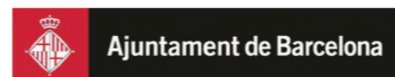


ESTUDIS PREVIS PER A L'AVANÇ DE LA MPPGM AMB RELACIÓ ALS
APARCAMENTS PÚBLICS AL SUBSÒL DE BARCELONA



OCTUBRE 2022

El treball ha estat realitzat entre gener i setembre de 2022 per encàrrec i amb la coordinació de la Gerència d'Urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona amb:

- Laia Grau Balagueró, Gerent d'Urbanisme
- Anton Carpio Rovira, Director de Serveis de Planejament
- Lluís Lamich Aroca, Coordinador Territorial Gerència d'Urbanisme
- David Moncusí Riera, de la Direcció de Serveis de Planejament

El treball ha estat redactat en el marc del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori – DUOT de la Universitat Politècnica de Catalunya – UPC i en són autors els arquitectes-urbanistes Rosina Vinyes Ballbé, Prof. Associada ETSAB, Carles Crosas Armengol, Prof. Agregat ETSAB i Joan Solà Font, Prof. Associat ETSAB.

Ha col·laborat de manera intensa i continuada l'Arnau Riu López, estudiant de la UPC-ETSAB, el Pablo Castillo (arquitecte. graduat UPC-ETSAB) i la Laura Martínez, estudiant UPC-ETSAB .

RESUM

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1. El subsòl urbà avui. L'oportunitat dels aparcaments al subsòl públic	4
1.2. Objectiu, abast i contingut de l'estudi	6
1.3. La informació de partida.....	7
1.3.1. Prèvia a l'inici de l'estudi: Tesi "Barcelona oculta"	7
1.3.2. Documentació facilitada per la Gerència d'Urbanisme	8
2. ANÀLISIS I DIAGNOSI DELS APARCAMENTS.....	9
2.1. Inventari.....	9
2.1.1. Fonts principals i complementàries	9
2.1.2. Condicions d'inclusió a l'inventari	10
2.1.3. Sistematització de l'inventari	10
2.1.4. Definició de la fitxa gràfica	11
2.2. Mirades: una aproximació a les característiques dels edificis-aparcament.....	12
2.2.1. Mida	12
2.2.2. Relació amb el planejament	12
2.2.3. Geometria	13
2.2.4. Espacialitat	14
2.2.5. Permeabilitat del sòl i drenatge d'aigües	14
2.2.6. Accessos: Rampes i Nuclis Verticals	15
2.2.7. Interacció amb altres elements dels subsòl	16
2.2.8. Funcionalitat i concessió	17
3. CONDICIONANTS, ACCIONS I OPORTUNITATS DE TRANSFORMACIÓ	19
3.1. Condicionants	19
3.1.1. Context urbà: la relació amb la ciutat	19
3.1.2. L'arquitectura dels edificis-aparcament.....	20
3.1.3. Viabilitat jurídica i econòmica	23
3.2. Accions.....	24
a) Simbiosi. Especialització parcial de l'edifici aparcament	24
b) Osmosi programàtica. Extensió d'equipaments i espais del transport públic.....	24
c) Infiltracions	24
d) Apropiacions graduals.....	25
e) Re-naturalitzacions. Recuperar i construir sòl (vegetal) al pla de terra	25
3.3. Oportunitats	25
a) Posició dins la ciutat.....	25
b) Interrelació amb l'entorn proper	26
c) Especificitat de l'edifici aparcament	26
3.4. Quadre resum	27
4. PER NO CONCLURE: LÍNIES DE FUTUR.....	29
4.1. Proposta de 4 proves pilot, per arrencar	29
4.2. Treball de fons, per seguir en ferm	30
4.2.1. Governança de les dades: automatització indicadors + cooperació públicoprivada	30
4.2.2. Estudi normatiu	31
4.2.3. Planificació estratègica.....	32
4.2.4. Aspectes tècnics, jurídics i econòmics	32
4.2.4. Participació ciutadana	32
Annex I: Llistat dels 108 aparcaments caracteritzats.....	33
Annex II: Cartografies	36
Annex III: Fitxes de l'inventari d'aparcaments	52
Annex IV: Reportatge fotogràfic	160

RESUM

El desenvolupament urbà i l'aprofitament del subsòl han estat íntimament relacionats al llarg de la Història. En les ciutats contemporànies el subsòl ha pres un protagonisme per resoldre necessitats sobrevingudes, com per exemple la manca d'espai lliure als carrers per aparcar la quantitat creixent de cotxes de les darreres dècades del SXX, amb els conseqüents aparcaments soterrats.

Estem vivint un canvi de cicle en el qual els estralls de la recent crisi sanitària i la crisi ambiental es manifesten amb força a les nostres ciutats, i on repensar la mobilitat per a potenciar la salut ambiental està sent una prioritat en la majoria de ciutat europees. Barcelona no és una excepció. Està desplegant múltiples polítiques en favor de la mobilitat activa i en detriment de l'automòbil per revertir el protagonisme del cotxe a l'espai públic malgrat el paper secundari que té en desplaçaments. En un altre ordre de coses, i en relació al subsòl, hi ha una pregunta extremadament contemporània pendent de respondre: té sentit seguir ocupant el subsòl dels nostres carrers i places majoritàriament amb cotxes? L'objectiu d'aquest estudi és **avançar en els criteris a tenir en compte en una futura MPPGM en relació amb la possible reconversió gradual dels aparcaments situats sota el subsòl públic de la ciutat de Barcelona**, per permetre-hi una irrupció ordenada de nous usos d'interès general que estiguin d'acord amb els reptes actuals, allunyant-se de la mobilitat privada.

El nivell de detall escàs de la documentació de partida ha provocat que una part important de l'esforç és la realització **d'un inventari dels aparcaments sota el subsòl públic**. El resultat són **108 fitxes** de cadascun dels aparcaments amb informació gràfica i numèrica. Representen més de **300.000 m² de sostre** que si bé estan sota el sòl públic es dediquen majoritàriament a la mobilitat privada, alguns d'ells a més, estan en llocs centrals amb necessitats subjacents d'interès general.

Una mirada calmada i atenta a aquest centenar d'aparcaments subratlla la seva condició de **peces urbanes d'alt valor amb un potencial de beneficis latents per la ciutat de magnitud considerable**. En ser peces singulars en relació amb les del seu entorn, diàfanes, moltes d'elles ubicades en centralitats, utilitzades de manera molt desigual, l'abast de l'**oportunitat** s'incrementa. El propi fet de ser soterrades i la llibertat formal que això representa, porta com a una possible conseqüència que tenen una alta diversitat insospitada, allunyant-se doncs d'una tipificació útil per a l'enfoc de la seva reconversió. Tot plegat fa pensar que el més encertat per repensar el seu futur és fer-ho establint uns **criteris generals que seran la guia per la reconversió peça a peça**, necessitat a necessitat, oportunitat a oportunitat.

L'establiment d'aquests criteris generals per a la reconversió a través d'una MPPGM permetrà que en aparèixer una nova demanda d'interès general en aquell entorn, es pugui **reconvertir aquell aparcament en particular tot garantint un interès general, a través d'un PE de concreció d'usos** com si d'un equipament es tractés. Concretament, l'estudi explora els tres aspectes següents a considerar: el context urbà, l'arquitectura de la peça, i la viabilitat jurídica i econòmica.

Per incitar la seva reconversió, en paral·lel a aquesta aproximació als aspectes normatius, l'estudi també inclou unes **hipòtesis de reconversions amb exemples pràctics i grans estratègies**. A través d'aparcaments en ús en l'actualitat es fa una prospectiva a possibles usos de futur establint unes primeres cinc tipologies d'estratègies: **especialització, osmosis, infiltracions, apropiacions graduals, renaturalitzacions**.

Finalment, subratllar que aquest estudi és **un primer pas en l'enteniment d'aquestes 'joies urbanes' soterrades públiques**. Seria agosarat arribar a grans conclusions, atesa la magnitud de l'objecte en relació amb el temps i recursos limitats. És per això que el darrer apartat **anuncia quatre proves pilot per on poder començar**, i les línies de futur necessàries per poder continuar avançant amb encert en l'esdevenir d'aquestes peces urbanes singulars que amaguen sota els nostres peus oportunitats per millorar la qualitat de vida en la Barcelona del futur.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. El subsòl urbà avui. L'oportunitat dels aparcaments al subsòl públic

L'ús del subsòl a les nostres ciutats era, fins fa tot just un segle, molt limitat. Durant el segle XX, els avenços tècnics, l'augment de les necessitats i el confort urbà han conduït a incrementar-lo fins al punt que avui en dia qualsevol capital europea construeix tant sota com sobre rasant¹. El canvi que això representa en la constitució de la ciutat actual és radical, i les seves conseqüències afecten a aspectes urbanístics que ofereixen un camp obert al coneixement i a la reflexió sobre la ciutat contemporània.

