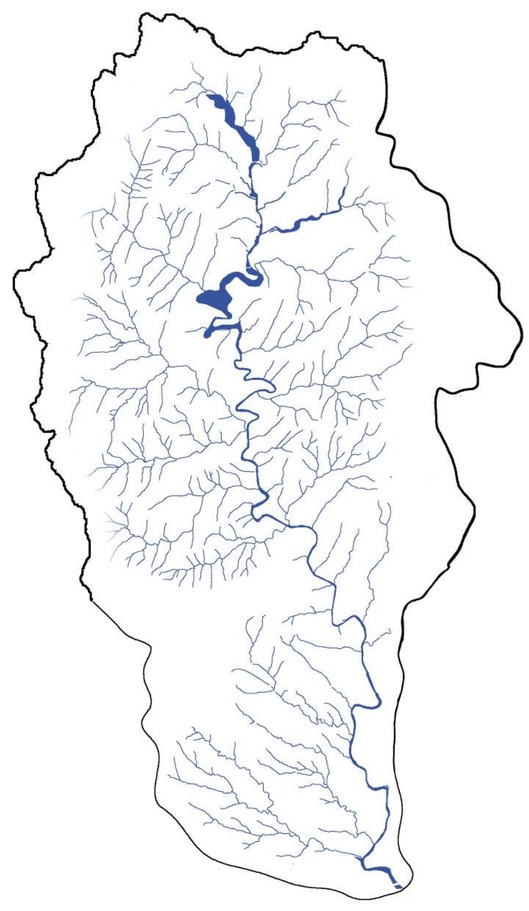
De la conca del Besòs a la subconca del Ripoll

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

2.

Conca alta del Ripoll

De Castellar del Vallès a Sant Llorenç Savall



Estat ecològic de la conca alta del Ripoll

L'aigua, per la seva condició de recurs natural, té un comportament cíclic. Aquest comportament implica que l'energia acumulada a les cotes més elevades es contraposa amb un cabal menor per la falta d'afluents.

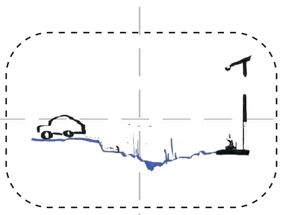
En el cas del riu Ripoll, el seu punt més alt és la Font de Cal Llogarí (531.8m), al terme municipal de Sant Llorenç Savall, d'on neix el seu curs.

En el moment en què s'intersequen el curs hídric del riu amb el continu urbà de Sant Llorenç Savall detectem que l'embassament de Les Conques reté un gran volum d'aigua.

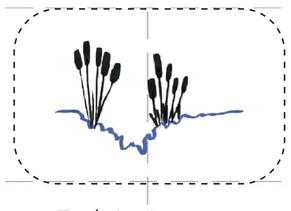
D'altra banda, l'informe sobre l'estat ecològic del riu amb dades del 2020(1) demostra que la qualitat ecosistèmica dels recursos naturals derivats del curs fluvial disminueix tot just passat aquest punt. El pas del riu Ripoll pel nucli urbà de Sant Llorenç Savall es presenta com una problemàtica per a la recuperació ecològica del curs fluvial. L'aixecament de recursos pretén expressar aquesta dualitat de problemàtica/oportunitat que té una afectació i una repercussió en tot el curs hídric. La ubicació al nucli urbà de Sant Llorenç Savall, sent aquest el primer en rebre el curs fluvial del riu Ripoll, suposa un enclau d'oportunitat a l'hora d'intervenir en l'estat del riu.

Així doncs, trobem que el que és una oportunitat a nivell de potencial energètic és també una problemàtica en termes de conservació/recuperació ecosistèmica.

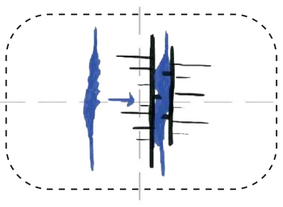
Elements degradants de l'estat ecològic



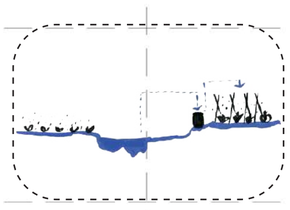
Ús del sòl en marges



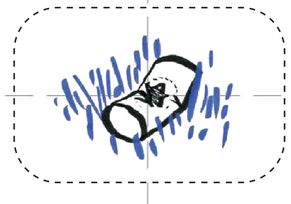
Espècies invasores



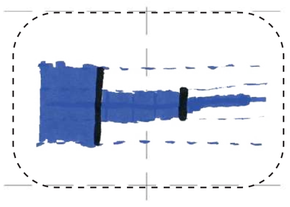
Alteracions morfològiques



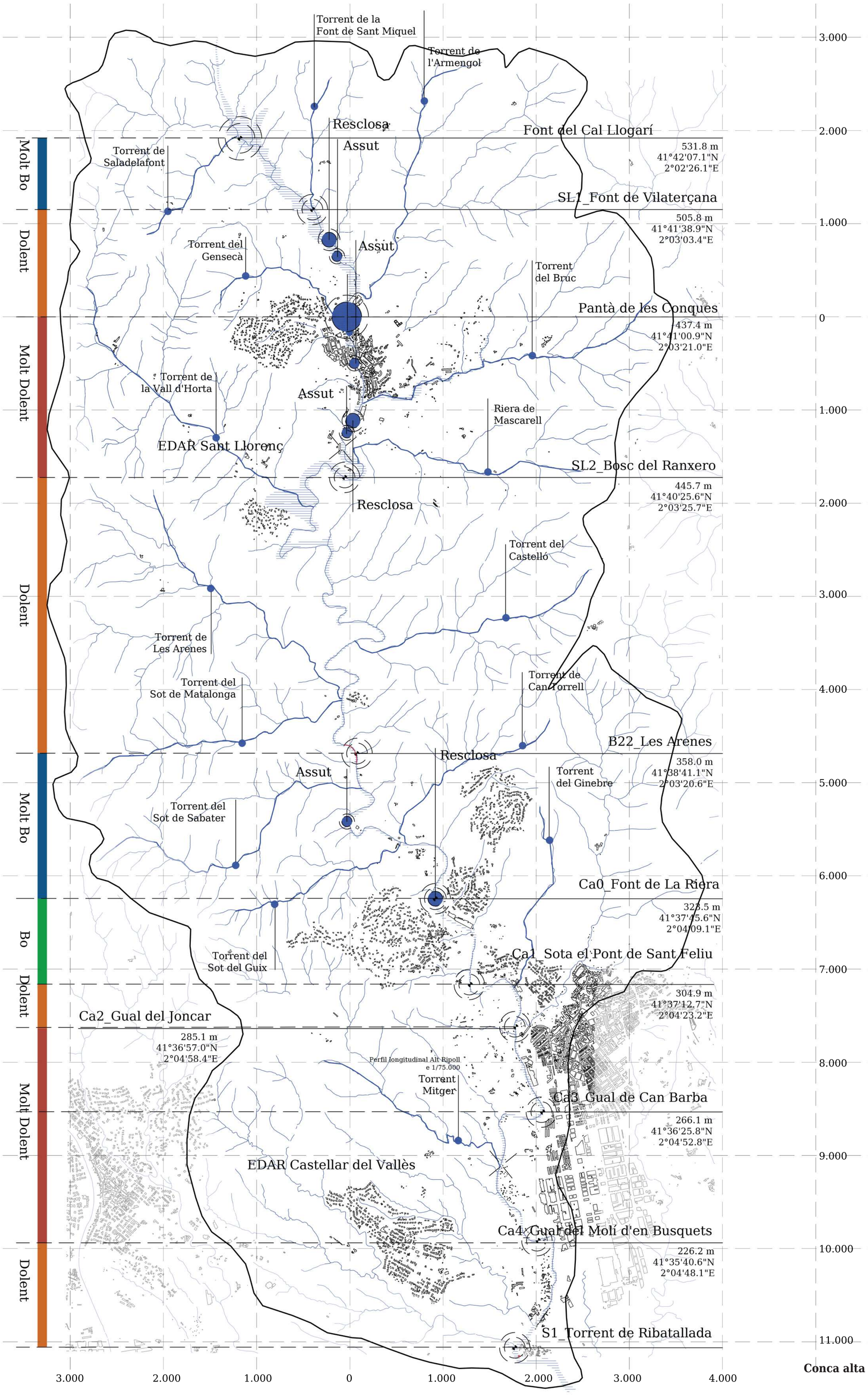
Usos recreatius



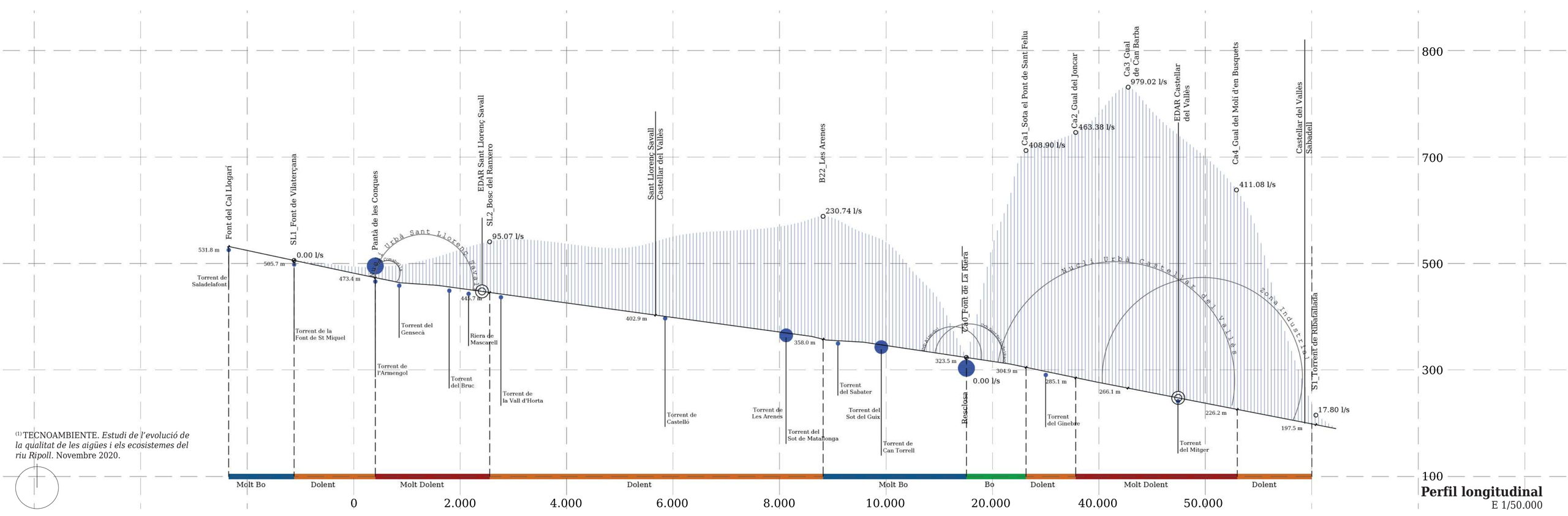
Fonts de contaminació puntuals i difoses



Alteració dels règims de cabals



Conca alta del Ripoll
E 1/25.000



Perfil longitudinal
E 1/50.000

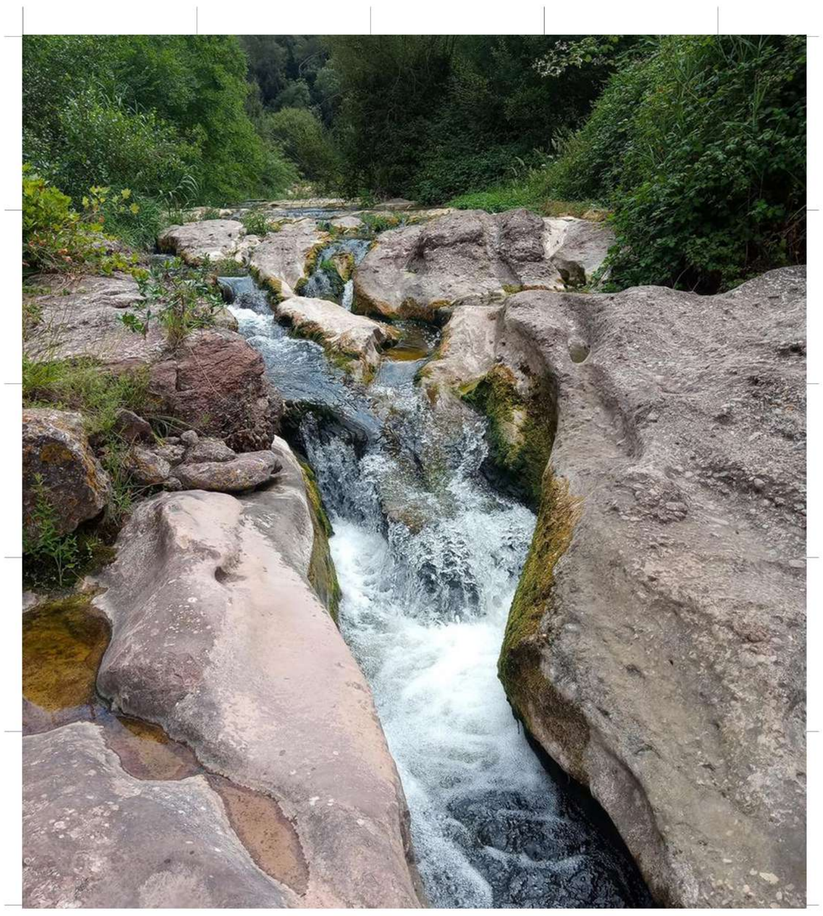
(1) TECNOAMBIENTE. *Estudi de l'evolució de la qualitat de les aigües i els ecosistemes del riu Ripoll*. Novembre 2020.

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

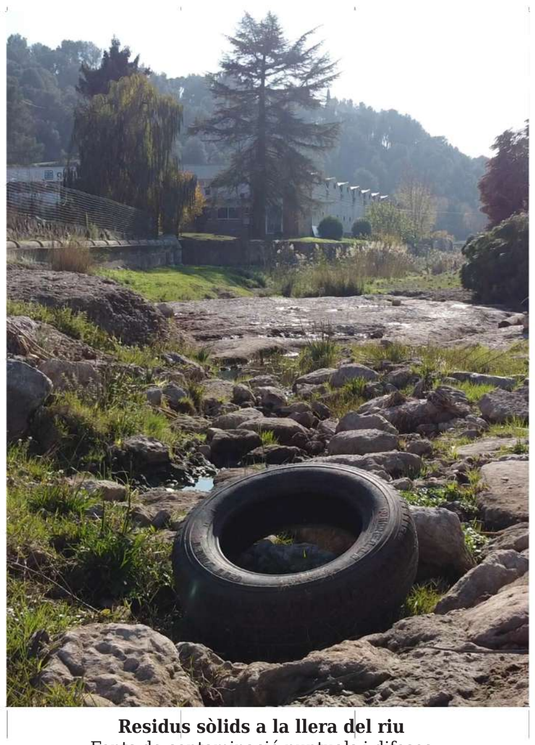
2.1
Conca alta del Ripoll
Estat ecològic

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Potencial ecològic del Ripoll



Identificació de degradants



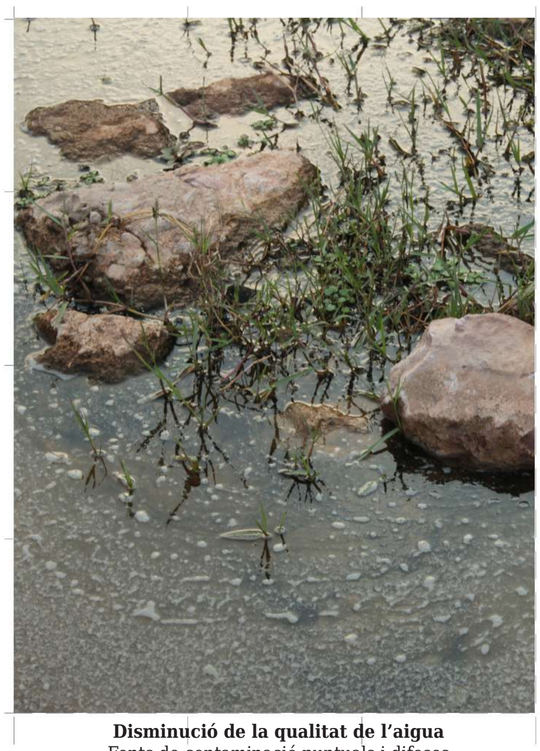
Residus sòlids a la llera del riu
Fonts de contaminació puntuals i difoses

Residus sòlids a la llera del riu
Fonts de contaminació puntuals i difoses

Residus sòlids a l'aigua estancada
Fonts de contaminació puntuals i difoses
Alteracions del règim de cabal

Punts de contacte residuals
Fonts de contaminació puntuals i difoses
Ateracions morfològiques

Frondositat de vegetació
Espècies invasores

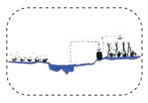


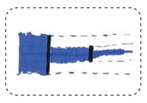
Disminució de la qualitat de l'aigua
Fonts de contaminació puntuals i difoses

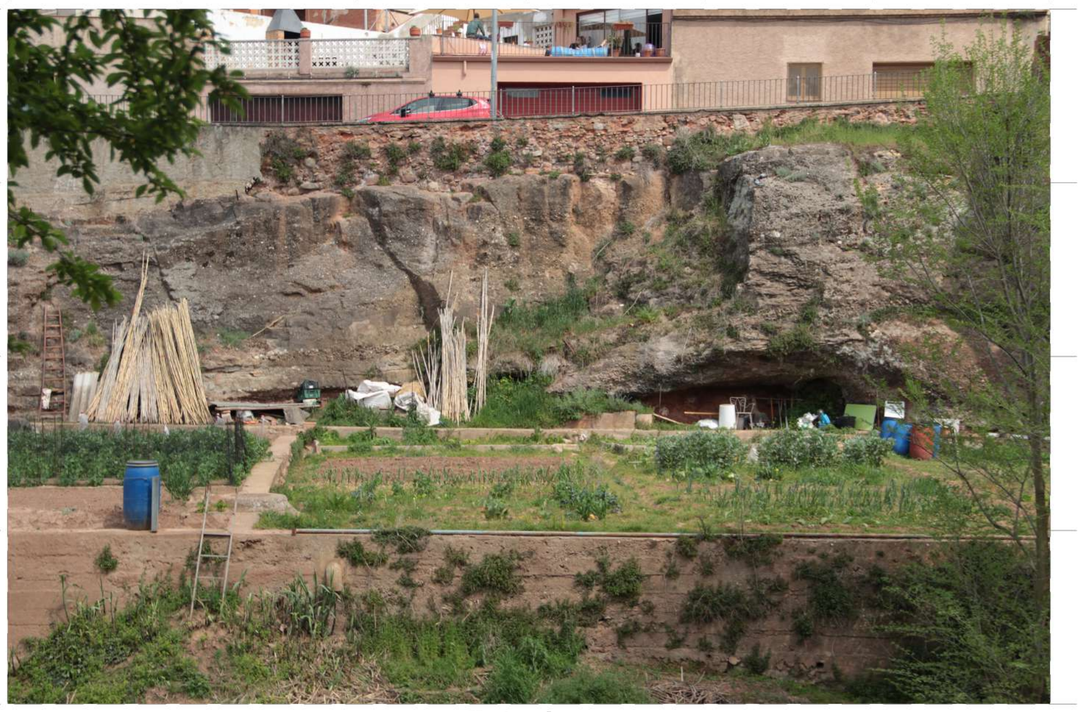
Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Identeficació de degradants

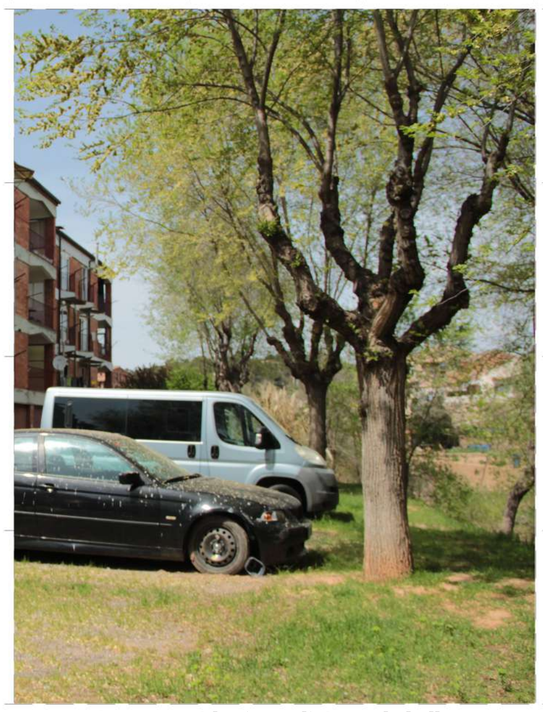
Baixants dels habitatges a la xarxa de sanejament
Alteracions morfològiques



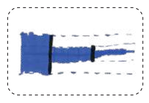




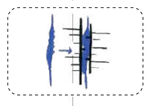
Horts urbans
Usos recreatius
Alteracions morfològiques



Aparcament les immediateses de la llera
Ús dels marges

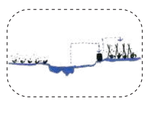


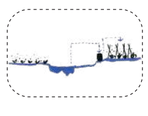
Residus sòlids a l'aigua estancada
Fonts de contaminació puntuals i difoses
Alteracions del règim de cabals

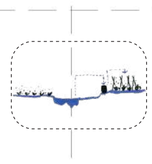


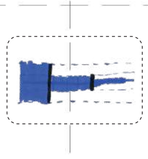
Sobreeiximent de la xarxa unitària a la llera
Fonts de contaminació puntuals i difoses
Alteracions morfològiques

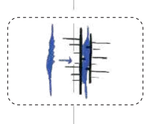
Abocament de l'escorrentiu urbà a la llera
Fonts de contaminació puntuals i difoses
Alteracions morfològiques

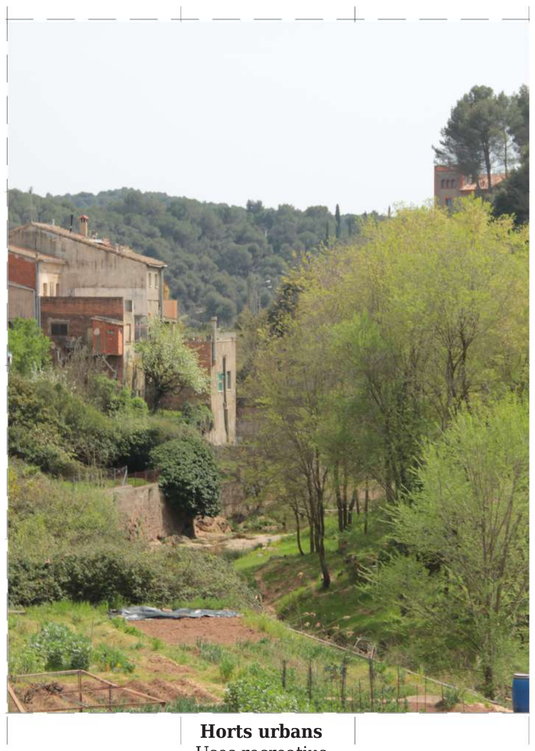




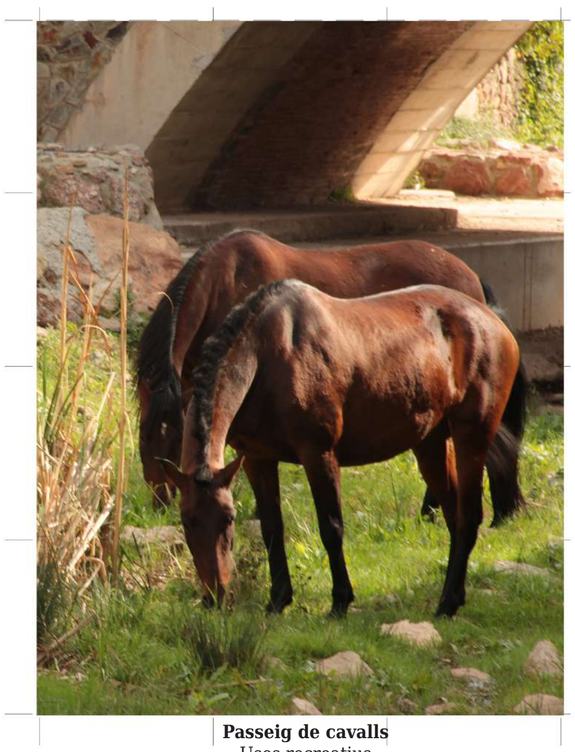








Horts urbans
Usos recreatius



Passeig de cavalls
Usos recreatius

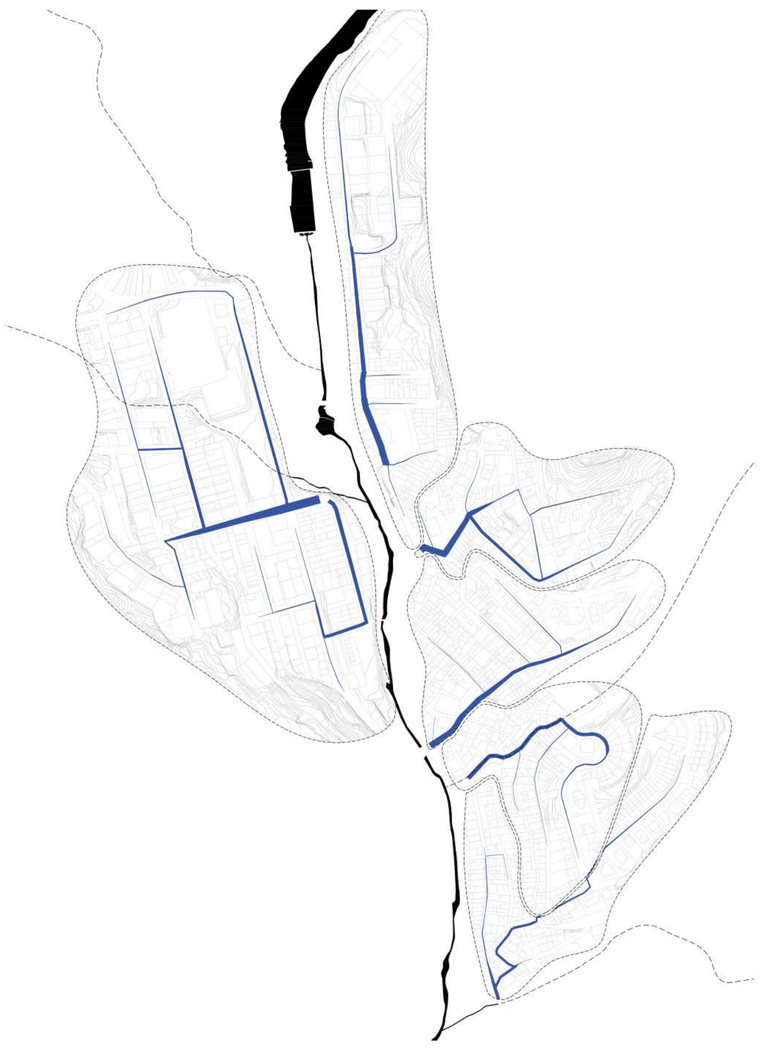
Sèquia regadiu
Usos recreatius
Alteracions morfològiques
Alteracions del règim de cabals

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

3.

Conca local

Sant Llorenç Savall

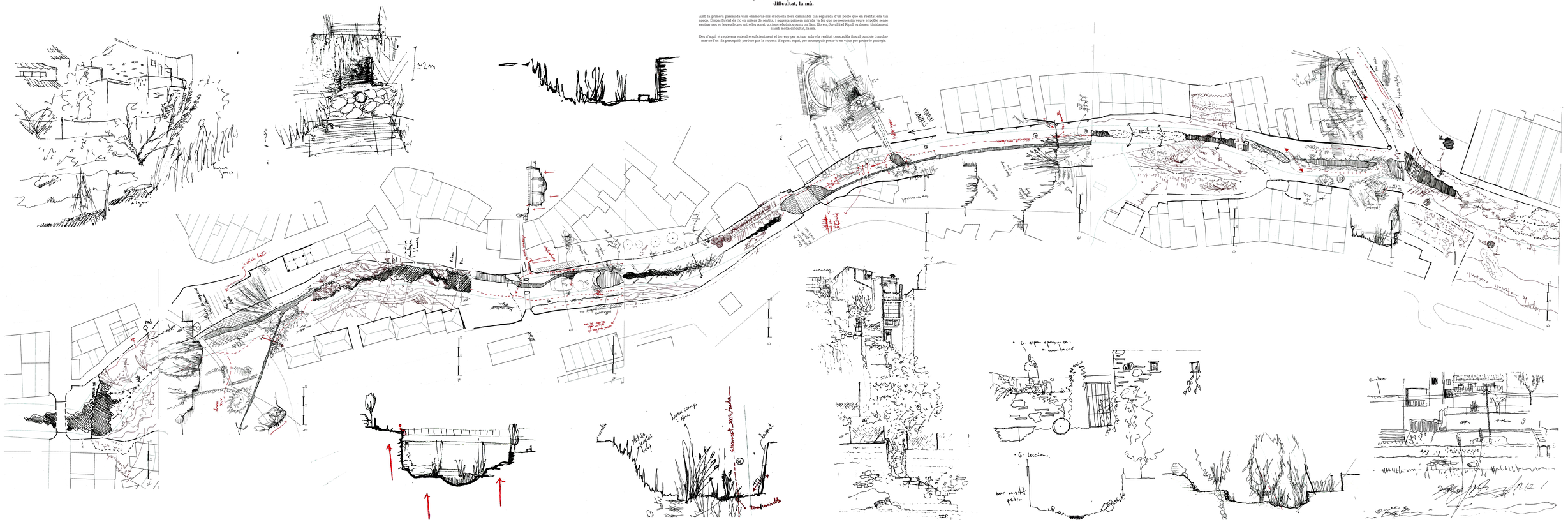


No entenem la recuperació ecosistèmica del Ripoll a Sant Llorenç Savall com a una actuació puntual. És necessari entendre-ho com a una resposta sistemàtica, ampliable i replicable. És per això que s'ha fet l'esforç de realitzar tota la investigació per el conjunt del poble consolidat i així, no només detectar el millor enclau per a encaixar-hi la proposta, sinó dotar d'eines a les futures projectistes que agafin el relleu.

Allà on Sant Llorenç Savall i el Ripoll es donen, timidament i amb molta dificultat, la mà.

Amb la primera passejada vam enamorar-nos d'aquella llera caminable tan separada d'un poble que en realitat era tan aprop. L'espai fluvial és ric en milers de sentits, i aquesta primera mirada va fer que no poguéssim veure el poble sense centrar-nos en les esquerdes entre les construccions: els únics punts on Sant Llorenç Savall i el Ripoll es donen, timidament i amb molta dificultat, la mà.

Des d'aquí, el repte era entendre suficientment el terreny per actuar sobre la realitat construïda fins al punt de transformar-ne l'ús i la percepció, però no pas la riqueza d'aquest espai, per aconseguir posar-lo en valor per poder-lo protegir.



Pau Barberán Gilell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Mirada Biòtica

Els ecosistemes fluvials juguen un paper clau en la regulació ecològica. La seva gran diversitat de flora i fauna és refugi d'espècies i organismes del medi aquàtic i terrestre que els constitueixen com a potents corredors ecològics i de gran capacitat de càrrega ecosistèmica. La vegetació ripària és un element clau per l'estabilització dels marges, l'erosió del terreny, el control de l'escorrentiu i la garantia de permeabilitat del sòl per fer front al risc d'inundacions en casos d'avingudes.
És per aquest motiu que, tot i tractar-se d'un entorn urbanitzat, considerem indispensable la mirada biòtica.

Descripció metodològica

Des d'aquest context observem l'ubicació i la densitat dels nuclis de vegetació de ribera, en molts casos invasiva, que impedeixen el pas paral·lel al riu. Aquesta està formada majoritàriament per joncs i canyes en el seu estat natural.

Veiem també com el cabal és molt reduït al llarg del curs fluvial, en algunes ocasions gairebé inexistent degut a les infiltracions al sòl.

D'altra banda, observem també els pendents de l'escorrentiu en el nucli urbà i com les cotes més baixes són les properes a la llera del riu. Aquesta condició topogràfica indica que la direcció de l'aigua pluvial precipitada sobre la superfície dels carrers es transporta per gravetat als punts més propers al riu, fet que suposa una oportunitat per retornar-la al medi.

Identificació de degradants

Espècies invasores

Alteració dels règims de cabals

Mirada Física

Des de la mirada física analitzem tot allò que defineix l'àmbit fluvial de forma material tangible. Com hem pogut comprovar anteriorment, el nucli urbà de la població s'estructura al voltant del curs del riu. Tot i ser caminable en gairebé tota la seva longitud, la llera del riu conforma un eix independent que deixa escassos punts de connexió física entre les dues realitats. Aquest ha estat, i segueix sent, un fet característic de Sant Llorenç Savall. Tant és així que les veïnes consideren que el poble viu d'esquenes al riu.

Atesa aquesta situació, ens plantegem observar com són i on s'ubiquen aquests elements límit i els punts de contacte.

Descripció metodològica

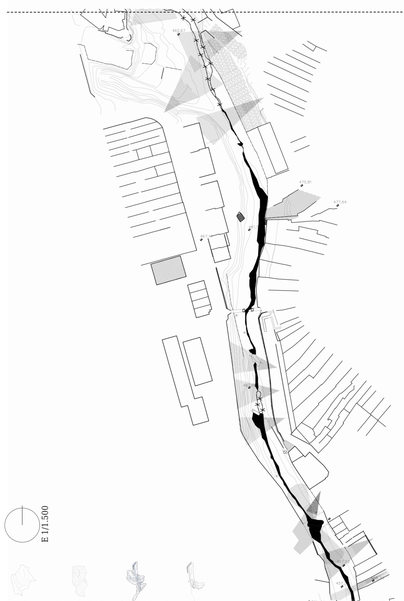
Detectem l'accessibilitat entre el nucli urbà i el riu, i també la permeabilitat de la llera, és a dir, si és caminable o no. També detectem el parcel·lari de la trama urbana, posant especial èmfasi en les que limiten amb l'espai fluvial. En aquest context tornen a aparèixer espais d'oportunitat contigus al riu com a possibles punts de connexió.

Identificació de degradants

Ús del sòl en marges

Alteracions morfològiques

Usos recreatius



Mirada Humana

La mirada humana reflecteix com les persones han definit, delimitat i tractat aquest espai. Des d'aquesta mirada detectem els degradants ecosistèmics derivats directament de les activitats quotidianes dels humans. D'altra banda, el desenvolupament urbà ha condicionat la morfologia de la llera.

Descripció metodològica

Observem els usos dels espais contigus al riu, a partir dels quals detectem possibles oportunitats. Se situa el límit administratiu del domini públic hidràulic, sent aquest una aproximació al període de retorn de 10 anys (T10), i el límit dels riscos màxims d'inundació fixats per l'ICGC.

D'altra banda, situem les parcel·les que donen al riu i ens n'adonem que són tot darreres d'habitatges, la majoria unifamiliars, entre els quals n'hi ha molts que es troben en desús i alguns també en estat d'abandonament. Ubiquem també la xarxa unitària de clavegueram del planejament.

Identificació de degradants

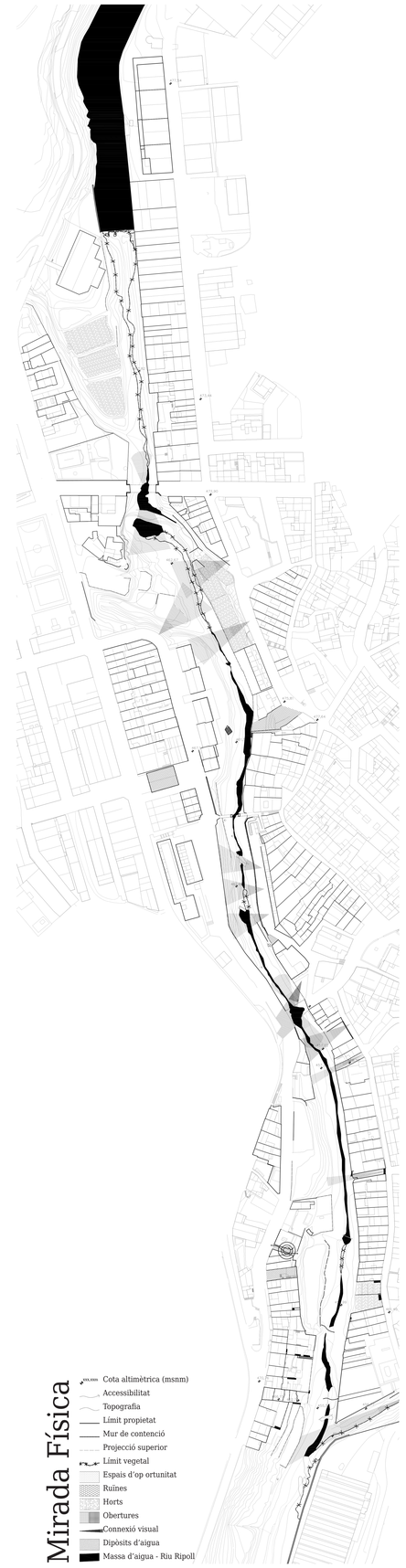
Ús del sòl en marges

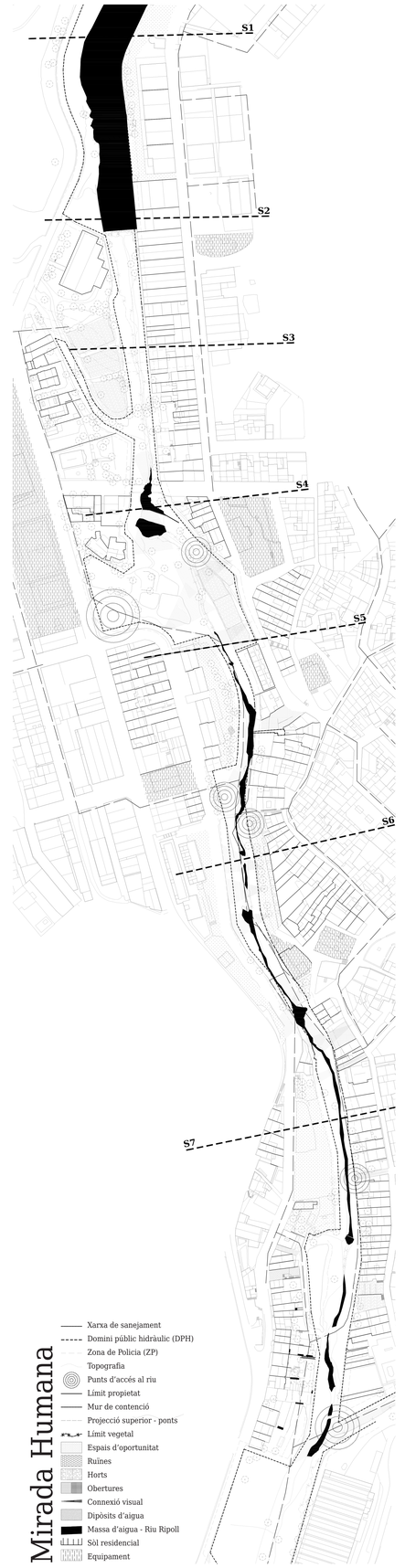
Alteracions morfològiques

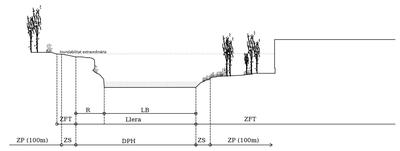
Usos recreatius

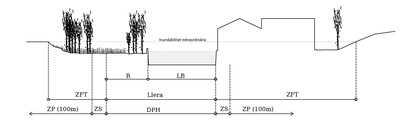
Fonts de contaminació puntuals i difoses

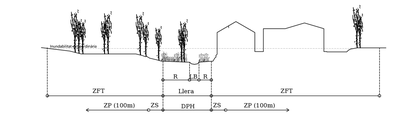
Alteració dels règims de cabals

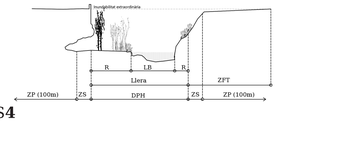


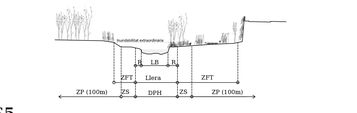


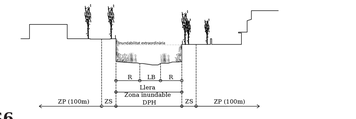


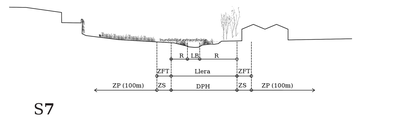












3.2
Conca local
Mirades

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

A través de les mirades:
Les dues línies d'actuació

L'observació des de les tres mirades ens ha permès identificar l'orígen dels degradants ecosistèmics. Ens adonem que la gran majoria provenen de l'impacte humà, i no és per falta de cura ciutadana sino perquè no es disposa d'una infraestructura urbana que gestioni i faci front a aquesta degradació.

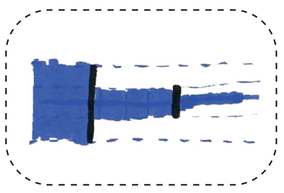
Per tal d'incidir positivament en aquests definim dues línies d'actuació:

·1·

El retorn de les aigües pluvials del nucli urbà com a mètode de regeneració ecosistèmica

Degradants causats per l'aigua pluvial

Fonts de contaminació puntuals i difoses

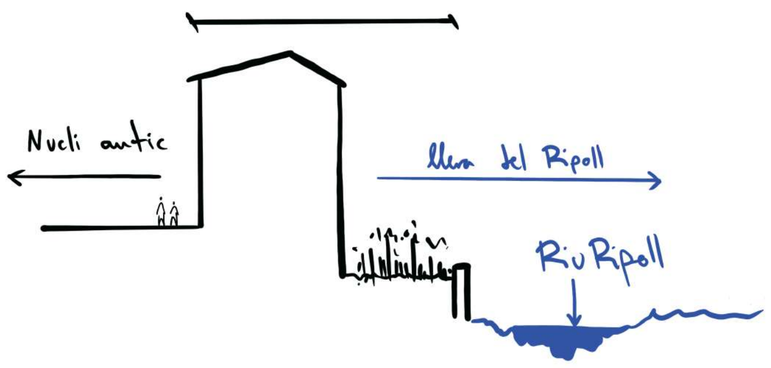


Alteració dels règims de cabals

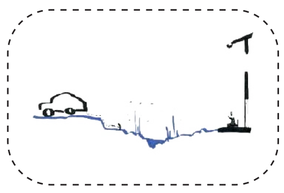
·2·

La proposta urbana com a eina pedagògica

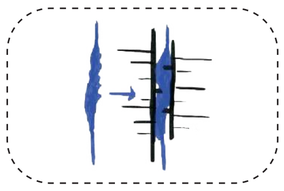
Separació social i urbana de la llera



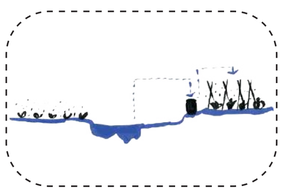
Degradants causats per l'impacte humà



Ús del sòl en marges

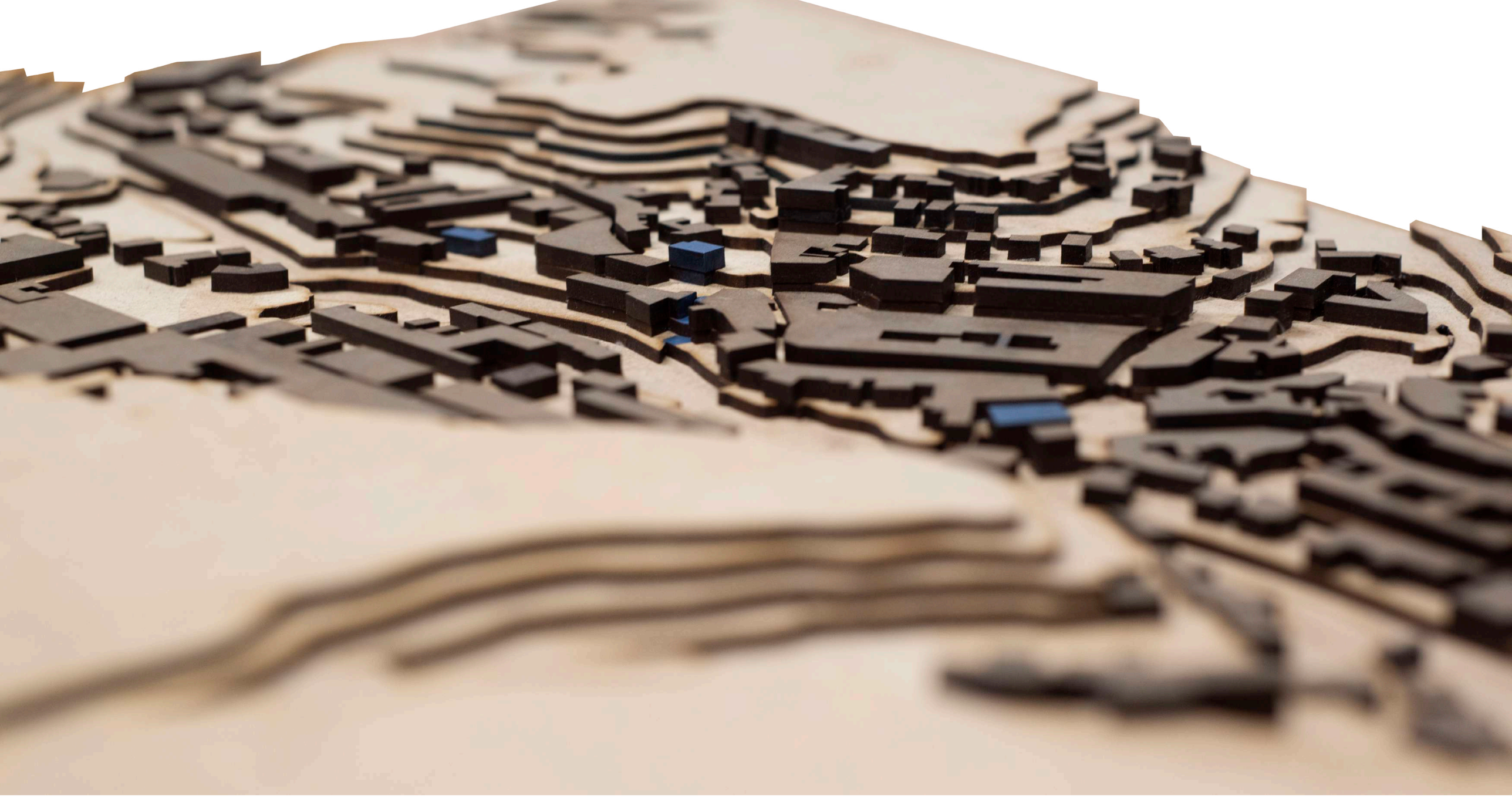


Alteracions morfològiques



Usos recreatius

Fonts de contaminació puntuals i difoses



Conca Besòs

Conca alta Ripoll

Conca local

Conca àmbit estratègic

3.3.1
Conca local

Maqueta escala local

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

3.3.2

Conca local

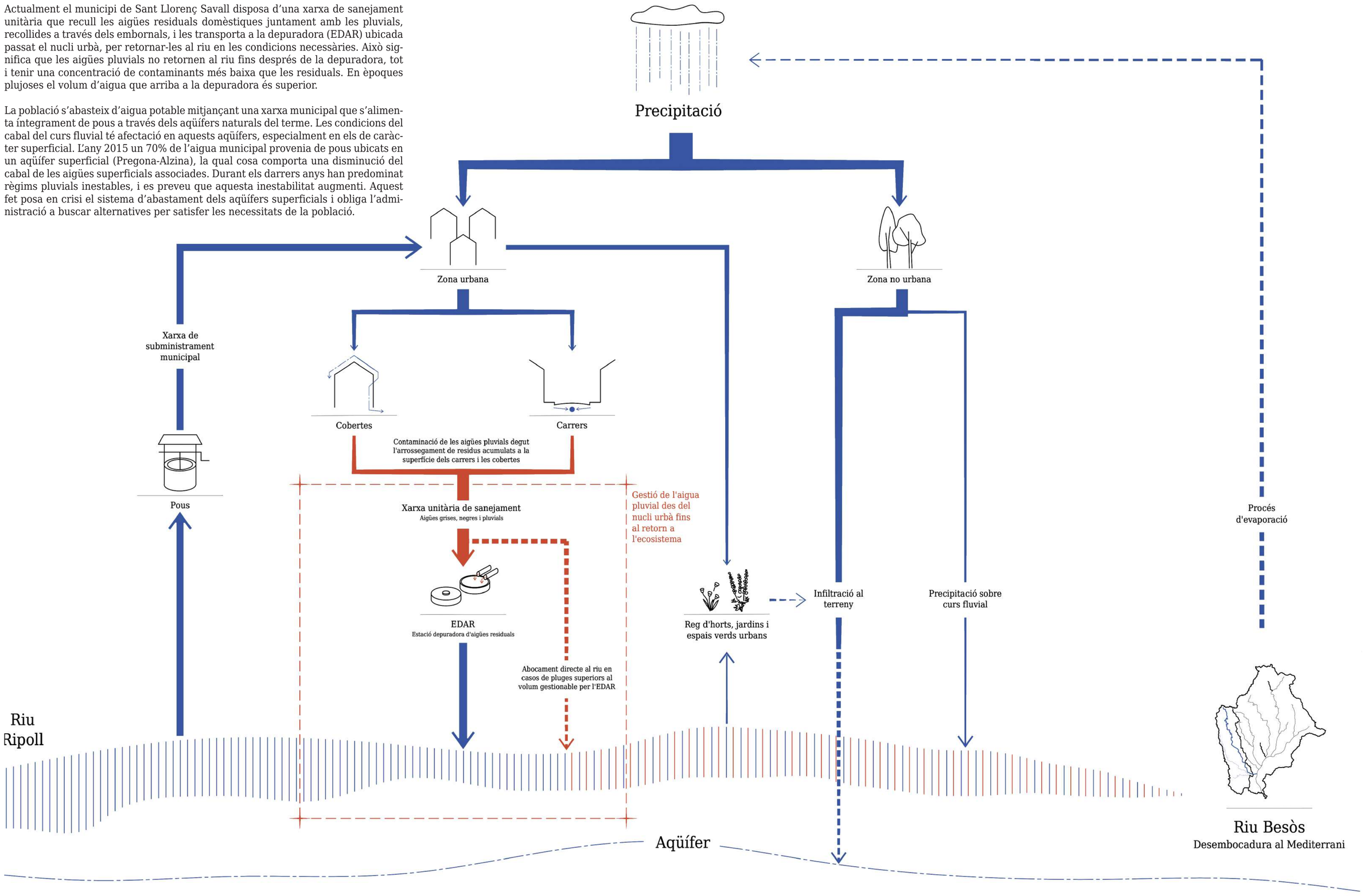
Maqueta escala local

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

El cicle de l’aigua a Sant Llorenç Savall

Actualment el municipi de Sant Llorenç Savall disposa d’una xarxa de sanejament unitària que recull les aigües residuals domèstiques juntament amb les pluvials, recollides a través dels embornals, i les transporta a la depuradora (EDAR) ubicada passat el nucli urbà, per retornar-les al riu en les condicions necessàries. Això significa que les aigües pluvials no retornen al riu fins després de la depuradora, tot i tenir una concentració de contaminants més baixa que les residuals. En èpoques plujoses el volum d’aigua que arriba a la depuradora és superior.

La població s’abasteix d’aigua potable mitjançant una xarxa municipal que s’alimenta íntegrament de pous a través dels aqüífers naturals del terme. Les condicions del cabal del curs fluvial té afectació en aquests aqüífers, especialment en els de caràcter superficial. L’any 2015 un 70% de l’aigua municipal provenia de pous ubicats en un aqüífer superficial (Pregona-Alzina), la qual cosa comporta una disminució del cabal de les aigües superficials associades. Durant els darrers anys han predominat règims pluvials inestables, i es preveu que aquesta inestabilitat augmenti. Aquest fet posa en crisi el sistema d’abastament dels aqüífers superficials i obliga l’administració a buscar alternatives per satisfer les necessitats de la població.

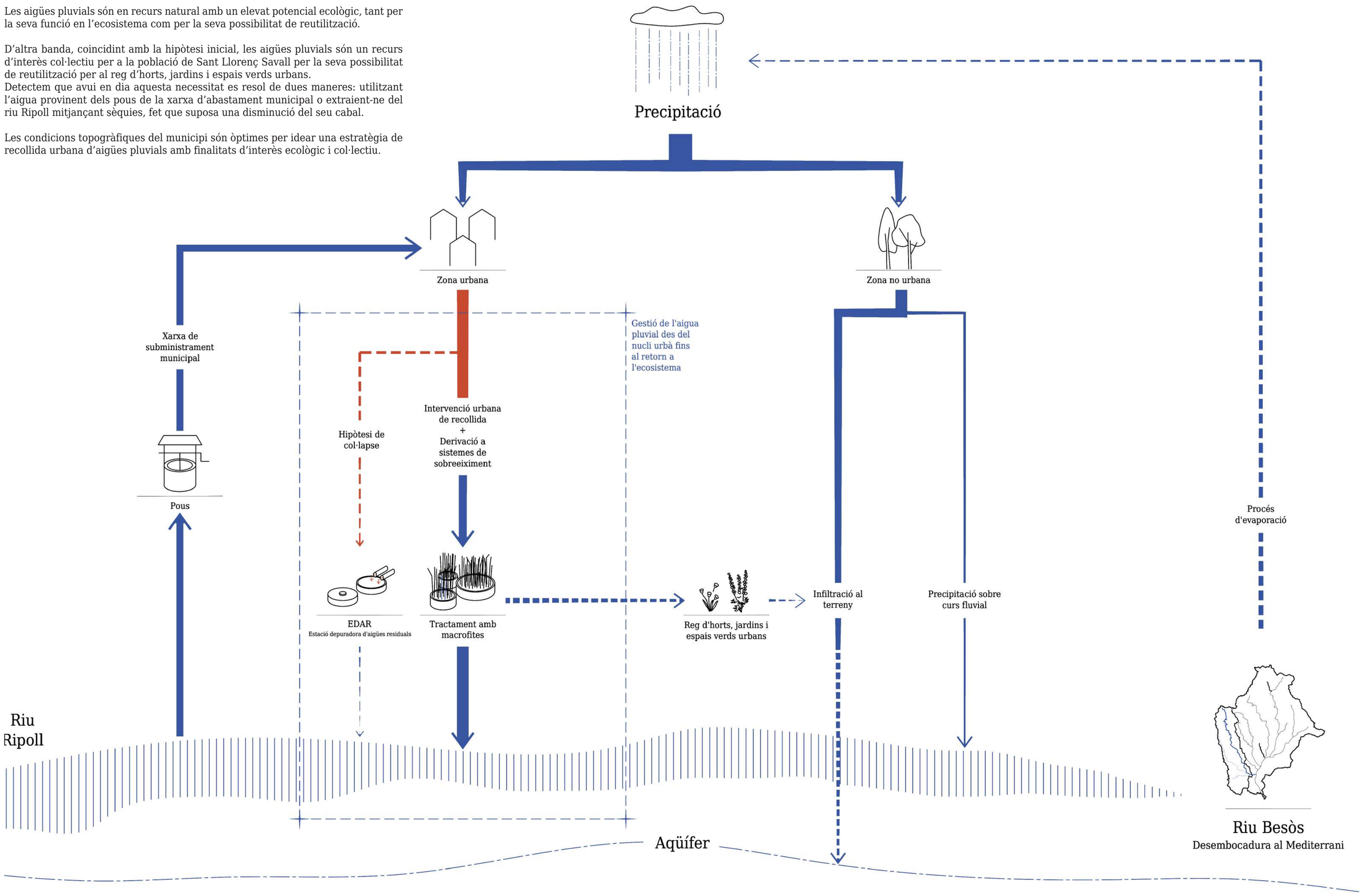


El cicle de l’aigua a Sant Llorenç Savall. Proposta de millora.

Les aigües pluvials són en recurs natural amb un elevat potencial ecològic, tant per la seva funció en l’ecosistema com per la seva possibilitat de reutilització.

D’altra banda, coincidint amb la hipòtesi inicial, les aigües pluvials són un recurs d’interès col·lectiu per a la població de Sant Llorenç Savall per la seva possibilitat de reutilització per al reg d’horts, jardins i espais verds urbans.
Detectem que avui en dia aquesta necessitat es resol de dues maneres: utilitzant l’aigua provinent dels pous de la xarxa d’abastament municipal o extraient-ne del riu Ripoll mitjançant sèquies, fet que suposa una disminució del seu cabal.

Les condicions topogràfiques del municipi són òptimes per idear una estratègia de recollida urbana d’aigües pluvials amb finalitats d’interès ecològic i col·lectiu.



Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

3.4
Conca local
Cicle de l’aigua a Sant Llorenç Savall

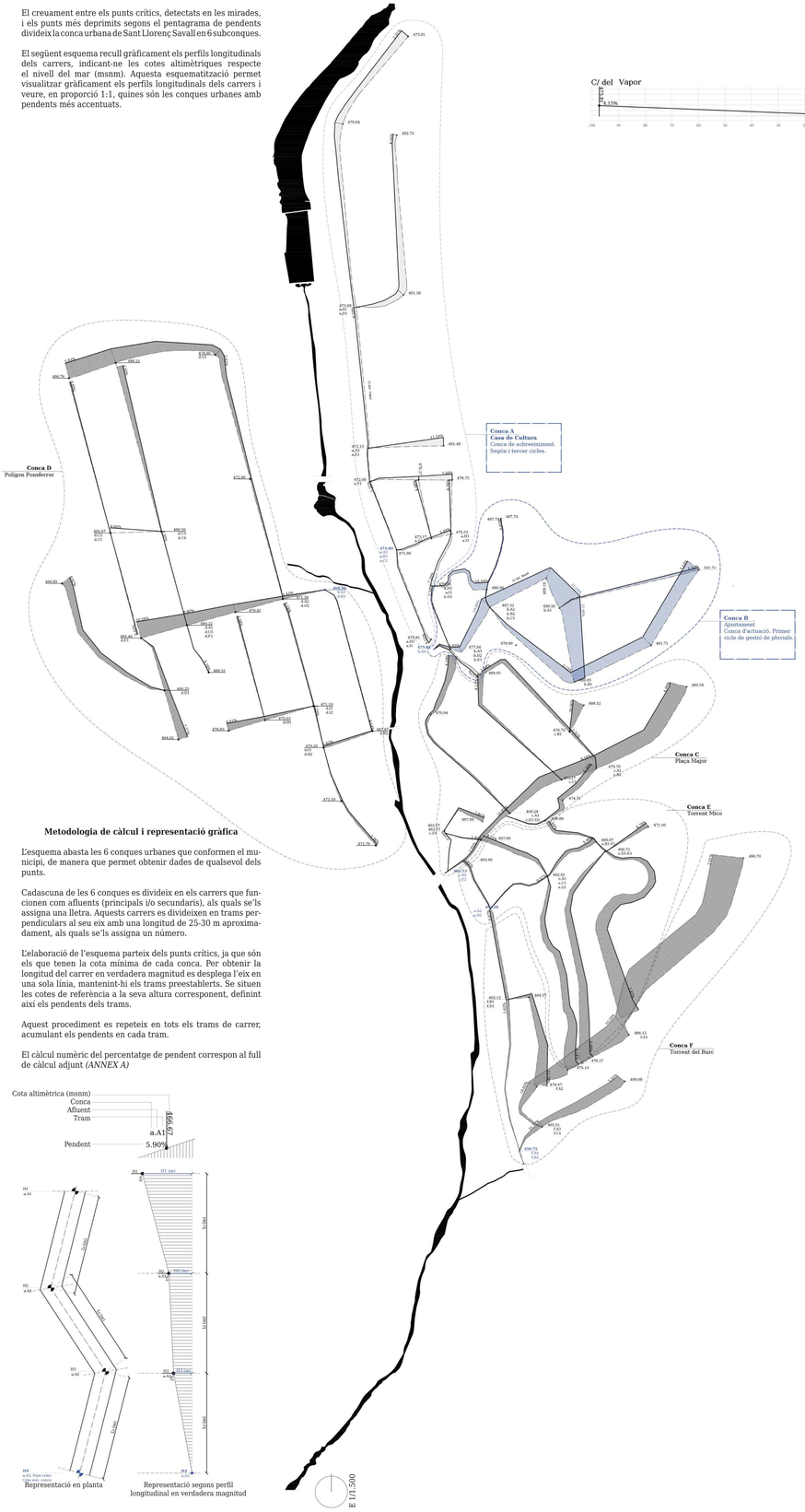
Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Pentagrama de pendents.

La delimitació de les conques.

El creuament entre els punts crítics, detectats en les mirades, i els punts més deprimits segons el pentagrama de pendents divideix la conca urbana de Sant Lloreng Savall en 6 subconques.

El següent esquema recull gràficament els perfils longitudinals dels carrers, indicant-ne les cotes altimètriques respecte el nivell del mar (msnm). Aquesta esquematització permet visualitzar gràficament els perfils longitudinals dels carrers i veure, en proporció 1:1, quines són les conques urbanes amb pendents més accentuats.



Metodologia de càlcul i representació gràfica

L'esquema abasta les 6 conques urbanes que conformen el municipi, de manera que permet obtenir dades de qualsevol dels punts.

Cadascuna de les 6 conques es divideix en els carrers que funcionen com afluents (principals i/o secundaris), als quals se'ls assigna una lletra. Aquests carrers es divideixen en trams perpendiculars al seu eix amb una longitud de 25-30 m aproximadament, als quals se'ls assigna un número.

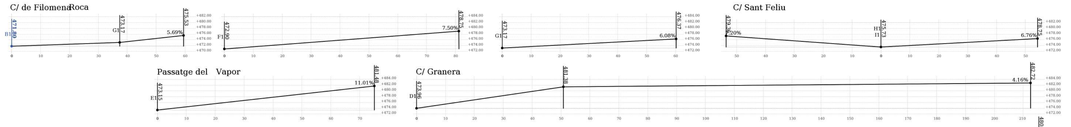
L'elaboració de l'esquema parteix dels punts crítics, ja que són els que tenen la cota mínima de cada conca. Per obtenir la longitud del carrer en verdadera magnitud es desplega l'eix en una sola línia, mantenint-hi els trams preestablerts. Se situen les cotes de referència a la seva altura corresponent, definint així els pendents dels trams.

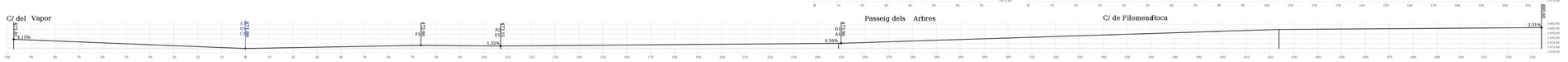
Aquest procediment es repeteix en tots els trams de carrer, acumulant els pendents en cada tram.

El càlcul numèric del percentatge de pendent correspon al full de càlcul adjunt *(ANNEX A)*

Conca A - Casa de la Cultura

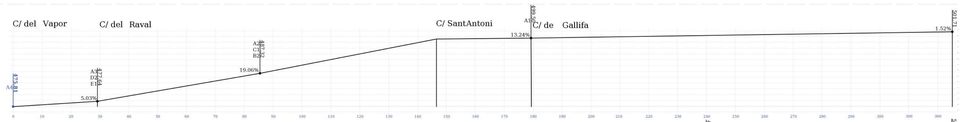
Cota superior	482.72 m
Cota inferior	471.80 m
Pendent mitjana	4.11%
Longitud total d'escorrentia	1.214,89 m
Superficie total d'escorrentia	10.440,00 m²

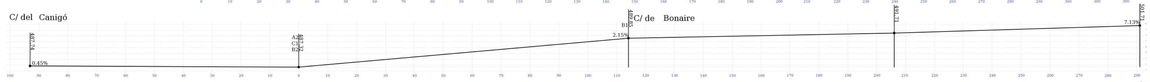


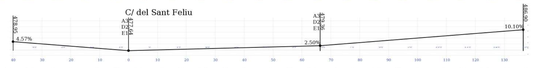


Conca B - Ajuntament

Cota superior	501.71 m
Cota inferior	475.85 m
Pendent mitjana	**5.86%**
Longitud total d'escorrentia	875.4 m
Superficie total d'escorrentia	7.402,00 m²

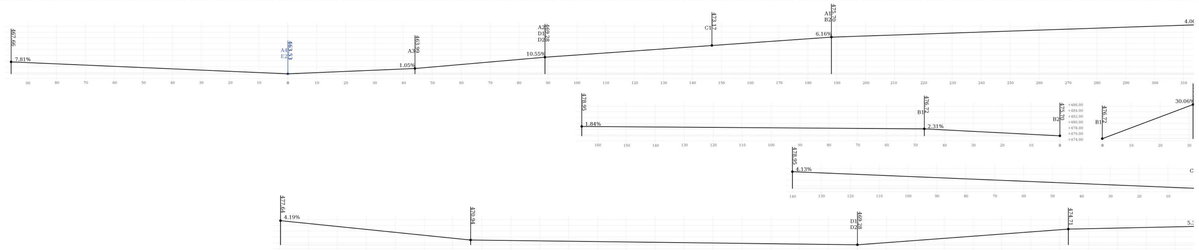






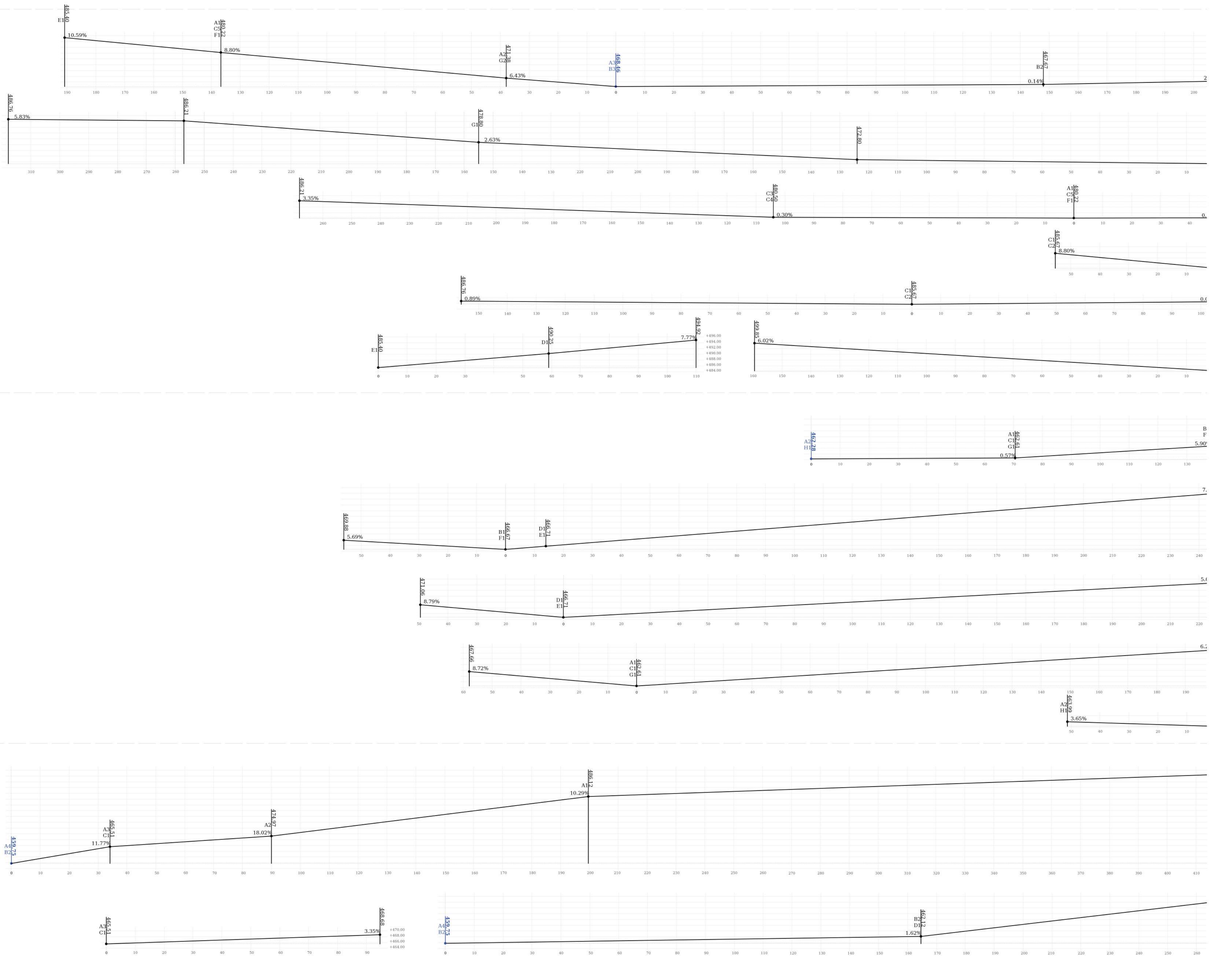
Conca C - Plaça Major

Cota superior	480.54 m
Cota inferior	463.53 m
Pendent mitjana	4.33%
Longitud total d'escorrentia	986.23 m
Superficie total d'escorrentia	7.377,50 m²



Conca D - Polígon Ponsferrer

Cota superior	499.85 m
Cota inferior	468.46 m
Pendent mitjana	3.41%
Longitud total d'escorrentia	1.129,42 m
Superficie total d'escorrentia	11.693,70m²



Conca E - Torrent Micó

Cota superior	486.12 m
Cota inferior	462.28 m
Pendent mitjana	5.09%
Longitud total d'escorrentia	1.257,02 m
Superficie total d'escorrentia	1.610,40 m²

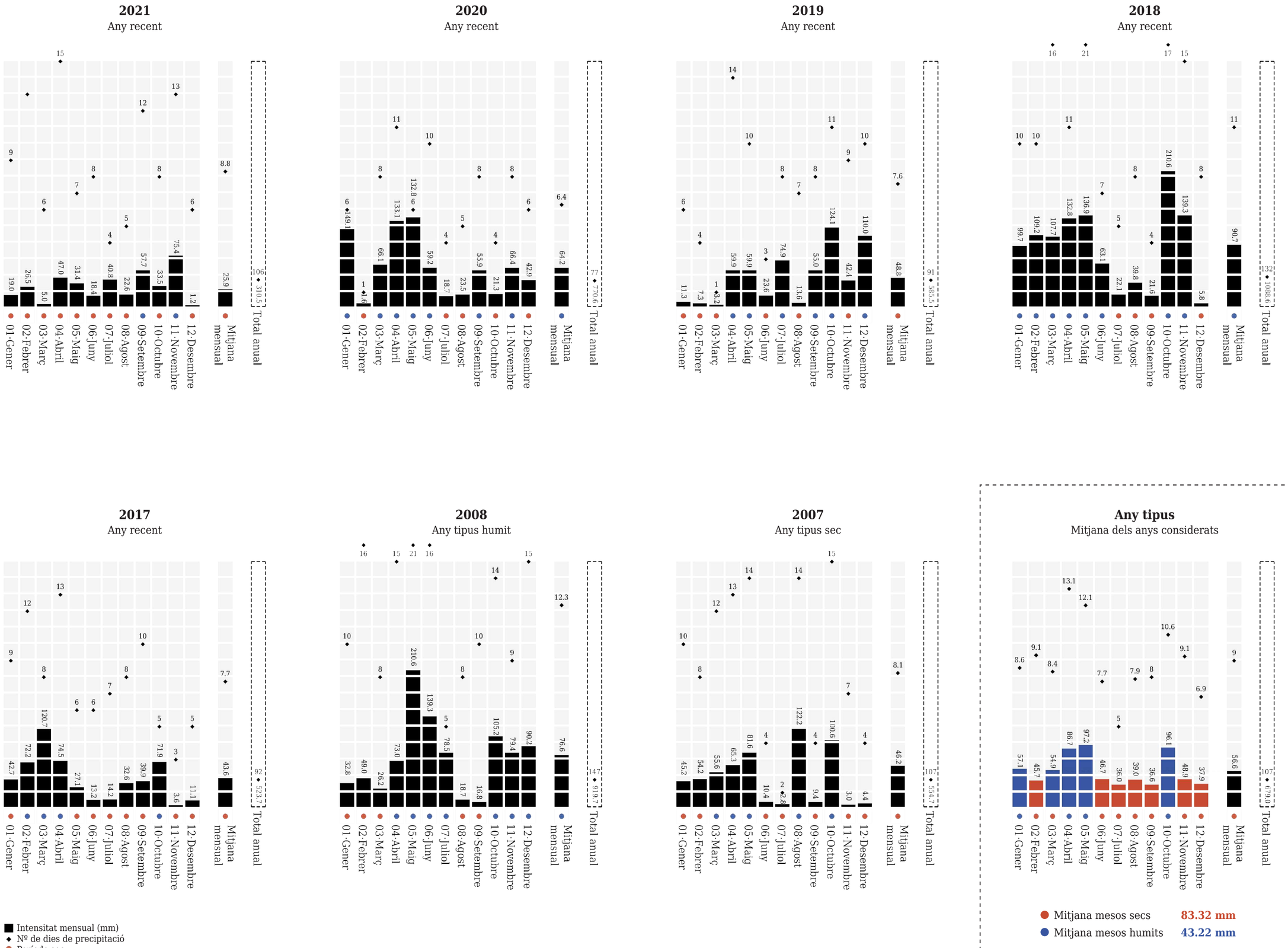
Conca F - Torrent del Burc

Cota superior	490.70 m
Cota inferior	459.75 m
Pendent mitjana	5.38%
Longitud total d'escorrentia	678.45 m
Superficie total d'escorrentia	3.798,50 m²

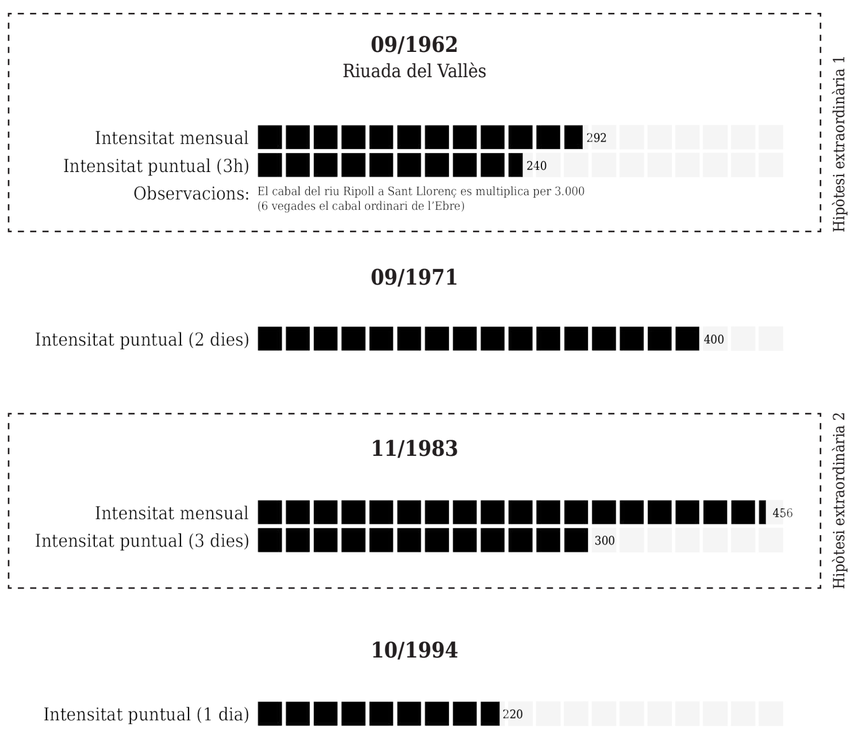
Pau Barberán Güell - Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera - ETSAV-UPC
Juny 2022

Pluviometria ordinària

Dades mensuals



Pluviometria extraordinària



Hipòtesis de referència

Intensitats mensuals

Hipòtesi ordinària 1 Període sec. I = 43.22 mm
Hipòtesi ordinària 2 Període humit. I = 83.32 mm

Hipòtesi extraordinària 1 09/1962 Riuada del Vallès. I = 292 mm
Hipòtesi ordinària 2 11/1983. I = 456.1 mm

L'orígen de les hipòtesis de referència

Les condicions climàtiques, concretament les precipitacions, són el principal fenòmen a considerar a l'hora de pensar en el retorn d'aigües pluvials del nucli urbà com a mètode de regeneració ecosistèmica. Atès aquest fet, és necessari estudiar les dades pluviomètriques de l'indret per tal de generar hipòtesis de referència i així dimensionar l'abast del projecte i dissenyar-ne el funcionament.

Durant els darrers anys els règims pluvials han estat molt variables. Aquest fet es suma a la irregularitat del cabal del Ripoll degut al seu règim fluvial, amb èpoques de crescudes degut a les pluges i èpoques de sequera. És per això que és necessari fer dos tipus d'hipòtesis: **ordinàries** i **extraordinàries**.

Hipòtesis ordinàries

Per fer el desenvolupament de les hipòtesis ordinàries s'han tingut en compte les dades recents dels últim anys i les d'anys representatius (anys de sequera i anys plujosos) i s'ha generat un any tipus, resultat de les mitjanes mensuals dels anys representats. A partir de les mitjanes mensuals s'elabora un altre cop la mitjana, per així definir el límit entre els períodes secs i els humits: els mesos que superin aquesta xifra seran considerats períodes humits i els que siguin inferiors, secs.

Hipòtesis extraordinàries

Les hipòtesis extraordinàries estan basades en dades reals de temporals en que hi ha hagut precipitacions extremes i el Ripoll ha multiplicat considerablement el seu cabal. S'han considerat com a representatives la Riuada del Vallès i el temporal de novembre de 1983.

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

La hipòtesi dels embornals tapats

Com hem observat al pentagrama de pendents el curs hídric es troba en la cota més baixa del nucli urbà, de manera que l'aigua precipitada sobre la superfície dels carrers es transportaria per gravetat al riu.

Actualment, però, al municipi de Sant Llorenç hi ha una xarxa unitària que recull aquestes aigües pluvials a través dels embornals i la deriva a la xarxa de sanejament, on conflueix amb les residuals domèstiques i es transporta a la depuradora. Però, què passaria si tapéssim aquests embornals? Podríem tractar l'aigua pluvial com un recurs i no com un residu?

La hipòtesi dels embornals tapats reflexa aquesta situació i detecta els punts de màxima acumulació de cabal, tenint en compte la superfície dels carrers i el seu coeficient d'escorrentiu.

L'esquema abasta les 6 conques urbanes que conformen el municipi, de manera que permet obtenir dades de qualsevol dels punts, inclosos els punts crítics -sent aquests els que tenen més superfície acumulada-.

Torrent de Comabella

Torrent de Collbassa

Torrent Micó

Torrent del Burc

Conca A
Casa de la Cultura

Conca B
Ajuntament

Conca C
Plaça Major

Conca D
Polígon Ponsferrer

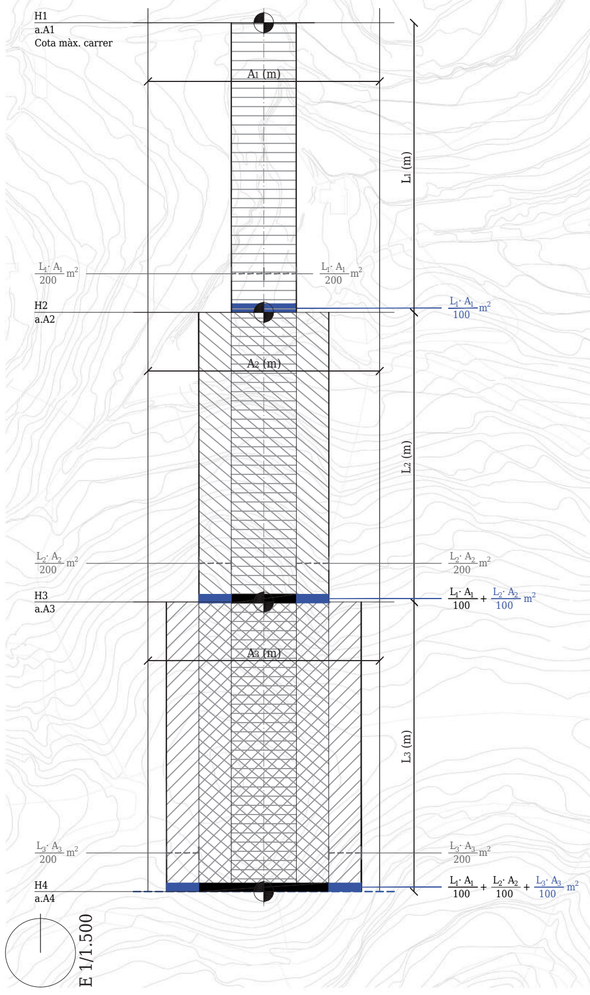
Conca F
Torrent del Burc

Metodologia de càlcul i representació gràfica de l'escorrentiu urbà acumulat

L (m)	Longitud de l'eix del tram de carrer
A (m)	Longitud de l'amplada del tram de carrer
S (m²)	Superfície d'escorrentiu urbà acumulat

- Representada en mL -

$$\frac{L(m) \cdot A(m)}{100} = S(m^2)$$ - Representada en mL -



Per tal de facilitar l'obtenció de dades sobre volum d'aigües pluvials acumulat a partir de l'escorrentiu urbà, s'utilitza una metodologia gràfica que representa la superficie de carrer acumulada per trams definits prèviament.

Aquesta esquematització permet representar superficies (m2) en línies (mL), de manera que es visualitzen gràficament tant els trams en qüestió (m2) com la superfície que acumulen (mL). Aquesta dada es multiplicarà per la intensitat de les pluges (l/m2) segons les hipòtesis obtenint així el volum d'aigües pluvials acumulades en el tram de carrer estudiat.

Per fer-ho s'han dividit els carrers en trams perpendiculars al seu eix. L'elaboració de l'esquema parteix dels punts més alts de les conques, ja que són els que menys superfície acumulen -considerem 0m2. Per obtenir-ne la superfície es multiplica la longitud de l'eix de carrer en cada tram per la seva amplada, sent aquesta en direcció perpendicular a l'eix. La dada resultant* serà el gruix del gràfic, es divideix a parts iguals entre dues línies paral·leles a cada a ambdós costats de l'eix del carrer.

Aquest procediment es repeteix en tots els trams de carrer, sumant-ne les superfícies i obtenint finalment la superfície acumulada en cada tram + les acumulades en els trams anteriors.

El càlcul numèric de la superfície d'escorrentiu acumulat correspon al full de càlcul adjunt. *(ANNEX A)*

*Les dades de superfície resultants es divideixen entre 100 per tal de facilitar-ne la lectura gràfica.

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Volum d’escorrentiu urbà acumulat

Identificació d’hipòtesis representades

Hipòtesi ordinària 1. Període sec.
43.22 mm
Intensitat mitjana mensual dels períodes secs dels anys considerats tipus (2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2008, 2007).

Hipòtesi ordinària 2. Període humit.
83.32 mm
Intensitat mitjana mensual dels períodes humits dels anys considerats tipus (2020, 2019, 2018, 2017, 2008, 2007).

Hipòtesi extraordinària 1.
292 mm
Intensitat mensual durant la Riuada del Vallès (09/1962)

Hipòtesi extraordinària 2.
456.1 mm
Intensitat mensual durant la riuada del novembre de 1983.

Torrent de Comabella
Torrent de Collbassa
Torrent Micó
Torrent del Burc

Conca A
Casa de la Cultura

Conca B
Ajuntament

Conca C
Plaça Major

Conca D
Polígon Ponsferrer

Conca F
Torrent del Burc

Hipòtesis

- Hipòtesi ordinària 1. Període sec.
  Pluviometria mitjana mensual considerada: 43.22 mm
- Hipòtesi ordinària 2. Període humit.
  Pluviometria mitjana mensual considerada: 83.32 mm
- Hipòtesi extraordinària 1. Riuada del Vallès (1962)
  Pluviometria mensual: 292 mm
- Hipòtesi extraordinària 2. Novembre 1983
  Pluviometria mensual: 456.1 mm

E 1/1.500

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

3.8
Conca local
Cabal acumulat

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

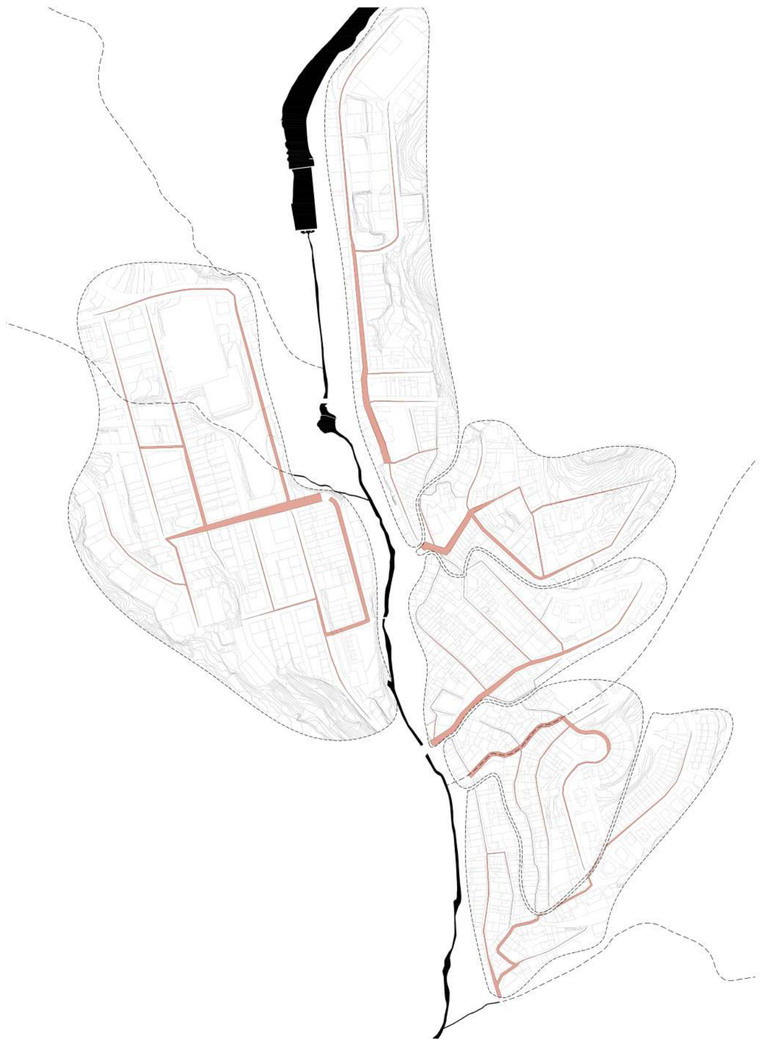
Les quatre hipòtesis

Resultats, conclusions i objectius

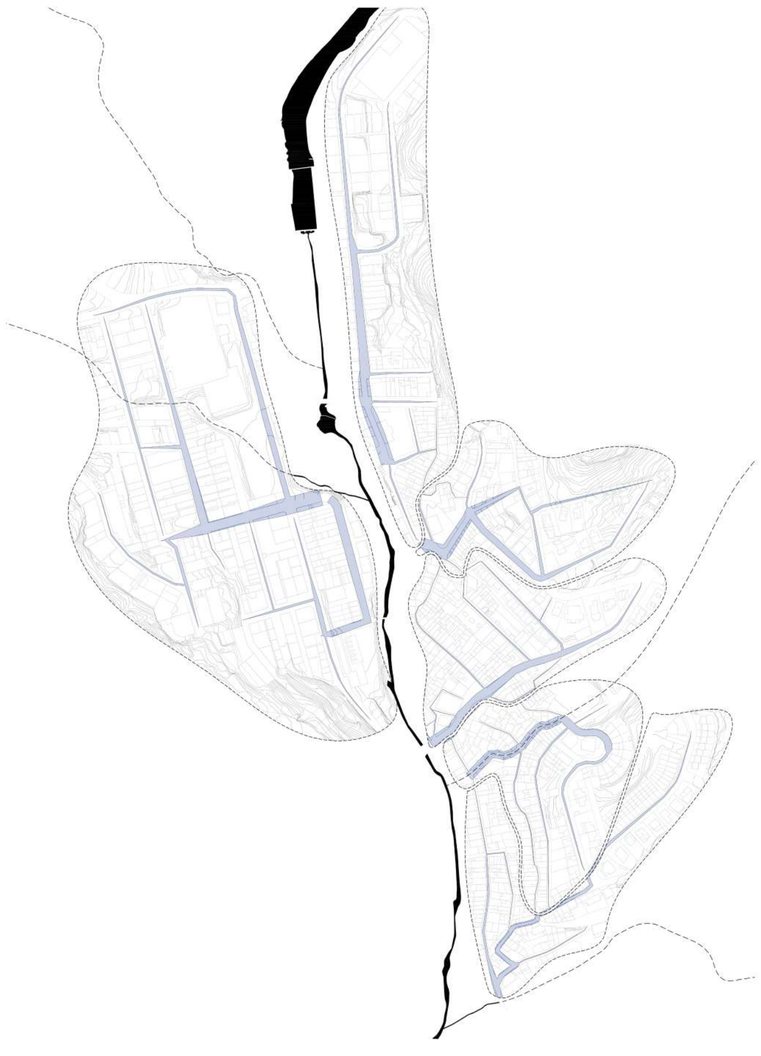
Per comprovar quin és el potencial i el possible abast del projecte, s'ha posat a prova la metodologia de modelització amb les quatre hipòtesis de referència definides anteriorment. Aquestes s'han seleccionat segons la seva representativitat climàtica, tenint en compte la pluviometria en períodes secs i humits d'un any definit com a tipus i dues hipòtesis extraordinàries basades en dades reals de grans avingudes.

Tal i com podem observar amb els resultats obtinguts, el volum d'aigua acumulat per cada una de les hipòtesis de referència és molt variable.

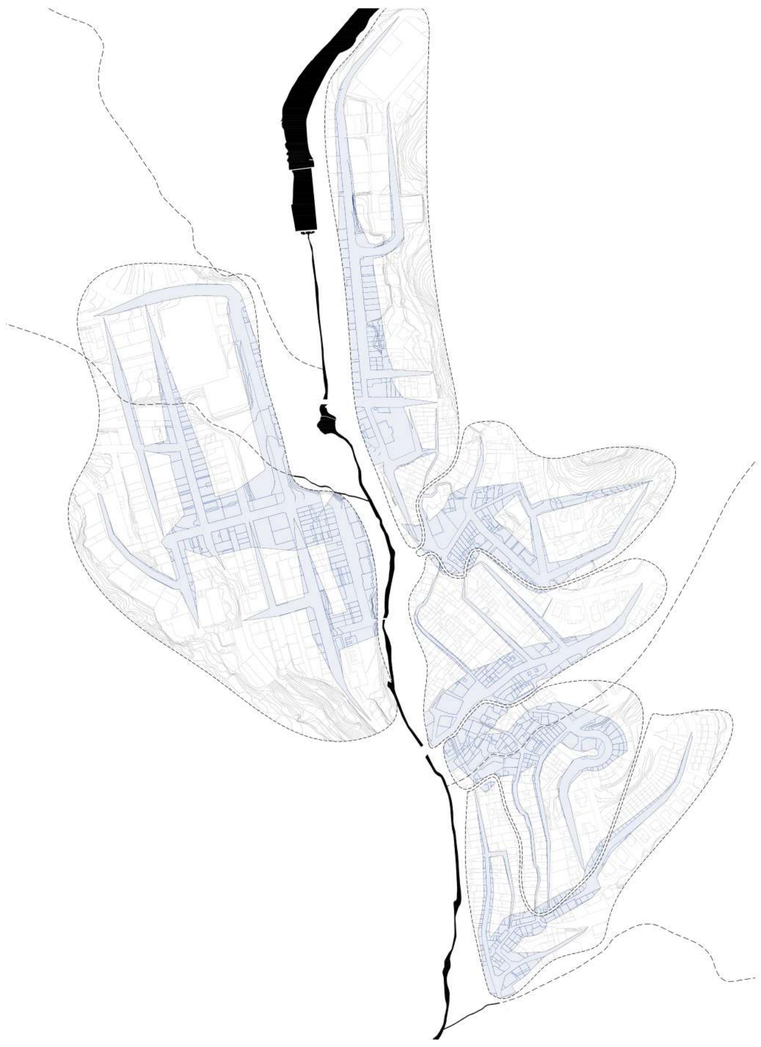
Hipòtesi ordinària 1.
Període sec
Intensitat mitjana mensual considerada: 43.22 mm



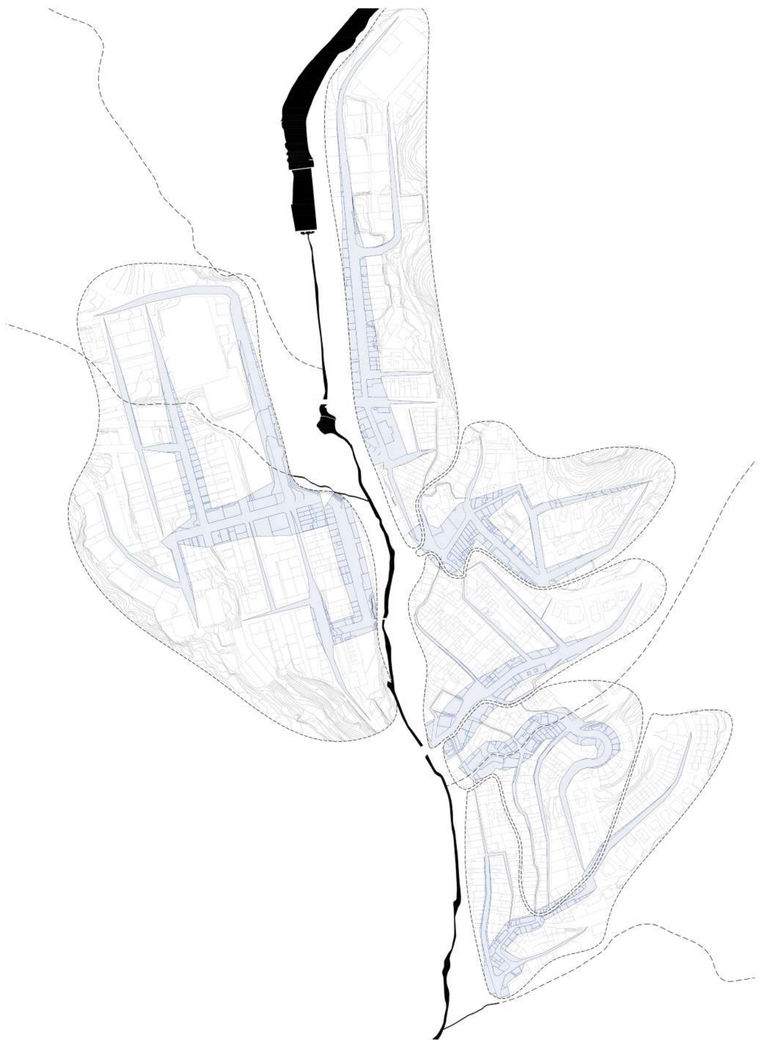
Hipòtesi ordinària 2.
Període humit
Intensitat mitjana mensual considerada: 85.06mm



Hipòtesi extraordinària 1
Riuada del Vallès (1962)
Intensitat mensual: 292 mm



Hpòtesi extraordinària 2.
Novembre 1983
Intensitat mensual: 456.1 mm



E 1/1.500

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

Hipòtesis ordinàries

Dimensionament i cicles de tractament

Pel que fa a les hipòtesis ordinàries, els metres cúbics acumulats en període humit son gairebé el doble que en període sec. Aquesta dada comparativa serà de necessitat a l'hora de dissenyar els cicles de funcionament en període sec i en període humit, ja que s'haurà de tenir en compte que aquest haurà de permetre augmentar o disminuïr doblement la seva capacitat en funció d'aquestes dades.

El càlcul segons les hipòtesis ordinàries té com a objectiu conèixer els volums acumulats -de mitjana- en períodes secs i humits ordinàris. Les dades obtingudes s'utilitzaran per tal de dimensionar el sistema de tractament i dissenyar el funcionament dels cicles i, d'aquesta manera, garantir la continuitat i funcionament del sistema en un any tipus.

Hipòtesis extraordinàries

Sobreeiximent i col·lapse assegurat

En referència a les hipòtesis extraordinàries podem comprovar que el volum es multiplica molt considerablament. El resultat de la hipòtesi de la Riuada del Vallès és més de 5 vegades superior a la hipòtesi ordinària en període humit, mentre que en el cas del 1983 el volum acumulat és més de 3 vegades superior.

La comprovació des de les hipòtesis extraordinàries posa de manifest la necessitat d'elaborar un sistema de sobreeixidors per tal de que aquests assumeixin la sobrecàrrega de volum d'aigua quan el sistema principal arribi a la seva màxima capacitat. Estem davant d'un sistema que depèn directament de les condicions atmosfèriques, de la climatologia i, especialment, de les precipitacions. Els darrers anys s'han caracteritzat per règims pluvials inestables -períodes de molta sequera i pluges abundants concentrades en poc temps-, i es preveu que s'accentuin al llarg del temps. Aquest fet ens obliga a pensar en una hipòtesi de **col·lapse assegurat**, en la qual el sistema dissenyat és incapaç d'assumir la quantitat d'aigua i necessita sobreeixir a la xarxa unitària o, en casos molt extrems, directament al riu.