En el marc dels canvis substancials en la mobilitat urbana per l'aparició de noves tecnologies digitals i de nous hàbits en el consum i la forma de moure's dels ciutadans, correspon explorar noves fórmules per disminuir el sobre-ús de l'espai lliure per part de la mobilitat rodada i considerar les oportunitats dels espais del subsòl de la ciutat. És per això que aquest treball analitza, a nivell de tota la ciutat, les possibilitats que el subsòl, especialment aquell de titularitat pública, ofereix per assumir nous usos lligats a la mobilitat i a les necessitats col·lectives i en relació als usos de les plantes baixes i regular-los urbanísticament, per tal que es puguin situar de forma racional i eficient, minimitzant les distorsions que sovint generen a l'espai públic en superfície.

L'encert d'iniciar l'aproximació a la regulació del subsòl públic de la ciutat pel reciclatge dels aparcaments en subsòl públic es justifica per múltiples motius. En primer lloc, perquè la seva titularitat pública implica una major responsabilitat i també un major marge de maniobra que en el cas dels aparcaments en subsòl privat i, per tant, es presenta com a oportunitat de revertir gradualment el seu ús privatiu a un d'interès general. A més, molts d'ells gaudeixen de localitzacions centrals de ciutat o de barri, alhora que són espais visibles la reconversió dels quals pot esdevenir exemplar, i en els quals en la cota 0 hi ha una intensitat urbana elevada, amb una forta demanda d'espai públic. També, la morfologia d'aquests edificis-aparcaments soterrats és singular respecte les del seu entorn, molt d'ells són espais diàfans, de mida molt superior als que trobem en superfície, resultant doncs una espacialitat excepcional que porta a pensar en una diversitat d'usos que van més enllà del simple aparcament. Finalment, malgrat tenir un passat amb una forta funcionalitat amb ràtios d'ocupació elevades al llarg del dia, ha estat una grata sorpresa visitar-los i veure de primera mà que molts d'ells estan infrautilitzats, sobretot en les plantes més soterrades, cosa que fa pensar en l'oportunitat de futur d'optimitzar aquestes peces utilitzant com a mínim la primera planta soterrània per un ús més ciutadà a curt termini.

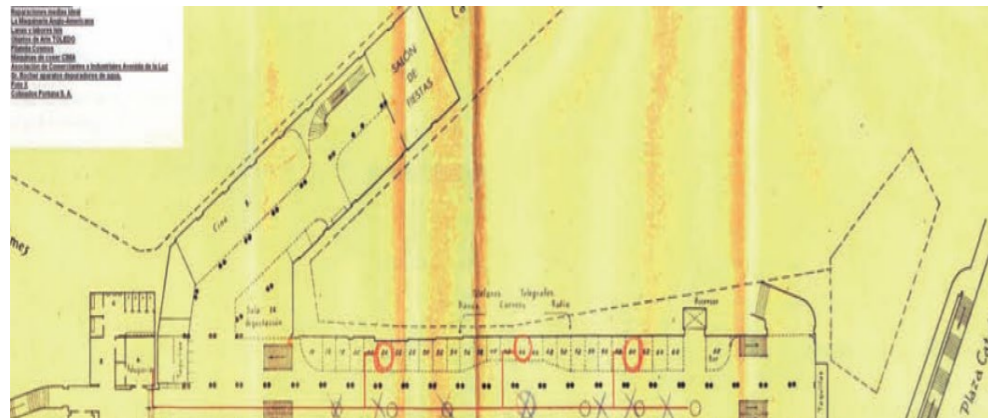
La utilització del subsòl públic per a usos diferents de l'aparcament ve de lluny. Sense moure'ns de Barcelona, tenim l'exemple de l'Avinguda de la Llum. Encara que sigui de caràcter excepcional, si bé en l'actualitat no funciona com a tal, en un passat va tenir una rellevància com a espai comercial a la ciutat. Se situava sota el carrer Pelai, entre la plaça Catalunya i la confluència dels carrers Bergara i Balmes, contigu al vestíbul del Ferrocarril de Sarrià, i va ser una de les primeres galeries comercials soterrànies d'Europa. Inaugurada al 1940 ocupava un espai que havia quedat sense ús al centre de la ciutat. Era la primera fase d'un projecte molt ambiciós, la Ciutat de la Llum –o Ciutat Subterrània-, que havia d'arribar, sempre sota a terra, fins la plaça Urquinaona. Així com va néixer amb un gran esplendor, com un lloc luxós, exemple del cosmopolitanisme, durant la dècada dels seixanta va patir l'oblit de les autoritats i la deixadesa la va convertir en un passadís tenebrós i decadent que va acabar tancant al 1990. Actualment es pot visitar part de l'Avinguda de la Llum a l'Estació dels Ferrocarrils així com a dins d'una de les botigues del primer soterrani del Centre Comercial "El Triangle", ja que el projecte va preveure incorporar part d'aquesta galeria a un local comercial en subsòl².

¹ Per conèixer més sobre l'urbanisme soterrani es recomana veure UTUDJIAN, É. (1972), *L'urbanisme souterrain*, Paris: Presses Universitaires de France. Que sais-je?

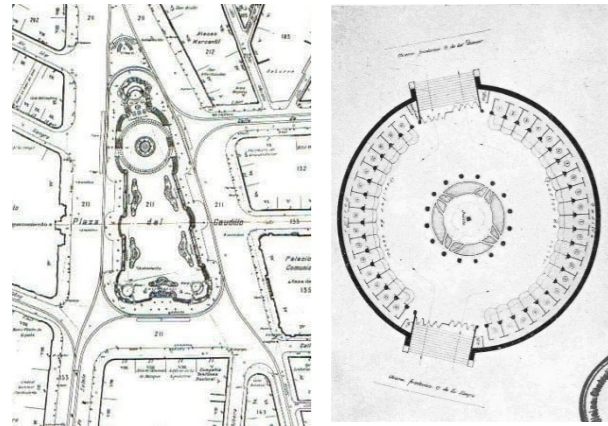
² Per una explicació més detallada veure el previ i excel·lent tractament del cas a: XALABARDER, M., "La Avenida de la Luz. Una calle subterránea de Barcelona"; a Estudios geográficos, n. 236, julio-septiembre 1999, p. 487-512.



Publicitat de l'Avinguda de la Llum i imatge interior (Creative Commons i AFB)



Plànol de l'Avinguda de la Llum (AHCB)

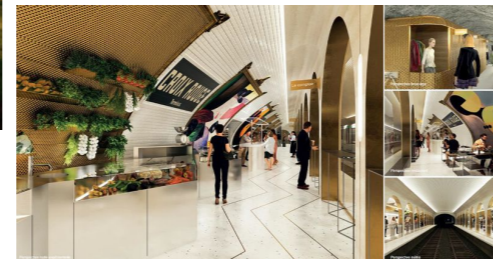


Plantes i fotografies del mercat de les flors a la plaça de l'Ajuntament de València (Fundació Goerlich)



Un altre cas proper, seria l'obra de Francisco Javier Goerlich Lleó a la Plaça de l'Ajuntament de València³, on entre els anys 1933 i el 1963 va estar en funcionament en el seu subsòl un mercat de flors. El seu disseny va suposar una revolució. L'arquitecte va dissenyar una plaça sobreelevada gairebé cinc metres, que separava i donava prioritat al vianant sobre el trànsit rodat i que habilitava un espai subterrani per al mercat de les flors. Va ser enderrocada al cap de tan sols 30 anys, entre els arguments, que les floristes no estaven a gust en mercat subterrani, la lluernera del qual amb balustrada era conegut irònicament com «l'escopidora».

En un altre ordre de coses, val la pena destacar dues iniciatives relativament contemporànies de reutilització d'espais en subsòl urbà per altres usos, que podríem anomenar "Actuacions de regeneració urbana en subsòl". En primera instància, la iniciativa "Reinventer Paris"⁴ en la convocatòria del 2017 va escollir el subsòl urbà com a territori d'oportunitat "Réinventer Paris - Les dessous de Paris". Es van escollir 33 emplaçaments, d'entre els quals hi havia una diversitat d'espais notable (sota ponts, parades de metro/tren, soterranis d'edificis com hotels, museus i altres equipaments, espais viaris...i també aparcaments). Amb més de 200 manifestacions d'interès rebudes, es van escollir 85 finalistes dels quals se'n va premiar 22. Són projectes fruit d'equips multidisciplinaris, on es barregen arquitectes, urbanistes, promotors, artistes, esportistes, professionals de la restauració, start-ups, dissenyadors, pagesos o fins i tot col·lectius de ciutadans. La majoria de llocs no són terrenys immobiliaris tradicionals i, per tant, requereixen nous tipus de models de negoci i programes. En segon lloc, i també a una capital europea al 2017, en l'European 14 la ciutat de Madrid va proposar reflexionar sobre un tema estretament lligat amb el subsòl. Es tractava de reformular les places dures del centre de Madrid, passant de ser infraestructures funcionals a ciutats productives. Les propostes premiades apostaven clarament per una renaturalització dels espais públics al mateix temps que un canvi d'usos en els espais soterranis.



Cartell i algunes de les propostes guanyadores del concurs "Reinventer Paris - Les dessous de Paris" (Web del concurs)



Imatges de dos dels premiats de l'European 14 a l'emplaçament de "infraestructura funcional a ciudad productiva".