Volum d'aigua acumulat
segons les 4 hipòtesis considerades en els punts de mostra

Conca A - Casa de la Cultura

TRAM	Superfície acumulada (m²)	Cabal acumulat (m³)			
		Hipòtesi ordinària 1 Període sec	Hipòtesi ordinària 2 Període humit	Hipòtesi extraordinària 1 Riuada del Vallès	Hipòtesi extraordinària 2 Novembre 1983
a.A1 C/ del Vapor	6.170	246.05	477.84	2.532,72	1.621,48
a.A2 C/ del Vapor	7.345	292.91	568.83	3.015,05	1.930,27
a.A3 C/ del Vapor	7.638	304.59	591.52	3.135,32	2.007,27
a.B1 C/ Filomena Roca	1.983	79.08	153.57	814.00	521.13
a.C1 C/ del Vapor	819	32.66	63.43	336.19	215.23
a.D1 C/ Granera	1.517	60.52	117.53	622.96	398.83
a.E1 Passatge del Vapor	740	29.51	57.31	303.76	194.47
a.F1 Passeig dels arbres	940	37.49	72.80	385.86	247.03
a.G1 C/ Filomena Roca	352	14.04	27.26	144.49	92.51
a.H1 C/ Sant Feliu	132	5.26	10.22	54.18	34.69
a.I1 C/ Sant Feliu	188	7.50	14.56	77.17	49.41
Total	**10.440**	**416.33**	**808.53**	**4.285,52**	**2.743,63**

Conca B - Ajuntament

TRAM	Superfície acumulada (m²)	Cabal acumulat (m³)			
		Hipòtesi ordinària 1 Període sec	Hipòtesi ordinària 2 Període humit	Hipòtesi extraordinària 1 Riuada del Vallès	Hipòtesi extraordinària 2 Novembre 1983
b.A1 C/ de Gallifa	1.375	54.83	406.49	564.42	361.35
b.A2 C/ de Sant Antoni	1.154	45.05	89.43	437.99	3.3046
b.A3 C/ del Raval	6.272	250.13	485.75	2.574,68	1.648,33
b.A4 C/ del Raval-Vapor	7.402	295.21	573.31	3.038,78	1.945,46
b.B1 C/ Bonaire	3.001	119.70	232.45	1.232,09	788.79
b.B2 C/ de Canigó	3.848	153.46	298.02	1.579,61	1.011,28
b.C1 C/ de Sant Antoni	826	32.94	63.97	339.06	217.07
b.D1 Ptge. Ajuntament	301	11.97	23.24	123.19	78.87
b.D2 C/ de Sant Feliu	830	33.13	64.34	341.04	218.33
b.E1 C/ de Llevant	110	4.39	8.52	45.15	28.91
Total	**7.402**	**295.21**	**573.31**	**3.038,78**	**1.945,46**

Conca C - Plaça Major

TRAM	Superfície acumulada (m²)	Cabal acumulat (m³)			
		Hipòtesi ordinària 1 Període sec	Hipòtesi ordinària 2 Període humit	Hipòtesi extraordinària 1 Riuada del Vallès	Hipòtesi extraordinària 2 Novembre 1983
c.A1 Av. de Catalunya	1.506	60.06	116.63	618.20	395.78
c.A2 Av. de Catalunya	4.216	168.13	326.51	1.730,63	1.107,96
c.A3 Plaça Major	6.577	261.49	507.81	2.691,62	1.723,21
c.A4 Av. de Catalunya	7.377	294.20	571.35	3.028,39	1.938,81
c.B1 C/ de Savall	922	36.77	71.40	378.43	242.30
c.B2 C/ de Savall	1.160	46.26	89.84	476.17	304.85
c.C1 C/ de Llevant	784	31.26	60.72	321.82	206.04
c.D1 C/ Nou	624	24.88	48.33	256.15	163.99
c.D2 Passatge	466	18.58	36.09	191.29	122.46
c.E1 C/ de la Rectoria	360	14.39	27.94	148.10	94.82
c.E2 C/ de la Rectoria	487	19.44	37.75	200.07	128.09
Total	**7.377**	**294.20**	**571.35**	**3.028,39**	**1.938,81**

Conca D - Polígon Ponsferrer

TRAM	Superfície acumulada (m²)	Cabal acumulat (m³)			
		Hipòtesi ordinària 1 Període sec	Hipòtesi ordinària 2 Període humit	Hipòtesi extraordinària 1 Riuada del Vallès	Hipòtesi extraordinària 2 Novembre 1983
d.A1 Av. Onze de Setembre	2.138	85.26	165.58	877.63	561.87
d.A2 Av. Onze de Setembre	6.599	263.16	511.06	23708,82	1.734,22
d.A3 Av. Onze de Setembre	6.915	275.79	535.59	2.838,83	1.817,45
d.B1 Crta. de Monistrol	860	34.30	66.60	353.02	226.01
d.B2 Passatge de Mossèn Miró	3.878	154.65	300.33	1.591,88	1.019,14
d.B3 Carrer de Mossèn Miró	4.778	190.54	370.03	1.961,32	1.255,66
d.C1 C/ dels Avis Fortuny	800	31.91	61.96	328.43	210.27
d.C2 C/ dels Avis Fortuny	1.200	47.86	92.94	492.63	315.39
d.C3 C/ de Lluís Companys	2.400	95.71	185.87	985.18	630.72
d.C4 C/ de Montserrat	1.400	55.83	108.42	574.69	367.92
d.C5 C/ de Montserrat	3.800	151.55	294.31	1.559,99	998.72
d.D1 C/ de Melitón	991	39.48	76.67	406.39	260.17
d.E1 C/ dels Avis Fortuny	1.738	69.31	134.60	713.43	456.75
d.F1 C/ de Montserrat	310	11.96	23.23	123.15	78.84
d.G1 Av. de Sant Lloreng	1.335	53.27	103.46	548.37	351.07
d.G2 Av. de Sant Lloreng	3.235	129.04	250.60	1.328,30	850.39
d.H1 C/ de St. Antoni Mª Claret	818	32.62	63.35	335.78	214.97
d.I1 C/ de la Indústria	1.249	49.81	96.73	512.70	328.24
d.I2 Crta. de Monistrol	810	32.30	62.73	332.50	212.87
d.I3 Crta. de Monistrol	2.768	110.41	214.42	1.136,52	727.61
Total	**11.693**	**466.33**	**905.62**	**4.800,15**	**3.073,10**

Conca E - Torrent Micó

TRAM	Superfície acumulada (m²)	Cabal acumulat (m³)			
		Hipòtesi ordinària 1 Període sec	Hipòtesi ordinària 2 Període humit	Hipòtesi extraordinària 1 Riuada del Vallès	Hipòtesi extraordinària 2 Novembre 1983
e.A1 C/ del Torrent Micó	4.687	186.92	363.00	1.924,05	1.231,80
e.A2 C/ del Torrent Micó	5.078	202.53	393.32	2.084,76	1.334,68
e.B1 C/ de la Plaça	212	8.47	16.44	87.15	55.79
e.C1 C/ de Barcelona	168	6.70	13.00	68.92	44.12
e.D1 C/ del Bisbe Solà	906	36.13	70.17	371.90	238.10
e.E1 C/ del Torrent Micó	492	19.62	38.10	201.96	129.30
e.F1 C/ de Josep Albagés	4.080	162.72	316.01	1.674,96	1.072,33
e.G1 C/ de Barcelona	702	27.99	54.37	288.16	184.49
e.H1 C/ del Ripoll	220	8.77	17.04	90.31	57.82
Total	**5.078**	**202.53**	**393.32**	**2.084,76**	**1.334,68**

Conca F - Torrent del Burc

TRAM	Superfície acumulada (m²)	Cabal acumulat (m³)			
		Hipòtesi ordinària 1 Període sec	Hipòtesi ordinària 2 Període humit	Hipòtesi extraordinària 1 Riuada del Vallès	Hipòtesi extraordinària 2 Novembre 1983
f.A1 Ronda del Vallès	71.702	67.87	131.81	698.65	447.29
f.A2 C/ de Teresa Pujol	2.806	111.94	217.38	1.152,20	737.65
f.A3 C/ del Calvari	2.810	112.92	219.02	1.160.15	740.21
f.A4 C/ del Ripoll	3.798	151.48	294.38	1.559,25	998.25
f.B1 C/ del Ripoll	404	16.11	31.29	165.84	106.17
f.B2 C/ del Ripoll	504	20.10	39.03	206.89	132.45
f.C1 C/ del Montseny	484	19.30	37.48	198.68	127.20
f.D1 C/ Baix Creu de Pedra	504	2.10	39.03	206.89	132.45
Total	**4.806**	**151.48**	**294.17**	**1.559,25**	**998.25**

3.9
Conca local
Desenvolupament d'hipòtesis

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

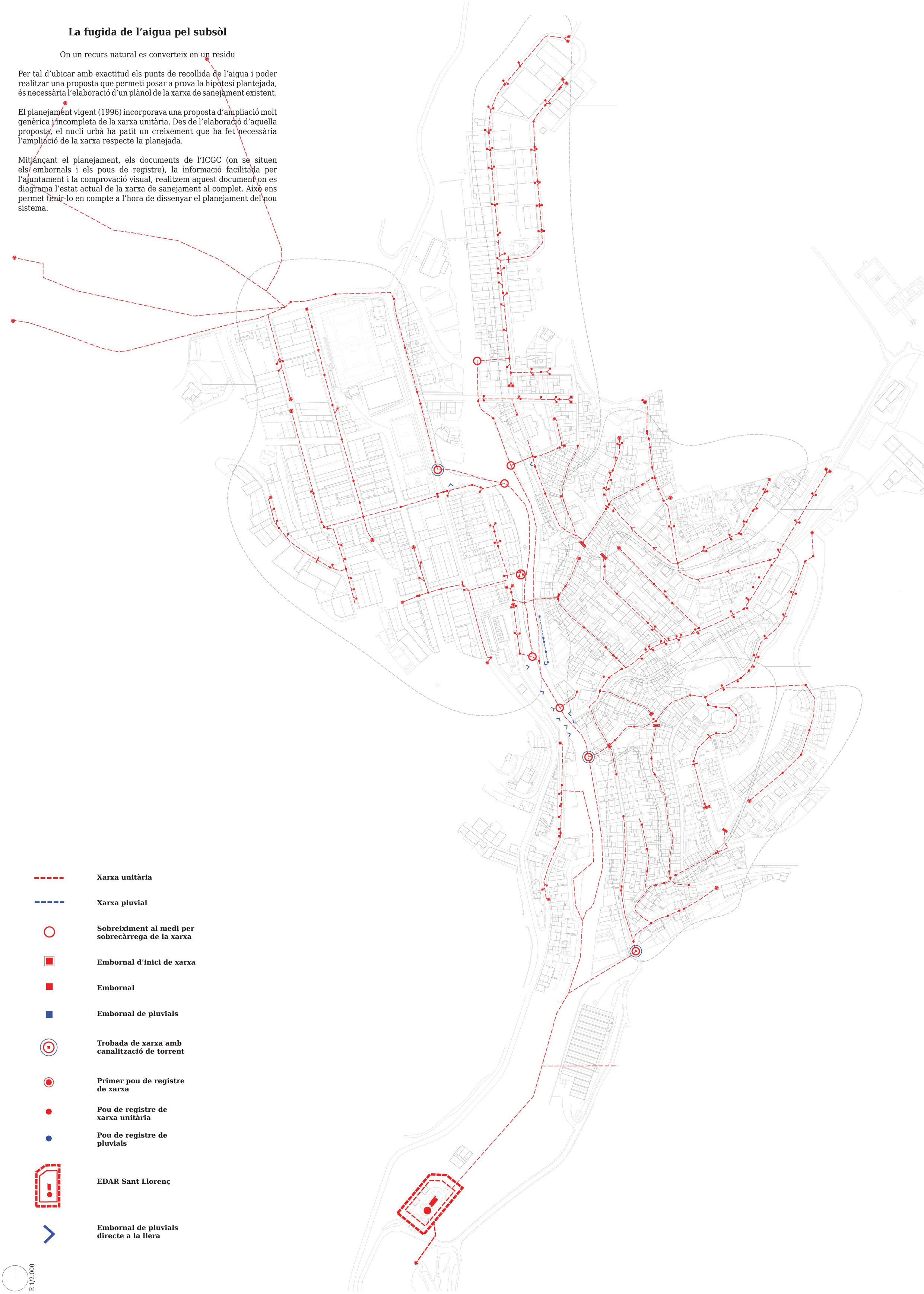
La fugida de l’aigua pel subsòl

On un recurs natural es converteix en un residu

Per tal d’ubicar amb exactitud els punts de recollida de l’aigua i poder realitzar una proposta que permeti posar a prova la hipotesi plantejada, és necessària l’elaboració d’un plànol de la xarxa de sanejament existent.

El planejament vigent (1996) incorporava una proposta d’ampliació molt genèrica i incompleta de la xarxa unitària. Des de l’elaboració d’aquella proposta, el nucli urbà ha patit un creixement que ha fet necessària l’ampliació de la xarxa respecte la planejada.

Mitjançant el planejament, els documents de l’ICGC (on se situen els embornals i els pous de registre), la informació facilitada per l’ajuntament i la comprovació visual, realitzem aquest document on es diagrama l’estat actual de la xarxa de sanejament al complet. Això ens permet tenir-lo en compte a l’hora de dissenyar el planejament del nou sistema.



Xarxa unitària

Xarxa pluvial

Sobreiximent al medi per sobrecàrrega de la xarxa

Embornal d’inici de xarxa

Embornal

Embornal de pluvials

Trobada de xarxa amb canalització de torrent

Primer pou de registre de xarxa

Pou de registre de xarxa unitària

Pou de registre de pluvials

EDAR Sant Llorenç

Embornal de pluvials directe a la llera

E 1/2.000

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

3.10

Conca local

Xarxa unitària de sanejament

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Ortofoto històrica. Any 1957
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Sant Llorenç Savall vist des de la llera. Imatges prèvies al nou planejament. Segle XX
Font: Lacera. Centre d'Estudis Històrics de Sant Llorenç Savall

Posar en valor per protegir

Els usos han canviat, les activitats, també, la geologia, no.

Tradicionalment s'han aprofitat les condicions topogràfiques d'aquest indret del Vallès Occidental per mantenir una relació de reciprocitat amb l'aigua on aquesta no era percebuda com a servei sinó com a recurs. La gravetat i els aterrassaments tant característics d'aquesta zona permetien a les habitants fer ús de l'aigua pluvial i retornar-la al medi, tancant així el seu cicle. Amb els avenços tècnics i la societat de consum, els carrers s'impermeabilitzen i l'aigua passa de ser un recurs a ser un servei, tallant la relació de correspondència entre aquesta i l'activitat humana.

De la proposta hídrica a la proposta pegagògica

Tot aquest procés fa que ens trobem en una situació en què la realitat construïda dona l'esquena a l'entorn fluvial.
La percepció de la llera del Ripoll per part de les veïnes es troba condicionada per l'estructura urbana i social del poble. Tot i ser un espai vertebrador, no es concep com a tal.

Un espai habitat és un espai autoregulat i autoprotegit per les persones que en fan ús. És per això que la proposta no tindria sentit si no va de la mà d'una voluntat pedagògica lligada a un espai públic que converteixi la recuperació del medi hídric en objecte d'interès col·lectiu: el nou Passeig del Ripoll.

La trobada entre el nucli antic i la llera del Ripoll; l'àmbit estratègic.

Passeig dels Arbres
Casa de la Cultura
Zona esportiva
C/ del Vapor
Ajuntament
C/ del Raval
C/Nou
Passeig de la Rectoria
Plaça Major
Església
Pont del Mossèn Miró
Conca A
Casa de la Cultura
Conca B
Ajuntament
Conca C
Plaça Major
Conca D
Polígon Ponsferrer
Conca E
Torrent Micó
Conca F
Torrent del Burc

E 1/1.000

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

3.12a

Conca local

Encaix municipal. Preexistència

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

La proposta hídrica i la proposta pedagògica.

Aprofitament dels recursos pluvials i consolidació del nucli antic

La ubicació de la intervenció sorgeix de la superposició dels espais d'oportunitat derivats de les conques urbanes amb els detectats durant la diagnosi.
Partint d'aquestes problemàtiques, proposem una estratègia d'intervenció arquitectònica per millorar l'aproximació al riu d'aquests dos factors detectats: l'humà, entès com a l'ús social i pedagògic del riu; i el biòtic, entès com la recollida i el tractament de les aigües pluvials pel seu retorn al riu en el nucli urbà.

Havent analitzat la frontera que suposa el riu en quant a permeabilitat humana i als espais on conflueixen el nucli urbà amb el curs fluvial, detectem que només hi ha un passeig que té una vinculació directa amb el riu. A part d'això, en n'adonem també que l'accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda és dificultosa i suposa una desviació dels recorreguts habituals, per tant, un desplaçament molt més gran fins a arribar al passeig en qüestió.
Els espais en desús de darrere els habitatges i amb façana al riu es presenten com una possible segona connexió entre aquest passeig i el nucli urbà, alhora que se'ls pot donar un nou ús com a horts recreatius.

Passeig dels Arbres
Conca A
Casa de la Cultura
Conca B
Ajuntament
Casa de la Cultura
C/ del Vapor
Zona esportiva
Ajuntament
C/ del Raval
C/Nou
Passeig de la Rectoria
Plaça Major
Església
Conca C
Plaça Major
Conca E
Torrent Micó
Pont del Mossèn Miró
Conca D
Polígon Ponsferrer
Conca F
Torrent del Burc

E 1/1.000

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

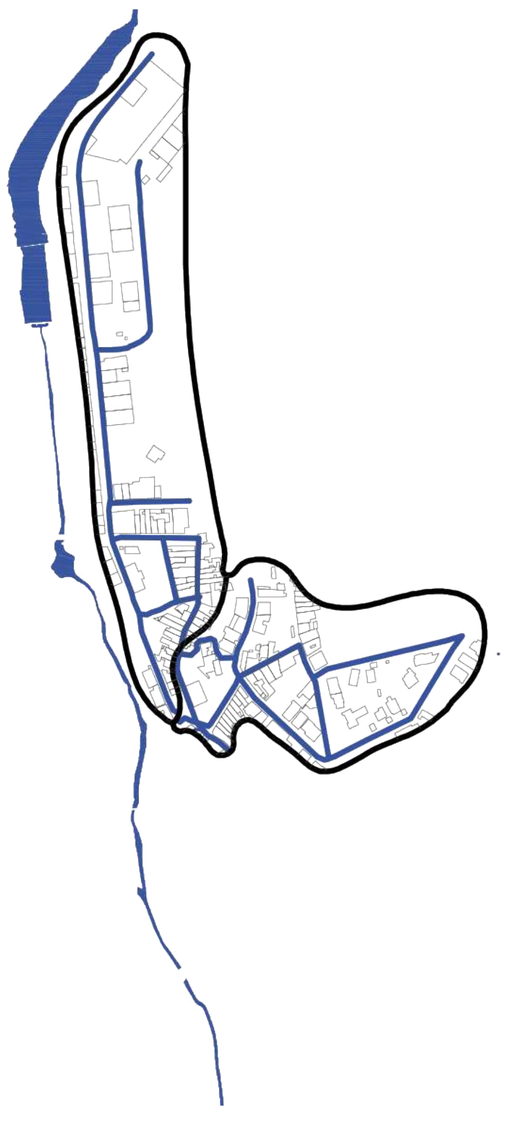
3.12b
Conca local
Encaix municipal. Proposta

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

4.

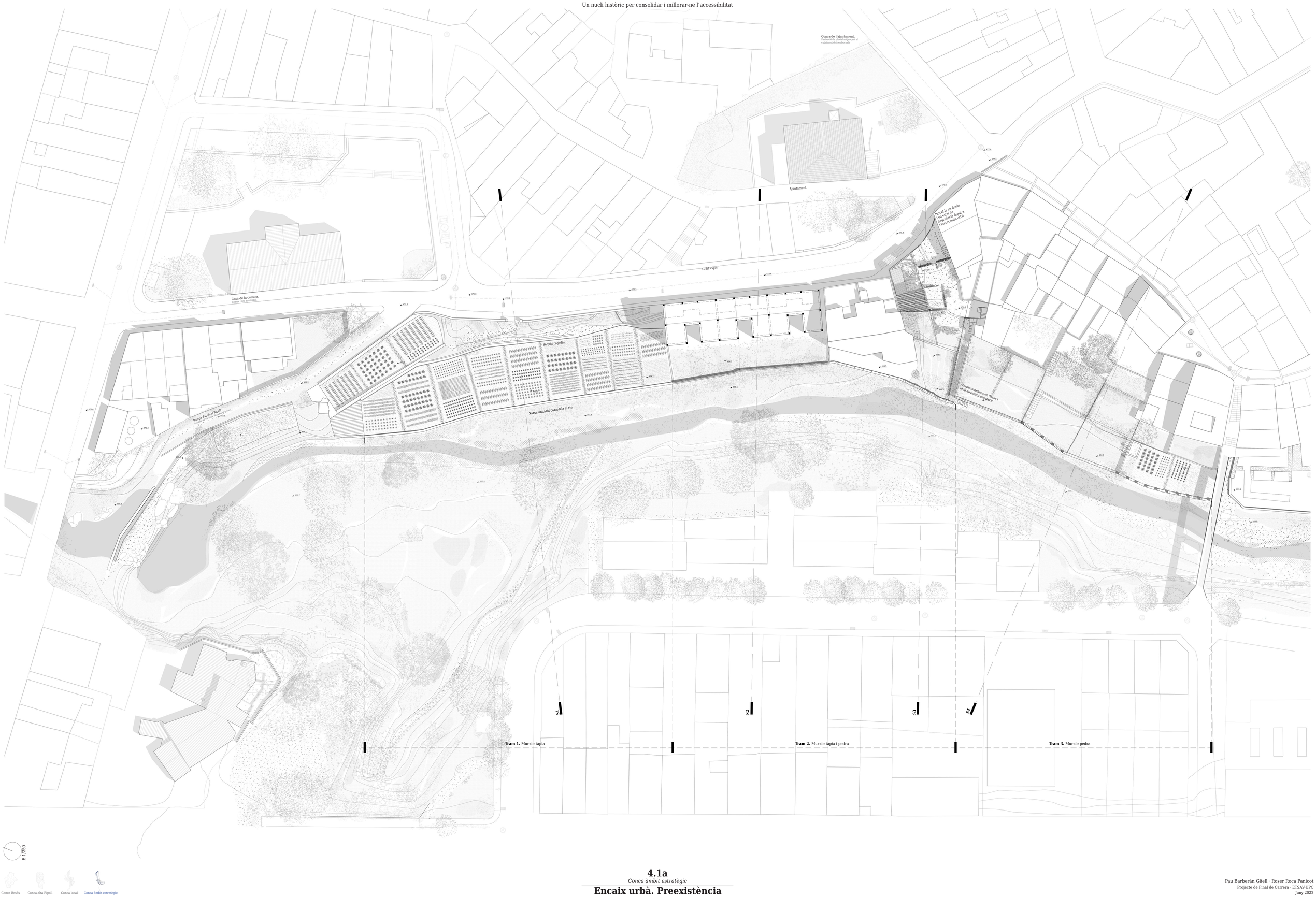
L'àmbit estratègic

La llera es retroba amb el nucli antic



La trama urbana i la llera

Un nucli històric per consolidar i millorar-ne l'accessibilitat



4.1a

Conca àmbit estratègic

Encaix urbà. Preexistència

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot

Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC

Juny 2022

La proposta hídrica i la proposta pedagògica.

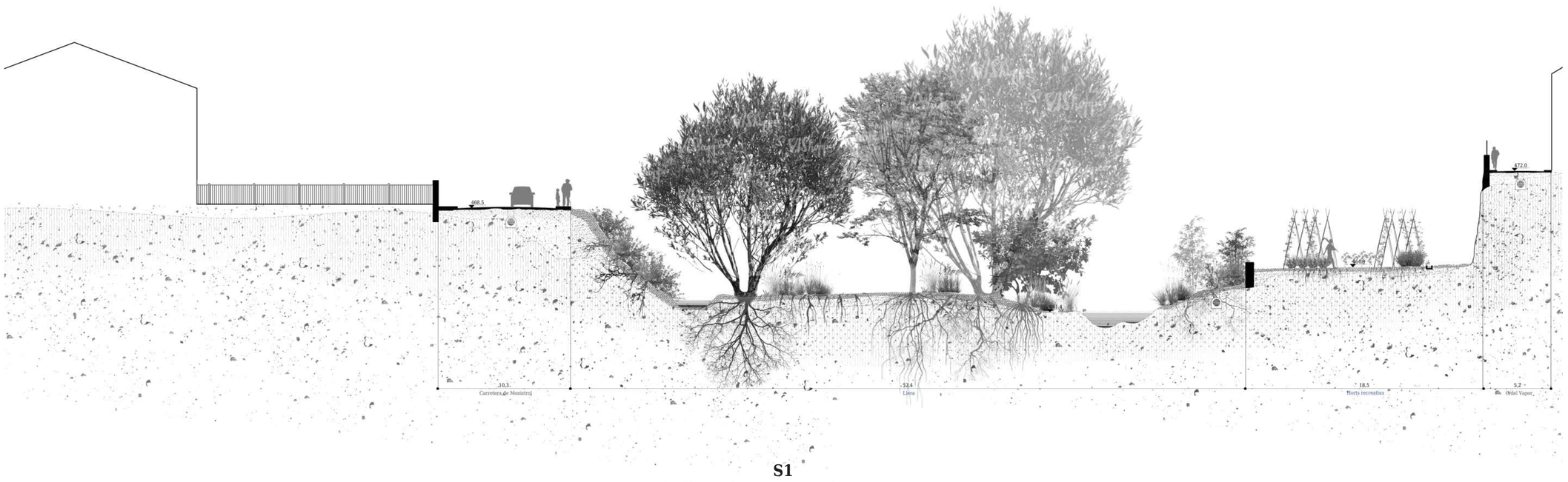
Aprofitament dels recursos pluvials i consolidació del nucli antic

Disseny del sistema separatiu en base a hipòtesi d'error segur en 4 fases de sobreeiximent.
Cada part del sistema dissenyat té en compte la possibilitat que la seva capacitat sigui sobrepassada per esdeveniments extrems.
Aquesta estratègia fa que la proposta assumeixi que les precipitacions no es comporten de forma lineal i es generi un projecte molt més resilient. D'altra banda, sempre es té en compte el sobreeiximent al sistema unitari en última instància, descarregant el sistema fins a cert volum d'aigua però tenint-lo en compte com a últim recurs.

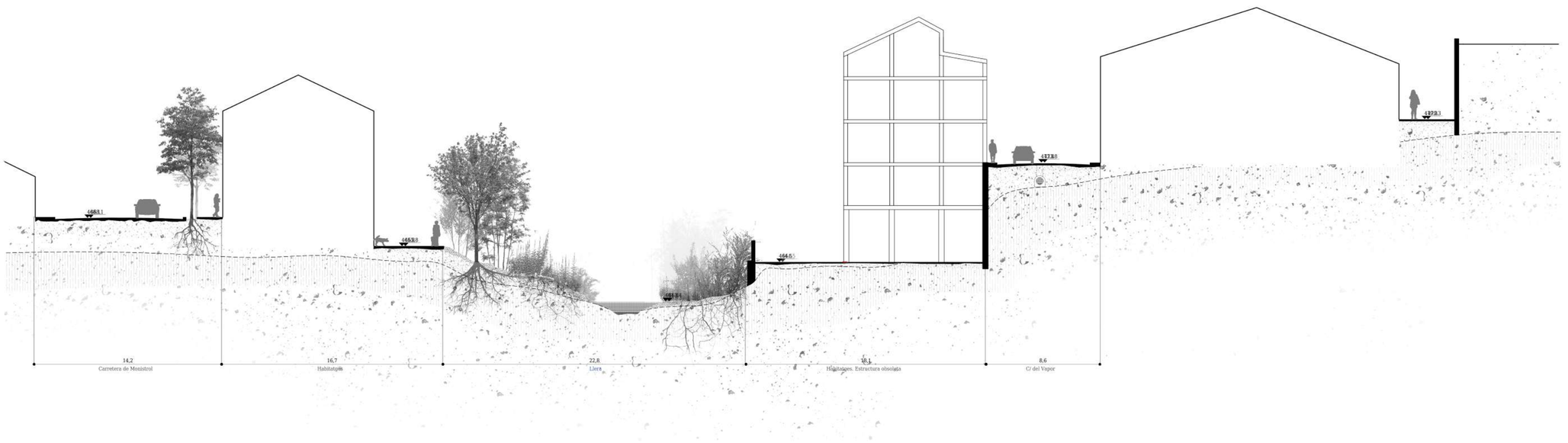
Alguns carrers del nucli històric de Sant Llorenç disposen de plataforma única. Aquests, però, son inconnexos entre ells. Aprofitant la necessitat de repavimentar el tram afectat per la proposta hídrica, proposem la transformació de la secció del carrer per convertir-lo també en plataforma única. D'altra banda, es garanteix l'accessibilitat al nou passeig paral·lel a la llera del riu des de 3 punts: la rampa de la Casa de la Cultura, l'ascensor de la Casa de la Pluja i les escales del passeig de la Rectoria.

4.1b
Conca àmbit estratègic
Encaix urbà. Proposta

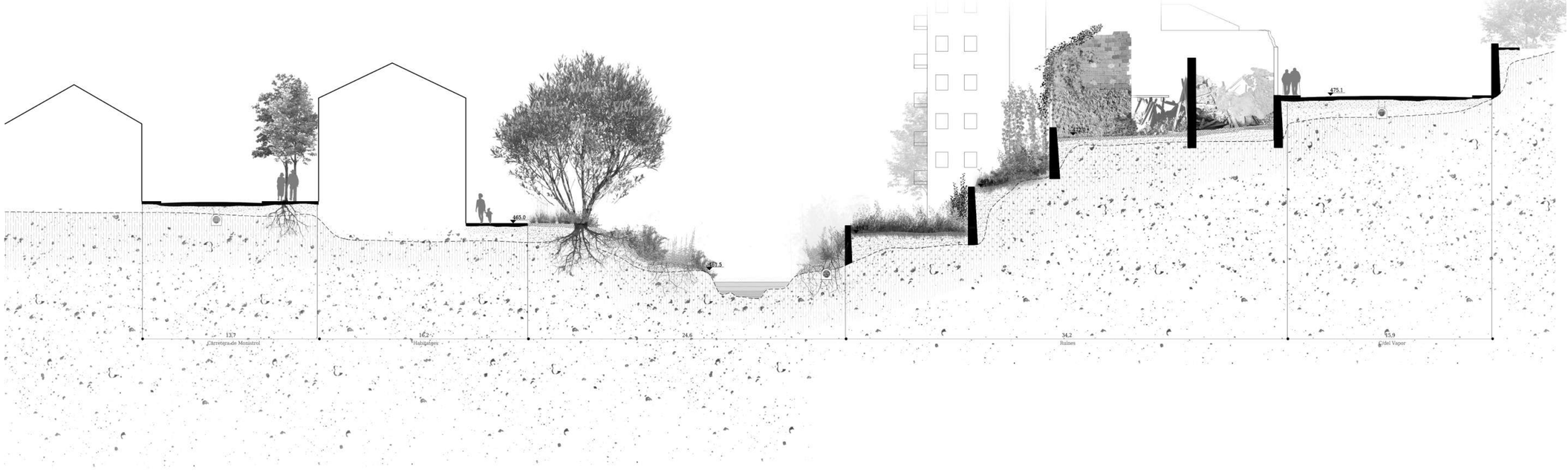
Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



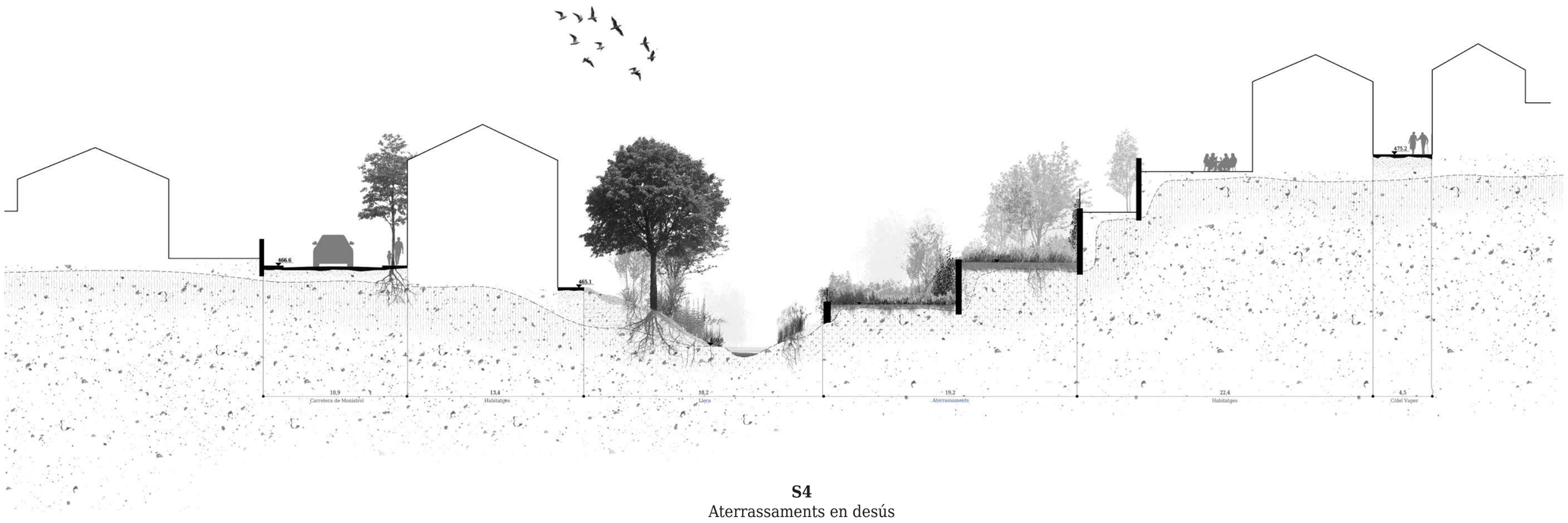
S1
La llera i la comunitat de regants



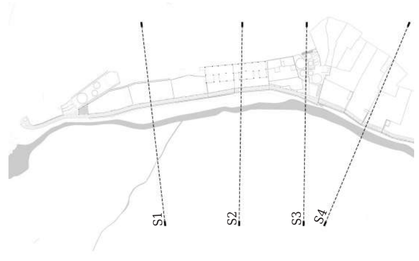
S2
La façana fluvial



S3
La runa de l’escorrentiu



S4
Aterrassaments en desús



E 1/250

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

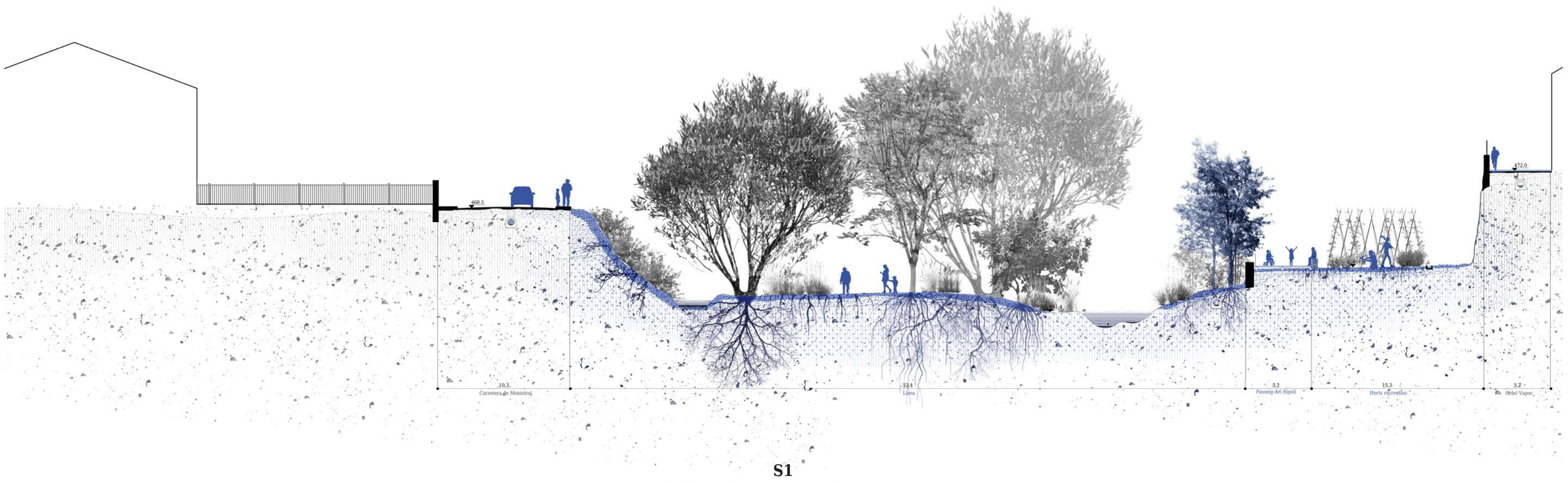
4.2a

Conca àmbit estratègic

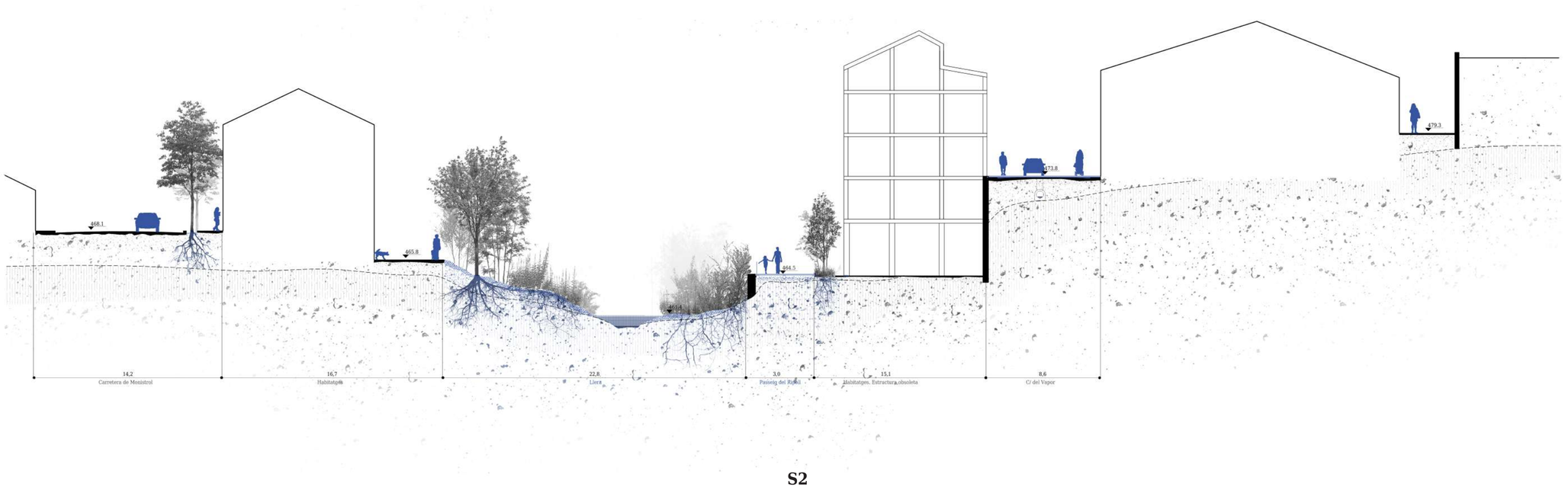
Seccions transversals. Preexistència

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

El límit entre el l'espai fluvial i l'entorn urbà

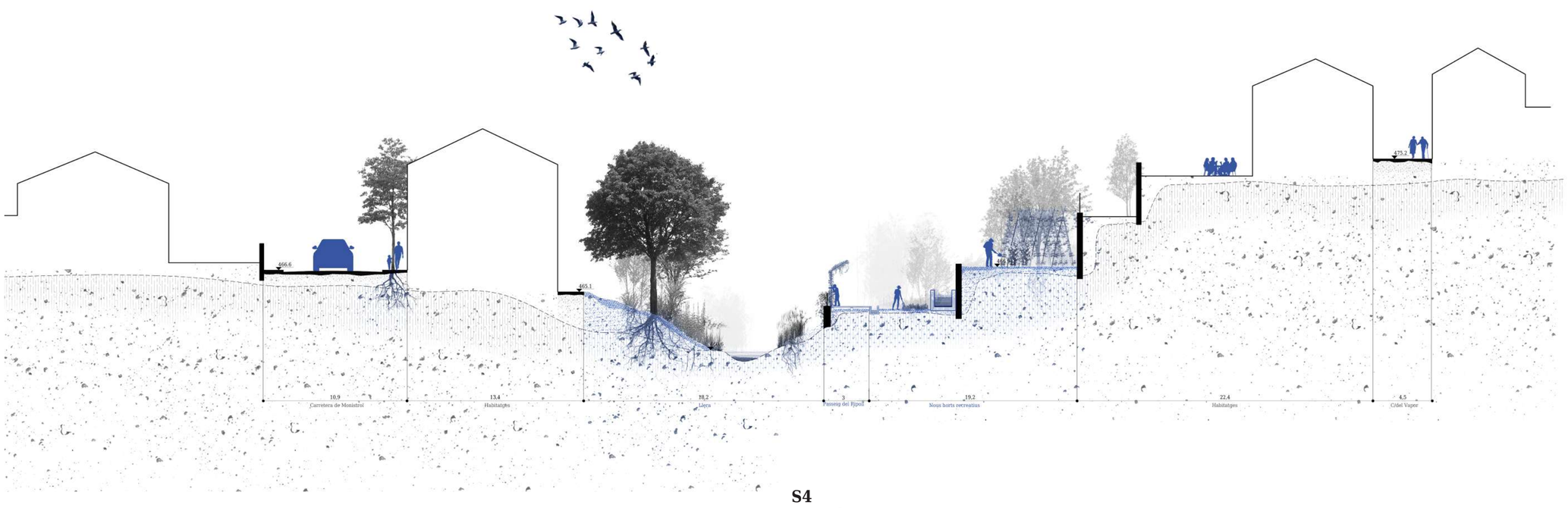


S1
La llera i la comunitat de regants

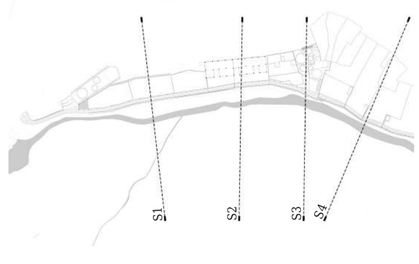


S2
La nova façana fluvial

S3
La casa de la pluja



S4
La nova comunitat de regants



E 1/250

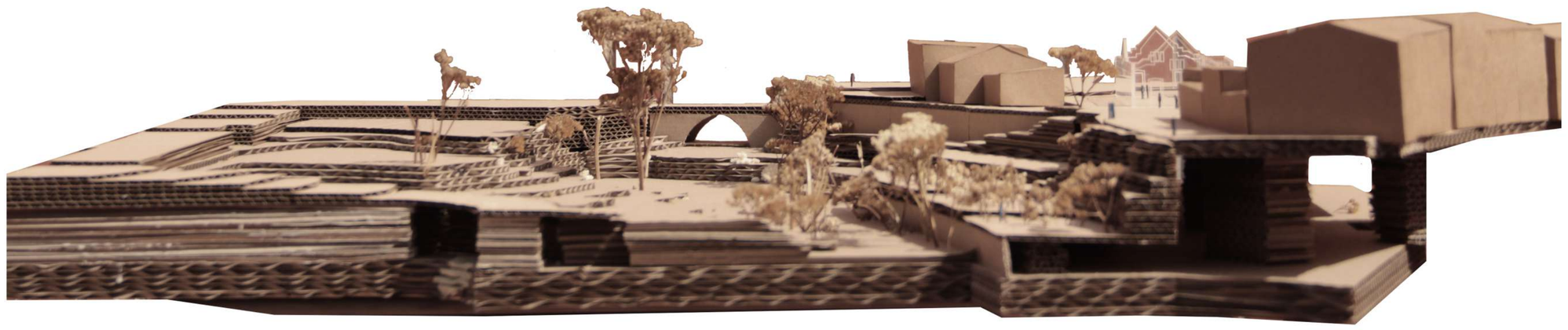
Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.2b

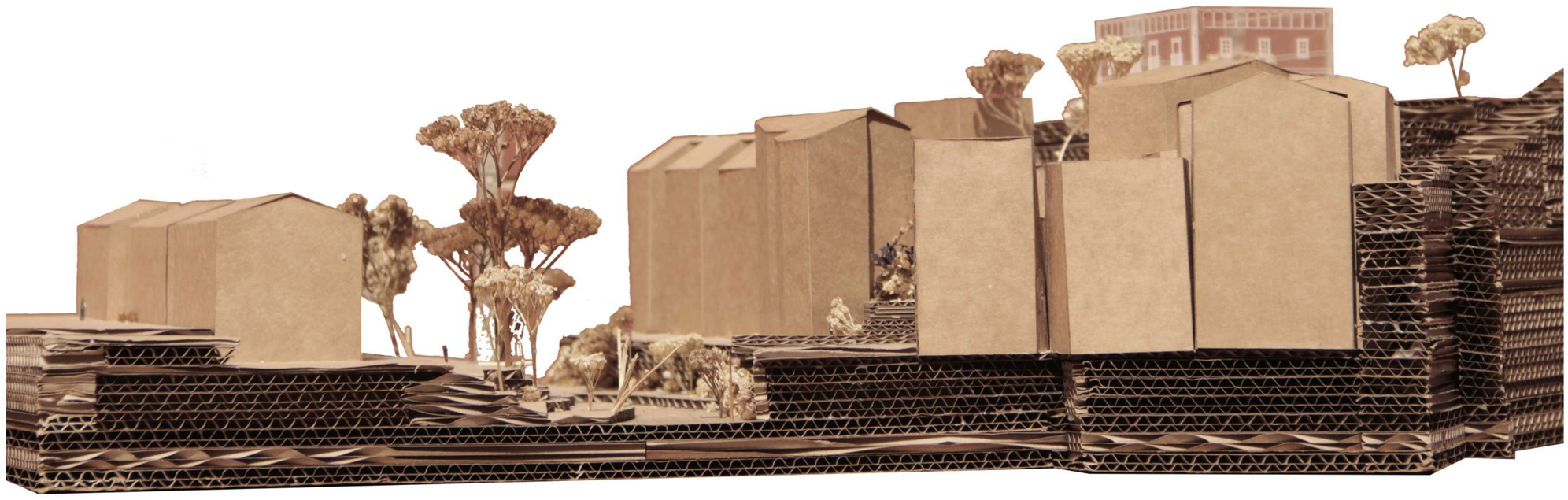
Conca àmbit estratègic

Seccions transversals. Proposta

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



L'extensió de la llera

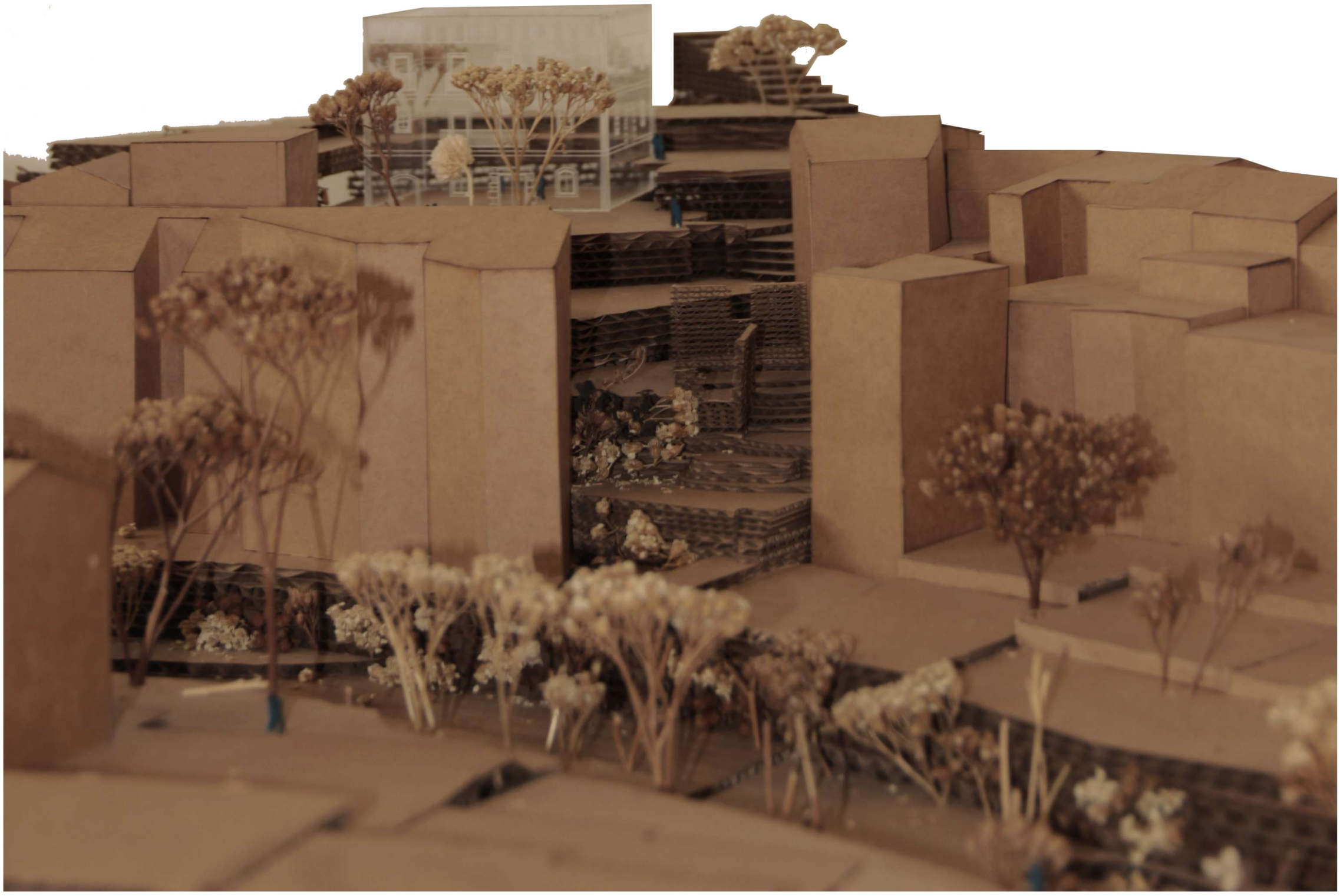


D'esquenes al riu

19%

Aterrassaments

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



La runa

La llera deshabitada

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot

Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC

Juny 2022

La Casa de la Pluja

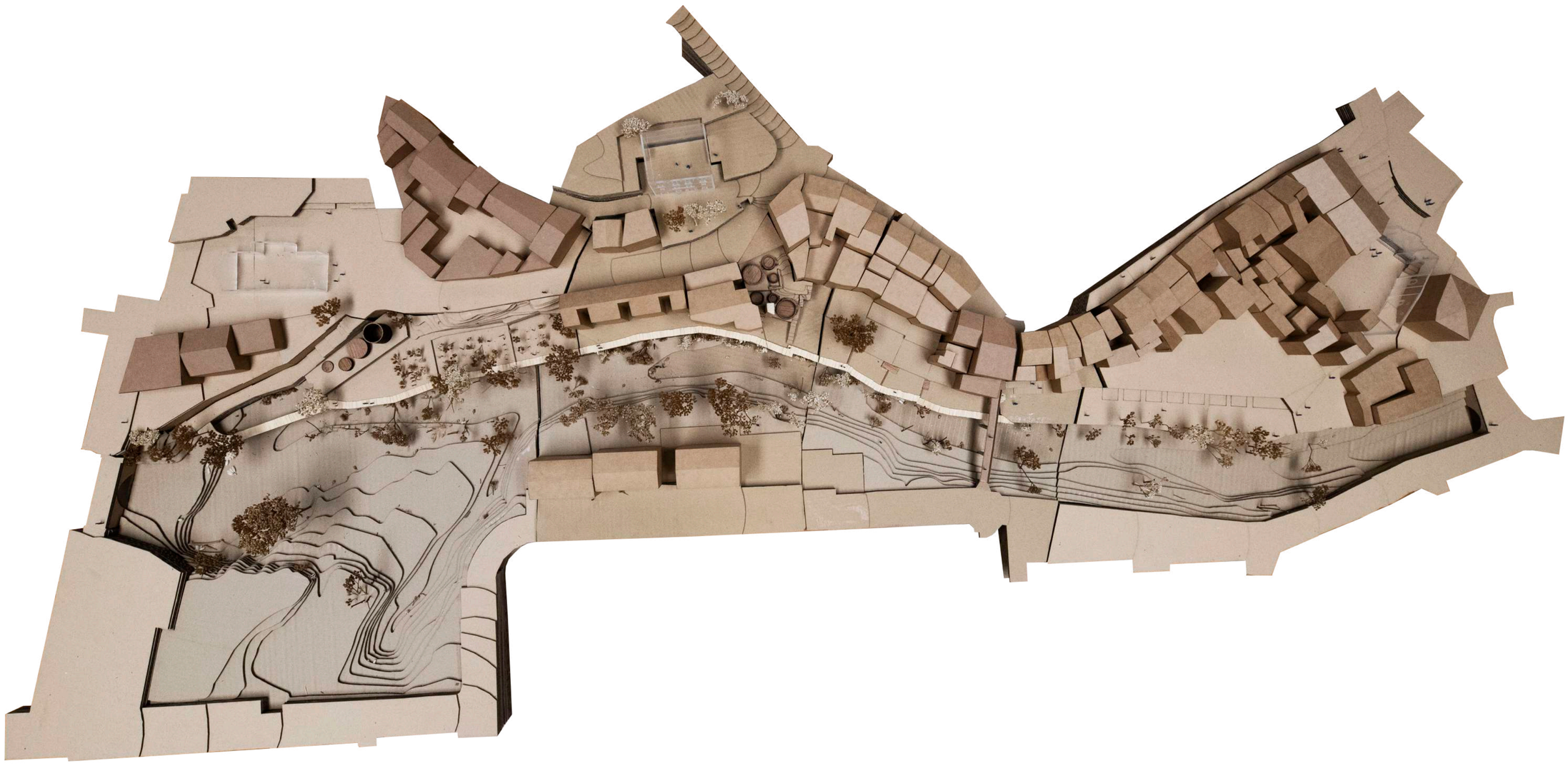
El Passieg del Ripoll

4.3b

Conca àmbit estratègic

Maqueta. Proposta

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



Conca Besòs

Conca alta Ripoll

Conca local

Conca àmbit estratègic

4.3b

Conca àmbit estratègic

Maqueta. Proposta

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Qualificacions urbanístiques en sòl urbà i urbanitzable segons el Pla General Municipal d'Ordenació vigent (Octubre 1996)

Finançament

El cost de la intervenció anirà a càrrec de l'Ajuntament de Sant Llorenç Savall. Es prepararà la redacció de la memòria del projecte amb els documents requerits per obtenir els següents ajuts econòmics:

Subvencions atorgades pel Govern d'Espanya a través dels fons euopeus **Next Generation EU** (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia):

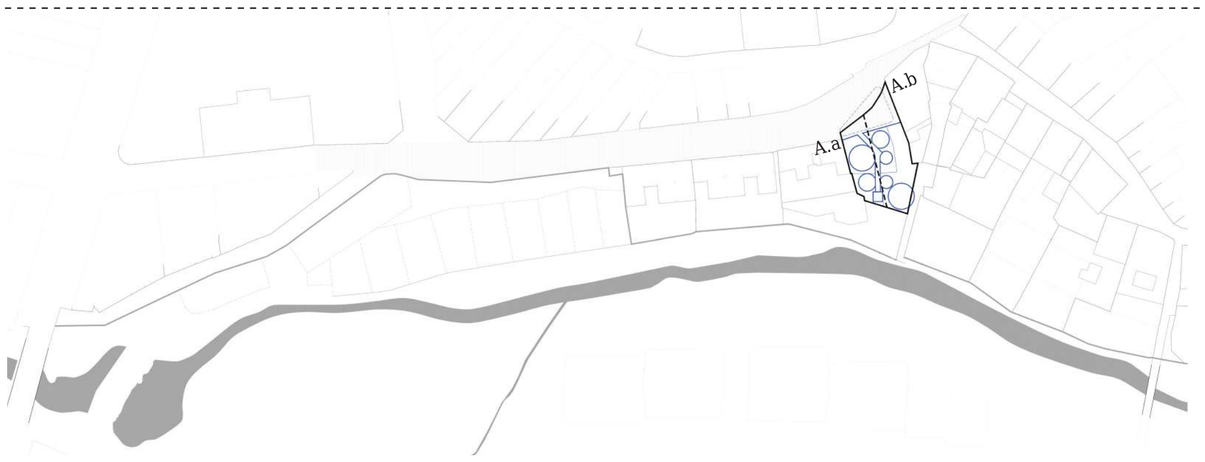
- *Plan de subvenciones para reducción de pérdidas de abastecimientos, depuración, reutilización, digitalización del ciclo urbano del agua, establecimiento de sistemas urbanos de drenaje sostenible y mejoras a la gestión del ciclo hidrológico (200M€)*
- *Plan de subvenciones para actuaciones de protección y adaptación al riesgo de inundación e integración ambiental en núcleos urbanos (74.5M€)*

Subvencions atorgades per l'**ACA**:

- *Redacció de projectes constructius d'actuacions de protecció davant d'avingudes que beneficiïn una zona urbana i d'actuacions de prevenció i reparació de danys en el domini públic hidràulic en trams urbans (80.000€)*
- *Execució d'actuacions de manteniment i conservació de lleres públiques en trams urbans (BDNS 604731) (80.000€)*
- *Execució d'actuacions de prevenció i reparació dels danys en el domini públic hidràulic en trams urbans de lleres públiques de la part catalana de les conques compartides (BDNS 604732) (80.000€)*
- *Inversions de les comunitats de regants per a la realització d'actuacions d'adequació o millora de les infraestructures o instal·lacions corresponents al règim de cabals de manteniment (500.000€)*

Actuacions urbanístiques pel desenvolupament de la proposta

A Redacció d'un Pla Especial



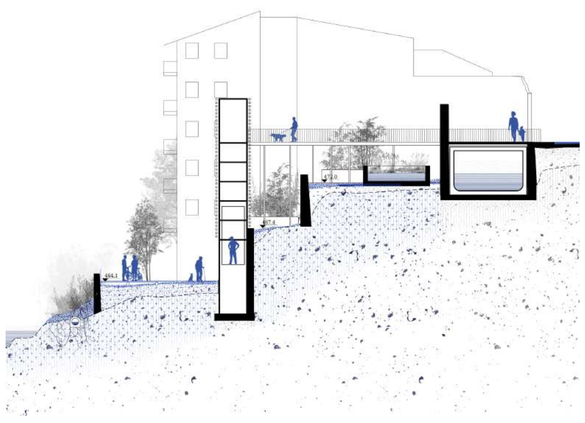
Actuació Requalificació de parcel·les d'ús residencial en equipament municipal.

Afectació Parcel·les amb clau 1Rc:
alineació a vial d'ús residencial subzona C
- A.a (110 m²)
- A.a (110 m²)

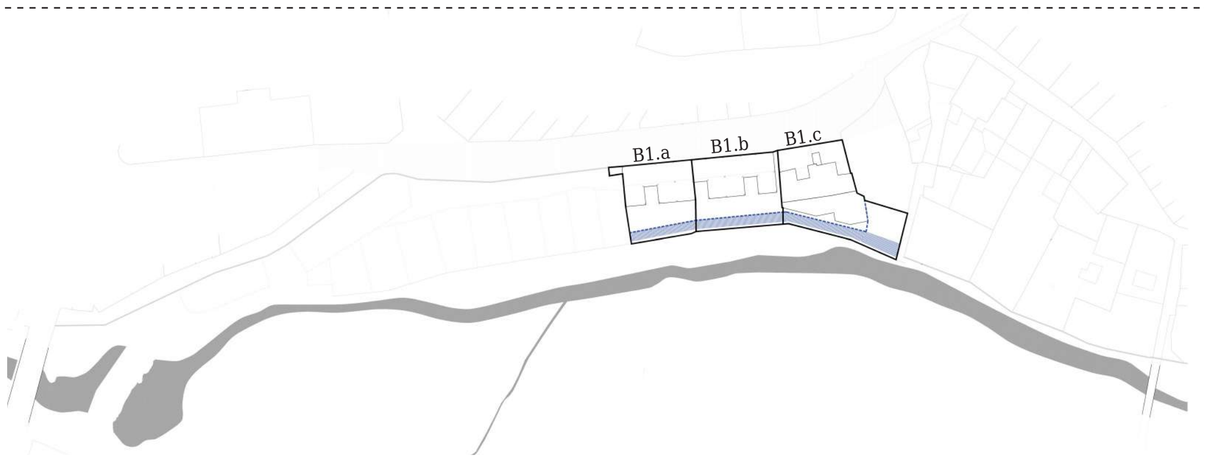
Justificació Les dues parcel·les es troben actualment en desús i estat de ruïna. La seva situació respecte a la llera del riu suposa un degradant ecològic degut a l'escorrentiu.
Aprofitant aquestes condicions, el projecte proposa un control de l'escorrentiu no només de la parcel·la sino de tota la seva conca urbana. Aquest espai es transformarà en un equipament municipal de gestió i tractament de l'aigua pluvial urbana per reutilitzar-la retornar-la a l'ecosistema fluvial en condicions òptimes.

Procediment Creació d'un Pla Especial segons l'article 68 de la Llei d'urbanisme (Plans especials urbanístics autònoms)

Titularitat Privada



B1 Cessió d'ús



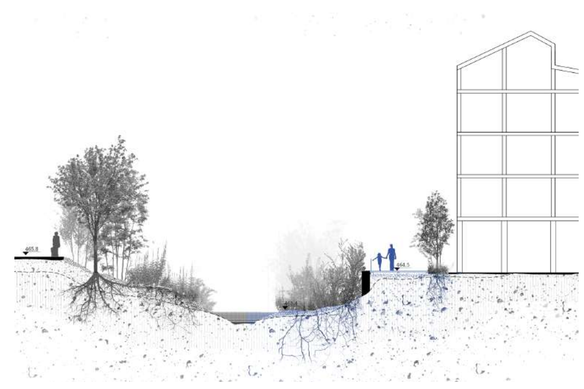
Actuació Cessió d'ús d'una franja de 2,5m (no edificats) de la façana paral·lela a la llera del Ripoll

Afectació Parcel·les amb clau 1Rc:
alineació a vial d'ús residencial subzona C
- B1.a (282 m²)
- B1.b (325 m²)
- B1.c (450 m²)

Justificació Les tres parcel·les afectades son d'ús residencial. A una d'aquestes hi ha un edifici d'habitatge plurifamiliar de 5 plantes, mentre que a les altres dues hi ha una estructura de formigó obsoleta des de l'any 2008 del que havien de ser també habitatges unifamiliars.
El projecte suposa l'habilitació de la segona façana amb accés als habitatges en planta baixa des del nou passeig preveient la possibilitat d'un nou ús a l'estructura obsoleta.

Procediment Negociació amb la propietat. En cas que fos necessari, compensació econòmica a càrrec de l'ajuntament.

Titularitat Privada



B2 Cessió d'ús

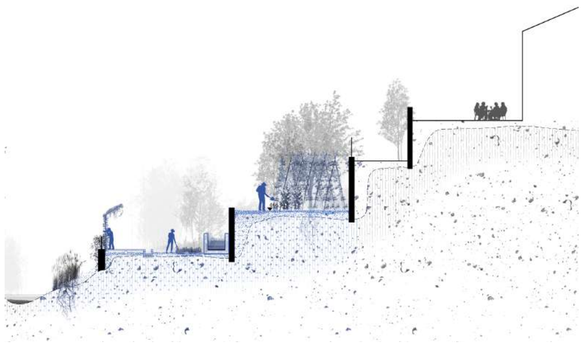
Actuació Cessió d'ús d'una franja de 2,5m (no edificats) de la façana paral·lela a la llera del Ripoll

Afectació Parcel·les amb clau 1Rc:
alineació a vial d'ús residencial subzona C
- B2.a (239 m²)
- B2.b (469 m²)
- B2.c (412 m²)
- B2.d (390 m²)

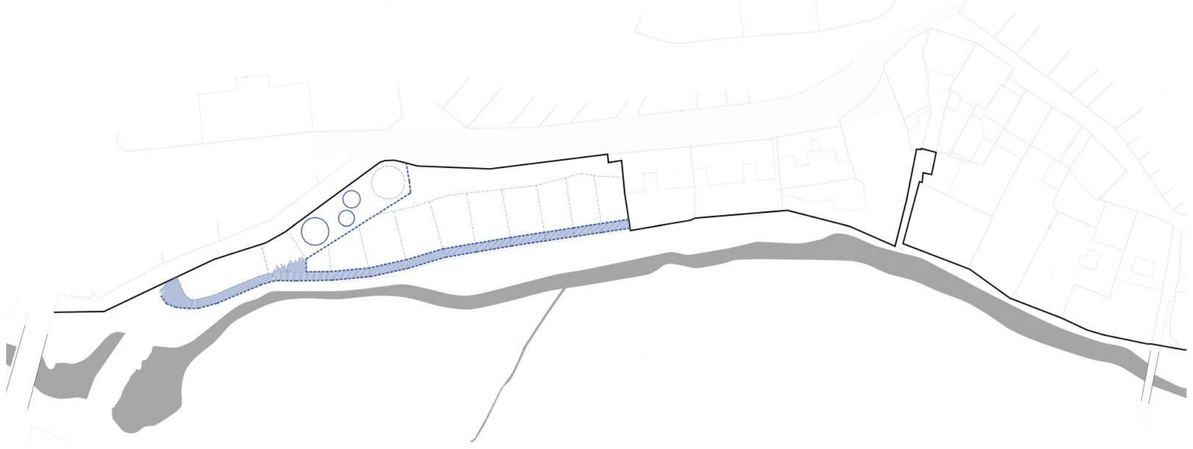
Justificació Les quatre parcel·les afectades son habitatge unifamiliar amb accés des del carrer Nou. Les parts de darrere formen uns aterrassaments on hi ha vegetació abundant, fet que dificulta i impossibilita en alguns casos, l'accés a aquests espais.
La cessió d'ús d'una franja paral·lela a la llera del riu suposa l'habilitació d'una segona façana amb accés als habitatges des dels aterrassaments,amb possibilitat d'implementació de nous usos.
D'altra banda, es subministrarà aigua a través de la nova sèquia.

Procediment Negociació amb la propietat. Cessió d'ús de l'espai a canvi del nou accés i la garantia de subministrament d'aigua.

Titularitat Privada



C Petició permisos a l'Agència Catalana de l'Aigua



Actuació Cessió d'ús d'una franja de 2,5m paral·lels al mur de contenció existent entre la llera del riu i els horts

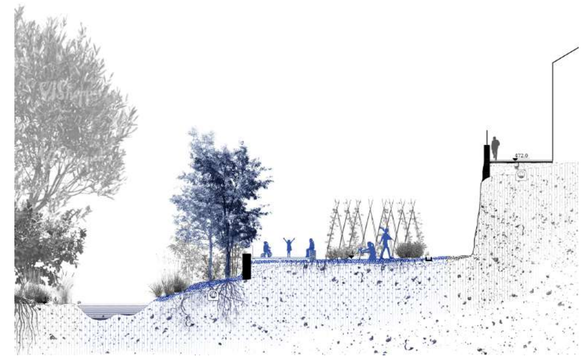
Afectació Domini públic hidràulic.
Sistema de protecció del Ripoll i torrents

Justificació Els horts recreatius gestionats perel veïnat es troben en zona de domini públic hidràulic i tenen l'accés principal des del C/del Vapor. El projecte proposa un nou passeig paral·lel al curs del Ripoll que suposarà l'apropament social i pedagògic a l'ecosistema mitjançant un element de nova construcció en sec mantenint o augmentant la permeabilitta del sòl.

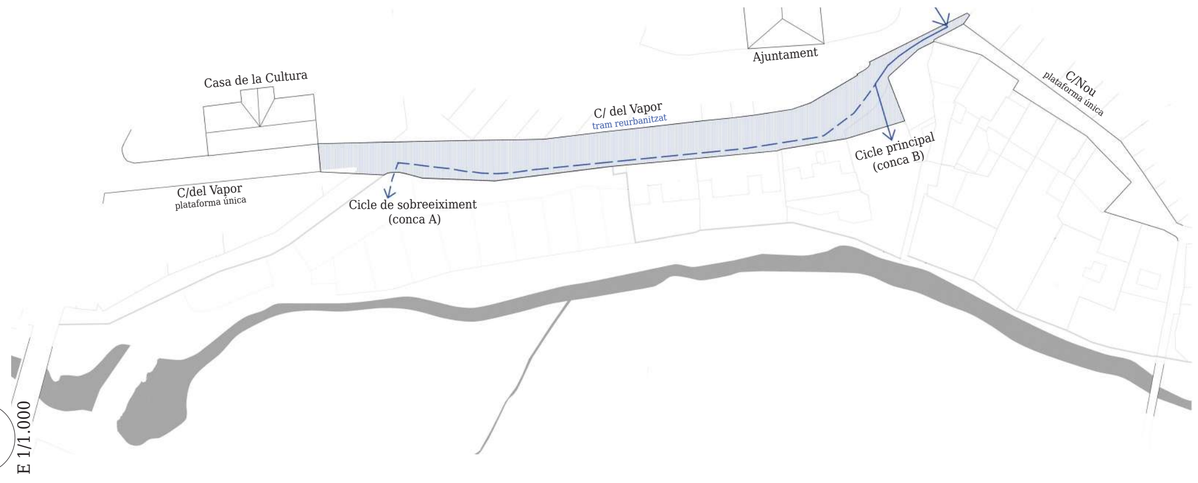
Procediment Petició de permís a l'Agència Catalana de l'Aigua. Elaboració d'una memòria amb descripció del projecte i justificació hidràulica per donar compliment a les normatives:

- Article del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDFC). Període 2016-2021. Decret 1/2017, 3 de Gener (Normativa Autonòmica
- Reglament del domini Públic hidràulic (RDPH). (Normativa Estatal). RD 849/1986, de 11 d'abril i RD638/2016, del 29 de desembre.

Titularitat Pública (ACA)



D Reurbanització del carrer del Vapor



Actuació Transformació del tram del C/ del Vapor entre la Casa de la Cultura i el C/ Nou en plataforma única.

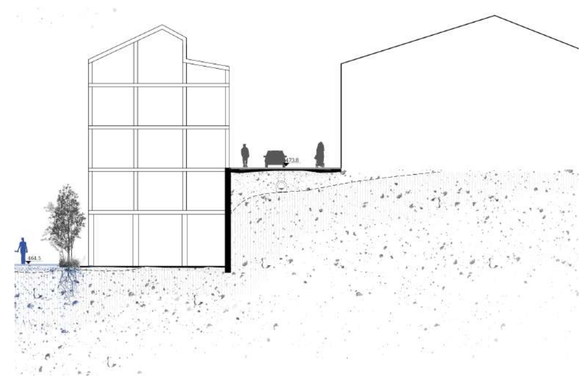
Afectació Sistema d'espais lliures.
Carrer del Vapor (1.250m²)

Justificació Creació d'un canal paral·lel a la vorera existent per derivar l'aigua per gravetat cap al cicle de tractament principal (conca B) i cap al sistema de sobreeiximent (conca A).

El tram del C/ del Vapor afectat per la proposta té té acyualment doble sentit de circulació, una filera d'aparcament en paral·lel i dues voreres de 80cm. La reurbanització d'aquest carrer suposa una oportunitat per la consolidació del nucli urbà i millora de l'accessibilitat, connectant dos carrers ja disposen de plataforma única (C/ Nou i tram del C/ del Vapor).

Procediment Obra pública municipal a càrrec de l'ajuntament.

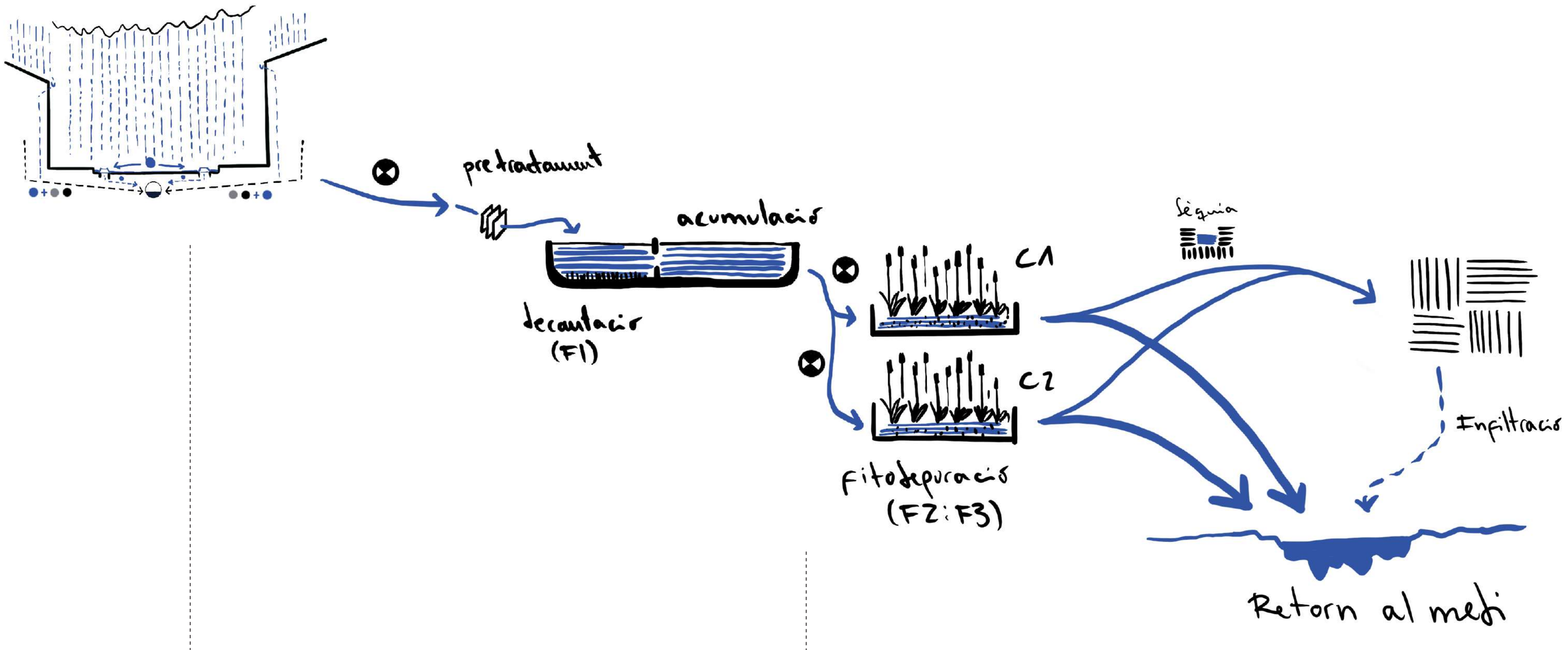
Titularitat Pública (Ajuntament de Sant Llorenç Savall)



Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Materialització de la proposta

Un recorregut gravitatori



I.
Estratègia de recollida.

Intervenció al nucli urbà

Per tal de posar la proposta en funcionament cal intervenir des del primer contacte de l'aigua amb el nucli urbà, és a dir, quan precipita sobre la superfície dels carrers. Proposem una intervenció als embornals de la xarxa unitària de sanejament per tal d'evitar que recullin l'aigua i garantir el funcionament d'una nova xarxa separativa que separi les aigües pluvials de les residuals, grises i negres. Tot i així, i tal i com hem deduït a través de les hipòtesis extraordinàries, cal tenir en compte que poden haver-hi períodes de pluges molt intenses que la capacitat del sistema no pot assumir. És per això que cal que les intervencions proposades no suposin una obsolescència per xarxa unitària sinó que en permetin l'ús en cas que sigui necessari.

Aquesta intervenció es defineix a continuació per als embornals de la conca B, des d'on s'acumularà el màxim volum d'aigua per derivar-la al nou sistema de tractament.

II.
Estratègia de tractament

Intervenció a la parcel·la

Les aigües pluvials no es caracteritzen per ser altament contaminants. Tot i així, arrosseguen residus i altres microorganismes que poden ser molt perjudicials per l'ecosistema si s'aboquen directament sense tractar i sense controlar-ne la velocitat d'escorrentiu. En aquesta estratègia tindran lloc les fases de pretractament i les fases considerades necessaries dels tractaments primari, secundari i terciari. S'aplicaran tècniques de filtratge, decantació i processos biòtics de tractament a partir de macròfites per tal d'elminar-ne els residus sòlids en suspensió, microorganismes, grases i altres elements arrossegats per l'escorrentiu urbà.

Aquesta intervenció es defineix a continuació a la parcel·la d'intervenció, que és on tindrà lloc el principal sistema de tractament.

III.
Estratègia pedagògica.

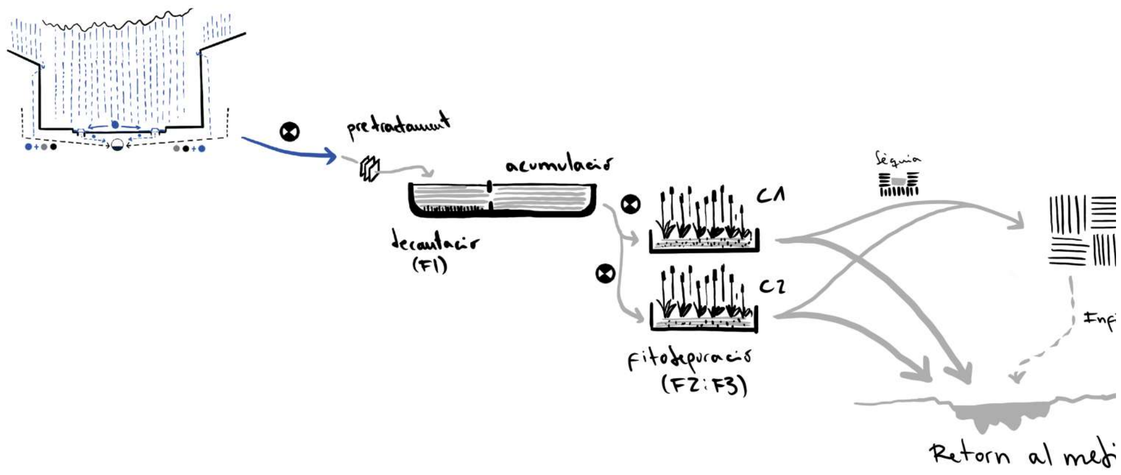
Intervenció d'apropament al Ripoll

Un dels principals objectius de la proposta és materialitzar elements urbans que permeten l'aproximació al riu per tal de transformar-ne l'ús i la percepció, però no la riquesa i la naturalesa ecosistèmica de l'espai. Actualment la llera és caminable, però els llocs de contacte i d'accés son també punts residuals i les activitats que s'hi acaben desenvolupant esdevenen puntuals. Aquest fet desemboca en una desvinculació física i social d'aquests dos entorns. L'intervenció proposa introduir un nou passeig accessible amb els mínims canvis morfologics i buscant augmentar la permeabilitat del sòl a la vora de la llera. Amb aquest nou passeig es busca que la pròpia activitat que s'hi generarà pel seu caràcter d'espai públic, aporti una protecció a l'entorn fluvial i que permeti posar en valor el que busquem protegir, tot reivindicant que un espai habitat és també un espai cuidat i valorat.

A continuació es defineix la intervenció i els tres punts de contacte entre el Passeig del Ripoll i el nucli urbà consolidat.

I. Estratègia de recollida

Intervenció al nucli urbà



E2

Reixa transversal

E3

Embornal recol·lector

E1

Embornal tipus

E 1/750

E1
Embornal tipus

Descripció del model

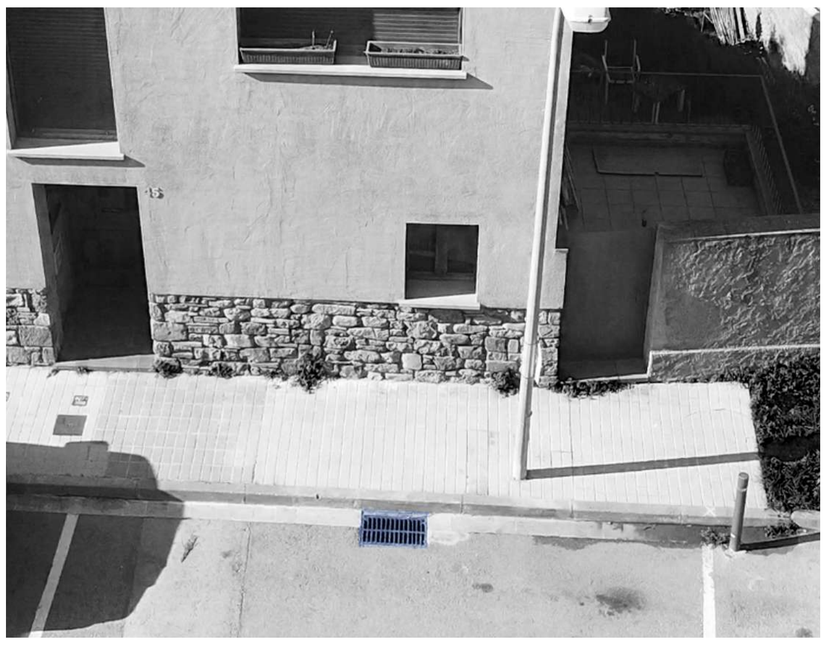
Embornals amb reixa metàl·lica de 35x40 cm situats als laterals dels carrers, entre la vorada i el vial. Recullen l'aigua que es precipita sobre la superfície del carrer i la condueixen a la xarxa unitària.

Materialització de la proposta

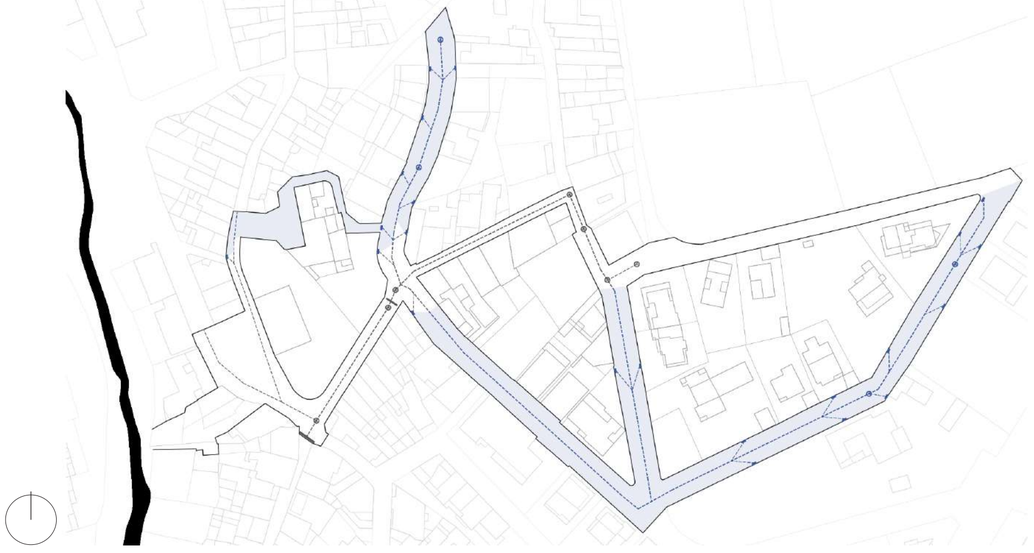
La proposta consisteix en la mínima intervenció per assolir l'objectiu del sistema: impedir l'entrada a la xarxa unitària de les aigües pluvials fins al màxim volum acumulable i derivar-la per la superfície del carrer al nou sistema de recollida i tractament.
Per tal de tenir en compte la variabilitat de la climatologia i el seu comportament no lineal i imprevisible, es preveu el sobreeiximent a la xarxa unitària en casos de pluges extraordinàries. D'aquesta manera el cabal a gestionar per la xarxa unitària es redueix en gran mesura, però sense inutilitzar el sistema.

Àrea tributària d'escorrentiu urbà

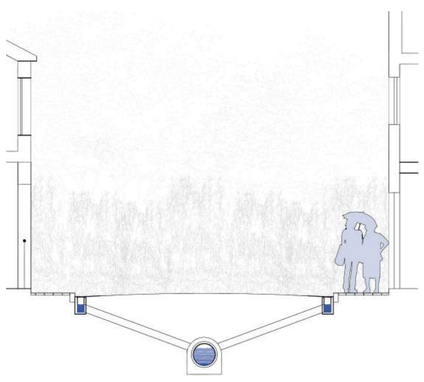
Àrea total	4.397 m²
Hipòtesi ordinària 1. Períodes secs	175,35 m²
Hipòtesi ordinària 2. Períodes humits	340,53 m²
Hipòtesi extraordinària 1 (11/1962)	1.155,53 m²
Hipòtesi extraordinària 2 (11/1983)	1.804,52 m²



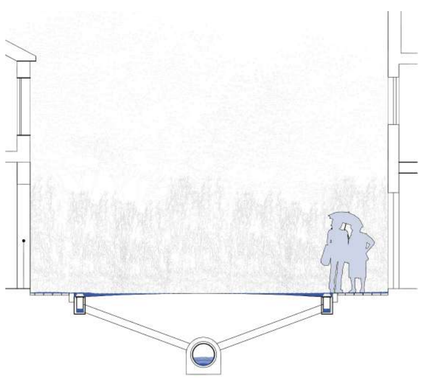
Vista aèria d'un embornal E1



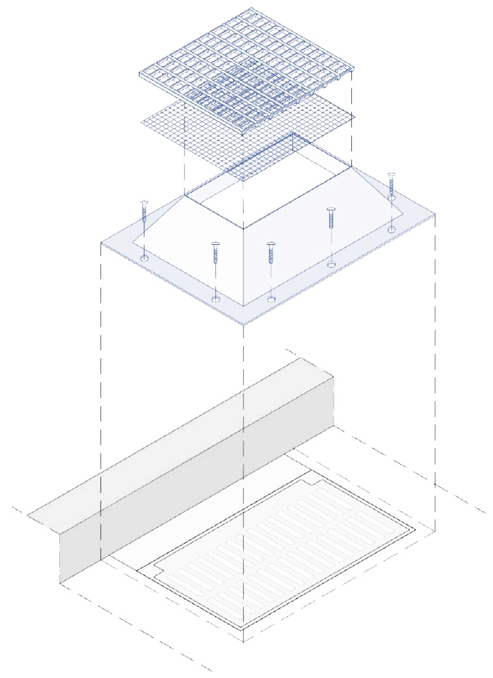
Estat actual
Planta localització embornals E1
Àrea tributària d'escorrentiu urbà
e 1/1.500



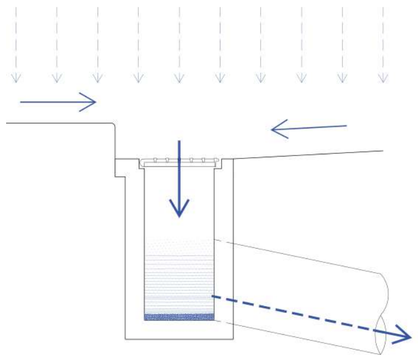
Estat actual
Secció transversal
e 1/100



Proposta
Secció transversal
e 1/100

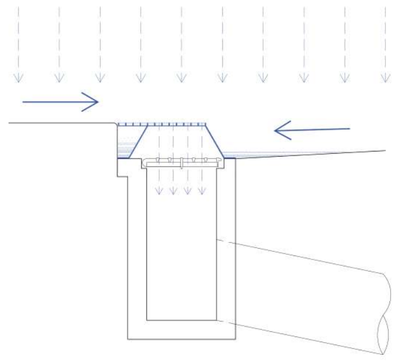


Proposta
Axonometria



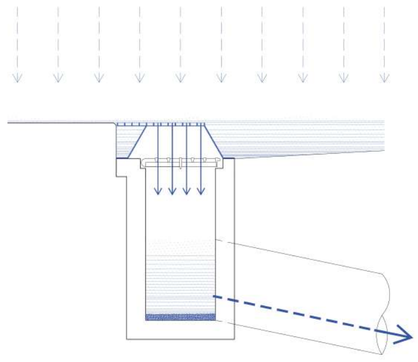
Estat actual.

Recollida de les aigües pluvials a través de la reixa de l'embornal i connexió a la xarxa unitària de sanejament.
Els embornals estan ubicats als laterals dela carrers i recullen les aigües que precipiten sobre aquesta superfície. Es troben en carrers amb pendents lleus.



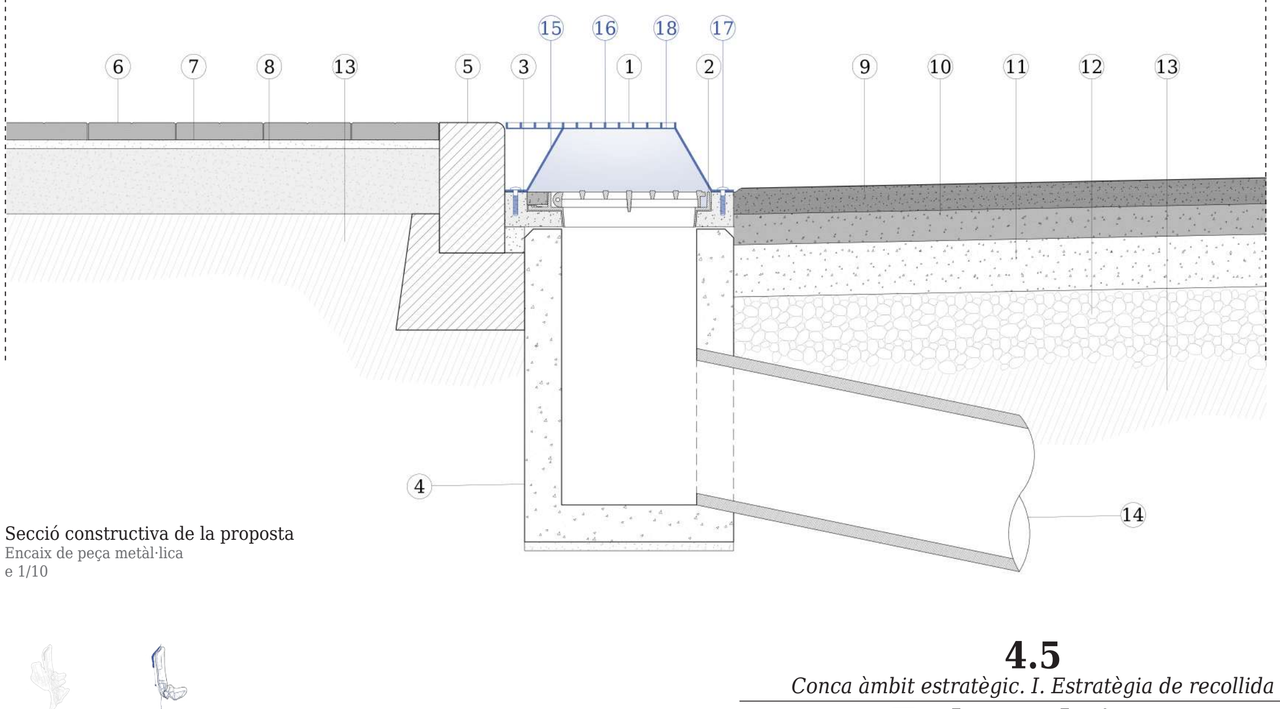
Proposta. Precipitacions ordinàries màximes.

Desviament del flux d'aigua pluvial per la superfície del carrer cap al sistema de captació i derivació al tractament.
Bloqueig de l'embornal mitjançant una peça prefabricada de xapa metàl·lica als laterials i una reixa a la part superior. La geometria de la xapa evita l'estancament de l'aigua als laterals.



Proposta. Precipitacions extraordinàries.

La part superior de l'embornal permet l'entrada d'aigua per utilitzar la xarxa unitària en casos de pluges extraordinàries a mode de sobreeixidor. Les perforacions de la reixa actuen com a filtre per retenir sòlids urbans.



Secció constructiva de la proposta
Encaix de peça metàl·lica
e 1/10

Llegenda

1. Reixa metàl·lica de fundició dúctil
   35x60x4cm
2. Marc de fundició dúctil
   73x42x8cm
3. Vora prefabricada de formigó
4. Embornal de formigó
   100x87x47cm
5. Voral prefabricat de formigó
   100x30x12cm
6. Panot
   20x20x4cm
7. Morter d'assentament
   E=2cm
8. Base de formigó
   E=15cm
9. Capa de rodat. Paviment asfàltic
   E=6cm
10. Capa intermitja. Mescla bituminosa
    E=7cm
11. Capa base. Mescla bituminosa
    E=12cm
12. Graves gruixudes
13. Terreny compactat
14. Connexió a la xarxa unitària
15. Xapa d'acer cortén
    E=2mm
16. Reixa electroforjada d'acer inoxidable
    E=12,5mm
17. Tela metàl·lica galvanitzada
18. Perns. Unió mecànica

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

E2
Reixa lineal

Descripció del model

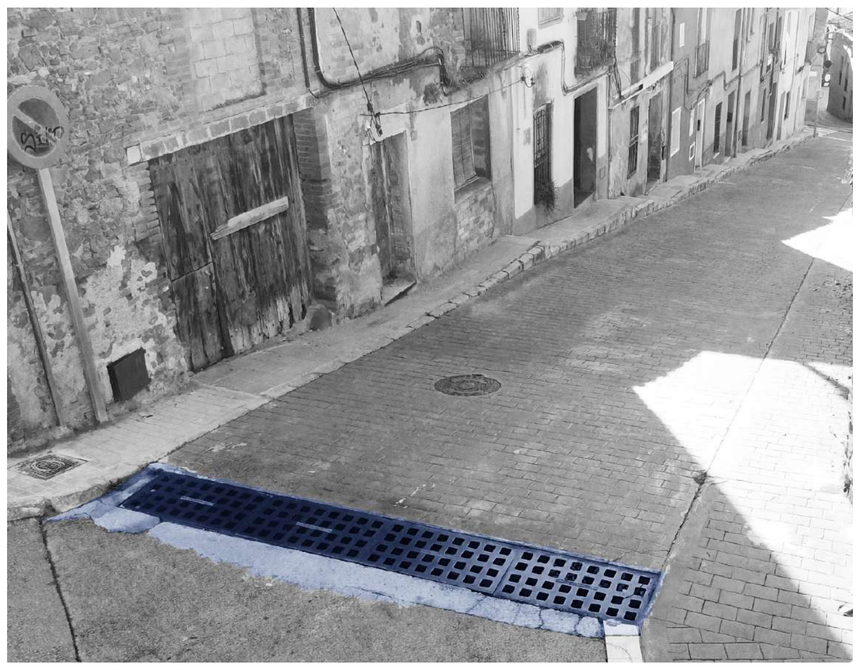
Embornal de 420x40cm situat transversalment en un carrer amb una forta pendent. Recull l'aigua que precipita sobre la superfície del carrer de la cota superior i la condueix a la xarxa unitària. Degut a la col·locació i les dimensions de la reixa, deduïm que es tracta d'un punt que recull un volum d'aigua elevat.

Materialització de la proposta

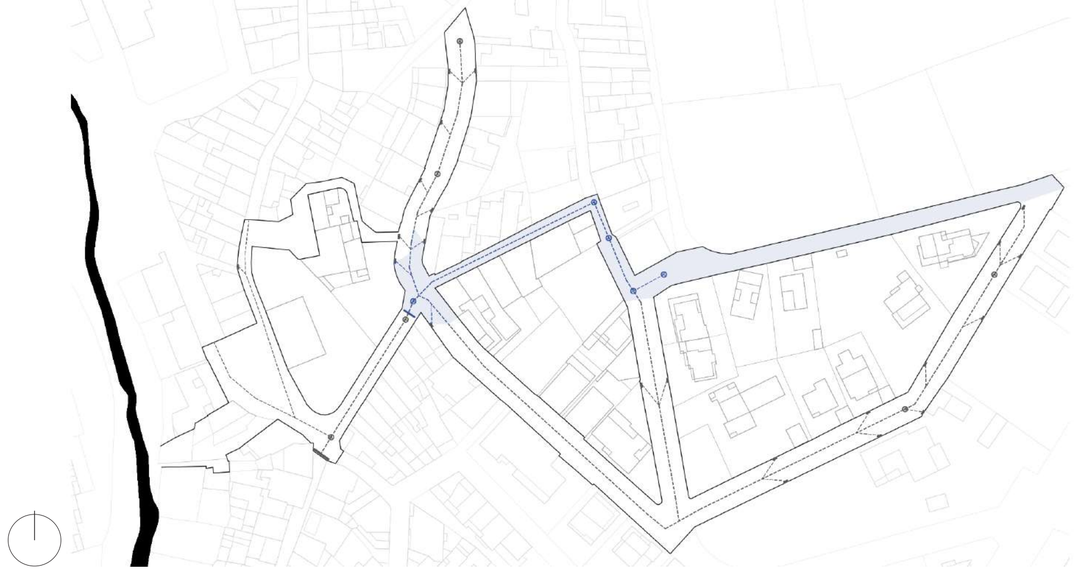
L'intervenció proposa bloquejar l'embornal per impedir que l'aigua es derivi a la xarxa unitària i sigui recollida posteriorment a cota inferior.
L'ubicació de l'embornal fa impossible proposar una intervenció que n'elevi la cota, ja que impediria el trànsit de vehicles rodats pel carrer. Per tant, optem per col·locar una xapa metàl·lica antilliscant a la superfície de l'embornal, mantenint així pràcticament la mateixa cota que l'actual.

Àrea tributària d'escorrentiu urbà

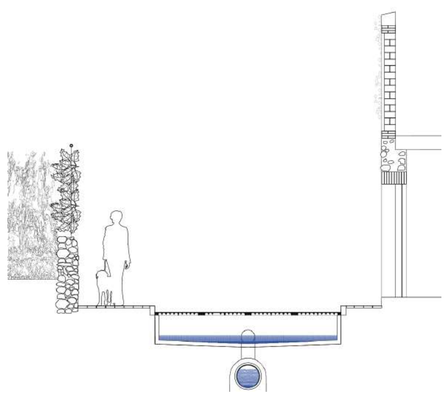
Àrea total	1.517 m²
Hipòtesi ordinària 1. Perío des secs	60,49 m²
Hipòtesi ordinària 2. Períodes humits	117,48m²
Hipòtesi extraordinària 1 (11/1962)	398,67 m²
Hipòtesi extraordinària 2 (11/1983)	622,58 m²



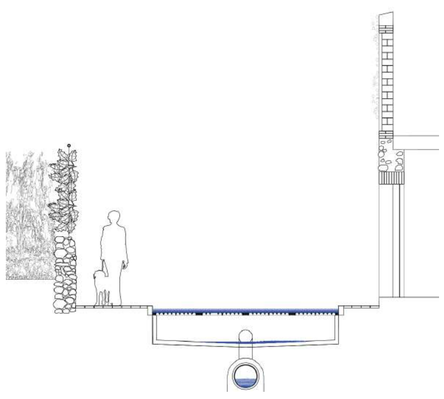
Vista aèria de la reixa E2



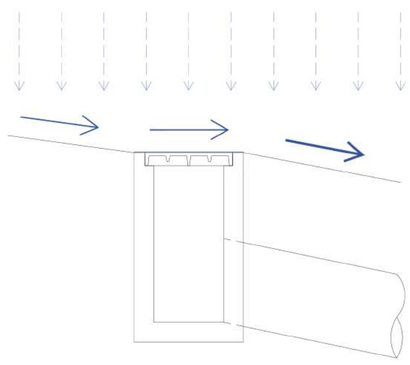
Estat actual
Planta localització embornals E2
Àrea tributària d'escorrentiu urbà
e 1/1.500



Estat actual
Secció transversal
e 1/100

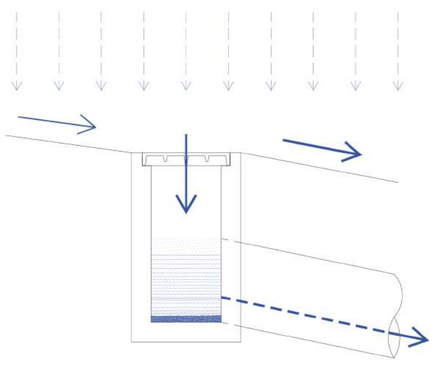


Proposta
Secció transversal
e 1/100



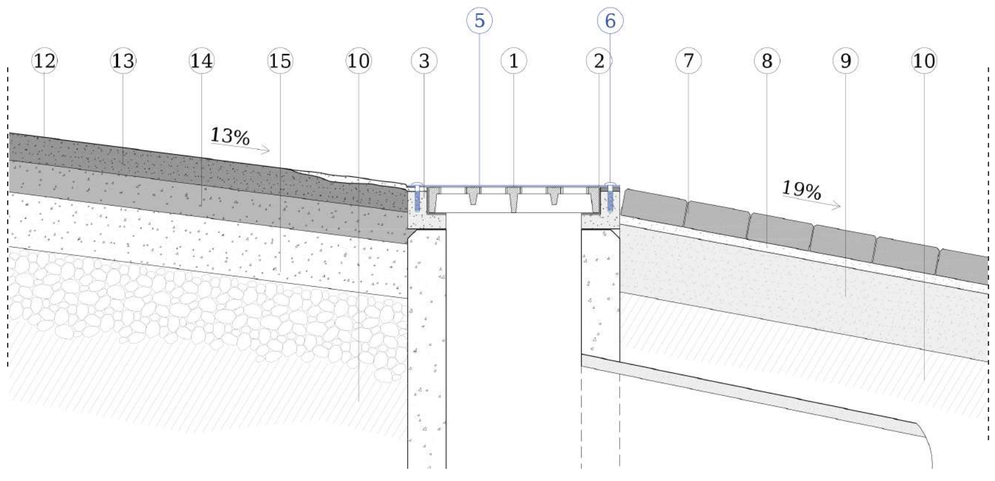
Estat actual.