³ Per a més informació, web de la Fundació <https://fundaciongoerlich.blogspot.com/2020/06/plaza-del-ayuntamiento-mercado-de-flores.html>

⁴ És una convocatòria de projectes urbans innovadors iniciada al novembre de 2014 sota la direcció de JeanLouis Missika on promotors, inversors, dissenyadors de tot el món, han repensat 23 emplaçaments parisencs, propietats de la Ciutat de París o socis. Per a més informació visitar web <https://www.paris.fr/pages/reinventer-paris-ii-4839>

1.2. Objectiu, abast i contingut de l'estudi

Aquest document recull els estudis previs per a l'Avanç de la futura Modificació Puntual de Pla General Metropolità (MPPGM) en relació amb els aparcaments públics al subsòl de la ciutat. Aquests estudis tenen per objectiu principal l'anàlisi de l'estat actual dels aparcaments públics en el subsòl de la ciutat de Barcelona, en vistes a la redacció d'una futura Modificació Puntual de Pla General Metropolità per la regulació dels espais lliures amb ocupació d'aparcament en el subsòl de la ciutat de Barcelona.

Si bé d'entrada es pretén elaborar un estudi prospectiu, la manca d'una base de dades contrastada ha obligat a destinar bona part del temps i esforços a documentar i sistematitzar la informació de base. Durant els mesos de desenvolupament dels treballs s'ha procedit a la recopilació de la informació per identificar quin és l'univers d'aparcaments públics en el subsòl de la ciutat, intentant composar-ne unes dades bàsiques i precisar-ne la seva localització a través de cartografies d'escala urbana.

El conjunt de la informació obtinguda de fonts sovint incomplertes i no coincidents, s'ha contrastat a través de treball de camp i s'ha ordenat a posteriori en un inventari exhaustiu. A partir d'aquesta base de dades, que és una de les contribucions principals d'aquests estudis previs, el conjunt dels aparcaments s'han sistematitzat i categoritzat, per tal d'apuntar algunes primeres conclusions de l'estudi acompanyades d'unes directrius que podran orientar el futur desenvolupament de l'MPPGM.

En un estadi posterior, l'MPPGM haurà d'adreçar aspectes de regulació normativa, atenent per una banda a les canviants lògiques de l'estacionament dels diferents vehicles i a les necessitats d'intercanvi logístic; per l'altra, considerar altres oportunitats i necessitats de la ciutat que poden ser parcialment acollides als actuals espais d'aparcament al subsòl, així com a les funcions ecosistèmiques essencials dels espais lliures urbans que poden entrar en col·lisió amb la construcció del subsòl.

Com a treball de base per la futura MPPGM l'estudi s'estructura en tres apartats principals que se centren en:

- **L'Anàlisi i diagnosi dels aparcaments soterrats** en sòl de titularitat pública, que ha comportat en primer lloc la concreció d'un **Inventari**. Per això s'ha partit de la identificació de quins són els aparcaments amb aquesta condició, segons observació i descripció que es descriu en *l'apartat 2 Anàlisi i diagnosi dels aparcaments*.
- **Definició d'estratègies i oportunitats dels aparcaments públics del subsòl**, que s'estableixen en relació a l'anàlisi i diagnosi de més de 100 aparcaments i de plantejar escenaris de reutilització parcial o total dels actuals espais sota terra (*apartat 3. Condicionants, accions i oportunitats de transformació*).
- **Full de ruta**, en el qual primerament es fan uns primers esbossos intuïtius de possibles propostes en emplaçaments on fer proves pilots a curt termini, i en segon lloc s'enuncien els treballs amb els quals caldria continuar per poder avançar en ferm en la definició dels criteris de reconversió dels aparcaments soterrats públics de Barcelona.

1.3. La informació de partida

1.3.1. Prèvia a l'inici de l'estudi: Tesi "Barcelona oculta"

A Barcelona, si bé la part visible de la ciutat ha estat àmpliament estudiada, l'invisible i sota rasant no ha tingut la mateixa atenció. En aquest sentit, la Tesi "Barcelona oculta. La rellevància del subsòl en una gran ciutat contemporània"⁵ va ser un primer pas en estudiar la condició urbana de la Barcelona soterrada.

L'objectiu principal de la Tesi es va concretar en avançar en el coneixement de la forma de la ciutat de Barcelona actual mitjançant l'estudi del seu subsòl construït, en el seu conjunt, el plànol resultant del qual era inèdit. Com va dir Manuel de Solà-Morales, "Dibuixar és seleccionar, prioritzar, escollir, per finalment projectar".

Pel que fa als aparcaments soterrats en sòl públic la investigació els dibuixa, com a una de les múltiples parts del plànol del conjunt de la ciutat a escala 1/15.000. També en fa referència en el capítol "Aproximació a la Barcelona soterrània" en la qual dedica un apartat a explicar la història del naixement i la regulació d'aquests (pp. 92, 93 i 94).

La massificació de l'ús de l'automòbil iniciada als seixanta va provocar un creixement de vehicles que una ciutat com Barcelona, densa i compacta, no podia assumir en el seu espai públic sobre rasant. En resposta a aquesta necessitat l'any 1968, s'aprova una Ordenança sobre aparcaments. Aquesta els regula tant en subsòl públic com en subsòl privat. Pel què fa al subsòl públic, l'article 5 en regula el següent:

L'Ajuntament, conforme al que disposen els art. 157 i següents de la Llei sobre règim del sòl i ordenació urbana podrà concedir el dret de superfície a terrenys de la seva pertinença amb destinació a la construcció d'aparcaments. Correspondrà al superficiari fins que, pel transcurs del termini fixat en el títol de constitució, que no podrà excedir de 50 anys, reverteixi a l'Ajuntament la propietat del que s'ha edificat i les seves instal·lacions en les condicions pactades o, si no n'hi ha, en les que assenyala l'art. 161 de la mateixa Llei.

Seguint les directrius d'aquesta ordenança, els primers que van entrar en explotació, l'any 1968, van ser promoguts per Saba aparcaments, una empresa privada que havia estat recentment constituïda, i són els situats a punts centrals de la ciutat amb una demanda acusada: a Plaça Catalunya, a Passeig de Gràcia-Diagonal, a Passeig de Gràcia entre Gran Via i Aragó i a l'Avinguda Pau Casals.

Posteriorment, entre el 1970 i el 1974, la mateixa empresa va posar en servei aparcaments situats també en indrets molt cèntrics de Barcelona com els aparcaments de Passeig Lluís Companys, Plaça Urquinaona entre Casp i Llúria, Rambla Catalunya entre Gran Via i Ronda Universitat, a Diputació entre Llúria, Passeig de Gràcia entre Aragó i Rosselló i a la Plaça Dr. Ferrer i Cajal a l'Hospital Clínic.

Si bé l'any 1987, segons dades de l'Ajuntament, l'oferta d'aparcament a Barcelona era de 443.316 places, repartides entre els aparcaments a la calçada, zones blaves i als diferents aparcaments –privats o concessió–, la necessitat era de 606.907. Per pal·liar aquest important dèficit es va redactar el "Pla d'aparcaments 1992-1997", un pla d'aparcaments municipals, aprovat pel Consell Plenari de l'Ajuntament al 1993, que preveia i regulava la construcció i explotació d'un total de 75 aparcaments subterranis per a vehicles repartits en els deu districtes de Barcelona (...)

La construcció i explotació d'aquests aparcaments ha estat a càrrec tant del sector públic com del sector privat. Pel què fa al sector públic, en front d'aquesta realitat, l'Ajuntament havia ja creat, l'any 1982, la SMASSA (Societat Municipal d'Aparcaments i Serveis SA), que l'any 2002 es va fusionar amb d'altres empreses municipals formant el que avui s'anomena BSM (Barcelona de Serveis Municipals), que en l'actualitat gestiona més de 50 aparcaments.

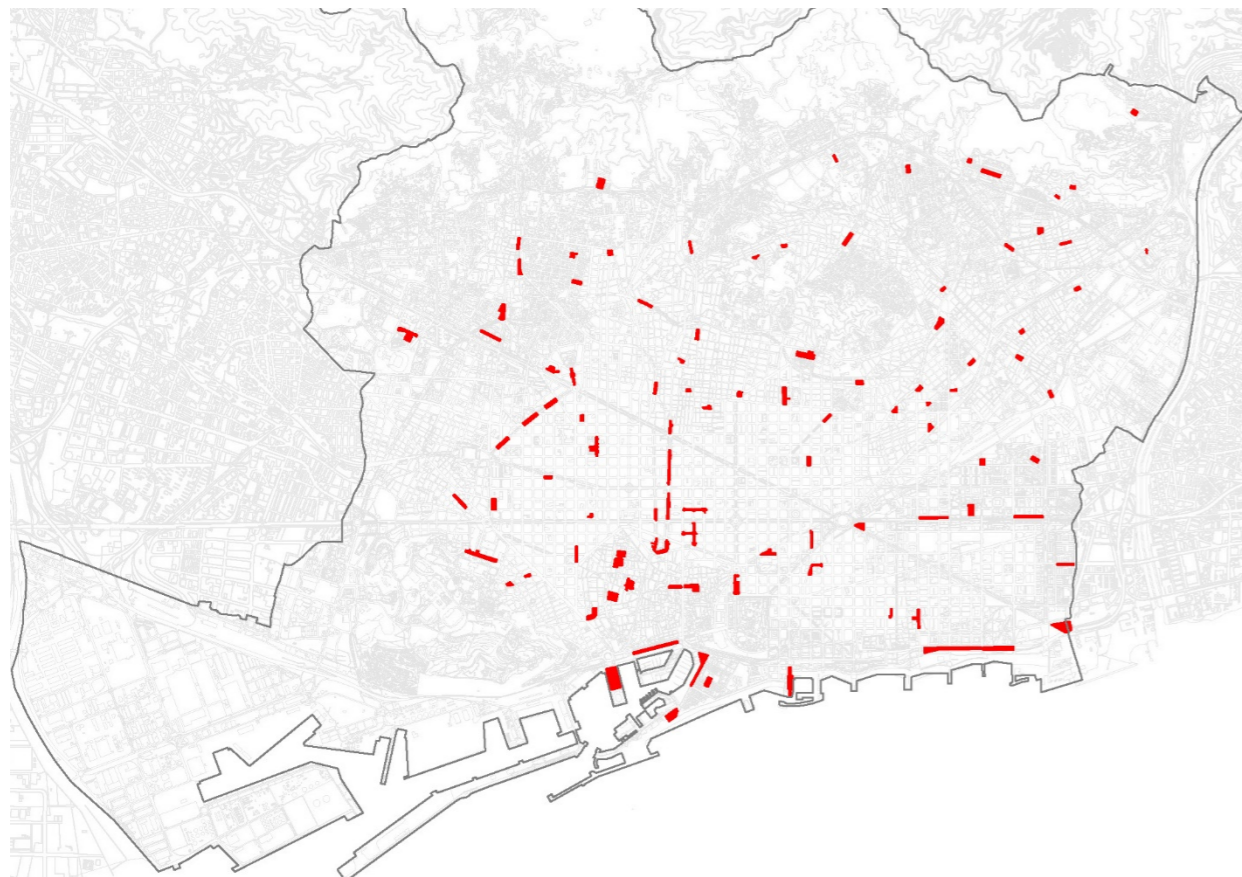
En relació al sector privat, l'empresa amb més presència a Barcelona que construeix i gestiona aparcaments en subsòl públic és SABA Aparcaments, creada al 1965 i que mitjançant concessions administratives gestiona avui en dia 19 aparcaments al subsòl públic de Barcelona. D'altres empreses, de petita mida, també tenen la concessió d'algun altre aparcament de la ciutat.

Es pot afirmar que és a partir dels anys seixanta doncs, quan el subsòl públic s'ha anat ocupant paulatinament en zones amb necessitat d'aparcament. Mentre que durant els vuitanta i noranta la majoria d'operacions es basen en aprofitar les noves urbanitzacions de carrers o places per a fer aparcaments a sota, a partir de l'any 2000 es podria dir que, a més a més d'ocupar el sota rasant de carrers i places, també en



Fragment del plànol de "Barcelona oculta" Mida Original A0 escala 1:15.000 (Vinyes, R; 2015)

⁵ DUOT –UPC BcnTech; Defensada al 2015 per Rosina Vinyes i Ballbé, dirigida per Àngel Martín Ramos



Plànol de tots els aparcaments sota la via pública 2015 (Vinyes, R; 2015)

qualsevol operació de transformació urbana es pensa en l'aprofitament del subsòl per a fer-la més eficient i rentable, de manera global, subsòl i superfície. A més a més, a mesura que ens apropem a l'actualitat, el subsòl és també atractiu per d'altres usos, i els aparcaments han estat combinats amb d'altres usos com centres comercials, equipaments o serveis tècnics al subsòl, no situant-se normalment sota el carrer.

(...) El canvi de legislació urbanística al 2002, no ha suposat cap canvi de tendència ni ha provocat enfocar el tema d'una manera general, continua sent una pràctica habitual el fet de plantejar la construcció d'un aparcament al subsòl públic aprofitant la nova urbanització d'espais públics d'una certa amplada en els casos on hi ha demanda i no hi ha interferències amb les infraestructures existents de metro i clavegueram. No obstant, sí que en l'actualitat, gràcies al planejament, hi ha un coneixement i un accés a aquestes dades amb més facilitat, ja que la Llei obliga a l'Administració a divulgar als mitjans telemàtics el planejament aprovat, mentre que les concessions no ho estaven ni ho estan actualment.

Així doncs, si bé la Tesi no tenia com a objecte fer una reflexió profunda sobre la temàtica dels aparcaments en subsòl públic, sí que l'abordava com una part més de la complexitat urbana que amaga la ciutat soterrada i, per tant, ha estat una de les llavors d'aquest estudi. Gràcies al dibuix del conjunt dels elements soterrats a Barcelona, que fins aquell moment havien estat abordats sectorialment, es va obtenir una nova imatge de Barcelona que mostra la magnitud d'aquesta altra ciutat. Una dimensió no tan sols conceptual, si no també física i funcional, amb unes oportunitats de canvi substancials. S'ha augmentat el coneixement de la nostra ciutat i la sensibilitat sobre les possibilitats del seu futur, i la pèrdua d'oportunitats que significa insistir en construir sense planificació i tractant-lo com a deixalla urbana.

1.3.2. Documentació facilitada per la Gerència d'Urbanisme

Complementàriament a la informació de base extreta de la Tesi doctoral i el seu "plànol del subsòl de la ciutat", la Gerència d'Urbanisme i els Serveis de Planejament d'Ecologia Urbana, Urbanisme i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona ha facilitat també alguns materials a fi de poder-la ampliar i actualitzar.

En concret, s'han pogut obtenir dos altres documents de certa exhaustivitat, que no obstant això, resulten incomplets des de la perspectiva d'aquest estudi urbanístic. Del contrast entre les diferents fonts se'n deriva que no tots els ítems són coincidents en els tres llistats (hi ha certa coincidència naturalment, però alguns apareixen en només una font, d'altres només en una altra i a més hi ha diferència temporal en l'elaboració dels llistats). Per altra banda, la definició a nivell gràfic de les tres fonts és útil a nivell de localització de l'aparcament, però imprecisa a l'escala 1/1.000 amb que es desenvolupa aquest estudi.

Les dues bases de dades complementàries han estat:

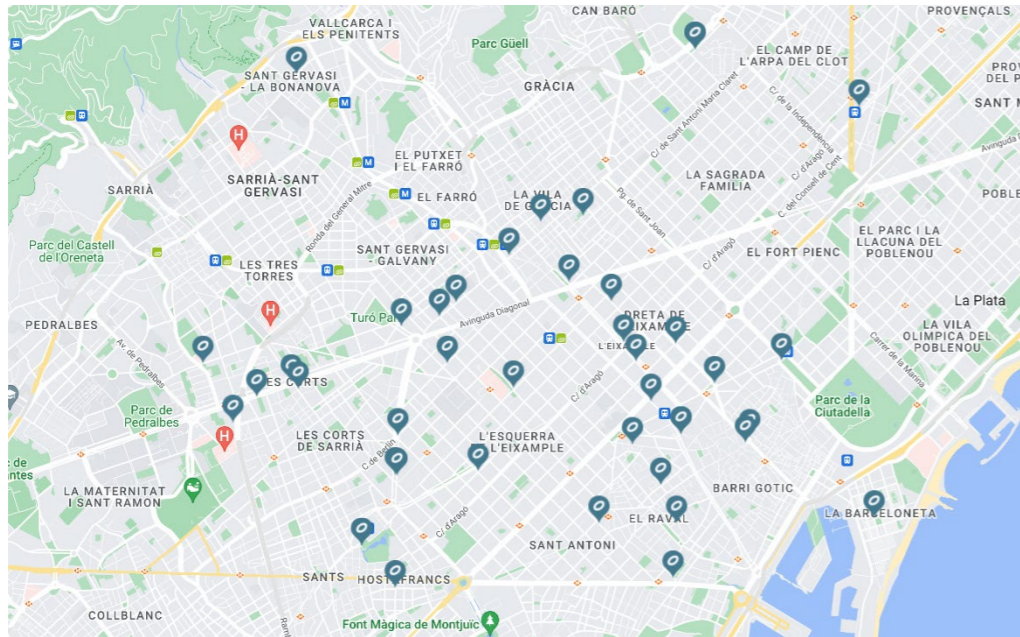
1. Inicialment es va facilitar la Base de dades de patrimoni municipal (MABIM), amb una relació d'ítems referenciats sobre el parcel·lari i la base topogràfica 1:1.000 (actual). En aquest document, tots els elements previs a l'any 2015 estan referenciats amb una base cartogràfica anterior, qüestió que crea alteracions substancials a l'escala esmentada (documentació lliurada l'abril de 2022). S'hi enumeren 74 aparcaments, i es detalla la localització enumerant-los en el plànol *Ajuntament de Barcelona-BSM (2012)* i amb una taula de dades on s'assigna un número a cada emplaçament i el número de plantes de cadascun.
2. A posteriori es va disposar d'una documentació addicional que va proporcionar el departament de Grans Infraestructures de l'Ajuntament de Barcelona (documentació lliurada el setembre de 2022). Corresponen als aparcaments gestionats per BSM, dels que es va proporcionar dos tipus d'informació: un inventari d'ítems i la informació gràfica d'una quinzena d'aparcaments a nivell de la seva planta i distribució. Aquest és un inventari bastant complet que no només pren els aparcaments en via pública o parc públic, sinó també alguns d'equipaments, sumant en total 72 elements. És interessant la relació de dades que es pretén donar dels aparcaments, malgrat que en molt pocs casos la informació és completa: anys de concessió (són sempre 50); les dates d'adjudicació, de recepció i de fi de concessió; número de plantes i nombre de places distribuïdes.