Recollida de les aigües pluvials a través de la reixa de l'embornal i connexió a la xarxa unitària de sanejament.
L'embornal recull l'aigua que precipita sobre la superfície del carrer de la cota superior. Aquest carrer té un fort pendent (18.8%) i, per tant, l'escorrentiu agafa una velocitat elevada i l'aigua no queda acumulada en aquest punt. És per això que les dimensions d'aquest embornal son majors, ocupant tota la secció del carrer.



Proposta.

Bloqueig de l'embornal mitjançant una xapa metàl·lica antilliscant. Desviament del flux d'aigua pluvial per la superfície del carrer cap al sistema de captació i acumulació.
L'intervenció es farà mitjançant unions mecàniques i permetrà ser retirada en casos de pluges extraorinàries per tal d'evitar grans acumulacions d'aigua a la superfície del carrer derivant-la a la xarxa unitària en aquests casos.



Llegenda

1. Reixa metàl·lica de fundició dúctil
   70x38x5,5cm
2. Platina metàl·lica
   E=2mm
3. Vora prefabricada de formigó
4. Embornal de formigó
   100x87x47cm
5. Xapa metàl·lica antilliscant
   E=2,5mm
6. Perns. Unió mecànica
7. Llambordes de pedra
   12x20x6cm
10. Terreny compactat
11. Connexió a la xarxa unitària de sanejament
12. Capa de rodat. Paviment asfàltic
    E=6cm
13. Capa intermitja. Mescla bituminosa
    E=7cm
14. Capa base. Mescla bituminosa
    E=12cm
15. Graves gruixudes

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

E3
Embornal recol·lector

Descripció del model

Embornal amb reixa metàl·lica de 880x40 cm situat al canvi de cota entre el carrer del Vapor i el carrer Nou (plataforma unitària). Recull l'aigua que es precipita sobre la superfície del carrer del Raval, situat en cota superior i amb un gran pendent. L'aigua arriba amb una velocitat elevada. Aquest embornal suposa el límit entre la conca B (Ajuntament) i la conca C (Plaça Major).

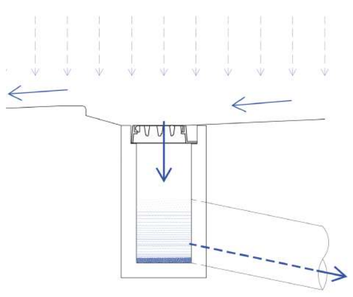
Materialització de la proposta

Durant l'aproximació al projecte s'identifica aquest embornal com l'òptim per recollir l'aigua atès que està situat al punt més deprimit de la conca, així com per la seva proximitat a la parcel·la d'intervenció. Les operacions descrites anteriorment (embornals E1 i E2) optimitzen aquest sistema augmentant el volum a recollir.
De les operacions per construir aquest sistema se'n deriva el canvi de secció del carrer del Vapor.
Mitjançant aquest canvi de secció necessari, es garanteix l'accessibilitat universal a través de la transformació del carrer a una pavimentació en forma de plataforma única. Aquesta operació s'estendrà fins davant de la Casa de Cultura on el carrer ja està construït d'aquesta manera.

Aquesta reurbanització del carrer del Vapor no només ens permet generar el sistema de recollida de pluvials en el seu primer tram, també ens permet -donada la topografia del carrer- generar el circuit de sobreeiximent necessari per a la viabilitat del projecte i per a consolidar la pacificació de la zona del nucli antic de Sant Llorenç Savall més propera a la llera del Ripoll.

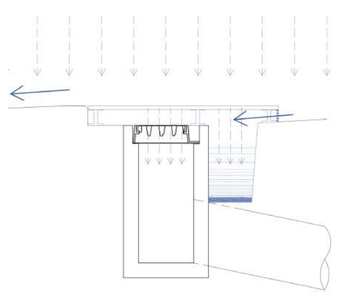
Àrea tributària d'escorrentiu urbà

Àrea total	1.448 m²
Hipòtesi ordinària 1. Perío des secs	57,74 m²
Hipòtesi ordinària 2. Períodes humits	112,14 m²
Hipòtesi extraordinària 1 (11/1962)	380,53 m²
Hipòtesi extraordinària 2 (11/1983)	594,26 m²



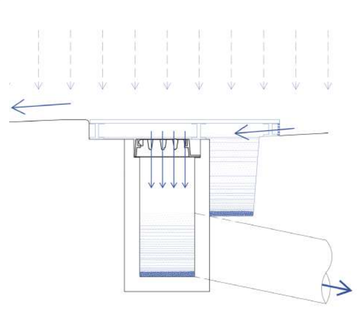
Estat actual.

Recollida de les aigües pluvials a través de la reixa de l'embornal i connexió a la xarxa unitària de sanejament.
L'embornal recull l'aigua que precipita sobre la superfície del carrer de la cota superior que té un fort pendent (19.3%) i, per tant, l'escorrentiu agafa una velocitat elevada i l'aigua no queda acumulada en aquest punt. És per això que les dimensions d'aquest embornal son majors, ocupant tota la secció del carrer.



Proposta. Precipitacions ordinàries màximes.

Recollida de les aigües pluvials que precipiten a tota la superfície de la conca mitjançant un nou canal de xapa metàl·lica inoxidable paral·lel a l'existent que evita que l'aigua entri a l'embornal de la xarxa de sanejament existent.
El nou paviment flotant evita que l'aigua s'acumuli a la superfície per garanitr seguretat. Es manté l'asfalt existent a mode de capa impermeable pel seu alt coeficient d'escorrentiu que permetrà la derivació fins al canal.

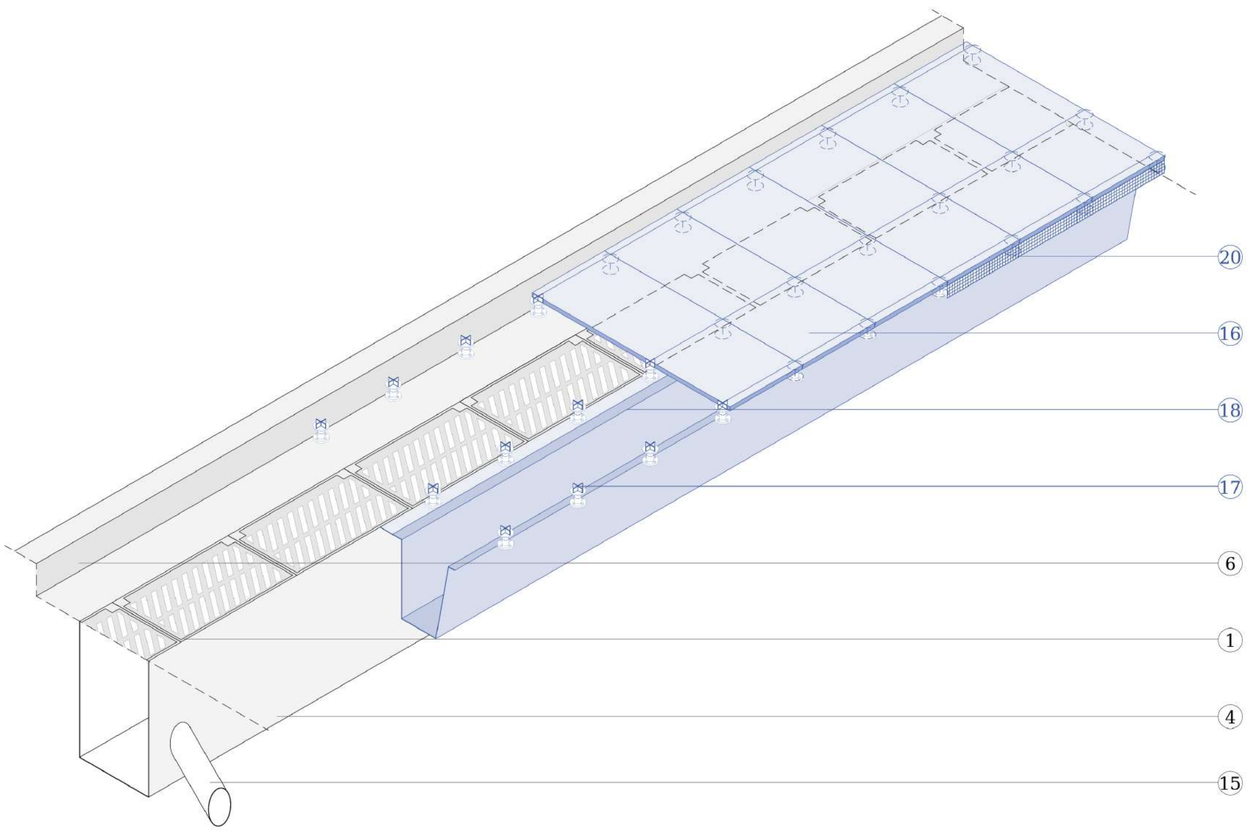


Proposta. Precipitacions extraordinàries.

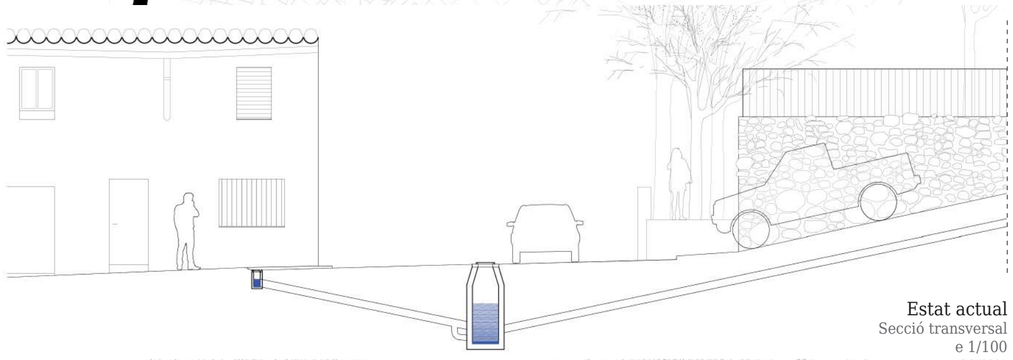
En casos de pluges extraordinàries, el nou canal s'omple i l'aigua sobreeix fins l'embornal existent. Aquest cabal, però, serà molt menor que l'habitual.
Les perforacions de la reixa actuen com a filtre per retenir sòlids urbans.

Estat actual.
Planta localització embornal E3.
Àrea tributària d'escorrentiu urbà
e 1/1.750

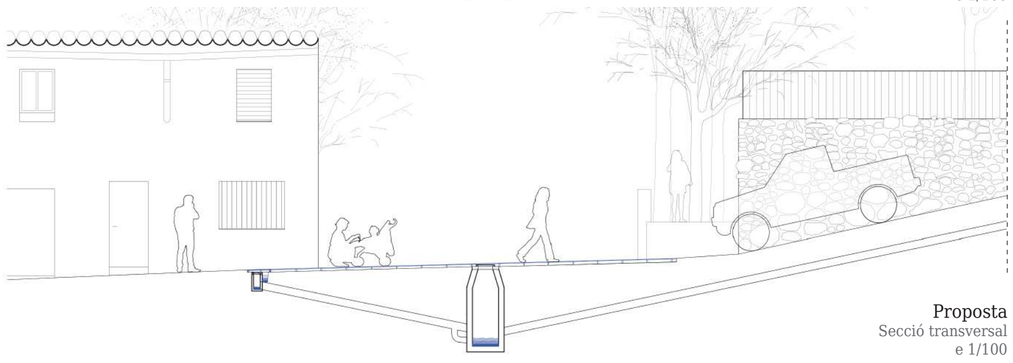
Proposta
Planta localització embornal E3.
Àrea tributària d'escorrentiu urbà
e 1/1.750



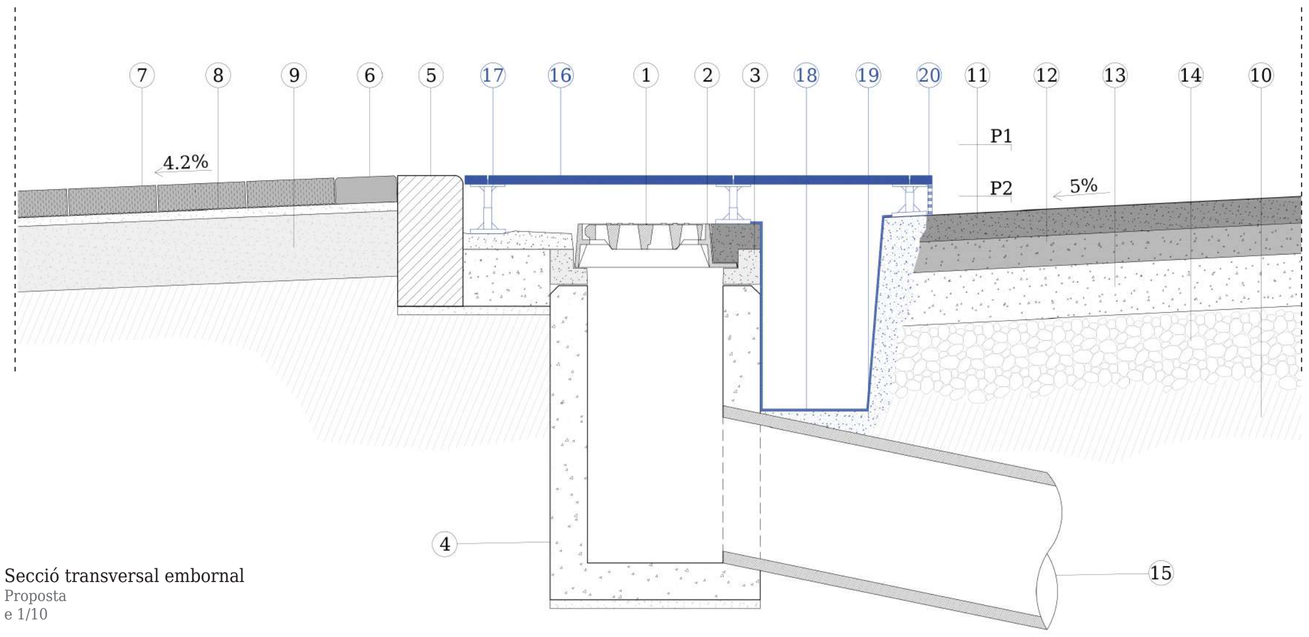
Axonometria
Proposta



Estat actual
Secció transversal
e 1/100

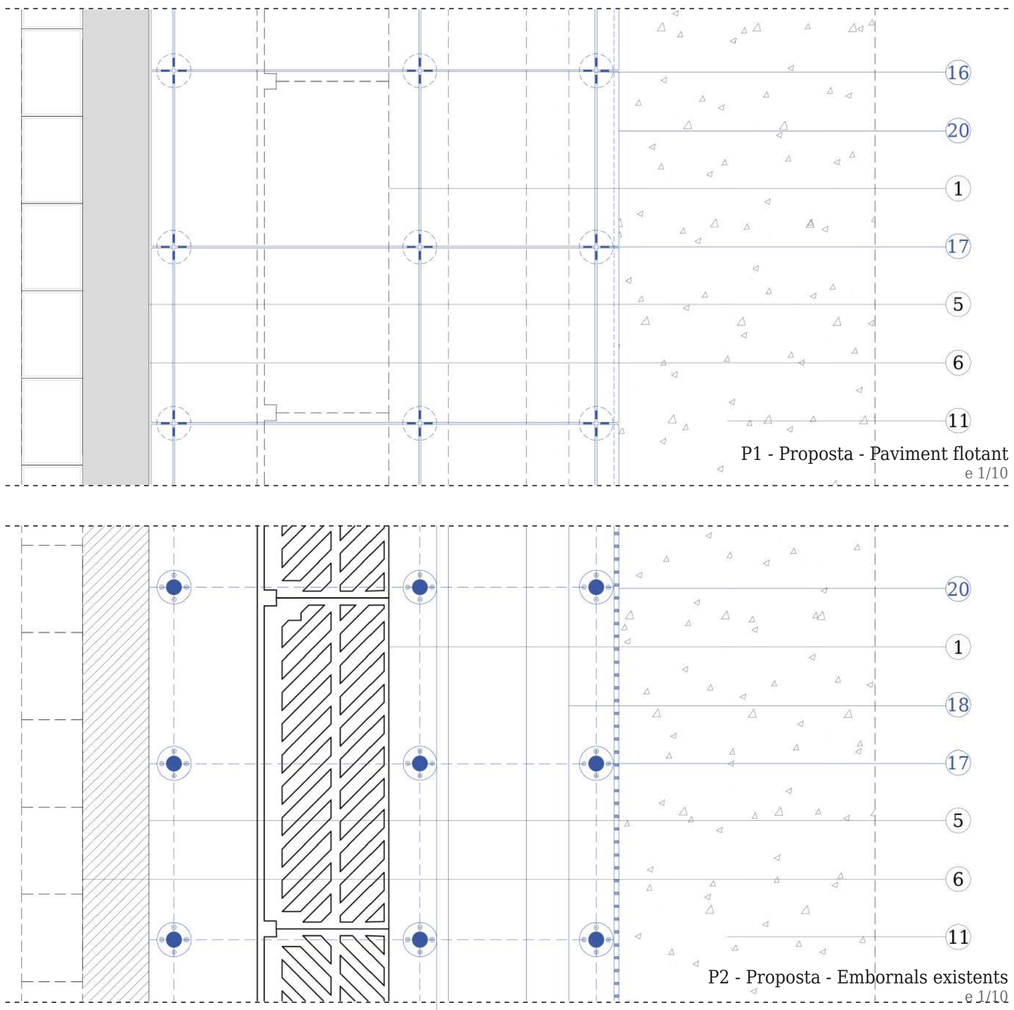


Proposta
Secció transversal
e 1/100



Secció transversal embornal
Proposta
e 1/10

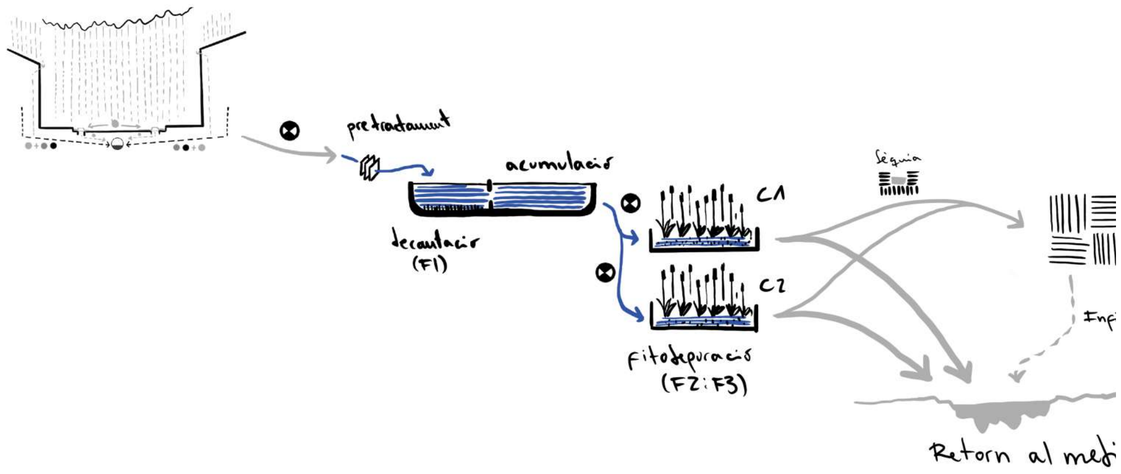
1. Reixa metàl·lica de fundició dúctil
   30x80x4cm
2. Marc de fundició dúctil
   37x91x9cm
3. Vora prefabricada de formigó
4. Embornal de formigó
   87x47cm
5. Voral prefabricat de formigó
   100x30x12cm
6. Llamborda de pedra
   12x20x6cm
7. Paviment de pedra
   40x40x6cm
8. Morter d'assentament
   E=2cm
9. Base de formigó
   E=15cm
10. Terreny compactat
11. Capa de rodat. Paviment asfàltic
    E=6cm
12. Capa intermitja. Mescla bituminosa
    E=7cm
13. Capa base. Mescla bituminosa
    E=12cm
14. Graves gruixudes
15. Connexió a la xarxa unitària de sanejament
16. Paviment flotant ceràmic perforat amb junta oberta
    60x40x2cm
    40x40x2cm
17. Suport paviment flotant regulable i autoanivellador
18. Canal de xapa d'acer inoxidable
    E=2mm
19. Formigó
20. Reixa electrosoldada d'acer inoxidable



Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

II. Estratègia de tractament

Intervenció a la parcel·la



L’estat actual de la runa

Un degradant ecològic amb potencial rehabilitador.

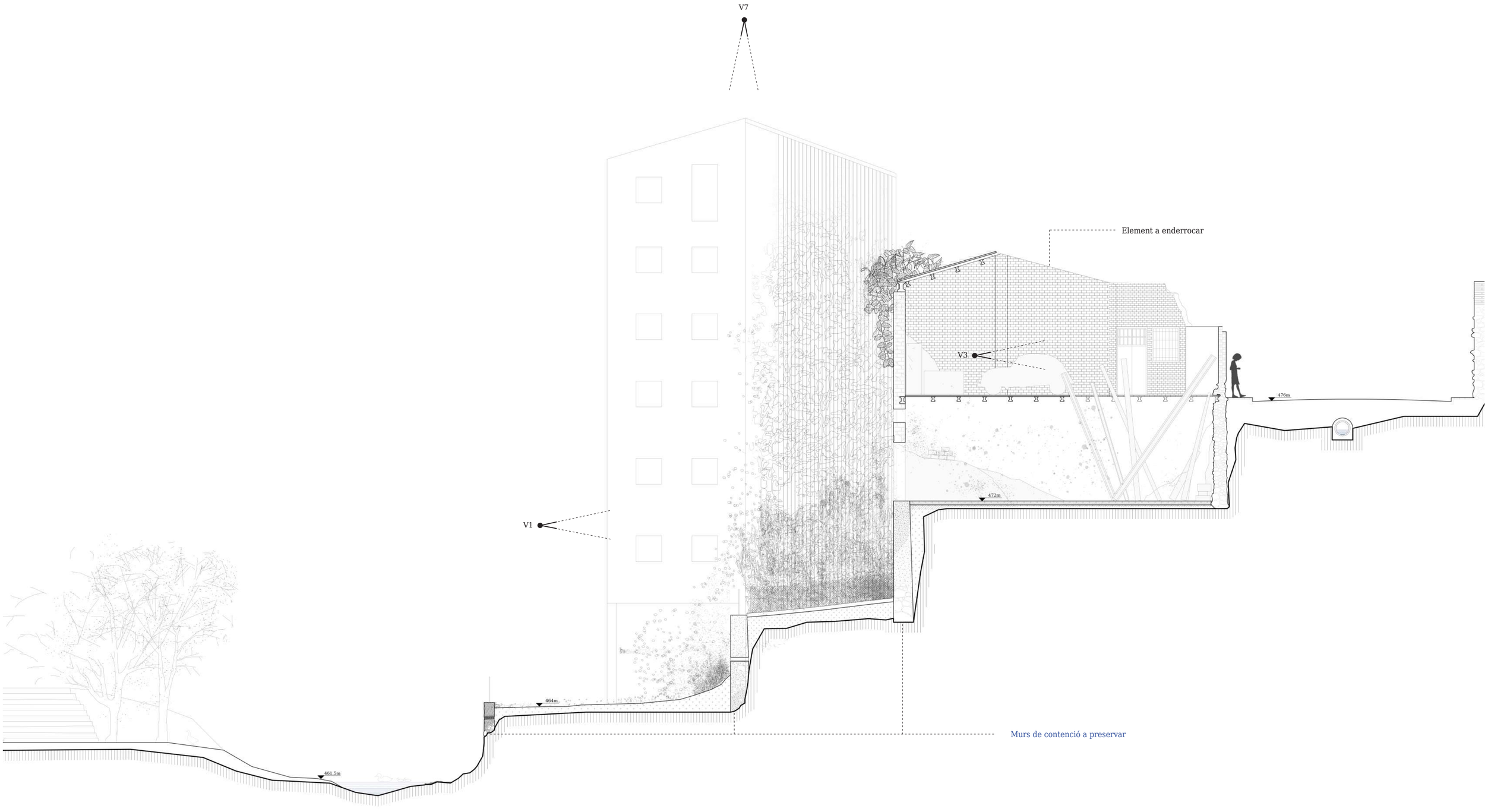
Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.8

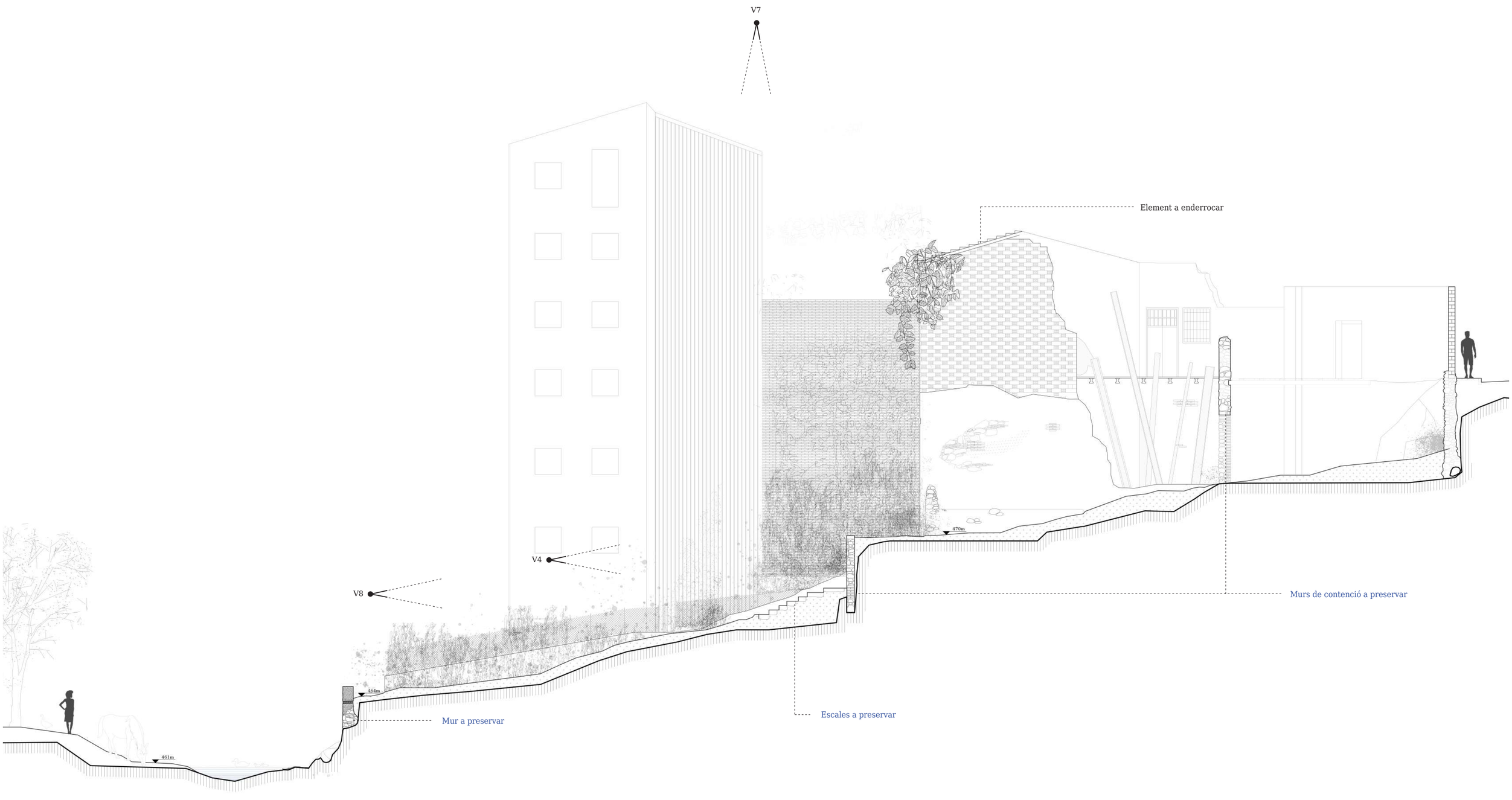
Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament

La parcel·la. Planta de l’estat actual

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



S1
Contencions



S2
Accessos

E 1/100

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.9

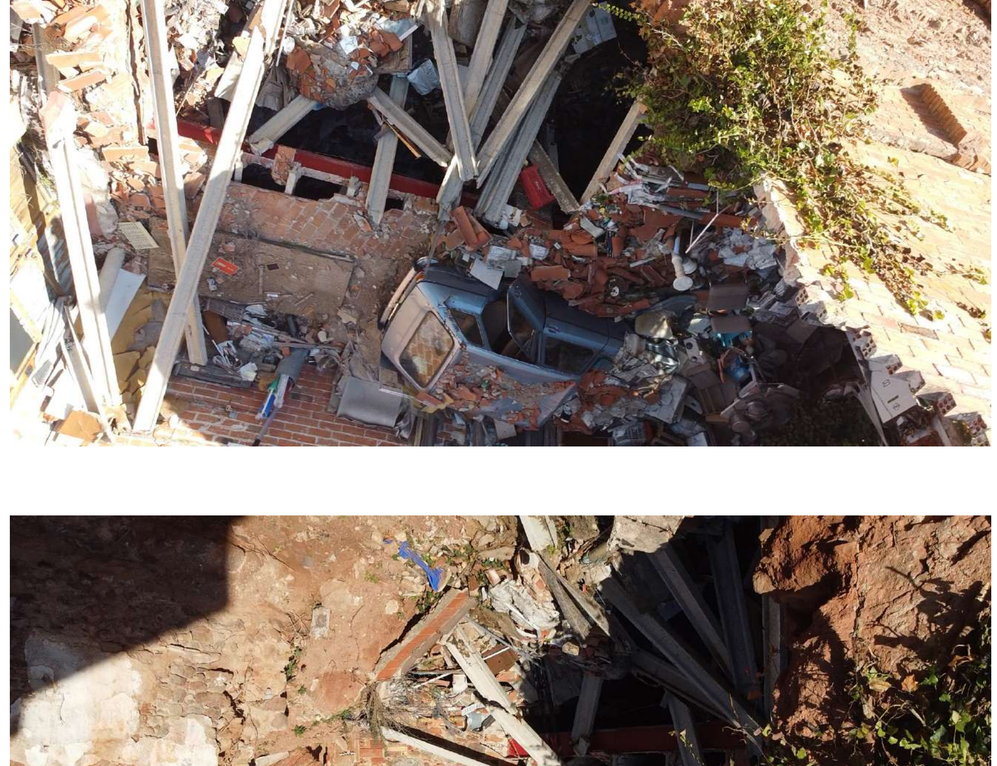
Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament

La parcel·la. Seccions de l'estat actual

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

4.10
Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament

La parcel·la. Imatges de l'estat actual


V7

V8

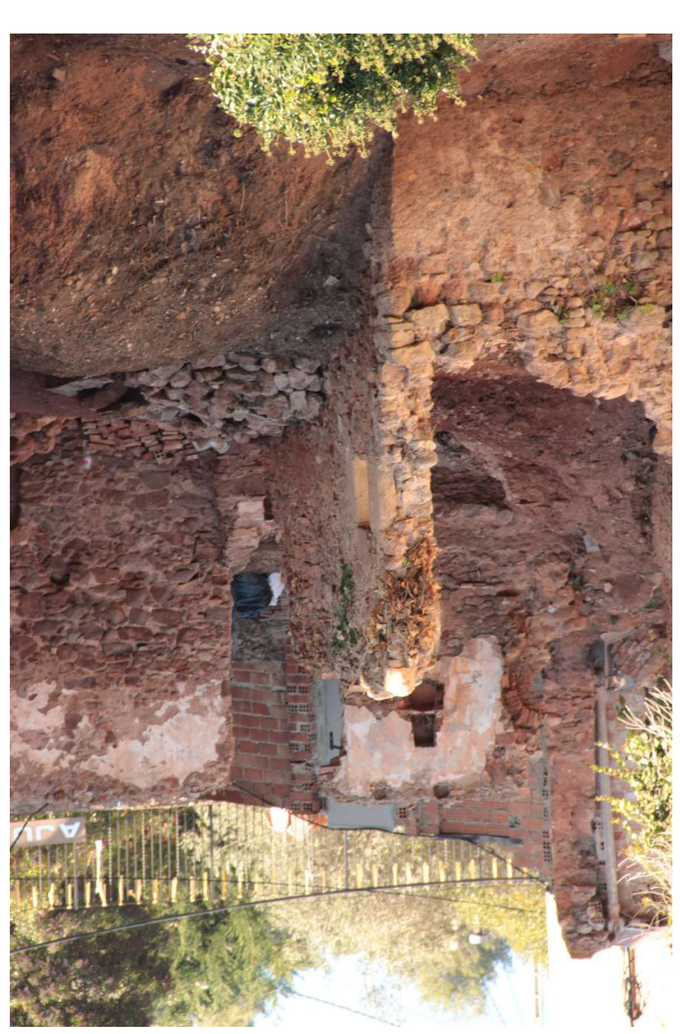
V5

V6

V3

V4

V2


V1

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

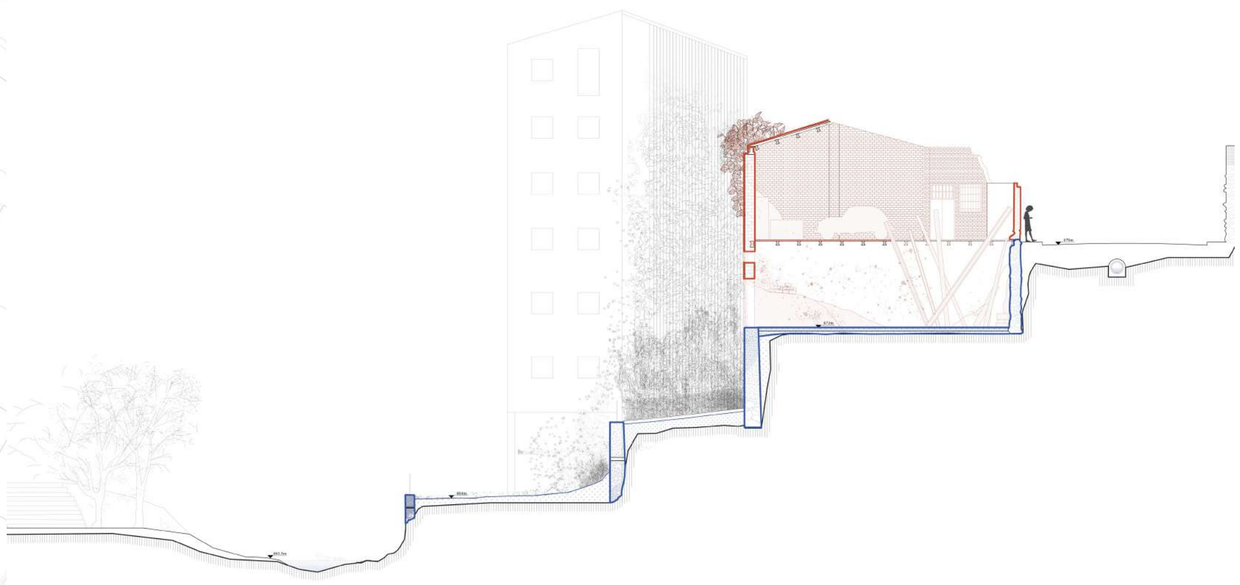
Elements a enderrocar i elements a preservar.

La parcel·la en qüestió representa un exemple clar del que el projecte vol enfocar. Amb el pas dels anys, les antigues construccions s'han transformat en ruïnes per l'impacte de l'escorrentiu urbà, convertint-se així en residus degradants i creant situacions arriscades tant pel manteniment de la llera com per a l'activitat urbana.

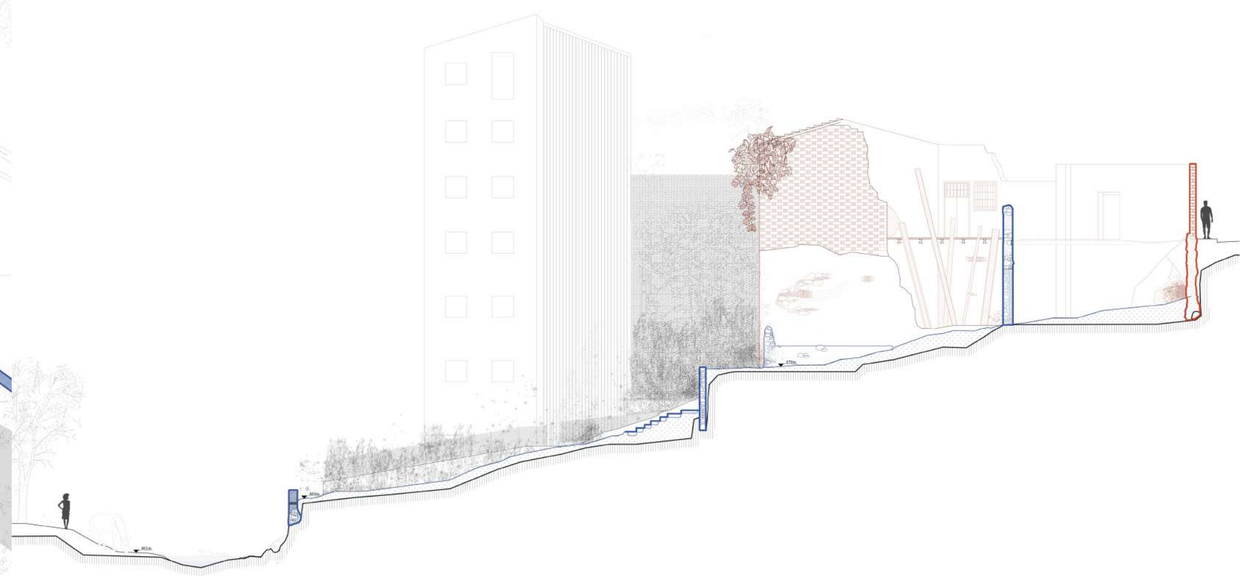
D'altra banda, és aquesta verticalitat i la sensació de talús la que caracteritza especialment aquesta parcel·la, a més de suposar un punt de contacte visual entre el nucli urbà i el riu, i viceversa.

És aquesta percepció espacial de ruïna la que ens motiva a mantenir, en la mesura possible, les característiques de la parcel·la, transformant-la en un element més de l'espai urbà.

El criteri de selecció dels elements a enderrocar i a preservar ha estat el de la màxima preservació possible, enderrocant únicament els elements, l'estat de degradació dels quals no en permetia la incorporació dins la proposta.



S1
Contencions



S2
Accessos

Elements a enderrocar

Elements a mantenir, rehabilitar i reutilitzar

E 1/100

4.11
Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament
Elements a enderrocar i elements a preservar

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

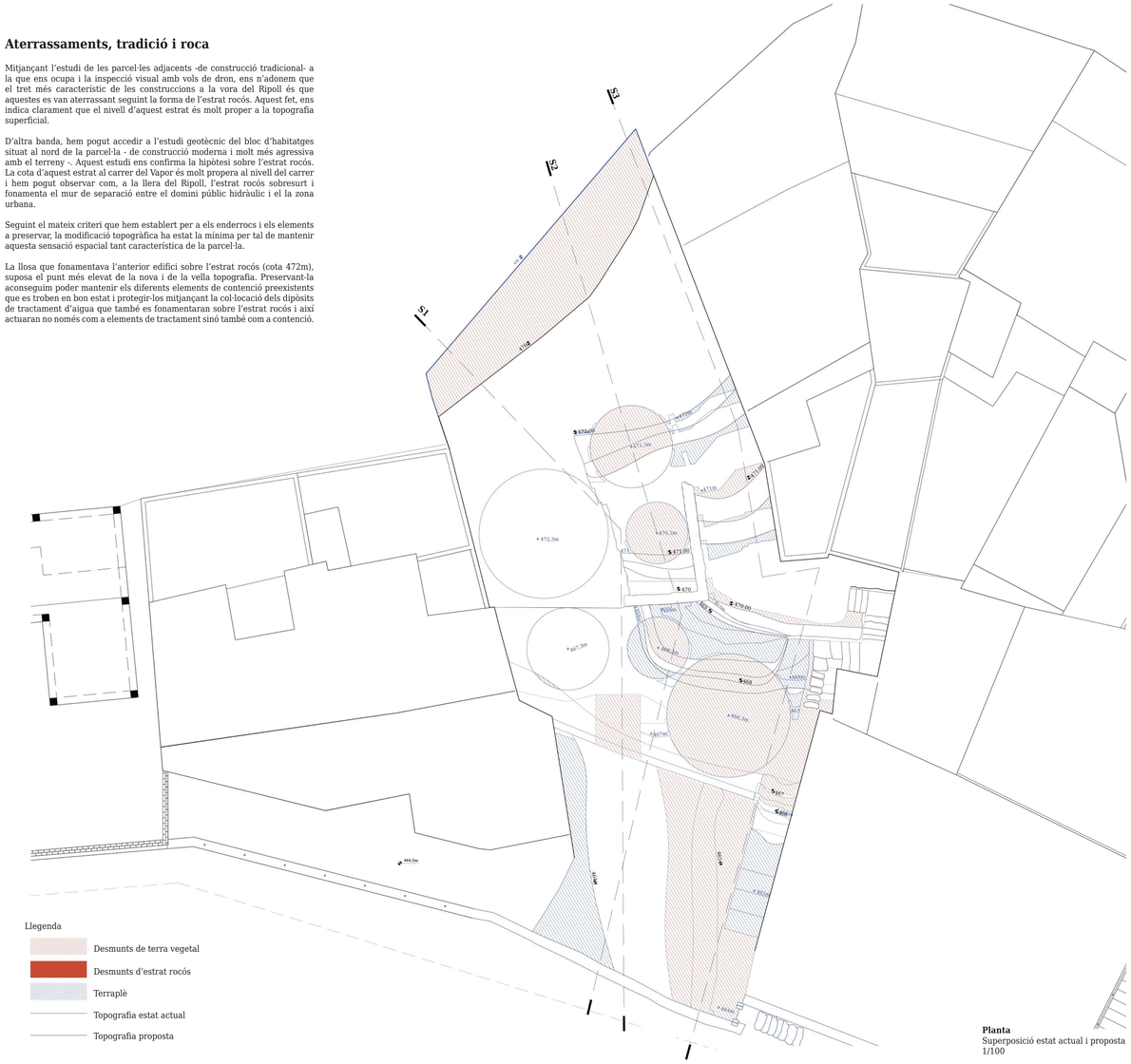
Aterrassaments, tradició i roca

Mitjançant l'estudi de les parcel·les adjacents -de construcció tradicional- a la que ens ocupa i la inspecció visual amb vols de dron, ens n'adonem que el tret més característic de les construccions a la vora del Ripoll és que aquestes es van aterrassant seguint la forma de l'estrat rocós. Aquest fet, ens indica clarament que el nivell d'aquest estrat és molt proper a la topografia superficial.

D'altra banda, hem pogut accedir a l'estudi geotècnic del bloc d'habitatges situat al nord de la parcel·la - de construcció moderna i molt més agressiva amb el terreny -. Aquest estudi ens confirma la hipòtesi sobre l'estrat rocós. La cota d'aquest estrat al carrer del Vapor és molt propera al nivell del carrer i hem pogut observar com, a la llera del Ripoll, l'estrat rocós sobresurt i fonamenta el mur de separació entre el domini públic hidràulic i el la zona urbana.

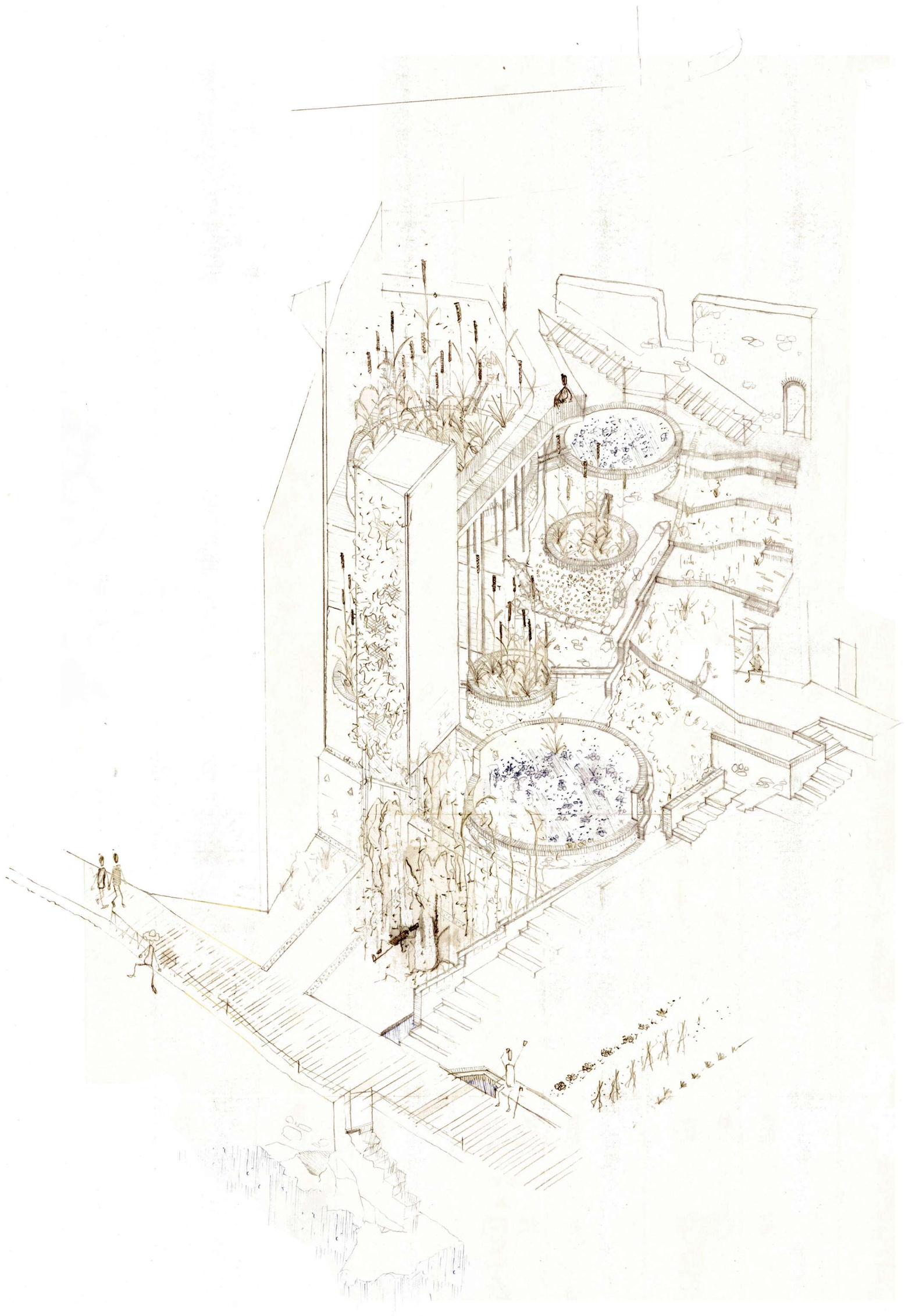
Seguint el mateix criteri que hem establert per a els enderrocs i els elements a preservar, la modificació topogràfica ha estat la mínima per tal de mantenir aquesta sensació espacial tant característica de la parcel·la.