2. ANÀLISIS I DIAGNOSI DELS APARCAMENTS

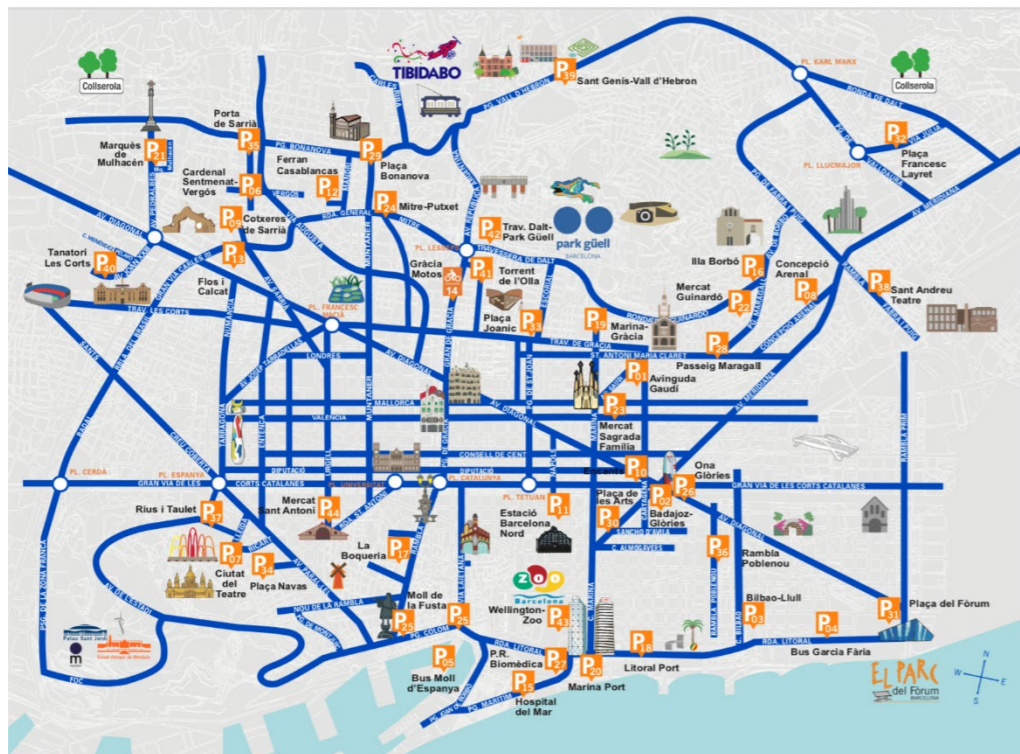
2.1. Inventari

2.1.1. Fonts principals i complementàries

L'elaboració de l'inventari d'aparcaments en subsòl públic parteix de les 3 fonts esmentades (tesi doctoral, inventari de patrimoni i informació de BSM-Departament de Grans Infraestructures) a les quals s'afegeix un buidat exhaustiu de les dades de les pàgines web de les concessionàries principals d'aparcaments. En aquest sentit, cal remarcar que no s'han incorporat tots els aparcaments que hi apareixen, perquè alguns no estan situats en el subsòl dels espais lliures de la ciutat, sinó que formen part d'edificis, privats o públics.



Plànol dels aparcaments concessionats per SABA (web de SABA)



Plànol dels aparcaments concessionats per B:SM Barcelona Serveis Municipals (web de BSM)

- La concessionària **SABA** és una empresa especialitzada en la gestió d'aparcaments a nivell internacional. La seva pàgina web explica com la concessionària ofereix aparcaments en relació a algunes de les estacions de transport públic (Sants o El Clot) i als principals llocs d'interès a Barcelona (també en clau de servei al turisme), com són: Fira, Plaça Espanya, La Rambla, Plaça Catalunya, Plaça Urquinaona, Plaça Sant Jaume, Catedral, Drassanes, Barceloneta, Sagrada Família, Park Güell, entre molts d'altres.

Cal destacar la concentració d'aparcaments en l'àmbit més central de la ciutat de Barcelona, que pot explicar-se pel paper i la presència que va tenir aquesta concessionària des del principi de la construcció d'aparcaments soterrats a la ciutat. Sorpren en canvi com la seva presència quasi desapareix al sector de llevant del Passeig de Sant Joan i per sobre de la Ronda del Mig. <https://www.saba.es/es/parking-barcelona>

- B:SM Barcelona Serveis Municipals**. És la divisió d'aparcaments que gestiona més de 14.000 places en 44 aparcaments i per això es presenta com a la "xarxa d'aparcaments més gran de Barcelona", <https://www.aparcamentsbsm.cat>. El seu servei cobreix tant la demanda d'aparcament temporal i rotatori com el d'abonaments per lloguers de llarga durada.

La xarxa B:SM ofereix unes 6.000 places repartides en 26 aparcaments que estan en règim "de lloguer i en concessió municipal amb una cessió de dret d'ús per a 50 anys".

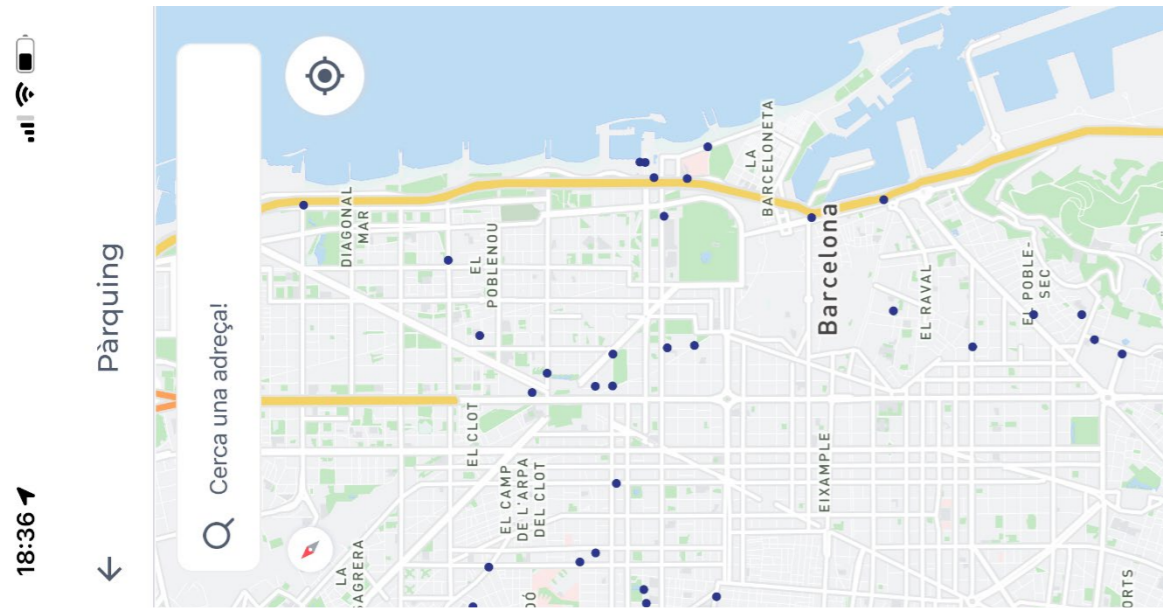
Malgrat que la seva presència és notable en l'àmbit central de la ciutat, el dibuix de la xarxa B:SM és bastant complementari al que s'ha descrit anteriorment, amb una presència destaca al sector de llevant i també a la zona alta de la ciutat.

Cal destacar també algunes altres concessionàries amb un nombre molt menor d'aparcaments com són:

- Telepark**, amb un total de 8 aparcaments <https://www.telpark.com/ciudades/barcelona/>
- Indigo**, amb 4 aparcaments al municipi de Barcelona <https://www.indigoneo.es/es>
- Interparking**, amb 8 aparcaments i unes 3.900 places <https://www.interparking.es>
- Regesa Aparcaments i Serveis**, que gestiona 6 aparcaments dels quals 3 sota sòl públic amb 840 places http://www.regesa.cat/regesa_aparcaments.php
- Immomèdic**, que gestiona 1 únic aparcament, 372 places <https://immomedic.med.es/ca/home>

En relació a fonts documentals, cal esmentar una darrera font molt rellevant, que és l'aplicació **SMOU**, que ofereix dades actualitzades dels aparcaments de la ciutat <https://www.smo.cat>.

Aquesta aplicació pretén facilitar la cerca d'aparcament en la xarxa BSM i ofereix dades actualitzades sobre la disponibilitat de places en cada moment, proporcionant el nombre total de: 1/places totals (rotatòries, no totals, i sense



Captura de pantalla de l'aplicació SMOU (aplicació)

explicitar de quin tipus de vehicle, sigui turisme, motocicleta, etc.); 2/places lliures i 3/indicació del grau de disponibilitat (alta, mitjana, baixa). L'aplicació dona també informació útil pels usuaris com ara l'horari d'obertura, indicació dels accessos, les tarifes d'aparcament pels diferents vehicles, el tipus de servei i les seves limitacions.

La important divergència entre les bases de dades, en el nivell més bàsic de decidir quins són els ítems que cal incloure o no en l'inventari d'aquest treball, ha portat a una exploració exhaustiva de tots els aparcaments visitant-los in situ. És a dir, el present estudi ha estat l'ocasió d'elaborar un inventari contrastat entrant, o intentant entrar, a la totalitat dels aparcaments llistats i poder així verificar les bases de dades citades. De fet, la visita a més de 100 aparcaments de la ciutat, en alguns casos en més d'una ocasió, ha estat una necessitat imperiosa per una elaboració suficientment rigorosa del treball, però també una font de coneixement i d'inspiració essencial. Com s'explicarà amb detall en els propers apartats, aquestes visites no han permès el contrast en detall de molts aspectes dels aparcaments, perquè l'anàlisi particular dels edificis, de les seves mesures, de la seva distribució, etc. requeriria d'uns temps i d'uns recursos molt superiors als destinats en aquest estudi.

2.1.2. Condicions d'inclusió a l'inventari

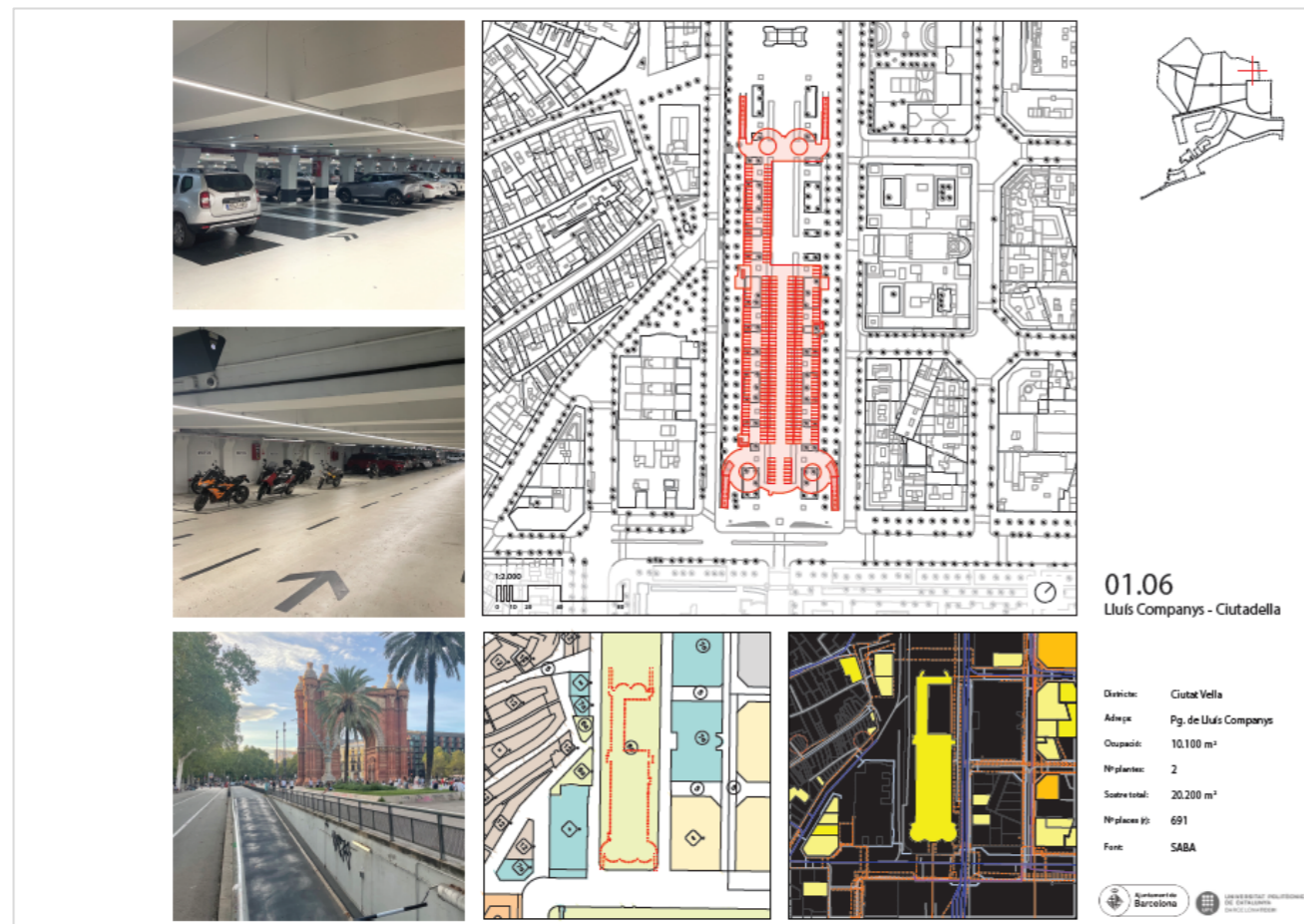
Analtzats els tres llistats previs, la informació de les diferents concessionàries, i havent-los contrastat amb l'exhaustiu treball de camp, s'han pogut establir quines són les quatre condicions *sine qua non* per la inclusió dels ítems a l'inventari:

1. Que siguin aparcaments que **se situen fonamentalment en el subsòl**.
 - a/ S'han inclòs alguns casos que tenen una part de la seva ocupació en el que podríem considerar planta carrer o planta baixa.
 - b/ també s'han inclòs alguns casos excepcionals d'edificis aparcament (amb façana) que per la topografia de l'entorn es poden considerar semi-soterrats.
2. Que siguin aparcaments soterrats en **un sòl de propietat pública**.
 - a. Rotatoris
 - b. En concessió
 - c. Altres usos: dipòsit municipal de vehicles, aparcaments d'autobusos, aparcaments de motos...
3. En termes de planejament, que siguin aparcaments soterrats emplaçats **en un sòl qualificat com a sistema d'espais lliures/jardins o viari, i en sòls d'equipaments no edificats**. En canvi no s'inclouen aquí els àmbits d'equipament que, tot i complir la condició de sòl públic, l'aparcament se situa sota l'edifici (és el cas dels hospitals, els mercats.... fins i tot pels casos que el servei d'aparcament no sigui exclusivament per l'equipament).
4. Finalment, hi ha alguns aparcaments que compleixen aquestes condicions però tenen un ús exclusiu com és ara "dipòsit municipal de vehicles" (02.09. Tarragona-PI. España o 10.05 Avinguda Garcia Fària) o aparcament d'autobusos (10.07 Garcia Fària-Diagonal Mar). En aquests casos, sí s'han inclòs a l'inventari.

2.1.3. Sistematització de l'inventari

L'inventari s'ha organitzat per districtes, identificant cada ítem amb dos dígitos primers (01. Ciutat Vella, 02. Eixample, 03. Sants-Montjuïc, 04. Les Corts, 05.Sarrià-Sant Gervasi, 06. Gràcia, 07. Horta-Guinardó, 08. Nou Barris, 09. Sant Andreu i 10. Sant Martí). Els dos dígitos següents corresponen a la numeració interna al districte, qüestió que varia entre els tres ítems de Les Corts fins als vint de l'Eixample.

L'inventari es presenta en format de fitxes i també en una taula annexa, i comprèn una sèrie de dades que estan també vinculades a la base cartogràfica a través del sistema d'informació geogràfica (GIS). Les dades que hi apareixen són:



- Generals: Nom, Codi, Districte, Adreça, Concessió,
- Mida aproximada (superfície en planta i sostre total)
- Nombre de places
- Correspondència amb el planejament (percentatge de superfície en les claus urbanístiques 5-Viari, 6-Espais lliures, 7-Equipaments i altres)

Veure ANNEX 1

2.1.4. Definició de la fitxa gràfica

En base als ítems de l'inventari, una de les tasques més difícils ha estat la definició precisa del perímetre de cadascun dels aparcaments. Si bé els plànols cartogràfics municipals identifiquen amb concreció els elements "externs" dels aparcaments (rampes, escales, ascensors), no s'ha pogut en canvi comptar dades anàlogues de la planta soterrani.

Cercant intensament en diferents fonts s'ha pogut aconseguir informació a nivell de detall de planta arquitectònica d'una vintena de casos, a través dels facilitats pel mateix Departament de grans infraestructures, a més d'alguna cartografia històrica i molt excepcionalment, d'alguna planta extreta de la senyalització de les sortides d'emergència dels mateixos aparcaments. Aquesta de fet, va ser una de les grans sorpreses del treball de camp, quan es va observar que en la pràctica totalitat dels aparcaments no existeixen plànols que indiquin els recorreguts d'emergència que haurien pogut servir de base més precisa per al treball.