La llosa que fonamentava l'anterior edifici sobre l'estrat rocós (cota 472m), suposa el punt més elevat de la nova i de la vella topografia. Preservant-la aconseguim poder mantenir els diferents elements de contenció preexistents que es troben en bon estat i protegir-los mitjançant la col·locació dels dipòsits de tractament d'aigua que també es fonamentaran sobre l'estrat rocós i així actuaran no només com a elements de tractament sinó també com a contenció.


S1
S2
S3
472.00
471.50
471.00
470.50
470.00
469.50
469.00
468.50
468.00
467.50
467.00
466.50
466.00
465.50
465.00
464.50
464.00
463.50
463.00
462.50
462.00
461.50
461.00
460.50
460.00
459.50
459.00
458.50
458.00
457.50
457.00
456.50
456.00
455.50
455.00
454.50
454.00
453.50
453.00
452.50
452.00
451.50
451.00
450.50
450.00
449.50
449.00
448.50
448.00
447.50
447.00
446.50
446.00
445.50
445.00
444.50
444.00
443.50
443.00
442.50
442.00
441.50
441.00
440.50
440.00
439.50
439.00
438.50
438.00
437.50
437.00
436.50
436.00
435.50
435.00
434.50
434.00
433.50
433.00
432.50
432.00
431.50
431.00
430.50
430.00
429.50
429.00
428.50
428.00
427.50
427.00
426.50
426.00
425.50
425.00
424.50
424.00
423.50
423.00
422.50
422.00
421.50
421.00
420.50
420.00
419.50
419.00
418.50
418.00
417.50
417.00
416.50
416.00
415.50
415.00
414.50
414.00
413.50
413.00
412.50
412.00
411.50
411.00
410.50
410.00
409.50
409.00
408.50
408.00
407.50
407.00
406.50
406.00
405.50
405.00
404.50
404.00
403.50
403.00
402.50
402.00
401.50
401.00
400.50
400.00
399.50
399.00
398.50
398.00
397.50
397.00
396.50
396.00
395.50
395.00
394.50
394.00
393.50
393.00
392.50
392.00
391.50
391.00
390.50
390.00
389.50
389.00
388.50
388.00
387.50
387.00
386.50
386.00
385.50
385.00
384.50
384.00
383.50
383.00
382.50
382.00
381.50
381.00
380.50
380.00
379.50
379.00
378.50
378.00
377.50
377.00
376.50
376.00
375.50
375.00
374.50
374.00
373.50
373.00
372.50
372.00
371.50
371.00
370.50
370.00
369.50
369.00
368.50
368.00
367.50
367.00
366.50
366.00
365.50
365.00
364.50
364.00
363.50
363.00
362.50
362.00
361.50
361.00
360.50
360.00
359.50
359.00
358.50
358.00
357.50
357.00
356.50
356.00
355.50
355.00
354.50
354.00
353.50
353.00
352.50
352.00
351.50
351.00
350.50
350.00
349.50
349.00
348.50
348.00
347.50
347.00
346.50
346.00
345.50
345.00
344.50
344.00
343.50
343.00
342.50
342.00
341.50
341.00
340.50
340.00
339.50
339.00
338.50
338.00
337.50
337.00
336.50
336.00
335.50
335.00
334.50
334.00
333.50
333.00
332.50
332.00
331.50
331.00
330.50
330.00
329.50
329.00
328.50
328.00
327.50
327.00
326.50
326.00
325.50
325.00
324.50
324.00
323.50
323.00
322.50
322.00
321.50
321.00
320.50
320.00
319.50
319.00
318.50
318.00
317.50
317.00
316.50
316.00
315.50
315.00
314.50
314.00
313.50
313.00
312.50
312.00
311.50
311.00
310.50
310.00
309.50
309.00
308.50
308.00
307.50
307.00
306.50
306.00
305.50
305.00
304.50
304.00
303.50
303.00
302.50
302.00
301.50
301.00
300.50
300.00
299.50
299.00
298.50
298.00
297.50
297.00
296.50
296.00
295.50
295.00
294.50
294.00
293.50
293.00
292.50
292.00
291.50
291.00
290.50
290.00
289.50
289.00
288.50
288.00
287.50
287.00
286.50
286.00
285.50
285.00
284.50
284.00
283.50
283.00
282.50
282.00
281.50
281.00
280.50
280.00
279.50
279.00
278.50
278.00
277.50
277.00
276.50
276.00
275.50
275.00
274.50
274.00
273.50
273.00
272.50
272.00
271.50
271.00
270.50
270.00
269.50
269.00
268.50
268.00
267.50
267.00
266.50
266.00
265.50
265.00
264.50
264.00
263.50
263.00
262.50
262.00
261.50
261.00
260.50
260.00
259.50
259.00
258.50
258.00
257.50
257.00
256.50
256.00
255.50
255.00
254.50
254.00
253.50
253.00
252.50
252.00
251.50
251.00
250.50
250.00
249.50
249.00
248.50
248.00
247.50
247.00
246.50
246.00
245.50
245.00
244.50
244.00
243.50
243.00
242.50
242.00
241.50
241.00
240.50
240.00
239.50
239.00
238.50
238.00
237.50
237.00
236.50
236.00
235.50
235.00
234.50
234.00
233.50
233.00
232.50
232.00
231.50
231.00
230.50
230.00
229.50
229.00
228.50
228.00
227.50
227.00
226.50
226.00
225.50
225.00
224.50
224.00
223.50
223.00
222.50
222.00
221.50
221.00
220.50
220.00
219.50
219.00
218.50
218.00
217.50
217.00
216.50
216.00
215.50
215.00
214.50
214.00
213.50
213.00
212.50
212.00
211.50
211.00
210.50
210.00
209.50
209.00
208.50
208.00
207.50
207.00
206.50
206.00
205.50
205.00
204.50
204.00
203.50
203.00
202.50
202.00
201.50
201.00
200.50
200.00
199.50
199.00
198.50
198.00
197.50
197.00
196.50
196.00
195.50
195.00
194.50
194.00
193.50
193.00
192.50
192.00
191.50
191.00
190.50
190.00
189.50
189.00
188.50
188.00
187.50
187.00
186.50
186.00
185.50
185.00
184.50
184.00
183.50
183.00
182.50
182.00
181.50
181.00
180.50
180.00
179.50
179.00
178.50
178.00
177.50
177.00
176.50
176.00
175.50
175.00
174.50
174.00
173.50
173.00
172.50
172.00
171.50
171.00
170.50
170.00
169.50
169.00
168.50
168.00
167.50
167.00
166.50
166.00
165.50
165.00
164.50
164.00
163.50
163.00
162.50
162.00
161.50
161.00
160.50
160.00
159.50
159.00
158.50
158.00
157.50
157.00
156.50
156.00
155.50
155.00
154.50
154.00
153.50
153.00
152.50
152.00
151.50
151.00
150.50
150.00
149.50
149.00
148.50
148.00
147.50
147.00
146.50
146.00
145.50
145.00
144.50
144.00
143.50
143.00
142.50
142.00
141.50
141.00
140.50
140.00
139.50
139.00
138.50
138.00
137.50
137.00
136.50
136.00
135.50
135.00
134.50
134.00
133.50
133.00
132.50
132.00
131.50
131.00
130.50
130.00
129.50
129.00
128.50
128.00
127.50
127.00
126.50
126.00
125.50
125.00
124.50
124.00
123.50
123.00
122.50
122.00
121.50
121.00
120.50
120.00
119.50
119.00
118.50
118.00
117.50
117.00
116.50
116.00
115.50
115.00
114.50
114.00
113.50
113.00
112.50
112.00
111.50
111.00
110.50
110.00
109.50
109.00
108.50
108.00
107.50
107.00
106.50
106.00
105.50
105.00
104.50
104.00
103.50
103.00
102.50
102.00
101.50
101.00
100.50
100.00
99.50
99.00
98.50
98.00
97.50
97.00
96.50
96.00
95.50
95.00
94.50
94.00
93.50
93.00
92.50
92.00
91.50
91.00
90.50
90.00
89.50
89.00
88.50
88.00
87.50
87.00
86.50
86.00
85.50
85.00
84.50
84.00
83.50
83.00
82.50
82.00
81.50
81.00
80.50
80.00
79.50
79.00
78.50
78.00
77.50
77.00
76.50
76.00
75.50
75.00
74.50
74.00
73.50
73.00
72.50
72.00
71.50
71.00
70.50
70.00
69.50
69.00
68.50
68.00
67.50
67.00
66.50
66.00
65.50
65.00
64.50
64.00
63.50
63.00
62.50
62.00
61.50
61.00
60.50
60.00
59.50
59.00
58.50
58.00
57.50
57.00
56.50
56.00
55.50
55.00
54.50
54.00
53.50
53.00
52.50
52.00
51.50
51.00
50.50
50.00
49.50
49.00
48.50
48.00
47.50
47.00
46.50
46.00
45.50
45.00
44.50
44.00
43.50
43.00
42.50
42.00
41.50
41.00
40.50
40.00
39.50
39.00
38.50
38.00
37.50
37.00
36.50
36.00
35.50
35.00
34.50
34.00
33.50
33.00
32.50
32.00
31.50
31.00
30.50
30.00
29.50
29.00
28.50
28.00
27.50
27.00
26.50
26.00
25.50
25.00
24.50
24.00
23.50
23.00
22.50
22.00
21.50
21.00
20.50
20.00
19.50
19.00
18.50
18.00
17.50
17.00
16.50
16.00
15.50
15.00
14.50
14.00
13.50
13.00
12.50
12.00
11.50
11.00
10.50
10.00
9.50
9.00
8.50
8.00
7.50
7.00
6.50
6.00
5.50
5.00
4.50
4.00
3.50
3.00
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
472.00
471.00
470.00
469.00
468.00
467.00
466.00
465.00
464.00
463.00
462.00
461.00
460.00
459.00
458.00
457.00
456.00
455.00
454.00
453.00
452.00
451.00
450.00
449.00
448.00
447.00
446.00
445.00
444.00
443.00
442.00
441.00
440.00
439.00
438.00
437.00
436.00
435.00
434.00
433.00
432.00
431.00
430.00
429.00
428.00
427.00
426.00
425.00
424.00
423.00
422.00
421.00
420.00
419.00
418.00
417.00
416.00
415.00
414.00
413.00
412.00
411.00
410.00
409.00
408.00
407.00
406.00
405.00
404.00
403.00
402.00
401.00
400.00
399.00
398.00
397.00
396.00
395.00
394.00
393.00
392.00
391.00
390.00
389.00
388.00
387.00
386.00
385.00
384.00
383.00
382.00
381.00
380.00
379.00
378.00
377.00
376.00
375.00
374.00
373.00
372.00
371.00
370.00
369.00
368.00
367.00
366.00
365.00
364.00
363.00
362.00
361.00
360.00
359.00
358.00
357.00
356.00
355.00
354.00
353.00
352.00
351.00
350.00
349.00
348.00
347.00
346.00
345.00
344.00
343.00
342.00
341.00
340.00
339.00
338.00
337.00
336.00
335.00
334.00
333.00
332.00
331.00
330.00
329.00
328.00
327.00
326.00
325.00
324.00
323.00
322.00
321.00
320.00
319.00
318.00
317.00
316.00
315.00
314.00
313.00
312.00
311.00
310.00
309.00
308.00
307.00
306.00
305.00
304.00
303.00
302.00
301.00
300.00
299.00
298.00
297.00
296.00
295.00
294.00
293.00
292.00
291.00
290.00
289.00
288.00
287.00
286.00
285.00
284.00
283.00
282.00
281.00
280.00
279.00
278.00
277.00
276.00
275.00
274.00
273.00
272.00
271.00
270.00
269.00
268.00
267.00
266.00
265.00
264.00
263.00
262.00
261.00
260.00
259.00
258.00
257.00
256.00
255.00
254.00
253.00
252.00
251.00
250.00
249.00
248.00
247.00
246.00
245.00
244.00
243.00
242.00
241.00
240.00
239.00
238.00
237.00
236.00
235.00
234.00
233.00
232.00
231.00
230.00
229.00
228.00
227.00
226.00
225.00
224.00
223.00
222.00
221.00
220.00
219.00
218.00
217.00
216.00
215.00
214.00
213.00
212.00
211.00
210.00
209.00
208.00
207.00
206.00
205.00
204.00
203.00
202.00
201.00
200.00
199.00
198.00
197.00
196.00
195.00
194.00
193.00
192.00
191.00
190.00
189.00
188.00
187.00
186.00
185.00
184.00
183.00
182.00
181.00
180.00
179.00
178.00
177.00
176.00
175.00
174.00
173.00
172.00
171.00
170.00
169.00
168.00
167.00
166.00
165.00
164.00
163.00
162.00
161.00
160.00
159.00
158.00
157.00
156.00
155.00
154.00
153.00
152.00
151.00
150.00
149.00
148.00
147.00
146.00
145.00
144.00
143.00
142.00
141.00
140.00
139.00
138.00
137.00
136.00
135.00
134.00
133.00
132.00
131.00
130.00
129.00
128.00
127.00
126.00
125.00
124.00
123.00
122.00
121.00
120.00
119.00
118.00
117.00
116.00
115.00
114.00
113.00
112.00
111.00
110.00
109.00
108.00
107.00
106.00
105.00
104.00
103.00
102.00
101.00
100.00
99.00
98.00
97.00
96.00
95.00
94.00
93.00
92.00
91.00
90.00
89.00
88.00
87.00
86.00
85.00
84.00
83.00
82.00
81.00
80.00
79.00
78.00
77.00
76.00
75.00
74.00
73.00
72.00
71.00
70.00
69.00
68.00
67.00
66.00
65.00
64.00
63.00
62.00
61.00
60.00
59.00
58.00
57.00
56.00
55.00
54.00
53.00
52.00
51.00
50.00
49.00
48.00
47.00
46.00
45.00
44.00
43.00
42.00
41.00
40.00
39.00
38.00
37.00
36.50
36.00
35.50
35.00
34.50
34.00
33.50
33.00
32.50
32.00
31.50
31.00
30.50
30.00
29.50
29.00
28.50
28.00
27.50
27.00
26.50
26.00
25.50
25.00
24.50
24.00
23.50
23.00
22.50
22.00
21.50
21.00
20.50
20.00
19.50
19.00
18.50
18.00
17.50
17.00
16.50
16.00
15.50
15.00
14.50
14.00
13.50
13.00
12.50
12.00
11.50
11.00
10.50
10.00
9.50
9.00
8.50
8.00
7.50
7.00
6.50
6.00
5.50
5.00
4.50
4.00
3.50
3.00
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
S1
S2
S3
472.00
471.50
471.00
470.50
470.00
469.50
469.00
468.50
468.00
467.50
467.00
466.50
466.00
465.50
465.00
464.50
464.00
463.50
463.00
462.50
462.00
461.50
461.00
460.50
460.00
459.50
459.00
458.50
458.00
457.50
457.00
456.50
456.00
455.50
455.00
454.50
454.00
453.50
453.00
452.50
452.00
451.50
451.00
450.50
450.00
449.50
449.00
448.50
448.00
447.50
447.00
446.50
446.00
445.50
445.00
444.50
444.00
443.50
443.00
442.50
442.00
441.50
441.00
440.50
440.00
439.50
439.00
438.50
438.00
437.50
437.00
436.50
436.00
435.50
435.00
434.50
434.00
433.50
433.00
432.50
432.00
431.50
431.00
430.50
430.00
429.50
429.00
428.50
428.00
427.50
427.00
426.50
426.00
425.50
425.00
424.50
424.00
423.50
423.00
422.50
422.00
421.50
421.00
420.50
420.00
419.50
419.00
418.50
418.00
417.50
417.00
416.50
416.00
415.50
415.00
414.50
414.00
413.50
413.00
412.50
412.00
411.50
411.00
410.50
410.00
409.50
409.00
408.50
408.00
407.50
407.00
406.50
406.00
405.50
405.00
404.50
404.00
403.50
403.00
402.50
402.00
401.50
401.00
400.50
400.00
399.50
399.00
398.50
398.00
397.50
397.00
396.50
396.00
395.50
395.00
394.50
394.00
393.50
393.00
392.50
392.00
391.50
391.00
390.50
390.00
389.50
389.00
388.50
388.00
387.50
387.00
386.50
386.00
385.50
385.00
384.50
384.00
383.50
383.00
382.50
382.00
381.50
381.00
380.50
380.00
379.50
379.00
378.50
378.00
377.50
377.00
376.50
376.00
375.50
375.00
374.50
374.00
373.50
373.00
372.50
372.00
371.50
371.00
370.50
370.00
369.50
369.00
368.50
368.00
367.50
367.00
366.50
366.00
365.50
365.00
364.50
364.00
363.50
363.00
362.50
362.00
361.50
361.00
360.50
360.00
359.50
359.00
358.50
358.00
357.50
357.00
356.50
356.00
355.50
355.00
354.50
354.00
353.50
353.00
352.50
352.00
351.50
351.00
350.50
350.00
349.50
349.00
348.50
348.00
347.50
347.00
346.50
346.00
345.50
345.00
344.50
344.00
343.50
343.00
342.50
342.00
341.50
341.00
340.50
340.00
339.50
339.00
338.50
338.00
337.50
337.00
336.50
336.00
335.50
335.00
334.50
334.00
333.50
333.00
332.50
332.00
331.50
331.00
330.50
330.00
329.50
329.00
328.50
328.00
327.50
327.00
326.50
326.00
325.50
325.00
324.50
324.00
323.50
323.00
322.50
322.00
321.50
321.00
320.50
320.00
319.50
319.00
318.50
318.00
317.50
317.00
316.50
316.00
315.50
315.00
314.50
314.00
313.50
313.00
312.50
312.00
311.50
311.00
310.50
310.00
309.50
309.00
308.50
308.00
307.50
307.00
306.50
306.00
305.50
305.00
304.50
304.00
303.50
303.00
302.50
302.00
301.50
301.00
300.50
300.00
299.50
299.00
298.50
298.00
297.50
297.00
296.50
296.00
295.50
295.00
294.50
294.00
293.50
293.00
292.50
292.00
291.50
291.00
290.50
290.00
289.50
289.00
288.50
288.00
287.50
287.00
286.50
286.00
285.50
285.00
284.50
284.00
283.50
283.00
282.50
282.00
281.50
281.00
280.50
280.00
279.50
279.00
278.50
278.00
277.50
277.00
276.50
276.00
275.50
275.00
274.50
274.00
273.50
273.00
272.50
272.00
271.50
271.00
270.50
270.00
269.50
269.00
268.50
268.00
267.50
267.00
266.50
266.00
265.50
265.00
264.50
264.00
263.50
263.00
262.50
262.00
261.50
261.00
260.50
260.00
259.50
259.00
258.50
258.00
257.50
257.00
256.50
256.00
255.50
255.00
254.50
254.00
253.50
253.00
252.50
252.00
251.50
251.00
250.50
250.00
249.50
249.00
248.50
248.00
247.50
247.00
246.50
246.00
245.50
245.00
244.50
244.00
243.50
243.00
242.50
242.00
241.50
241.00
240.50
240.00
239.50
239.00
238.50
238.00
237.50
237.00
236.50
236.00
235.50
235.00
234.50
234.00
233.50
233.00
232.50
232.00
231.50
231.00
230.50
230.00
229.50
229.00
228.50
228.00
227.50
227.00
226.50
226.00
225.50
225.00
224.50
224.00
223.50
223.00
222.50
222.00
221.50
221.00
220.50
220.00
219.50
219.00
218.50
218.00
217.50
217.00
216.50
216.00
215.50
215.00
214.50
214.00
213.50
213.00
212.50
212.00
211.50
211.00
210.50
210.00
209.50
209.00
208.50
208.00
207.50
207.00
206.50
206.00
205.50
205.00
204.50
204.00
203.50
203.00
202.50
202.00
201.50
201.00
200.50
200.00
199.50
199.00
198.50
198.00
197.50
197.00
196.50
196.00
195.50
195.00
194.50
194.00
193.50
193.00
192.50
192.00
191.50
191.00
190.50
190.00
189.50
189.00
188.50
188.00
187.50
187.00
186.50
186.00
185.50
185.00
184.50
184.00
183.50
183.00
182.50
182.00
181.50
181.00
180.50
180.00
179.50
179.00
178.50
178.00
177.50
177.00
176.50
176.00
175.50
175.00
174.50
174.00
173.50
173.00
172.50
172.00
171.50
171.00
170.50
170.00
169.50
169.00
168.50
168.00
167.50
167.00
166.50
166.00
165.50
165.00
164.50
164.00
163.50
163.00
162.50
162.00
161.50
161.00
160.50
160.00
159.50
159.00
158.50
158.00
157.50
157.00
156.50
156.00
155.50
155.00
154.50
154.00
153.50
153.00
152.50
152.00
151.50
151.00
150.50
150.00
149.50
149.00
148.50
148.00
147.50
147.00
146.50
146.00
145.50
145.00
144.50
144.00
143.50
143.00
142.50
142.00
141.50
141.00
140.50
140.00
139.50
139.00
138.50
138.00
137.50
137.00
136.50
136.00
135.50
135.00
134.50
134.00
133.50
133.00
132.50
132.00
131.50
131.00
130.50
130.00
129.50
129.00
128.50
128.00
127.50
127.00
126.50
126.00
125.50
125.00
124.50
124.00
123.50
123.00
122.50
122.00
121.50
121.00
120.50
120.00
119.50
119.00
118.50
118.00
117.50
117.00
116.50
116.00
115.50
115.00
114.50
114.00
113.50
113.00
112.50
112.00
111.50
111.00
110.50
110.00
109.50
109.00
108.50
108.00
107.50
107.00
106.50
106.00
105.50
105.00
104.50
104.00
103.50
103.00
102.50
102.00
101.50
101.00
100.50
100.00
99.50
99.00
98.50
98.00
97.50
97.00
96.50
96.00
95.50
95.00
94.50
94.00
93.50
93.00
92.50
92.00
91.50
91.00
90.50
90.00
89.50
89.00
88.50
88.00
87.50
87.00
86.50
86.00
85.50
85.00
84.50
84.00
83.50
83.00
82.50
82.00
81.50
81.00
80.50
80.00
79.50
79.00
78.50
78.00
77.50
77.00
76.50
76.00
75.50
75.00
74.50
74.00
73.50
73.00
72.50
72.00
71.50
71.00
70.50
70.00
69.50
69.00
68.50
68.00
67.50
67.00
66.50
66.00
65.50
65.00
64.50
64.00
63.50
63.00
62.50
62.00
61.50
61.00
60.50
60.00
59.50
59.00
58.50
58.00
57.50
57.00
56.50
56.00
55.50
55.00
54.50
54.00
53.50
53.00
52.50
52.00
51.50
51.00
50.50
50.00
49.50
49.00
48.50
48.00
47.50
47.00
46.50
46.00
45.50
45.00
44.50
44.00
43.50
43.00
42.50
42.00
41.50
41.00
40.50
40.00
39.50
39.00
38.50
38.00
37.50
37.00
36.50
36.00
35.50
35.00
34.50
34.00
33.50
33.00
32.50
32.00
31.50
31.00
30.50
30.00
29.50
29.00
28.50
28.00
27.50
27.00
26.50
26.00
25.50
25.00
24.50
24.00
23.50
23.00
22.50
22.00
21.50
21.00
20.50
20.00
19.50
19.00
18.50
18.00
17.50
17.00
16.50
16.00
15.50
15.00
14.50
14.00
13.50
13.00
12.50
12.00
11.50
11.00
10.50
10.00
9.50
9.00
8.50
8.00
7.50
7.00
6.50
6.00
5.50
5.00
4.50
4.00
3.50
3.00
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
S1
S2
S3
472.00
471.50
471.00
470.50
470.00
469.50
469.00
468.50
468.00
467.50
467.00
466.50
466.00
465.50
465.00
464.50
464.00
463.50
463.00
462.50
462.00
461.50
461.00
460.50
460.00
459.50
459.00
458.50
458.00
457.50
457.00
456.50
456.00
455.50
455.00
454.50
454.00
453.50
453.00
452.50
452.00
451.50
451.00
450.50
450.00
449.50
449.00
448.50
448.00
447.50
447.00
446.50
446.00
445.50
445.00
444.50
444.00
443.50
443.00
442.50
442.00
441.50
441.00
440.50
440.00
439.50
439.00
438.50
438.00
437.50
437.00
436.50
436.00
435.50
435.00
434.50
434.00
433.50
433.00
432.50
432.00
431.50
431.00
430.50
430.00
429.50
429.00
428.50
428.00
427.50
427.00
426.50
426.00
425.50
425.00
424.50
424.00
423.50
423.00
422.50
422.00
421.50
421.00
420.50
420.00
419.50
419.00
418.50
418.00
417.50
417.00
416.50
416.00
415.50
415.00
414.50
414.00
413.50
413.00
412.50
412.00
411.50
411.00
410.50
410.00
409.50
409.00
408.50
408.00
407.50
407.00
406.50
406.00
405.50
405.00
404.50
404.00
403.50
403.00
402.50
402.00
401.50
401.00
400.50
400.00
399.50
399.00
398.50
398.00
397.50
397.00
396.50
396.00
395.50
395.00
394.50
394.00
393.50
393.00
392.50
392.00
391.50
391.00
390.50
390.00
389.50
389.00
388.50
388.00
387.50
387.00
386.50
386.00
385.50
385.00
384.50
384.00
383.50
383.00
382.50
382.00
381.50
381.00
380.50
380.00
379.50
379.00
378.50
378.00
377.50
377.00
376.50
376.00
375.50
375.00
374.50
374.00
373.50
373.00
372.50
372.00
371.50
371.00
370.50
370.00
369.50
369.00
368.50
368.00
367.50
367.00
366.50
366.00
365.50
365.00
364.50
364.00
363.50
363.00
362.50
362.00
361.50
361.00
360.50
360.00
359.50
359.00
358.50
358.00
357.50
357.00
356.50
356.00
355.50
355.00
354.50
354.00
353.50
353.00
352.50
352.00
351.50
351.00
350.50
350.00
349.50
349.00
348.50
348.00
347.50
347.00
346.50
346.00
345.50
345.00
344.50
344.00
343.50
343.00
342.50
342.00
341.50
341.00
340.50
340.00
339.50
339.00
338.50
338.00
337.50
337.00
336.50
336.00
335.50
335.00
334.50
334.00
333.50
333.00
332.50
332.00
331.50
331.00
330.50
330.00
329.50
329.00
328.50
328.00
327.50
327.00
326.50
326.00
325.50
325.00
324.50
324.00
323.50
323.00
322.50
322.00
321.50
321.00
320.50
320.00
319.50
319.00
318.50
318.00
317.50
317.00
316.50
316.00
315.50
315.00
314.50
314.00
313.50
313.00
312.50
312.00
311.50
311.00
310.50
310.00
309.50
309.00
308.50
308.00
307.50
307.00
306.50
306.00
305.50
305.00
304.50
304.00
303.50
303.00
302.50
302.00
301.50
301.00
300.50
300.00
299.50
299.00
298.50
298.00
297.50
297.00
296.50
296.00
295.50
295.00
294.50
294.00
293.50
293.00
292.50
292.00
291.50
291.00
290.50
290.00
289.50
289.00
288.50
288.00
287.50
287.00
286.50
286.00
285.50
285.00
284.50
284.00
283.50
283.00
282.50
282.00
281.50
281.00
280.50
280.00
279.50
279.00
278.50
278.00
277.50
277.00
276.50
276.00
275.50
275.00
274.50
274.00
273.50
273.00
272.50
272.00
271.50
271.00
270.50
270.00
269.50
269.00
268.50
268.00
267.50
267.00
266.50
266.00
265.50
265.00
264.50
264.00
263.50
263.00
262.50
262.00
261.50
261.00
260.50
260.00
259.50
259.00
258.50
258.00
257.50
257.00
256.50
256.00
255.50
255.00
254.50
254.00
253.50
253.00
252.50
252.00
251.50
251.00
250.50
250.00
249.50
249.00
248.50
248.00
247.50
247.00
246.50
246.00
245.50
245.00
244.50
244.00
243.50
243.00
242.50
242.00
241.50
241.00
240.50
240.00
239.50
239.00
238.50
238.00
237.50
237.00
236.50
236.00
235.50
235.00
234.50
234.00
233.50
233.00
232.50
232.00
231.50
231.00
230.50
230.00
229.50
229.00
228.50
228.00
227.50
227.00
226.50
226.00
225.50
225.00
224.50
224.00
223.50
223.00
222.50
222.00
221.50
221.00
220.50
220.00
219.50
219.00
218.50
218.00
217.50
217.00
216.50
216.00
215.50
215.00
214.50
214.00
213.50
213.00
212.50
212.00
211.50
211.00
210.50
210.00
209.50
209.00
208.50
208.00
207.50
207.00
206.50
206.00
205.50
205.00
204.50
204.00
203.50
203.00
202.50
202.00
201.50
201.00
200.50
200.00
199.50
199.00
198.50
198.00
197.50
197.00
196.50
196.00
195.50
195.00
194.50
194.00
193.50
193.00
192.50
192.00
191.50
191.00
190.50
190.00
189.50
189.00
188.50
188.00
187.50
187.00
186.50
186.00
185.50
185.00
184.50
184.00
183.50
183.00
182.50
182.00
181.50
181.00
180.50
180.00
179.50
179.00
178.50
178.00
177.50
177.00
176.50
176.00
175.50
175.00
174.50
174.00
173.50
173.00
172.50
172.00
171.50
171.00
170.50
170.00
169.50
169.00
168.50
168.00
167.50
167.00
166.50
166.00
165.50
165.00
164.50
164.00
163.50
163.00
162.50
162.00
161.50
161.00
160.50
160.00
159.50
159.00
158.50
158.00
157.50
157.00
156.50
156.00
155.50
155.00
154.50
154.00
153.50
153.00
152.50
152.00
151.50
151.00
150.50
150.00
149.50
149.00
148.50
148.00
147.50
147.00
146.50
146.00
145.50
145.00
144.50
144.00
143.50
143.00
142.50
142.00
141.50
141.00
140.50
140.00
139.50
139.00
138.50
138.00
137.50
137.00
136.50
136.00
135.50
135.00
134.50
134.00
133.50
133.00
132.50
132.00
131.50
131.00
130.50
130.00
129.50
129.00
128.50
128.00
127.50
127.00
126.50
126.00
125.50
125.00
124.50
124.00
123.50
123.00
122.50
122.00
121.50
121.00
120.50
120.00
119.50
119.00
118.50
118.00
117.50
117.00
116.50
116.00
115.50
115.00
114.50
114.00
113.50
113.00
112.50
112.00
111.50
111.00
110.50
110.00
109.50
109.00
108.50
108.00
107.50
107.00
106.50
106.00
105.50
105.00
104.50
104.00
103.50
103.00
102.50
102.00
101.50
101.00
100.50
100.00
99.50
99.00
98.50
98.00
97.50
97.00
96.50
96.00
95.50
95.00
94.50
94.00
93.50
93.00
92.50
92.00
91.50
91.00
90.50
90.00
89.50
89.00
88.50
88.00
87.50
87.00
86.50
86.00
85.50
85.00
84.50
84.00
83.50
83.00
82.50
82.00
81.50
81.00
80.50
80.00
79.50
79.00
78.50
78.00
77.50
77.00
76.50
76.00
75.50
75.00
74.50
74.00
73.50
73.00
72.50
72.00
71.50
71.00
70.50
70.00
69.50
69.00
68.50
68.00
67.50
67.00
66.50
66.00
65.50
65.00
64.50
64.00
63.50
63.00
62.50
62.00
61.50
61.00
60.50
60.00
59.50
59.00
58.50
58.00
57.50
57.00
56.50
56.00
55.50
55.00
54.50
54.00
53.50
53.00
52.50
52.00
51.50
51.00
50.50
50.00
49.50
49.00
48.50
48.00
47.50
47.00
46.50
46.00
45.50
45.00
44.50
44.00
43.50
43.00
42.50
42.00
41.50
41.00
40.50
40.00
39.50
39.00
38.50
38.00
37.50
37.00
36.50
36.00
35.50
35.00
34.50
34.00
33.50
33.00
32.50
32.00
31.50
31.00
30.50
30.00
29.50
29.00
28.50
28.00
27.50
27.00
26.50
26.00
25.50
25.00
24.50
24.00
23.50
23.00
22.50
22.00
21.50
21.00
20.50
20.00
19.50
19.00
18.50
18.00
17.50
17.00
16.50
16.00
15.50
15.00
14.50
14.00
13.50
13.00
12.50
12.00
11.50
11.00
10.50
10.00
9.50
9.00
8.50
8.00
7.50
7.00
6.50
6.00
5.50
5.00
4.50
4.00
3.50
3.00
2.50
2.00
1.50
1.00
0.50
0.00
S1
S2
S3
472.00
471.50
471.00
470.50
470.00
469.50
469.00
468.50
468.00
467.50
467.00
466.50
466.00
465.50
465.00
464.50
464.00
463.50
463.00
462.50
462.00
461.50
461.00
460.50
460.00
459.50
459.00
458.50
458.00
457.50
457.00
456.50
456.00
455.50
455.00
454.50
454.00
453.50
453.00
452.50
452.00
451.50
451.00
450.50
450.00
449.50
449.00
448.50
448.00
447.50
447.00
446.50
446.00
445.50
445.00
444.50
444.00
443.50
443.00
442.50
442.00
441.50
441.00
440.50
440.00
439.50
439.00
438.50
438.00
437.50
437.00
436.50
436.00
435.50
435.00
434.50
434.00
433.50
433.00
432.50
432.00
431.50
431.00
430.50
430.00
429.50
429.00
428.50
428.00
427.50
427.00
426.50
426.00
425.50
425.00
424.50
424.00
423.50
423.00
422.50
422.00
421.50
421.00
420.50
420.00
419.50
419.00
418.50
418.00
417.50
417.00
416.50
416.00
415.50
415.00
414.50
414.00
413.50
413.00
412.50
412.00
411.50
411.00
410.50
410.00
409.50
409.00
408.50
408.00
407.50
407.00
406.50
406.00
405.50
405.00
404.50
404.00
403.50
403.00
402.50
402.00
401.50
401.00
400.50
400.00
399.50
399.00
398.50
398.00
397.50
397.00
396.50
396.00
395.50
395.00
394.50
394.00
393.50
393.00
392.50
392.00
391.50
391.00
390.50
390.00
389.50
389.00
388.50
388.00
387.50
387.00
386.50
386.00
385.50
385.00
384.50
384.00
383.50
383.00
382.50
382.00
381.50
381.00
380.50
380.00
379.50
379.00
378.50
378.00
377.50
377.00
376.50
376.00
375.50
375.00
374.50
374.00
373.50
373.00
372.50
372.00
371.50
371.00
370.50
370.00
369.50
369.00
368.50
368.00
367.50
367.00
366.50
366.00
365.50
365.00
364.50
364.00
363.50
363.00
362.50
362.00
361.50
361.00
360.50
360.00
359.50
359.00
358.50
358.00
357.50
357.00
356.50
356.00
355.50
355.00
354.50
354.00
353.50
353.00
352.50
352.00
351.50
351.00
350.50
350.00
349.50
349.00
348.50
348.00
347.50
347.00
346.50
346.00
345.50
345.00
344.50
344.00
343.50
343.00
342.50
342.00
341.50
341.00
340.50
340.00
339.50
339.00
338.50
338.00
337.50
337.00
336.50
336.00
335.50
335.00
334.50
334.00
333.50
333.00
332.50
332.00
331.50
331.00
330.50
330.00
329.50
329.00
328.50
328.00
327.50
327.00
326.50
326.00
325.50
325.00
324.50
324.00
323.50
323.00
322.50
322.00
321.50
321.00
320.50
320.00
319.50
319.00
318.50
318.00
317.50
317.00
316.50
316.00
315.50
315.00
314.50
314.00
313.50
313.00
312.50
312.00
311.50
311.00
310.50
310.00
309.50
309.00
308.50
308.00
307.50
307.00
306.50
306.00
305.50
305.00
304.50
304.00
303.50
303.00
302.50
302.00
301.50
301.00
300.50
300.00
299.50
299.00
298.50
298.00
297.50
297.00
296.50
296.00
295.50
295.00
294.50
294.00
293.50
293.00
292.50
292.00
291.50
291.00
290.50
290.00
289.50
289.00
288.50
288.00
287.50
287.00
286.50
286.00
285.50
285.00
284.50
284.00
283.50
283.00
282.50
282.00
281.50
281.00
280.50
280.00
279.50
279.00
278.50
278.00
277.50
277.00
276.50
276.00
275.50
275.00
274.50
274.00
273.50
273.00
272.50
272.00
271.50
271.00
270.50
270.00
269.50
269.00
268.50
268.00
267.50
267.00
266.50
266.00
265.50
265.00
264.50
264.00
263.50
263.00
262.50
262.00
261.50
261.00
260.50
260.00
259.50
259.00
258.50
258.00
257.50
257.00
256.50
256.00
255.50
255.00
254.50
254.00
253.50
253.00
252.50
252.00
251.50
251.00
250.50
250.00
249.50
249.00
248.50
248.00
247.50
247.00
246.50
246.00
245.50
245.00
244.50
244.00
243.50
243.00
242.50
242.00
241.50
241.00
240.50
240.00
239.50
239.00
238.50
238.00
237.50
237.00
236

La Casa de la Pluja

Transformació d’una ruïna en un espai habitable



Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot

Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC

Juny 2022

Catàleg d’elements de tractament

· I · Estratègia de recollida

· II · Estratègia de tractament

· II · Estratègia pedagògica

· 1 ·
Precipitació

Determinació de la hipòtesi de pluviometria ordinària a partir d’un any hipotètic, resultat de les mitjanes dels anys 2007, 2008, 2017, 2018, 2019 i 2020 (representatius d’anys tipus sec i humits).

Per tal d’identificar els períodes secs i els humits es fa la mitjana de les precipitacions mensuals, de manera que els mesos que superin la mitjana (61.7 mm) seran considerats períodes humits i els que tinguin una precipitació inferior seran períodes secs. Un cop dividides les dades anuals en aquests dos períodes, es fa la mitjana mensual per cada un. Aquestes dues dades seran les utilitzades per dissenyar els dos tipus de funcionament del cicle.

- Hipòtesi ordinària 1. Períodes secs. I=43.22 mm
- Hipòtesi ordinària 2. Períodes humits. I=83.32 mm
- Hipòtesi extraordinària 1. 09/1962 Riuada del Vallès. I=292mm
- Hipòtesi extraordinària 2. 11/1983. I= 456.1 mm

Escorrentiu urbà

Làmina d’aigua restant després d’una precipitació sobre els carrers de la conca d’intervenció (7.402,80 m²) que no s’ha infiltrat al sòl ni s’ha evaporat.

Volum acumulats segons hipòtesis de referència:
- Hipòtesi ordinària 1. Períodes secs. 319.94 m³
- Hipòtesi ordinària 2. Períodes humits. 616.8 m³
- Hipòtesi extraordinària 1. 1962 Riuada del Vallès. 2.161,6 m³
- Hipòtesi extraordinària 2. 11/1983. 3.376,4 m³

· 2 ·
Dipòsit d’acumulació

Derivació de l’escorrentiu urbà al dipòsit d’acumulació - 150m³ -

- **Pretractament** i tractament **primari**

Eliminació d’objectes sòlids i sorres. Procés físic a partir de filtres que permeten eliminar sòlids de grans granulometries.
Eliminació de matèria orgànica sedimentable i flotant mitjançant procés de sedimentació per gravetat.

- Acumulació

Dipòsit d’acumulació de les aigües pluvials provinents de l’escorrentiu urbà de la conca B. Aquest dipòsit preveu la reserva durant períodes humits per tal de proveir d’aigua en períodes de sequera pel manteniment de les macròfites.

· 3 ·
Tractament amb macròfites.

Derivació l’aigua acumulada als dos cicles de tractament - 2x45m³ -

Tractament de les aigües pluvials per eliminar compostos perjudicials pel sistema fluvial abans del retorn al medi.

Els dos cicles són independents, funcionen paral·lelament i porten a terme fases de tractament secundari i terciari.

- Tractament **secundari**:

- Eliminació de matèria orgànica dissolta o col·loidal. Procés biològic que es realitza a partir de microorganismes (bactèries) que actuen sobre la matèria orgànica present a l’aigua. Una fracció de la matèria orgànica s’oxida degut a la flora bacteriana, mentre que l’altra fa un procés de síntesi cel·lular. Finalment es consumeix la matèria orgànica i té lloc el procés de respiració endògena.
- Decantació secundària. Eliminació de fangs i llots mitjançant procés físic de sedimentació per gravetat.

- Tractament **terciari** (processos físics i biològics):

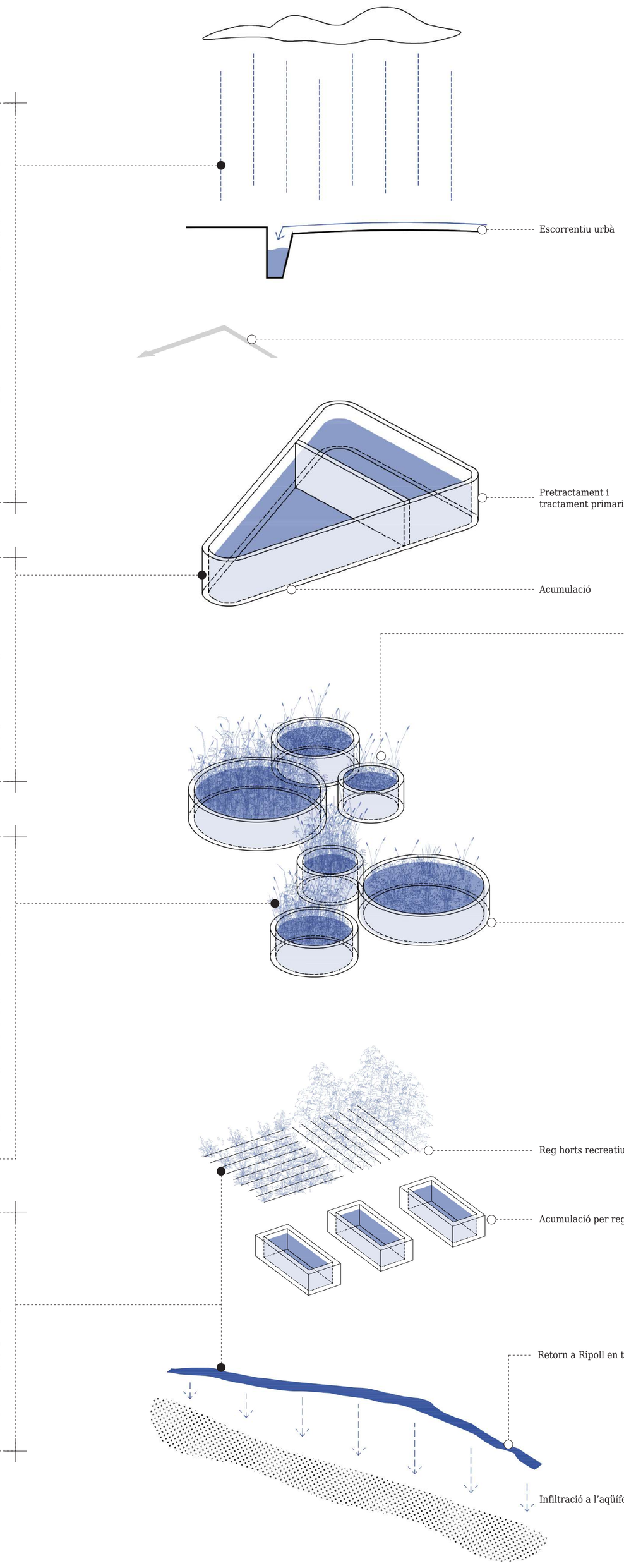
- Processos físics i biològics d’elements de matèria particulada i col·loidal present i nutrients que, en excés, poden ser perjudicials pel medi (nitrogen i fòsfor).

· 4 ·
Reutilització i retorn

Derivació de l’aigua tractada als dipòsits d’abastiment dels horts recreatius i retorn del volum sobrant al riu Ripoll

L’aigua tractada es transporta per la sèquia fins als dipòsits per proveir d’aigua els nous horts recreatius. L’aigua que no consumeixen les plantes regades s’infiltra de nou al sòl i retorna al medi en condicions ecològiques òptimes. S’instal·len 2 dipòsits de 9 m3 i s’habilita un tercer, ja existent, connectat a la nova sèquia que gestionarà la comunitat de regants en funció de les necessitats de reg dels horts i de la pluviometria.

S’aboca el volum d’aigua tractada sobrant al riu Ripoll permetent així la continuïtat del cicle metabòlic de l’aigua i descarregant la xarxa unitària existent.



Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.14

Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament

Elements de tractament

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Acumular en període humit...

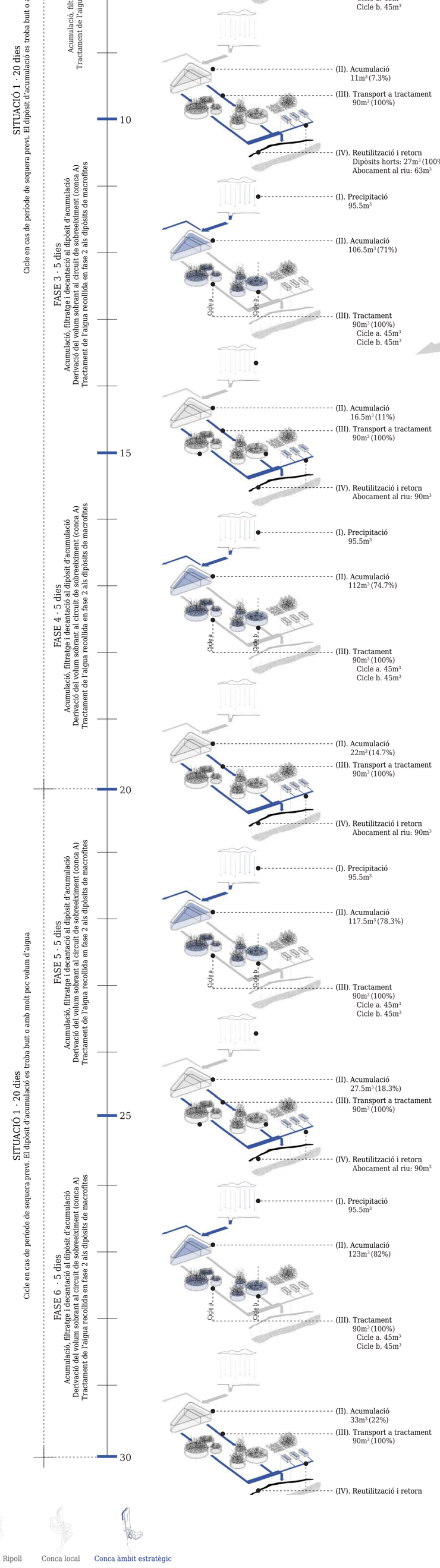
Cicle de tractament en període humit
Precipitació mensual > 61.7 mm

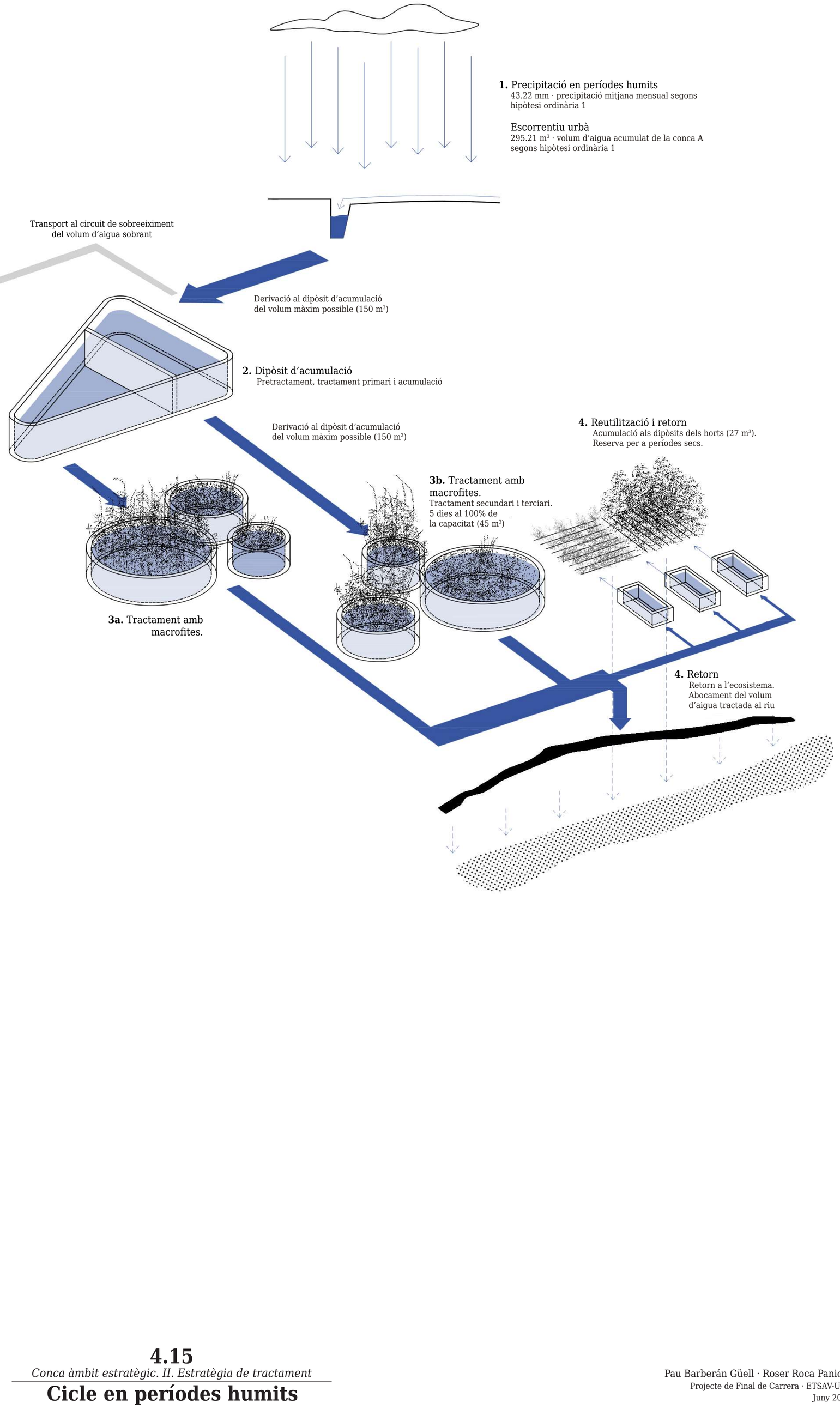
Durant els períodes humits el funcionament dels cicles té com a objectiu l'acumulació màxima als dipòsits d'acumulació (150 m3) i dels horts (9x3=27 m3) per tal de garantir el funcionament del cicle, el manteniment de les macròfites i el subministrament d'aigua per a reg hortícola en períodes secs.