Així doncs, en la fitxa de cada aparcament s'ha intentat situar amb la màxima precisió possible quin seria el perímetre construït de l'aparcament i en alguns casos s'ha esbossat la pròpia distribució de les places d'aparcament, sempre tenint en compte que es tracta d'un dibuix només orientatiu que requeriria d'un amidament i aixecament que depassa en molt de l'objectiu i les possibilitats d'aquest estudi urbanístic.

Les fitxes incorporen tres tipus de plànols:

1. **Plànol principal**, a escala 1/1.000 o 1/2.000 amb una orientació variable per tal de buscar l'encaix òptim entre la forma de l'aparcament i el requadre sempre fixe de la fitxa. El plànol defineix a aquesta escala un perímetre i una distribució general de l'aparcament i ressalta els elements arquitectònics verticals de connexió amb la planta carrer (i quan ha estat possible, també les rampes d'accés a plantes -2, -3, etc.). En alguns pocs casos, pel seu difícil accés o per la seva alta complexitat, no s'ha pogut definir bé aquest perímetre (apareix en línia discontinua) i molt sovint no s'ha pogut esbossar amb facilitat la seva distribució interna. Definit l'àmbit, dos plànols complementaris es presenten a una escala menor (a la meitat, és a dir, a 1/2.000 i 1/4.000) i donen una informació complementària en relació al planejament i a la relació amb la resta d'elements del subsòl.
2. **Plànol de planejament**, on es mostra el perímetre de l'aparcament en relació al planejament vigent, segons dades del Punt Informació Urbanística de l'Ajuntament de Barcelona, on hi figuren també les determinacions del Text Refós del Pla General Metropolità
3. **Plànol del subsòl**, que mostra la relació de l'aparcament amb la resta dels elements soterrats en aquesta àrea, segons dibuix (amb actualitzacions) de la mencionada Tesi Doctoral de partida.

Les fitxes incorporen també un plànol de situació general de l'aparcament en el districte i entre una i tres fotografies que il·lustren els trets més identitaris de l'aparcament.

Veure ANNEX 3

Dues fitxes tipus escollides a l'atzar

2.2. Mirades: una aproximació a les característiques dels edificis-aparcament

2.2.1. Mida

La mida dels aparcaments és observada des de dos punts de vista, en termes de: a/ l'ocupació en planta (normalment de la planta -1) i b/ el sostre total de l'aparcament, d'acord amb el nombre de plantes soterrani que tenen.

a. Ocupació de la planta

Veure plànol 04

Els edificis-aparcament estudiats tenen una ocupació en planta entre els 1.000 m² i els més de 10.000 m² de superfície. Els més petits (06.03, 09.04, etc.) es troben en emplaçaments amb poca disponibilitat d'espai (Gràcia, Nou Barris o Ciutat Meridiana, p.e.). Alguns dels més grans (01.01, 01.02, 01.03), se situen al districte de San Martí, en àmbits en transformació, però paradoxalment també al districte de Ciutat Vella, a la franja del front marítim.

Una primera categorització en funció de la l'ocupació en superfície seria la següent: 37 casos de dimensió inferior als 2.500m², 48 casos entre 2.500 i 5.000m², 18 casos entre 5.000 i 10.000m² i només 6 superen els 10.000m². En aquest sentit, es podria concloure que més del 50% dels aparcaments estan en una franja entre els 2.000 i els 5.000m², que vindria a ser una mida mitjana i representativa del conjunt.

b. Sostre total

Veure plànol 05 i plànol 06

La necessitat de cobrir una demanda mínima apropiada en cadascun dels aparcaments, comporta que hi hagi una relació entre la superfície del perímetre en planta i el nombre de forjats construïts. Podria dir-se que pel cas d'espais on és possible construir un aparcament generós en planta, no és necessari construir molts soterranis, i viceversa. A la realitat però, hi ha una casuística molt més diversa i menys directa, tenint també en compte la naturalesa del subsòl que pot facilitar més o menys l'excavació necessària per la construcció de l'aparcament i els costos derivats (presència de roca i nivell freàtic).

El centenar d'aparcaments analitzats tenen entre una i cinc plantes soterrani, essent la profunditat de -3P la majoritària: 13 aparcaments són -1P, 30 són -2P, 42 són -3P, 19 són -4P i finalment 4 són -5P.

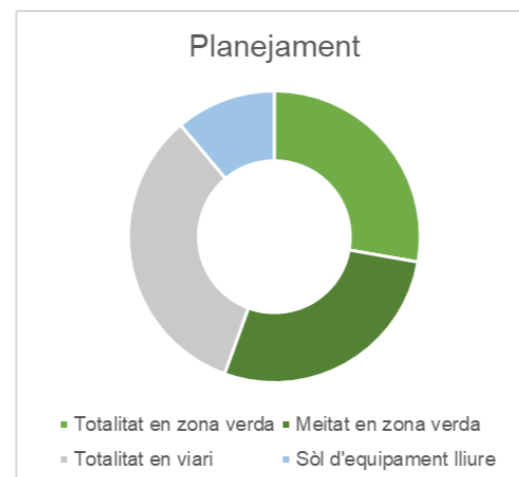
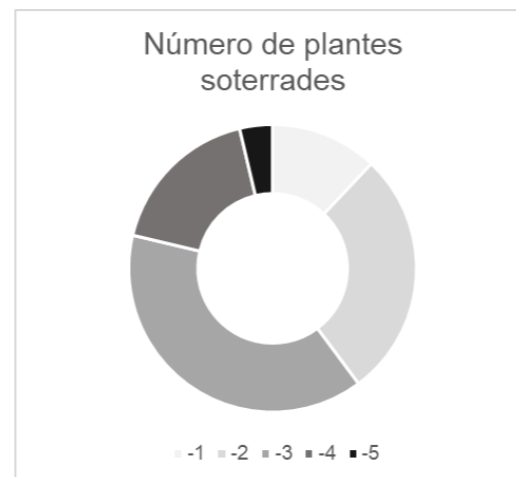
Si bé la superfície d'ocupació en planta oscil·la entre els 1.000 i els més de 10.000m², en termes de sostre total construït els valors oscil·len entre els 1.500 i els més de 25.000m². Aquesta classificació l'encapçala l'aparcament de l'estació de Sants (03.05), el de la Plaça del Fòrum (10.07), el Passeig de la Vall d'Hebron (07.08), però n'hi ha també alguns de molt centrals com Passeig de Gràcia (02.04) o Lluís Companys /01.06).

2.2.2. Relació amb el planejament

Veure plànol 08

En termes de regulació urbanística, té interès fixar-se en quina és la qualificació que regula els usos del sòl públic on se situen els aparcaments soterranis. Aquesta qüestió no té incidència directa sobre els aparcaments, ja que en les claus de sistemes del PGM no existeix una regulació específica en relació al subsòl, i precisament aquest seria un dels requeriments per impulsar una Modificació Puntual de PGM.

En realitat, la mirada al planejament és complementària a la de la permeabilitat del sòl, ja que en la hipòtesi d'un canvi de regulació urbanística, els àmbits de parcs i jardins públics (clau 6) són els més sensibles per les raons que s'han exposat en l'apartat anterior.



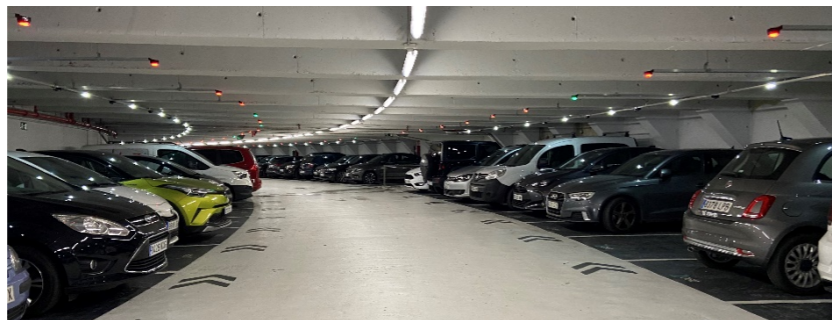
1. L'anàlisi específic de les claus urbanístiques del sòl on se situen els aparcaments mostra que al voltant d'un 25% tenen la totalitat del seu sòl en zona verda (clau 6) i un altre 25% té més de la meitat de la superfície en la mateixa clau.
2. Pel que fa a l'àmbit del viari (clau 5), podem calcular que al voltant d'un 30% de pàrquings es troben emplaçats Malgrat que inicialment es van desestimar els aparcaments públics emplaçats sota edificis d'equipament, podem calcular que al voltant d'un 10% dels aparcaments se situen en sòl d'equipament lliure (no edificat).

No obstant això, la manca de relació entre les línies que ordenen el sòl i les del subsòl (i d'aquí la dificultat d'emplaçar adequadament els perímetres dels aparcaments) explica que en quasi la meitat dels casos els aparcaments se situen en parcel·les de sòl on es combina més d'una clau (5, 6 i 7) però a més també hi ha un darrer grup amb pocs casos que corresponen a àmbits de zona, és a dir, d'aprofitament privat (per exemple en àmbit d'ordenacions en bloc obert, entre d'altres).