El cicle disposa d'un sistema de sobreeixidors que deriven l'aigua en casos de pluges extremes per evitar el col·lapse i optimitzar la capacitat de tractament de les macròfites.
El principal sistema de sobreeiximent consisteix en derivar l'aigua a un segon cicle de tractament amb macròfites, ubicat al punt deprimit de la conca A. De la mateixa manera que a la conca en qüestió, l'aigua pluvial es transporta per gravetat i s'acumula a un dipòsit de pretractament i tractament primari fins a passar a la fase de tractament amb macròfites i retornar de nou a l'ecosistema a través d'una bassa de laminació -aquesta també consta d'un sobreeixidor connectat a la xarxa unitària paral·lela al riu-.

D'altra banda, a la parcel·la en qüestió també hi ha un sobreeixidor connectat a la xarxa unitària que permetrà d'evacuar l'aigua dels cicles de tractament en casos en què se superi la seva capacitat màxima degut a pluges abundants que precipiten directament sobre aquests sobreeixidors?.

Per tal que les macròfites compleixin la funció depuradora, es fixa la duració mínima recomanable del cicle en 5 dies -variables segons l'adaptació del règim pluvial-.





Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

...per utilitzar en període sec

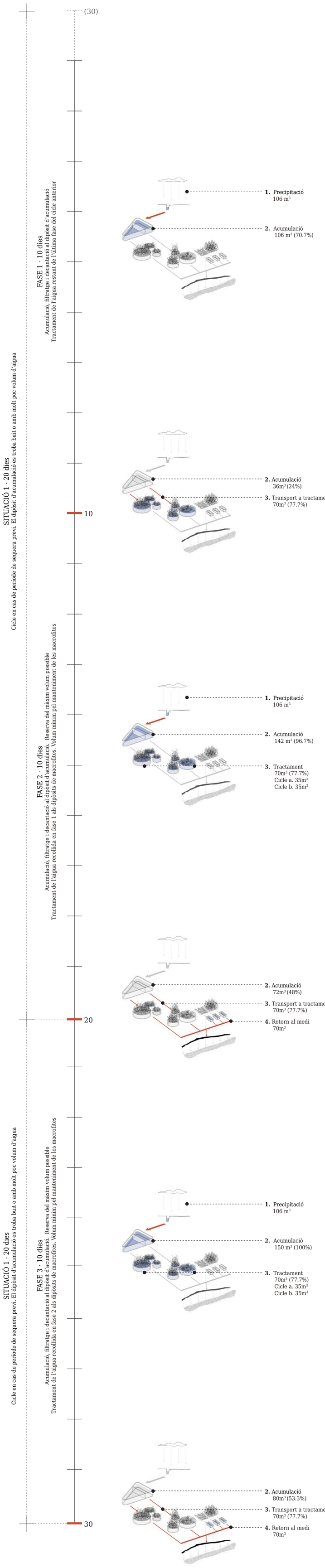
Cicle de tractament en període sec
Precipitació mensual < 61.7 mm

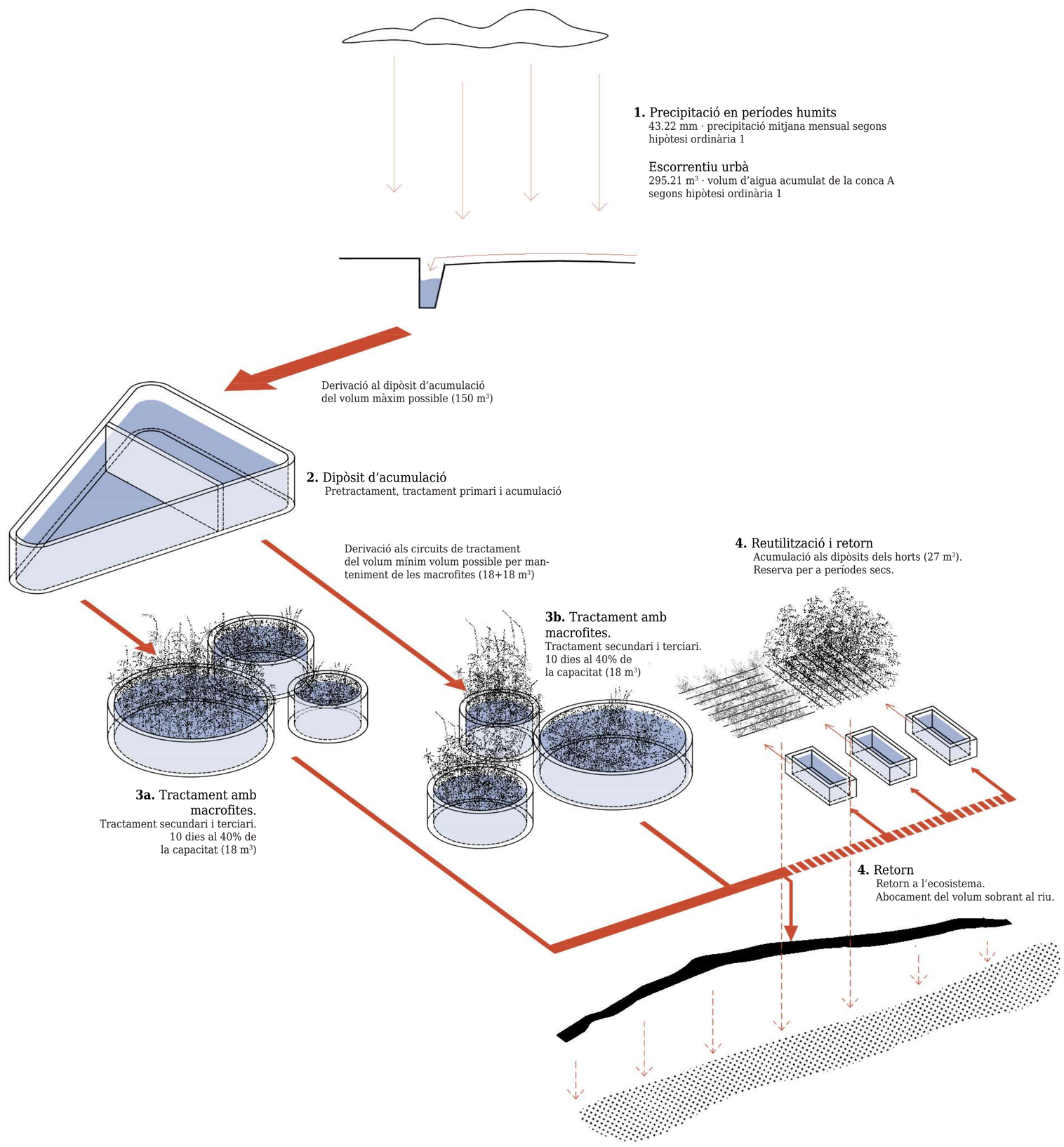
Durant els períodes secs el funcionament dels cicles té com a objectiu el retorn al medi del màxim volum d'aigua per tal de garantir la continuïtat del curs fluvial en l'ecosistema. L'aigua tractada retornarà íntegrament al riu.

Els dipòsits de subministrament de reg als horts hauran estat acumulant aigua durant períodes humits. Així doncs, en períodes de sequera ordinaris no farà falta reomplir-los. En cas de necessitat hi ha la possibilitat de subministrament mitjançant una petició a l'ajuntament. Aquesta situació no dependrà només de la pluviometria, sinó també de les necessitats de reg en funció de les espècies, de l'època de l'any i de l'evaporació de l'aigua acumulada als dipòsits.

D'altra banda, per garantir el manteniment de les macròfites és necessari un mínim de 40 cm de làmina d'aigua. Això suposen 36 m3 (18+18), és a dir un 40% de la capacitat màxima total dels cicles de tractament (90 m3). Aquesta reducció del volum d'aigua necessari permet minimitzar el cabal de sortida del dipòsit d'acumulació al tractament, de manera que augmenta la quantitat d'aigua acumulable en períodes de sequera assegurant així el correcte funcionament del cicle i el manteniment de les macròfites.

Es fixa la duració màxima recomanable, del cicle en 10 dies, variable segons la velocitat d'evaporació de l'aigua en fase de tractament.

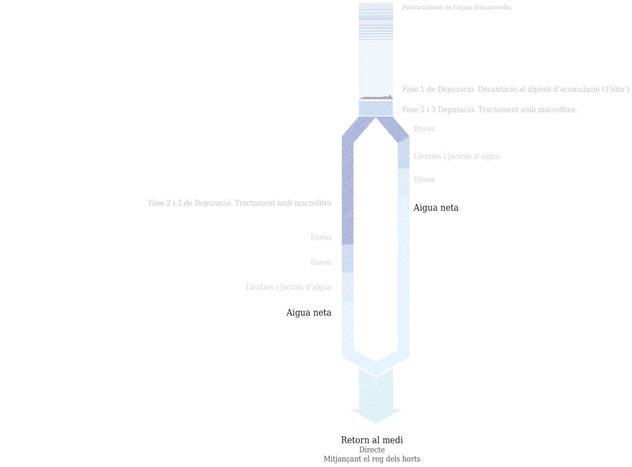


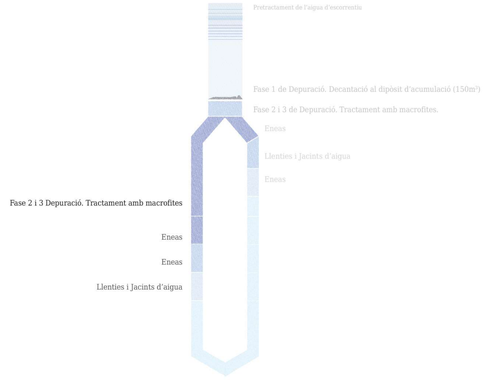


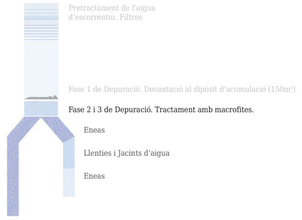
Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

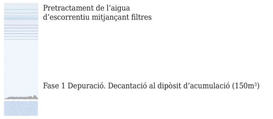
4.16
Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament
Cicle en períodes secs

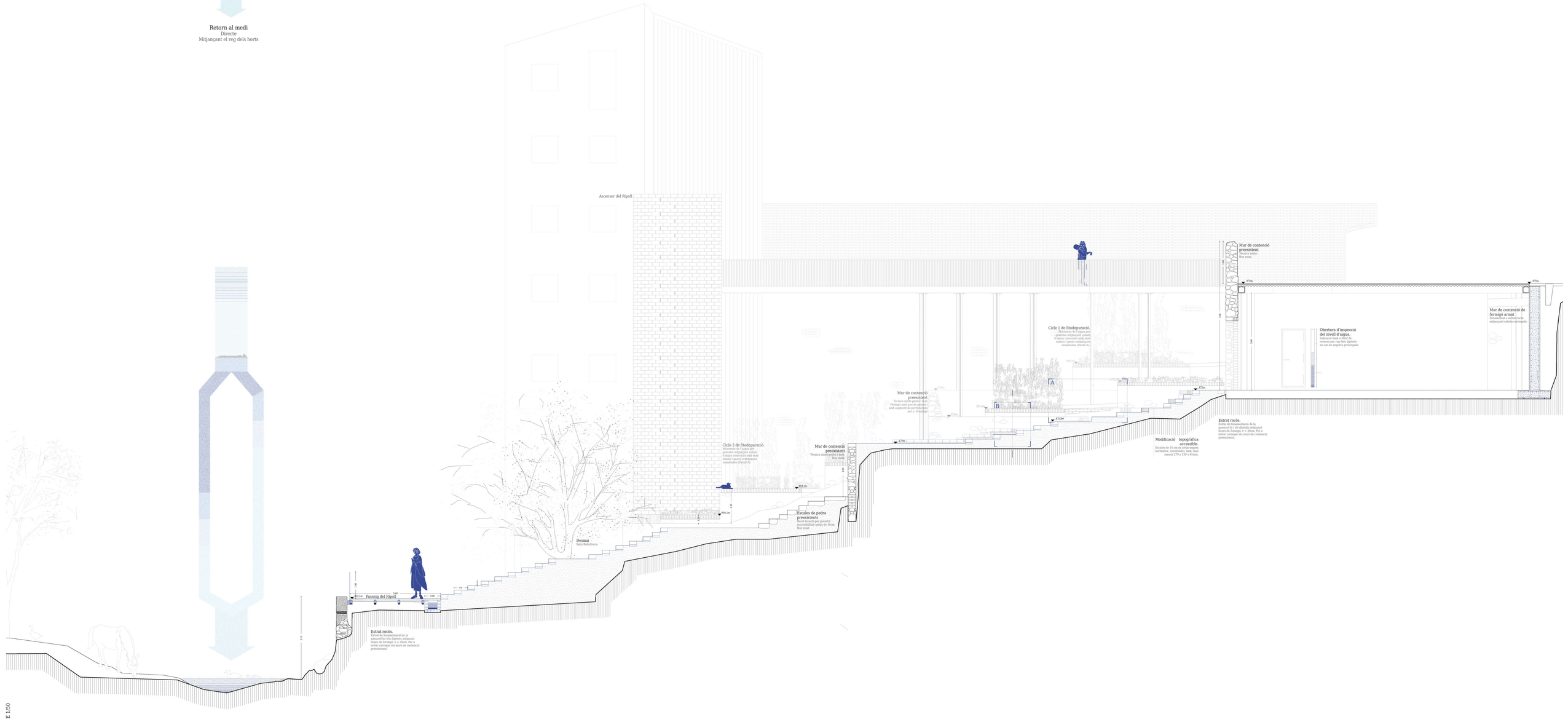
Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022











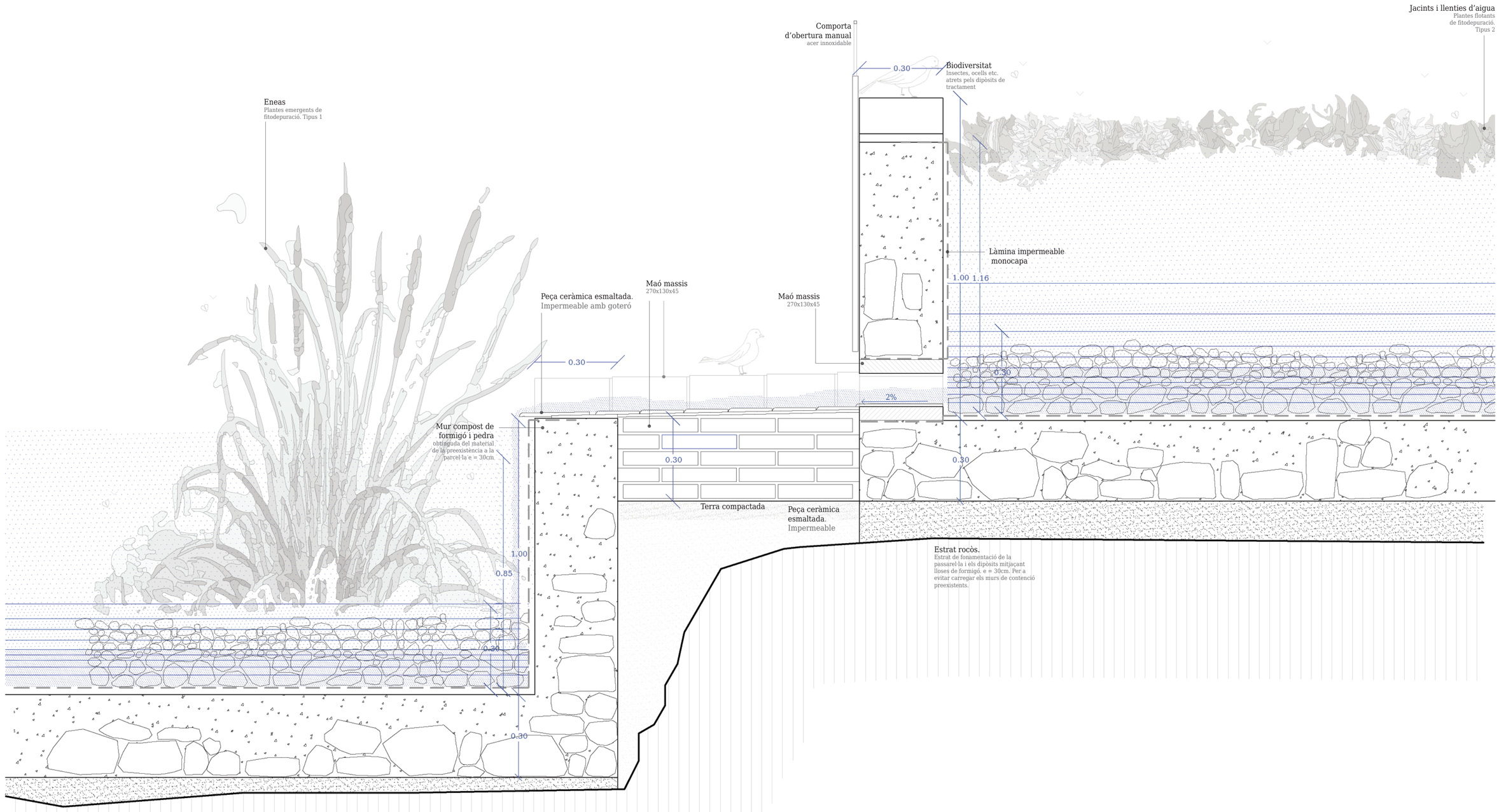
Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.17

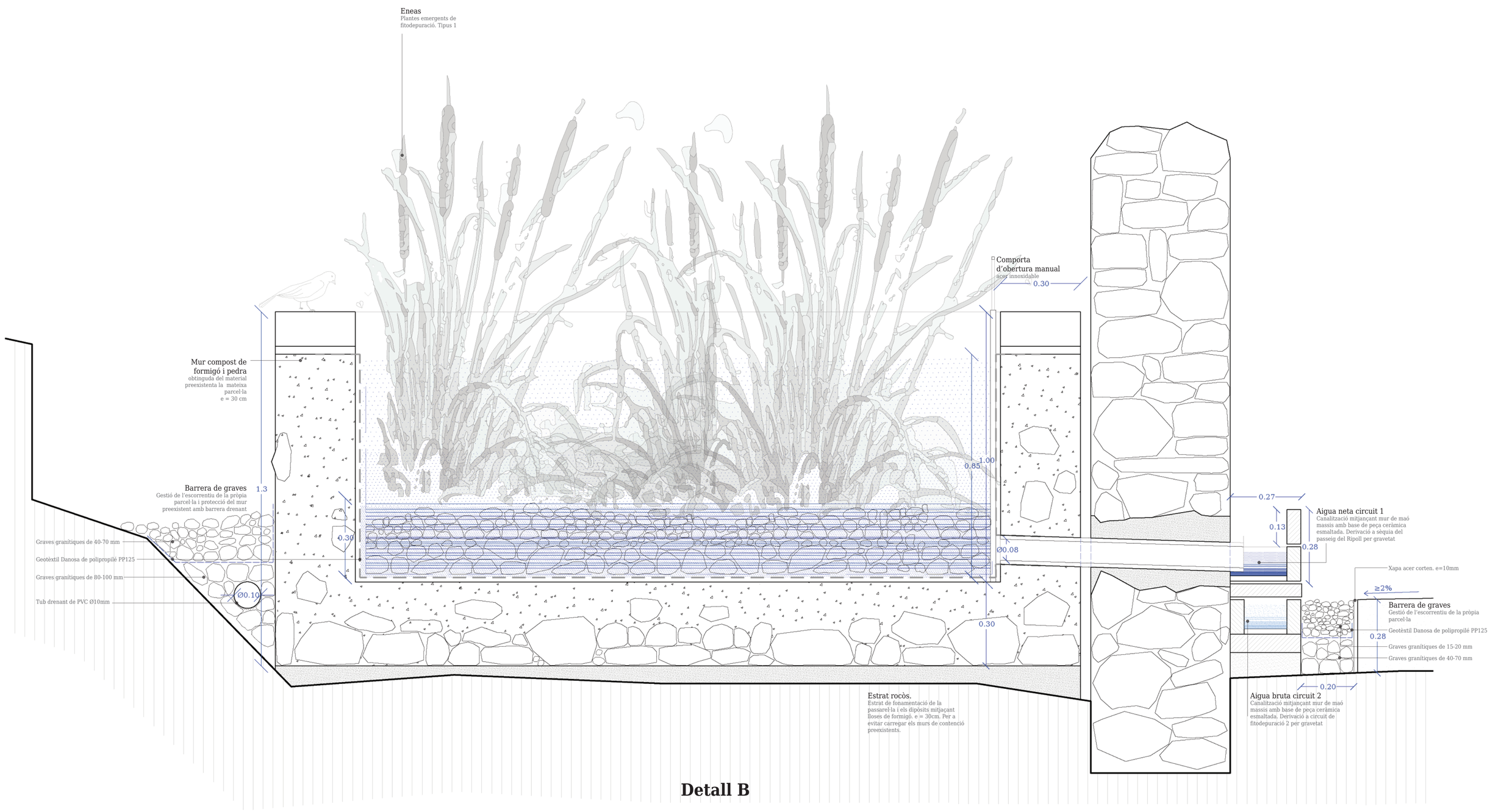
Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament

Secció constructiva. Casa de la Pluja

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



Detall A



Detall B

E 1/10

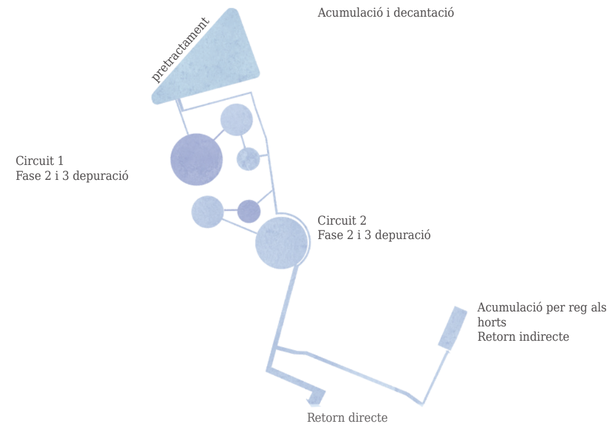
Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

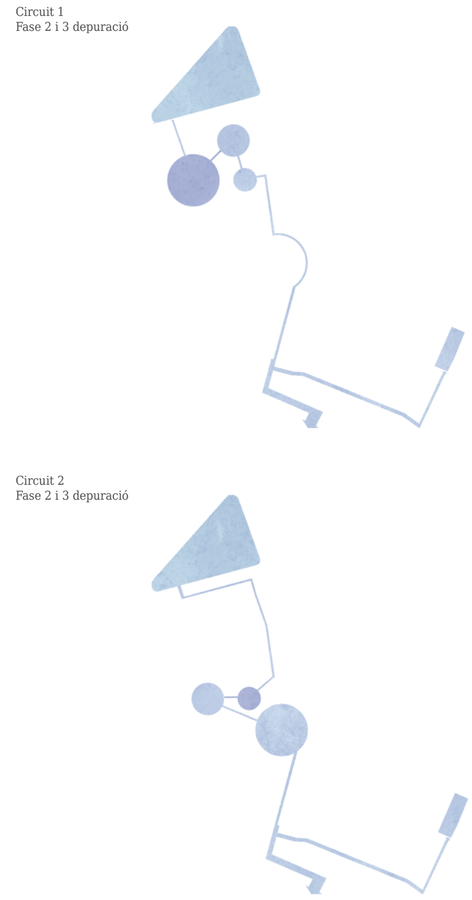
4.18

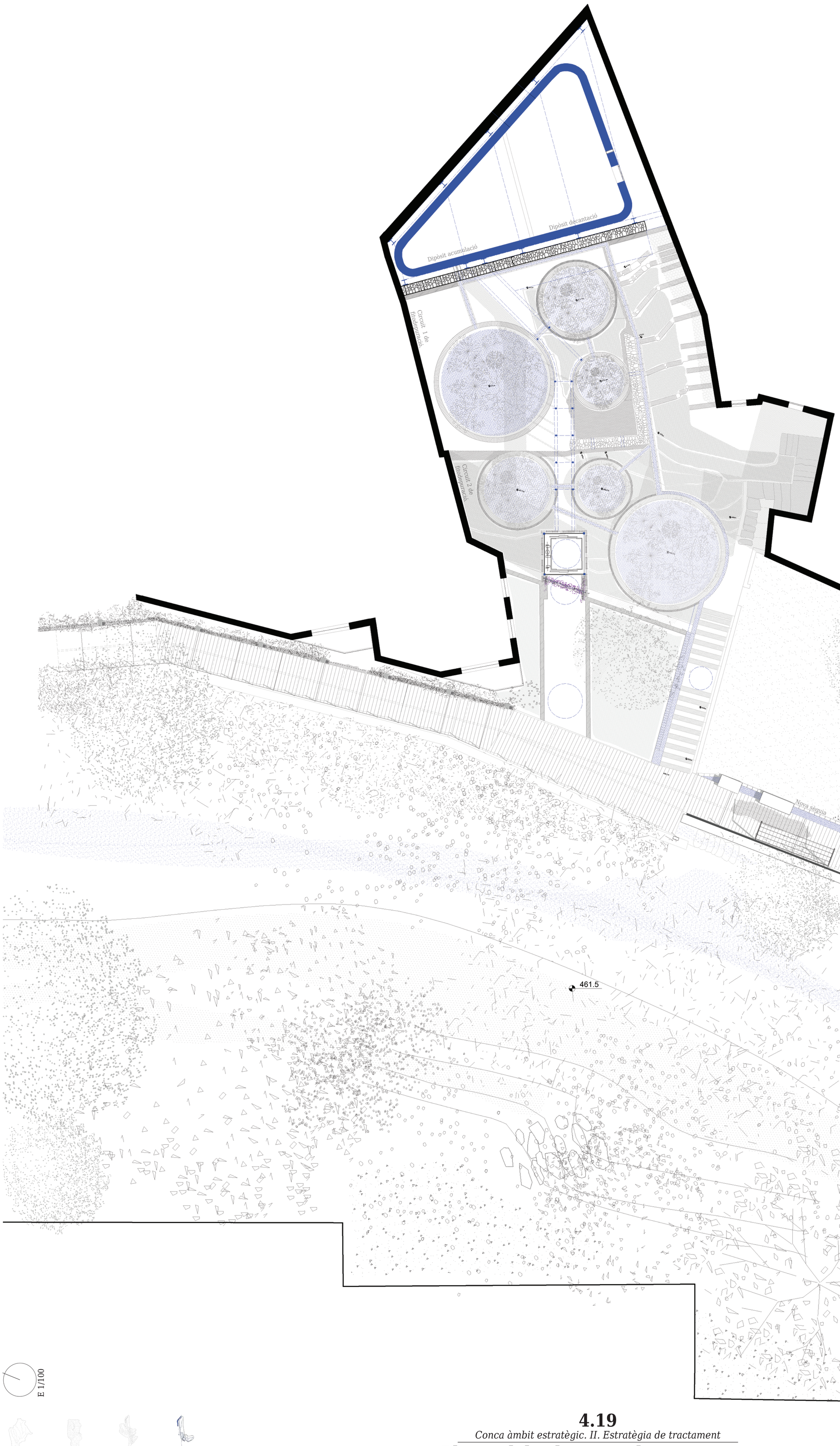
Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament

Secció constructiva. Cicles de tractament

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022







E 1/100

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.19

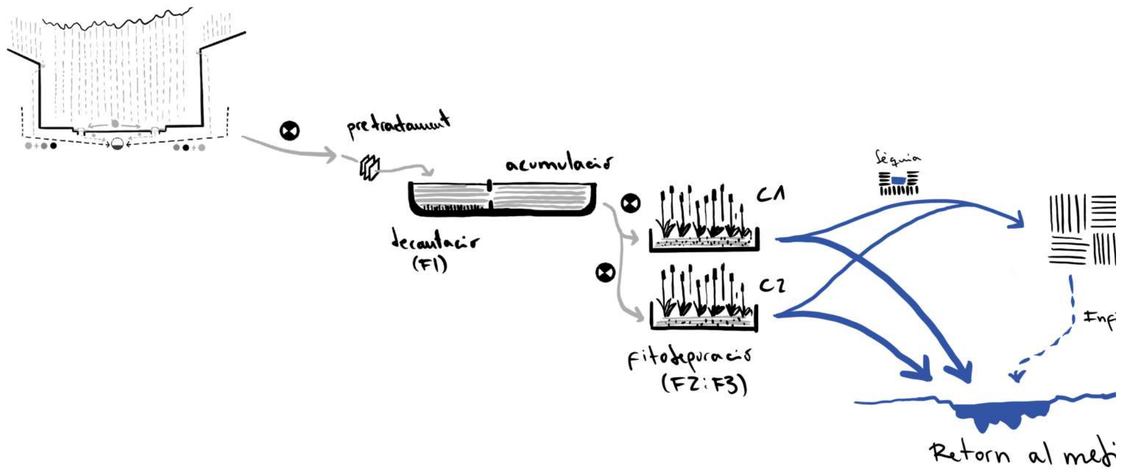
Conca àmbit estratègic. II. Estratègia de tractament

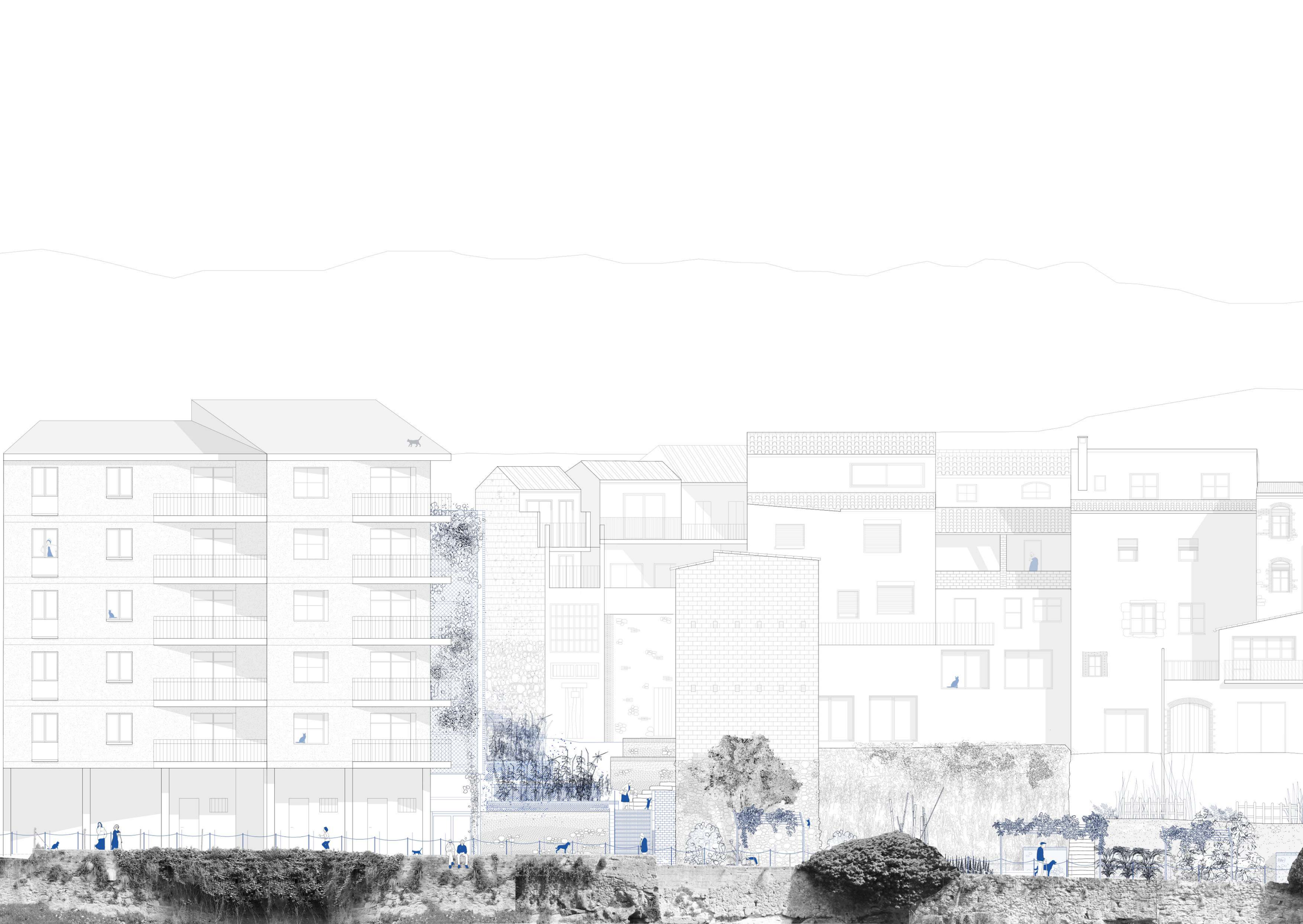
Planta dels elements de tractament

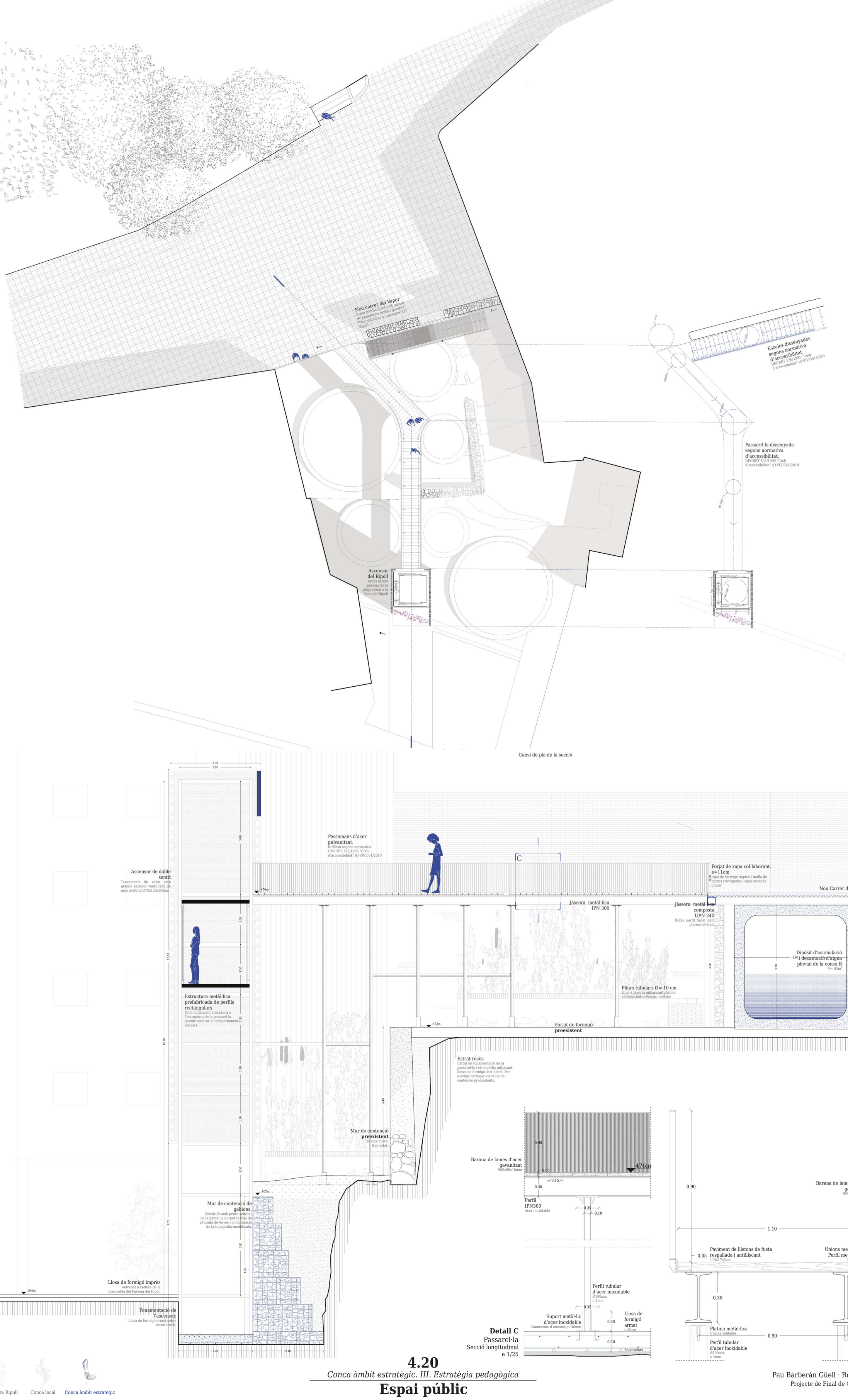
Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

III. Estratègia pedagògica

Intervenció d’apropament al Ripoll







4.20

Conca àmbit estratègic. III. Estratègia pedagògica

Espai públic

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

L’ascensor del Ripoll

L’accés a la llera del Ripoll és un punt clau de la proposta. Aquest accés no pot existir com a únic punt en contacte topogràfic amb l’entorn fluvial. Així doncs, la proposta consta d’una accessibilitat segregada en tres elements, escala, rampa, ascensor.

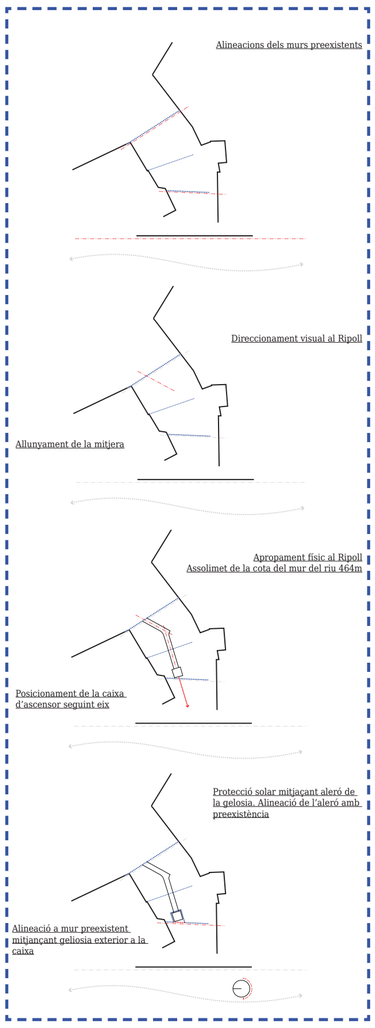
Habilitant la rampa existent a la zona de la casa de cultura, es dóna un inici al recorregut. Connectant el passeig amb les escales que descendeixen cap a la plaça de la rectoria, s’hi incorpora l’únic accés preexistent a la llera. L’únic element de nova planta construït en aquest sentit és l’ascensor del Ripoll, que garanteix la democratització del nou itinerari accessible per la seva localització intersticial entre la rampa i l’escala.

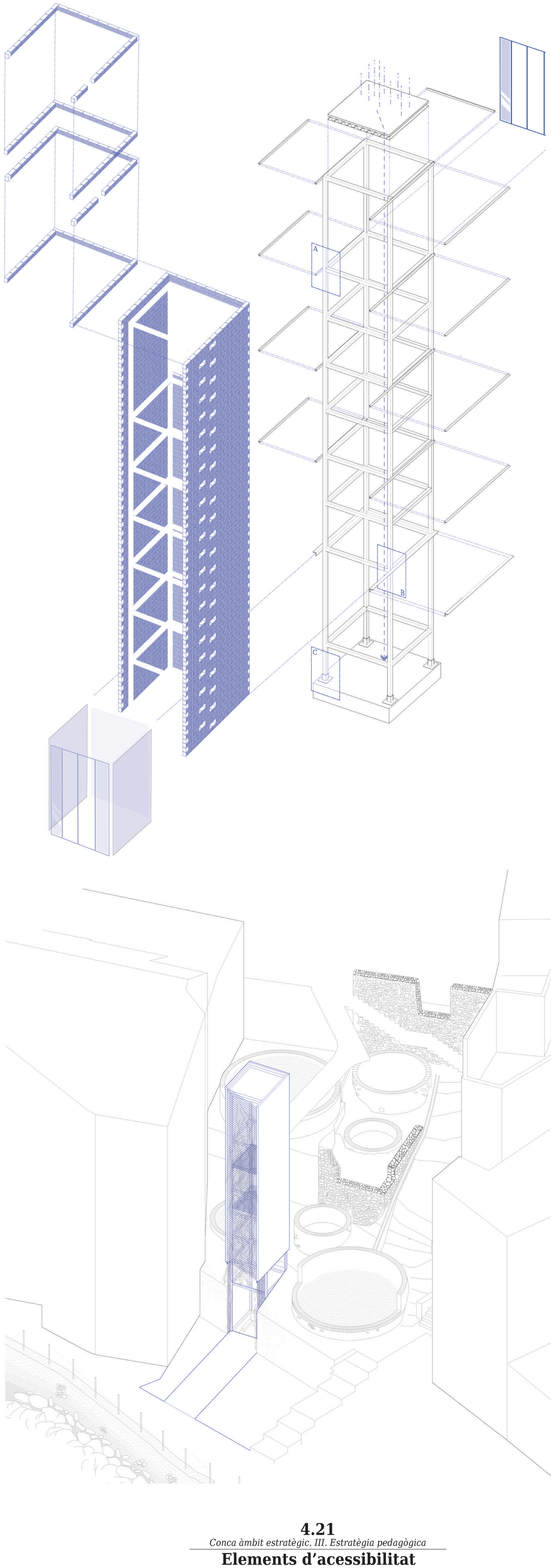
Aquest ascensor es situa entre la rampa i l’escala, en un punt central de la proposta. Es dissenya pensant en la conservació de la topografia existent de la parcel·la. Això ho fa buscant el punt més deprimit i situant-se en alineació amb el mur existent a incloure en la proposta.

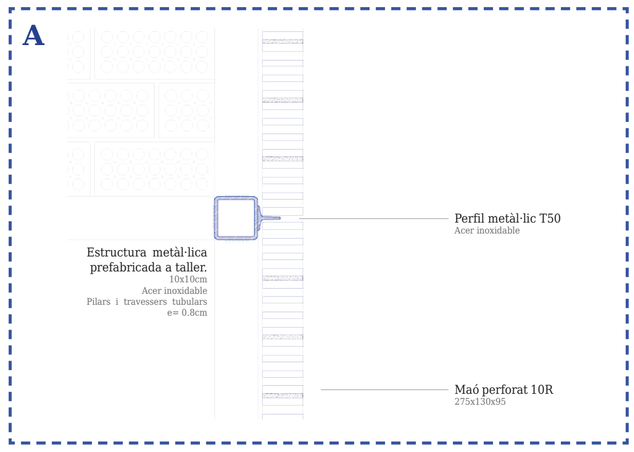
Aquest element puntual constitueix -més enllà de la mateixa connexió física entre la llera i el nucli antic- el reclam cap al nou passeig, una garantia de la connexió entre dues cotes diferenciades, així com la materialització d’un canvi de perspectiva cap a una nova concepció de la llera del Ripoll.

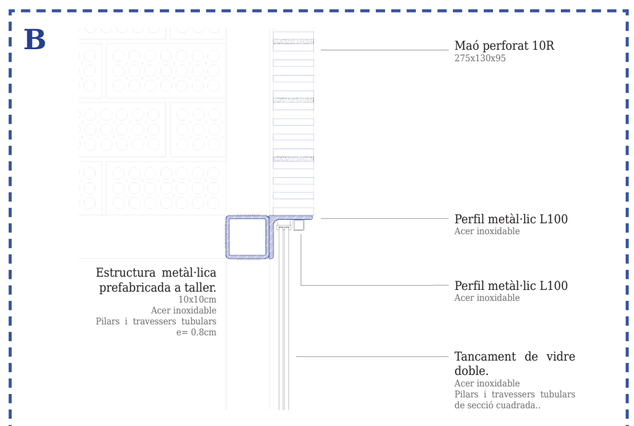
La llera del riu passa de ser una esquena al nucli urbà per a convertir-se en una nova façana amb potencial ecològic, pedagògic, urbanístic i paisatgístic i l’ascensor del Ripoll és l’element que des de peu de carrer anuncia aquest fet.

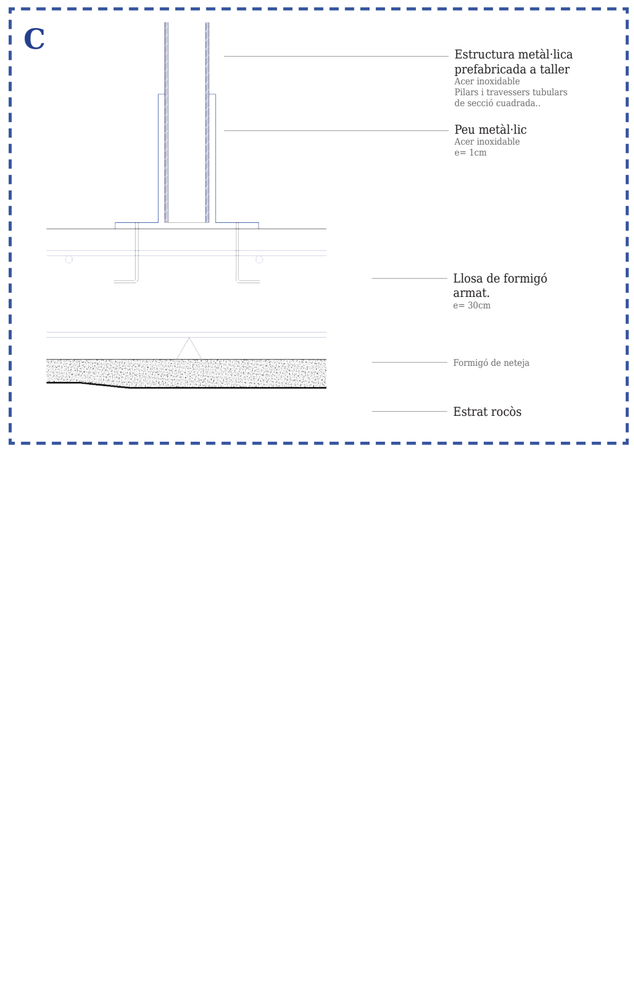
Posicionament a la parcel·la

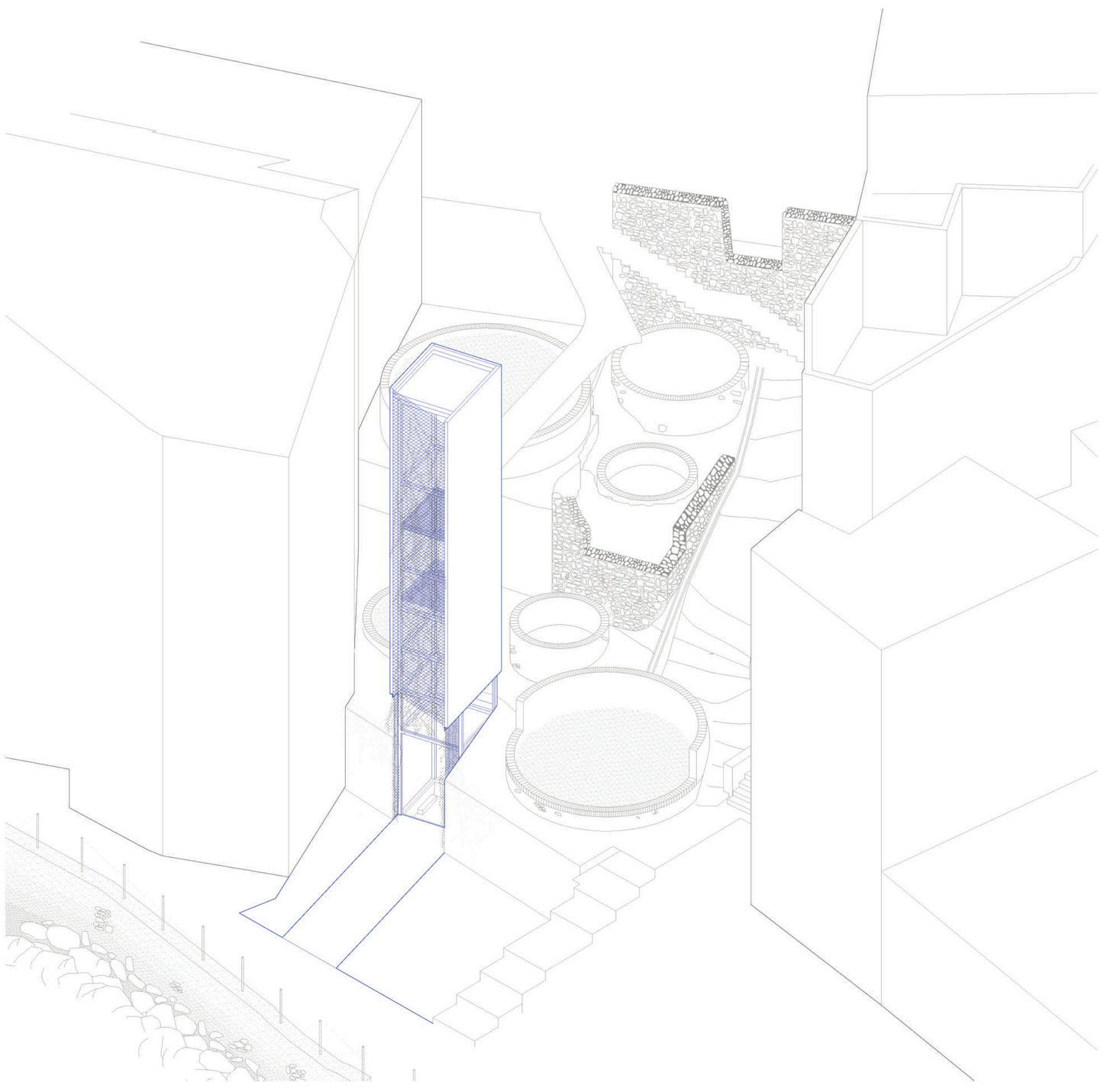












E 1/10

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.21

Conca àmbit estratègic. III. Estratègia pedagògica

Elements d’acessibilitat

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

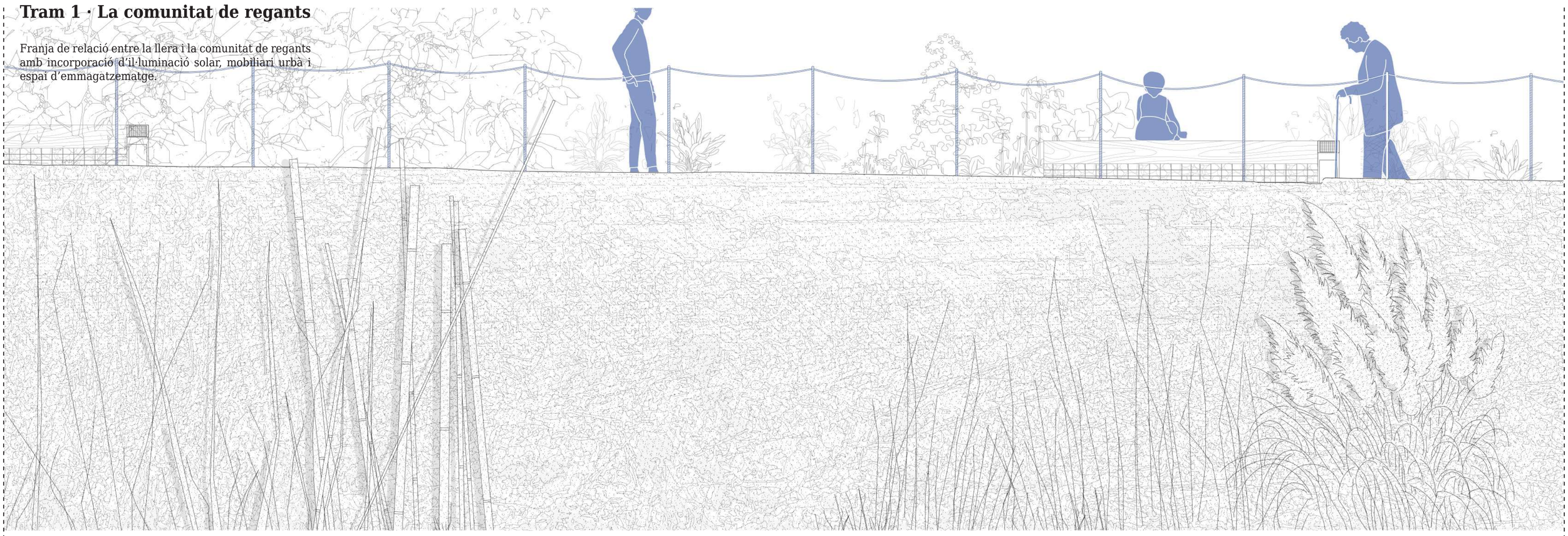
4.22

Cinca amb estratégia: III. Estratégia pedagógica

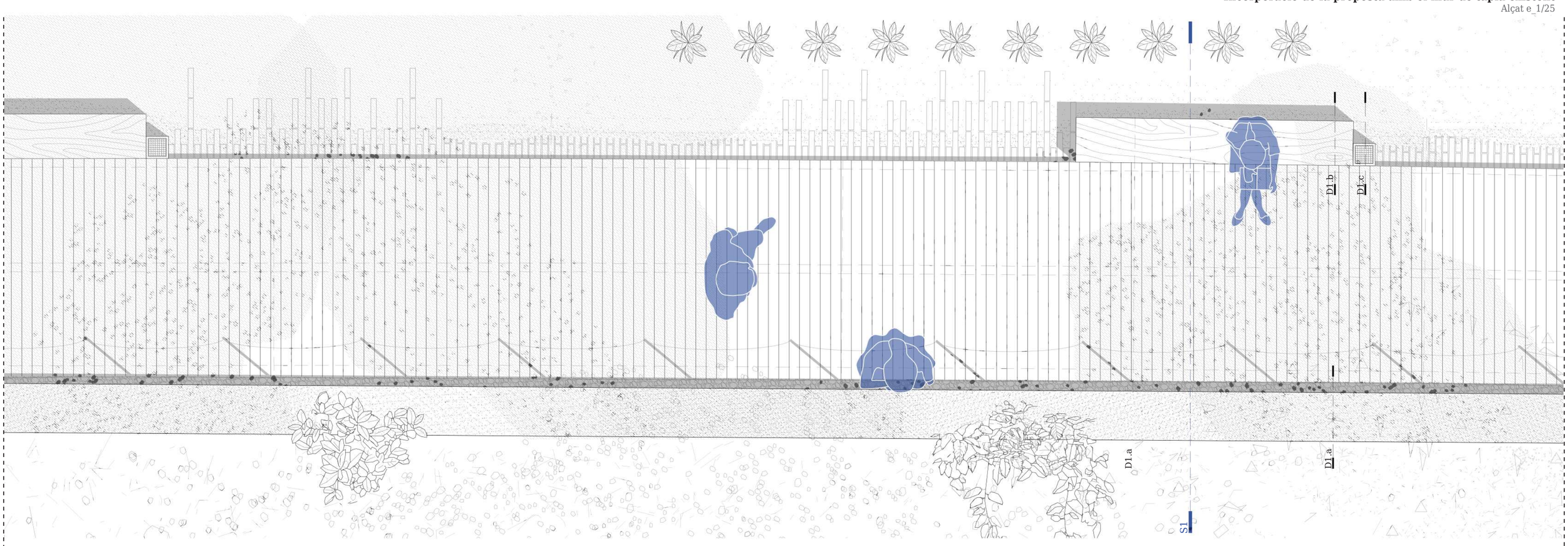
El mur com a façana fluvial

Tram 1 · La comunitat de regants

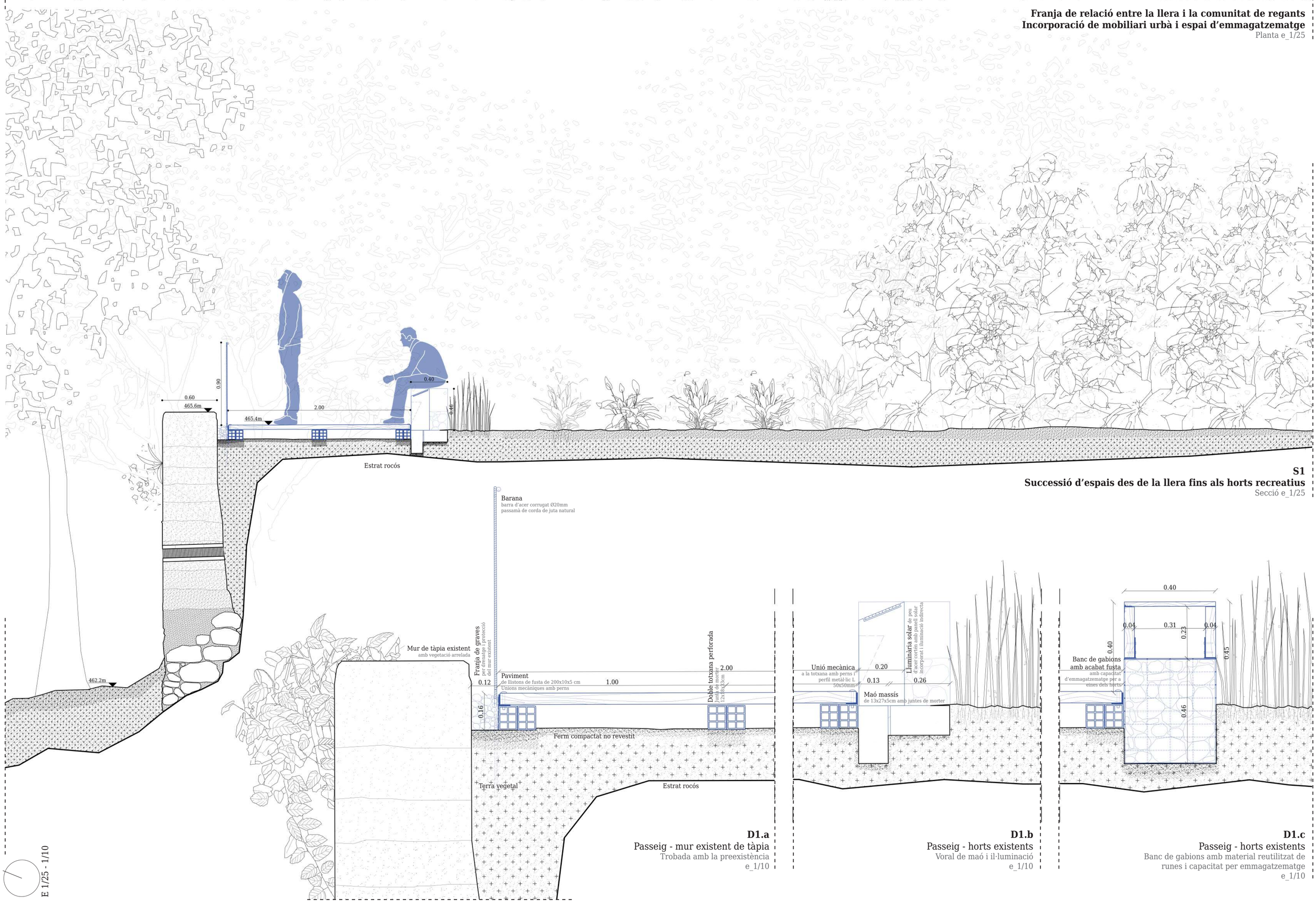
Franja de relació entre la llera i la comunitat de regants amb incorporació d'il·luminació solar, mobiliari urbà i espai d'emmagatzematge.



Incorporació de la proposta amb el mur de tàpia existent
Alçat e_1/25



Franja de relació entre la llera i la comunitat de regants
Incorporació de mobiliari urbà i espai d'emmagatzematge
Planta e_1/25



S1
Successió d'espais des de la llera fins als horts recreatius
Secció e_1/25

E 1/25 - 1/10

D1.a
Passeig - mur existent de tàpia
Trobada amb la preexistència
e_1/10

D1.b
Passeig - horts existents
Voral de maó i il·luminació
e_1/10

D1.c
Passeig - horts existents
Banc de gabions amb material reutilitzat de runes i capacitat per emmagatzematge
e_1/10

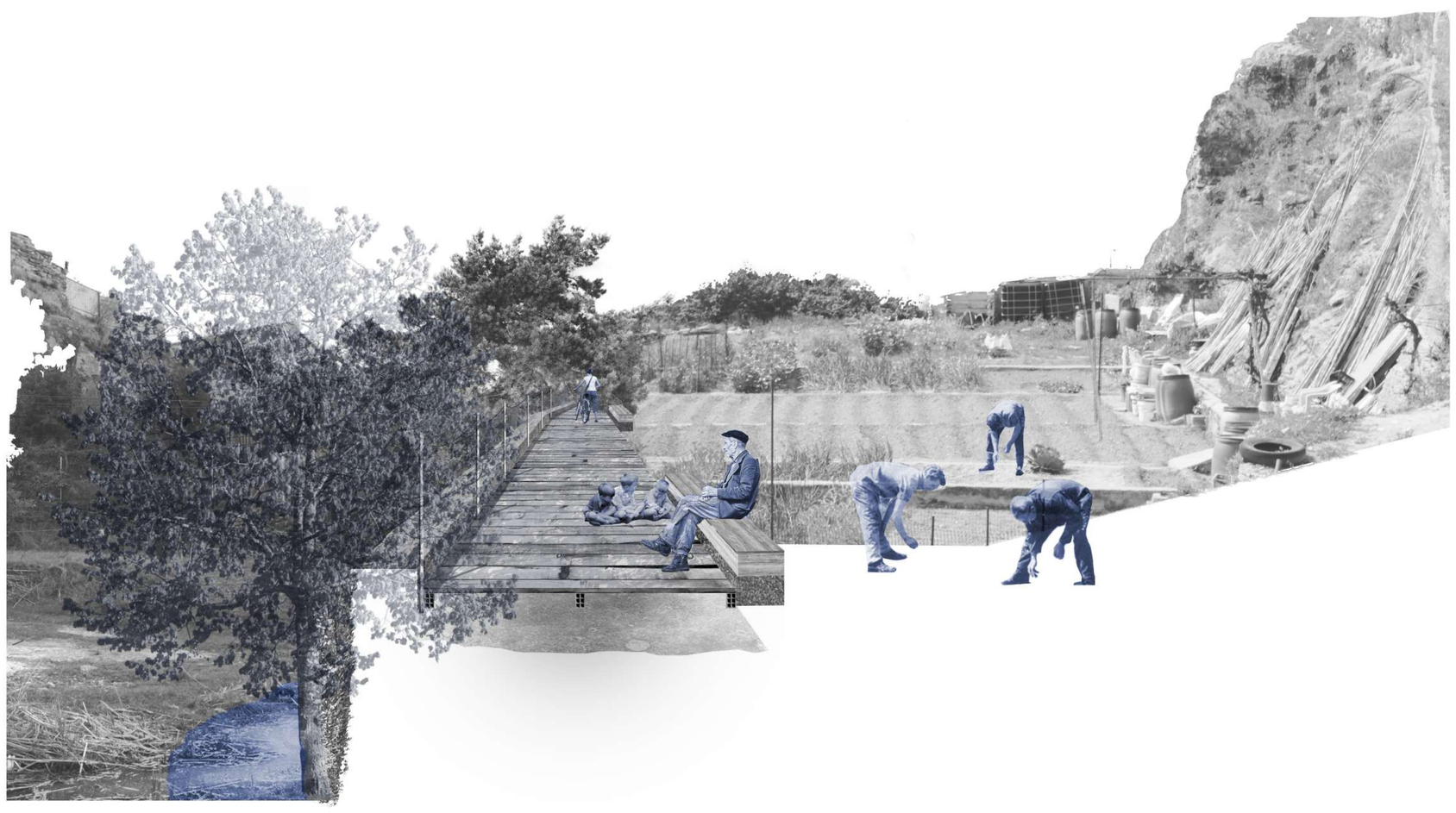
Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.23

Conca àmbit estratègic. III. Estratègia pedagògica

Passeig del Ripoll. Tram 1

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

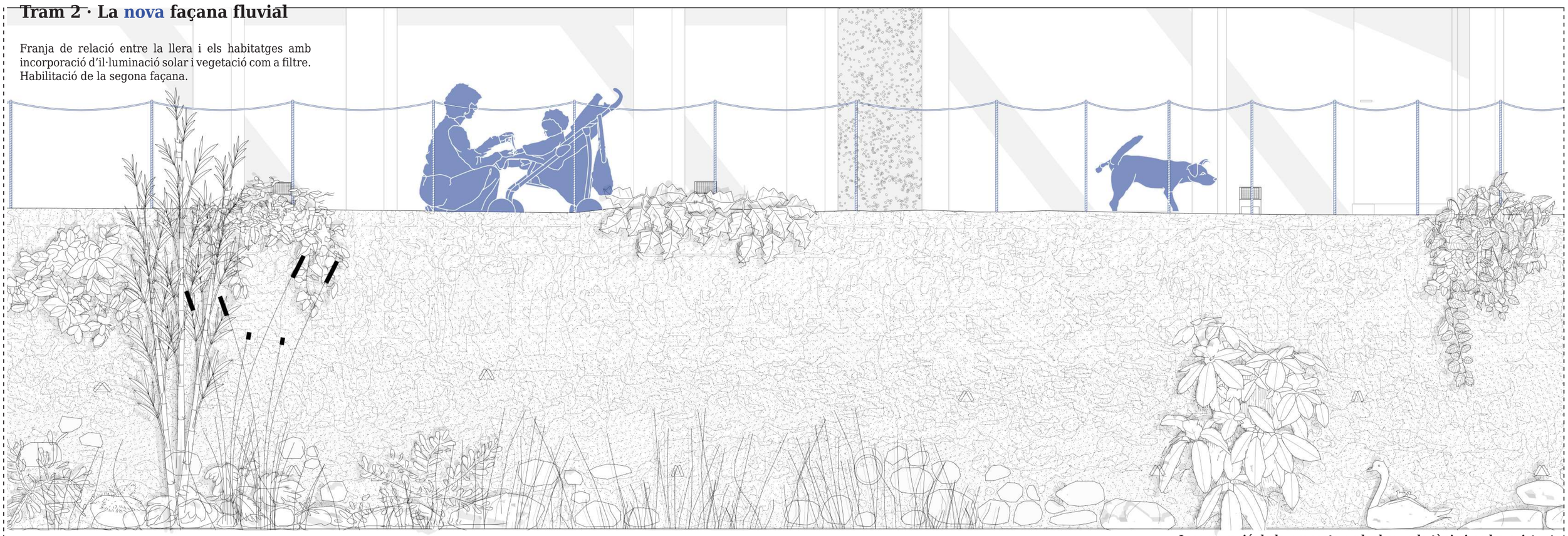


Franja de relació entre la llera i la comunitat de regants amb incorporació d'il·luminació solar, mobiliari urbà i espai d'emmagatzematge.

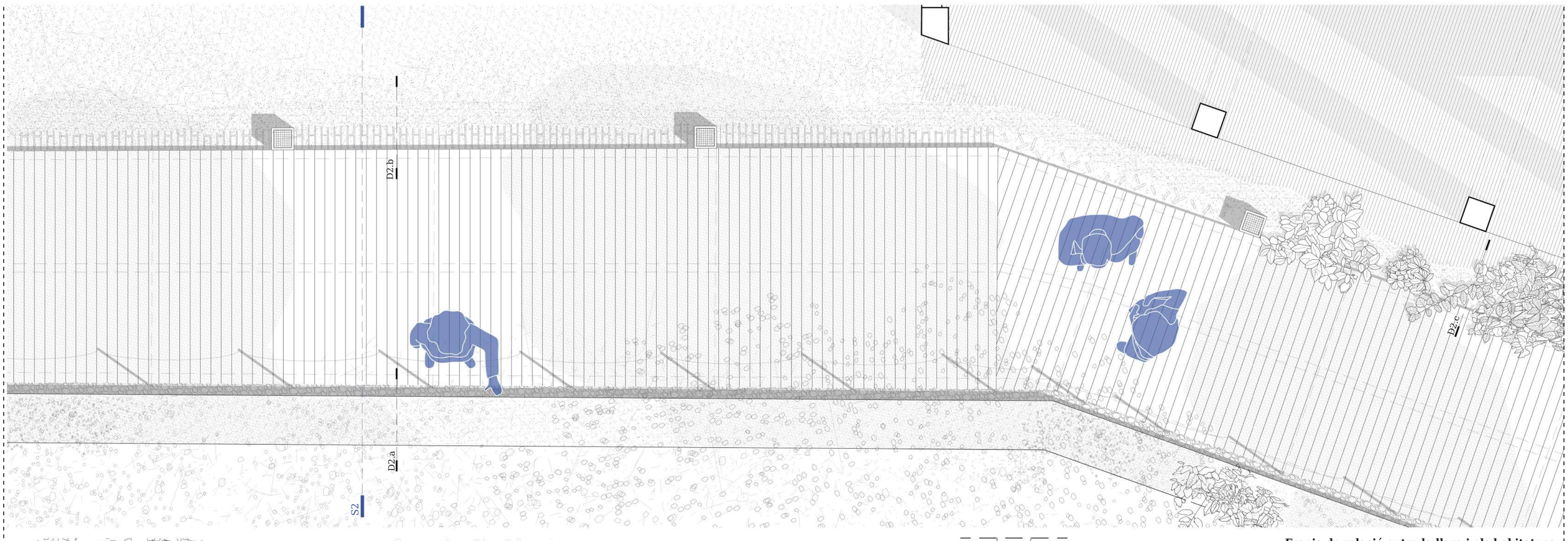
Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Tram 2 · La nova façana fluvial

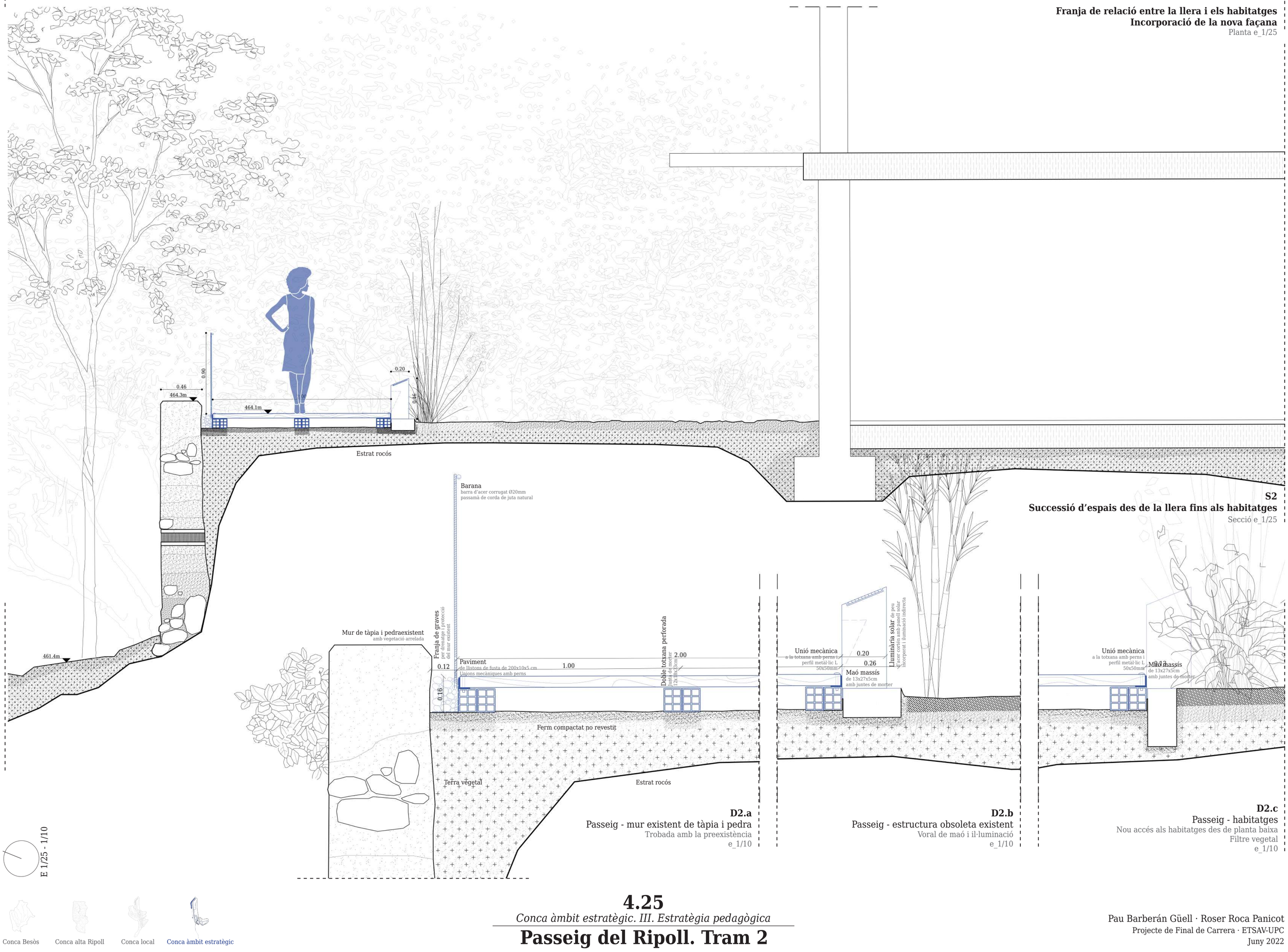
Franja de relació entre la llera i els habitatges amb incorporació d'il·luminació solar i vegetació com a filtre. Habilitació de la segona façana.



Incorporació de la proposta amb el mur de tàpia i pedra existent
Alçat e_1/25



Franja de relació entre la llera i els habitatges
Incorporació de la nova façana
Planta e_1/25



S2
Successió d'espais des de la llera fins als habitatges
Secció e_1/25

D2.a
Passeig - mur existent de tàpia i pedra
Trobada amb la preexistència
e_1/10

D2.b
Passeig - estructura obsoleta existent
Voral de maó i il·luminació
e_1/10

D2.c
Passeig - habitatges
Nou accés als habitatges des de planta baixa
Filtre vegetal
e_1/10

E 1/25 - 1/10

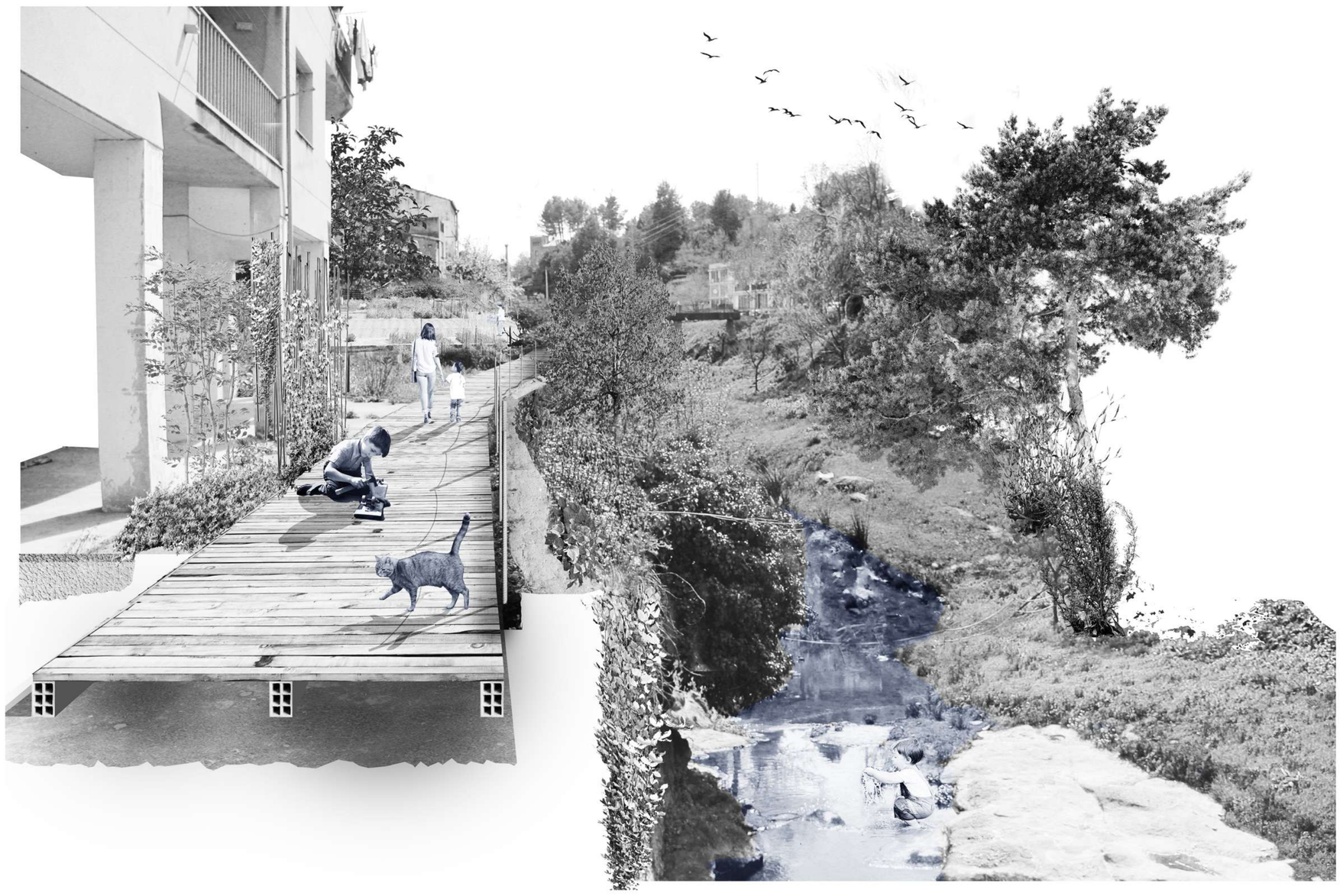
Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.25

Conca àmbit estratègic. III. Estratègia pedagògica

Passeig del Ripoll. Tram 2

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



Franja de relació entre la llera i els habitatges amb incorporació
d'il·luminació solar i vegetació com a filtre.
Habilitació de la segona façana dels habitatges.

4.26

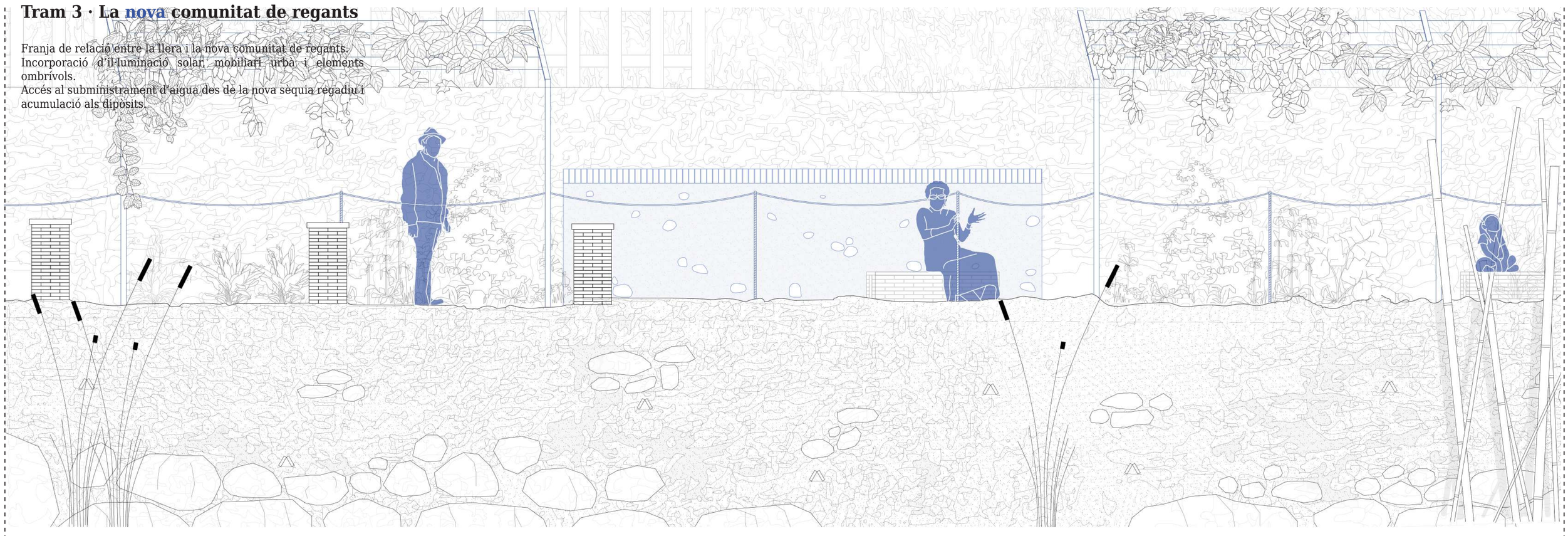
Conca àmbit estratègic. III. Estratègia pedagògica

La nova façana fluvial

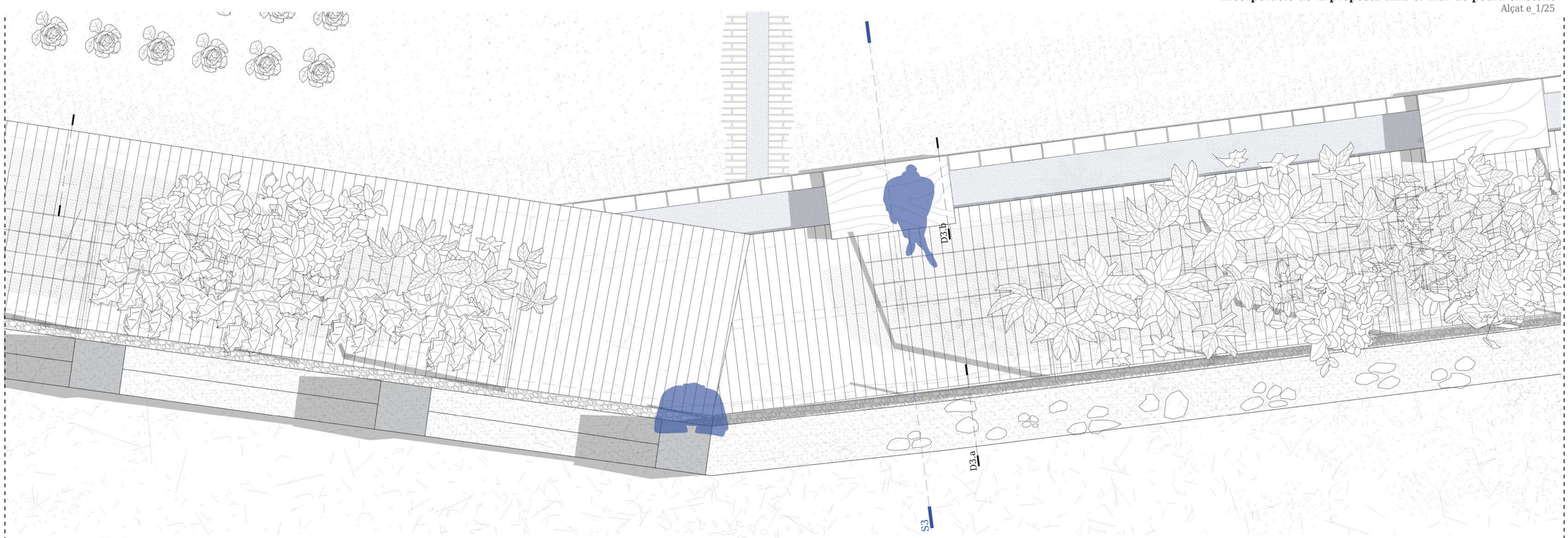
Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Tram 3 · La nova comunitat de regants

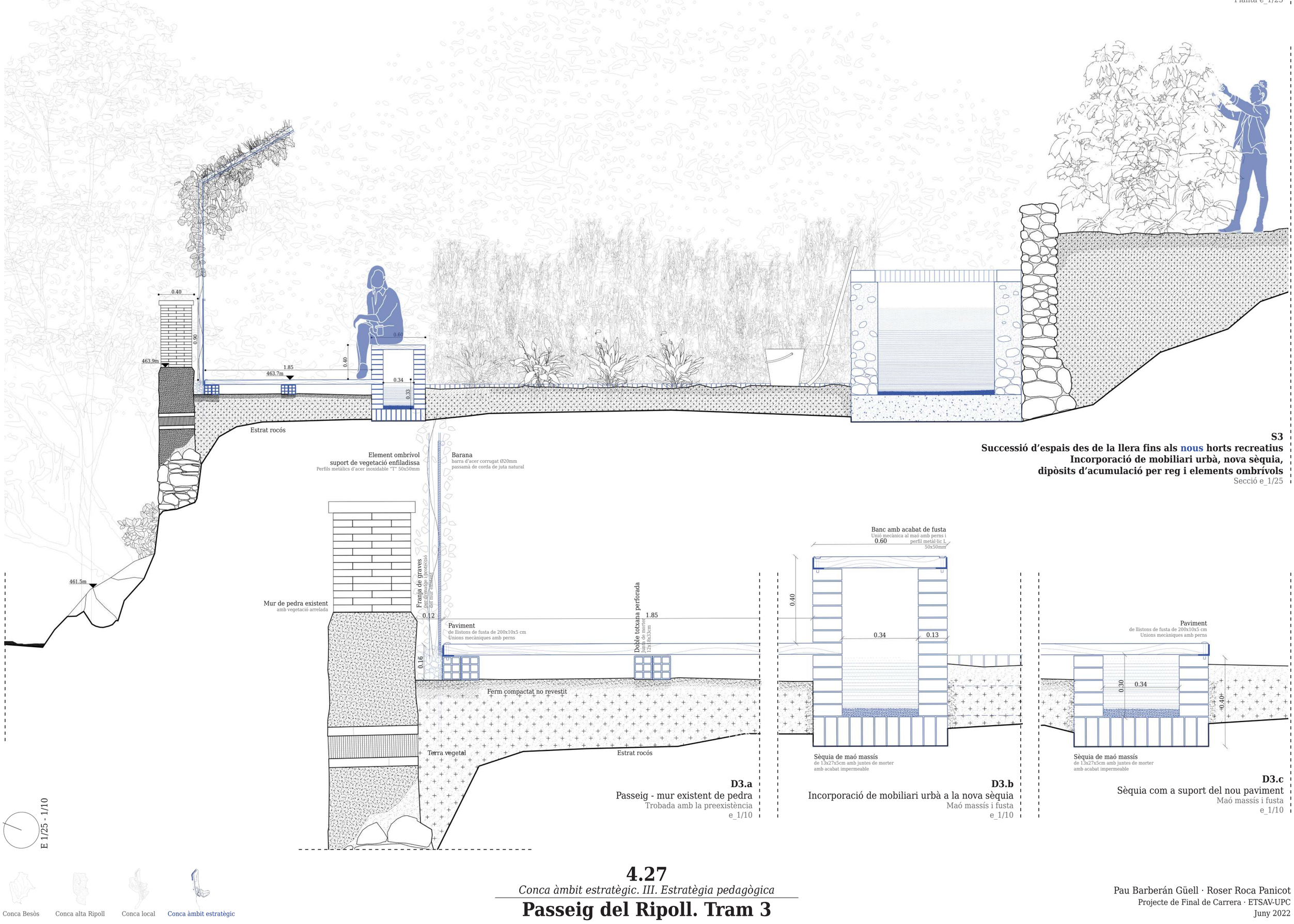
Franja de relació entre la llera i la nova comunitat de regants.
Incorporació d'il·luminació solar, mobiliari urbà i elements ombrívols.
Accés al subministrament d'aigua des de la nova sèquia regadiu i acumulació als dipòsits.



Incorporació de la proposta amb el mur de pedra existent
Alçat e_1/25



Franja de relació entre la llera i la nova comunitat de regants
Incorporació de mobiliari urbà, nova sèquia i elements ombrívols
Planta e_1/25



S3
Successió d'espais des de la llera fins als nous horts recreatius
Incorporació de mobiliari urbà, nova sèquia,
dipòsits d'acumulació per reg i elements ombrívols
Secció e_1/25

D3.a
Passeig - mur existent de pedra
Trobada amb la preexistència
e_1/10

D3.b
Incorporació de mobiliari urbà a la nova sèquia
Maó massís i fusta
e_1/10

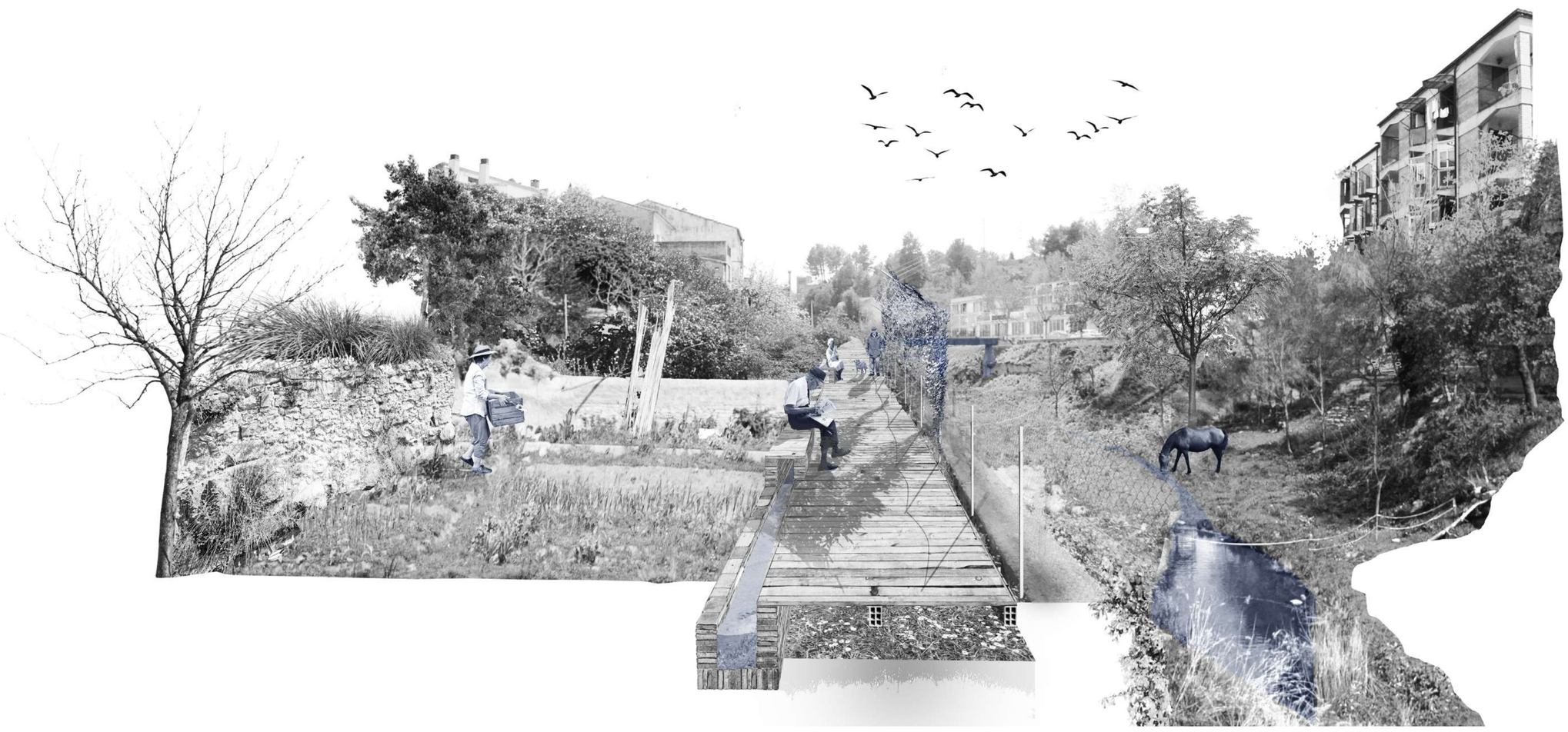
D3.c
Sèquia com a suport del nou paviment
Maó massís i fusta
e_1/10

E 1/25 - 1/10

Conca Besòs · Conca alta Ripoll · Conca local · Conca àmbit estratègic

4.27
Conca àmbit estratègic. III. Estratègia pedagògica
Passeig del Ripoll. Tram 3

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



Franja de relació entre la llera i la nova comunitat de regants.
Incorporació d'il·luminació solar, mobiliari urbà i elements ombrívols.
Accés al subministrament d'aigua des de la nova sèquia regadiu i
acumulació als dipòsits.

4.28

Conca àmbit estratègic. III. Estratègia pedagògica

La nova comunitat de regants

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Conca Besòs

Conca alta Ripoll

Conca local

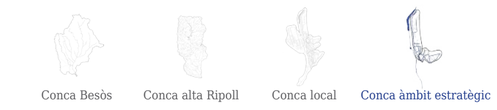
Conca àmbit estratègic

4.29

Conca àmbit estratègic.

La runa i la llera. Estat actual

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022



4.30

Conca àmbit estratègic.

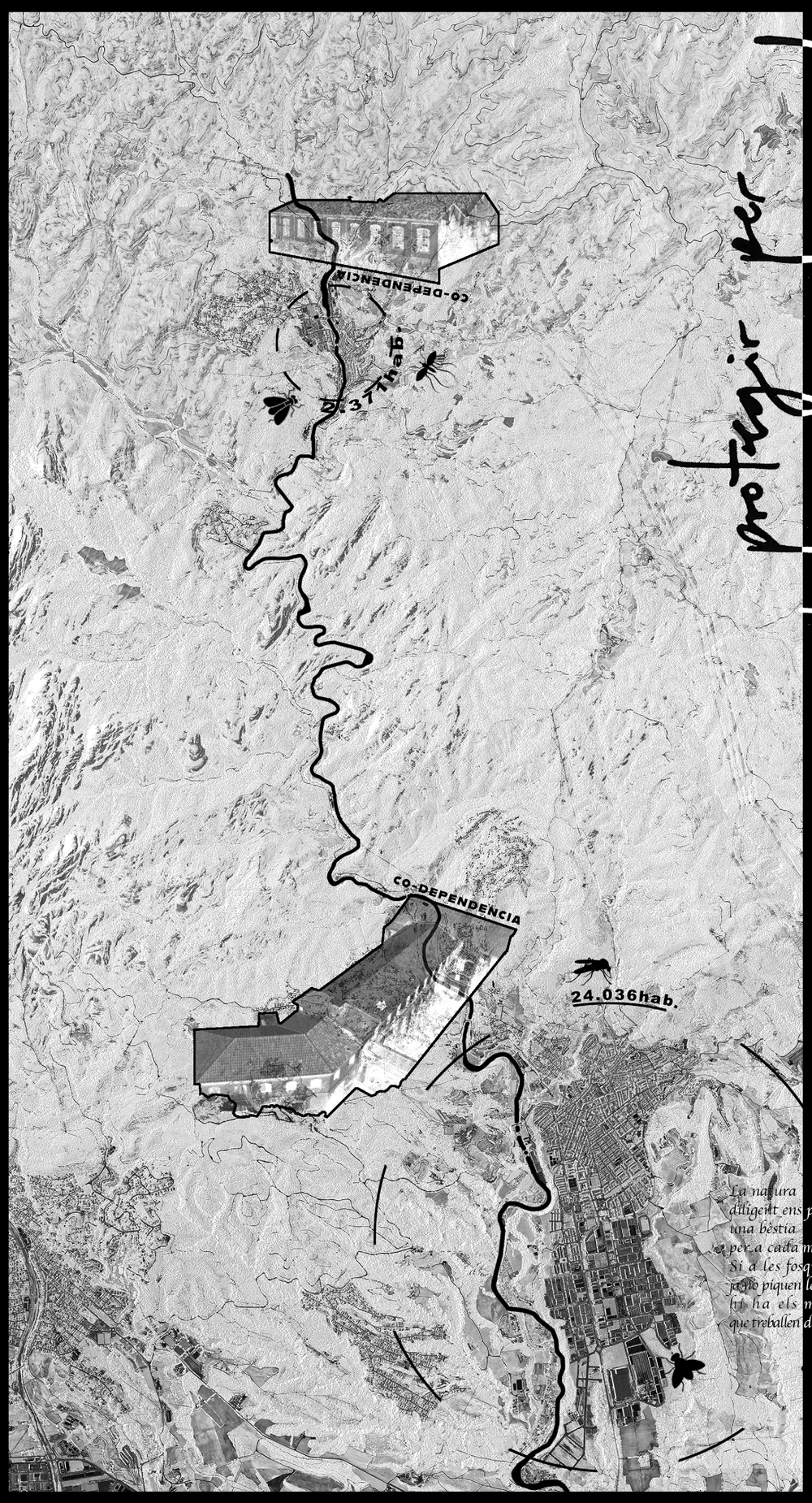
Passeig del Ripoll i Casa de la Pluja

Pau Barberán Güell · Roser Roca Panicot
Projecte de Final de Carrera · ETSAV-UPC
Juny 2022

Finalment, posem de manifest que mitjançant l'anàlisis precís dels cicles naturals, de les preexistències del lloc i de la tradició agrícola com a model sostenible de gestió pluvial, es poden generar estratègies i propostes concretes que donin respostes a la crisi climàtica amb la que convivim, retornant-li al medi la capacitat de resposta que les pressions urbanes li han fet decréixer.

D'aquesta manera, a través de les actuacions proposades apostem per una regeneració urbana que parteix de la regeneració ecosistèmica, posant en simbiosi l'interès col·lectiu i l'interès natural.

Ara bé, després de tant de temps de degradació del medi, la regeneració ecosistèmica és molt complexa. A través de la investigació duta a terme, ens n'adonem que; o la resposta és tècnica, sistèmica i generalitzada o pot acabar esdevenint insignificant.



Protegir per posar en valor

La natura
diligent ens procura
una bèstia
per a cada molèstia.
Si a les fosques
ja ho piquen les mosques,
hi ha els mosquits,
que treballen de nits.

PERE IV

Protegir per posar en valor.

L'aproximació al riu al Ripoll des de l'aprofitament d'aigües pluvials a Sant Llorenç Savall

Gràcies per la vostra atenció