2.2.3. Geometria

La geometria dels edificis soterrats d'aparcament ve determinada per les possibilitats d'espai en el subsòl en cada emplaçament, així com també pel dimensionat i distribució d'accés i aparcament de vehicles. Amb independència de la seva mida, es poden identificar algunes formes bastant arquetípiques:

1. **Lineal.** Es tracta d'un format molt comú que respon a la lògica bàsica d'accés central de vehicles i aparcament en bateria a banda i banda. L'amplada acotada d'aquest tipus d'aparcament permet la seva fàcil adaptació en el subsòl d'espais lineals com ara carrers o alguns fronts urbans, vores, etc. La seva longitud pot ser molt variable, però l'amplada és més constant (15-20m) perquè busca sempre una optimització de l'espai, amb dues franges d'aparcament en bateria de 5m de profunditat i un passadís central que pot tenir dimensions diferents segons es permeti una o dues direccions. La solució estructural d'aquest tipus varia, i algunes compten amb sistemes estructurals d'interès menys convencionals, arribant en alguns casos a fer edificis sense pilars que permeten obtenir espais diàfans molt notables. De forma excepcional, dins d'aquesta família hi hauria alguns aparcaments curvilinis (01.12. Sant Pau del Camp i 08.07. al Parc Josep Ma. Serra), que segueixen però una mateixa lògica de distribució.
2. **Rectangular.** De la repetició elemental de les franges de corredor i bateria de places d'aparcament se'n deriva una composició d'espais de dimensió més rectangulars, que s'adapten en molts casos a la forma del subsòl disponible, sigui en places, parcs, jardins, etc. Són exemples resultat de la geometria regular dels espais lliures que ocupen (aparcaments de les places de gràcia, per exemple), però també son fruit de la lògica geomètrica de franges paral·leles de corredor i places en bateria, que acaben definint el perímetre de l'aparcament.
3. **Trapezoïdal.** Es una primer nivell d'adaptació a la forma de l'espai lliure disponible en el subsòl, en la que generalment es manté un perímetre de quatre costats però es renuncia als angles rectes, encara que la distribució resultant no sigui òptima des del punt de vista funcional.
4. **Irregular.** En molts casos però, la distribució òptima de places d'aparcament en franges paral·leles es fa impossible atesa la geometria irregular del perímetre d'espai disponible, qüestió que dona lloc a distribucions complexes i geometries poc regulars, amb nombrosos espais residuals que són utilitzats per aparcament de motocicletes o bicicletes, espais de logística-emmagatzematge, etc.
5. **Compost.** Hi ha finalment aparcaments que estan compostos de més d'un dels tipus descrits anteriorment. Ho poden ser per exemple alguns casos de formes lineals que s'encadenen entre sí (per exemple en forma de T o en forma de L, 10.04 Bilbao Llull), o alguns casos singulars que combinen espais lineals amb rectangulars, o trapezoïdals, etc.



Aparcament amb geometria lineal – 01.12. Sant Pau del Camp (visita de camp)



Aparcament amb geometria rectangular – 06.02. Plaça del Sol (visita de camp)



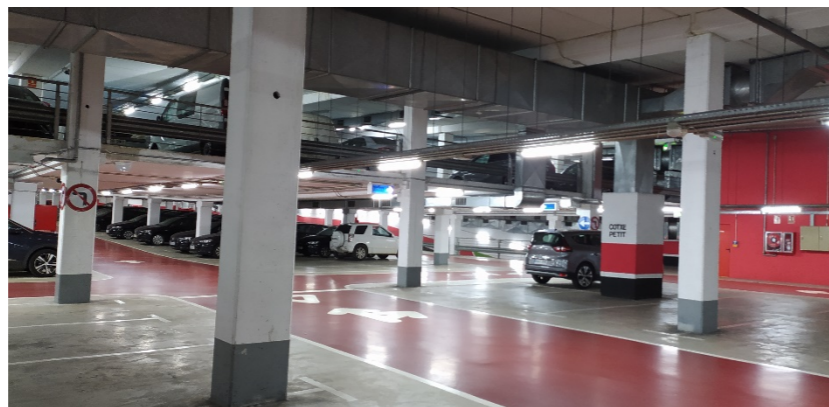
Aparcament en forma de L – 10.04. Bilbao Llull (visita de camp)

2.2.4. Espacialitat

Veure plànol 09

La dimensió horitzontal dels aparcaments és una variable que determina la qualitat de la seva espacialitat, conformant en alguns casos extenses sales hipòstiles. La seva dimensió vertical ajustada a l'alçada útil mínima o ve a altres dimensions pot donar lloc a espais més convencionals o a espais de notòria monumentalitat segons la definició de la seva secció.

A priori, els aparcaments són espais funcionals amb poca llum, amb sostres relativament baixos (menys de 3m) i pautats per fileres de pilars disposats de manera bastant regular. L'anàlisi dels més de 100 edificis-aparcament però, permet contrastar que aquesta és una descripció genèrica i vàlida per una majoria de casos, però que és igualment rellevant notable el nombre de casos singulars: aparcaments amb sostres alts i dobles espais, espais esglaonats, sostres o terres inclinats, façanes, etc.



Aparcament amb secció contínua amb alçada diferenciada i forjat inclinat – 10.07.
Plaça Forum (visita de camp)



Aparcament amb secció esglaonada – 01.10. Macba (visita de camp)



Aparcament amb secció encastada – 07.03. Hospital de Sant Pau (visita de camp)

1. **secció contínua.** És la més comuna de les seccions i es caracteritza per la concatenació bàsica de rampes i forjats amb una alçada útil mínima que permeten accedir des del pla terra a la planta -1 i així successivament.

En emplaçaments amb topografia en pendent es donen exemples de forjats inclinats, que aprofiten que les pendents de fins al 4-5% no suposen cap problema per la funcionalitat de l'aparcament (tot i que fa menys flexible la transformació a altres usos en el futur). Un exemple d'aquesta casuística seria: 03.01. Plaça de les Navas - Paral·lel o 10.07. Plaça Fòrum. Tant o més habituals són els casos en que és el sostre de l'aparcament està en pendent, normalment per raó de la integració en el seu entorn, essent un clar exemple el cas de la Gran Via de Sant Martí (10.08 i 10.09).

Una altra variació es dona pel cas d'aparcaments que tenen una alçada útil diferenciada entre plantes diferents, que poden suggerir oportunitats de transformació també diverses, per exemple a Marina-Port Vell-Vil·la Olímpica (10.02).

2. **secció esglaonada.** A causa de la diferència de cota de l'espai públic i per raons de la lògica funcional de l'aparcament, existeixen alguns exemples en què la distribució de les places s'organitza amb un sistema de mitges rampes i forjats intermedis, que ofereix una espacialitat singular en els punts en que l'alçada és d'un sostre i mig i permet una major amplitud visual, resolent de manera més eficient l'ocupació de l'espai de la rampa en planta, entre d'altres. Al districte de Gràcia aquesta circumstància es dona a la Plaça Joanic (06.06), Plaça Revolució (06.10) o a Travessera de Dalt-Park Güell (06.13), i altres aparcaments gestionats per Bimsa. Aquest darrer cas és doblement esglaonat en tant que els forjats superiors s'integren en la topografia inclinada del parc que connecta fins al carrer Maignon. Més excepcionalment, cal destacar també el cas de la Llosa del Fòrum, on els forjats s'adapten al pla inclinat del terra amb un sistema de balconades.
3. **secció encastada.** És aquesta una modalitat també excepcional, que de fet, podria posar en entredit la condició "d'aparcament en subsòl", ja que parcialment se situen per sobre de la cota zero i tenen una o més façanes. Són fruit de situacions topogràfiques específiques i tot i que són més comuns a barris més pròxims a la muntanya com a Sarrià (05.05 – Cardenal Sentmenat o 05.06 – Porta de Sarrià), a Horta-Guinardó (07.02 – Font Castellana o 07.05 – Salvador Allende), a Nou barris (08.06 – Plaça Roquetes) o Ciutat Meridiana (08.08), també poden existir a l'àmbit central més pla (01.12 – Sant Pau del Camp).

2.2.5. Permeabilitat del sòl i drenatge d'aigües

Veure plànol 10

Des del punt de vista del metabolisme urbà, les grans superfícies d'aparcament en superfície impliquen la impermeabilització d'una gran superfície de sòl, habitualment urbanitzat amb capes d'asfalt no drenants. La preocupació actual per la recuperació del terra vegetal a la ciutat, a fi de promoure l'alimentació del nivell freàtic i



Aparcament sota asfalt – 10.13. Cristòbal de Moura (visita de camp)



Aparcament sota jardí – 05.02. Plaça Wagner (visita de camp)



Aparcament sota urbanització dura i tova – 02.20. Mistral (visita de camp)

millorar els equilibris en el cicle de l'aigua, topa frontalment amb la presència d'edificis-aparcament en el subsòl de parcs i jardins, ja no creant només una barrera amb una capa no drenant, sinó col·locant tot un volum edificat sota terra.

En aquest sentit, la condició de permeabilitat de la coberta (pla terra) dels aparcaments subterranis és diferent segons aquests ocupin un espai sota carrers, parcs i jardins o altres situacions mixtes.

1. En l'espai de carrers el percentatge de sòl drenant és molt reduït i tendiria a zero pel cas d'aquells que no tenen ni arbres ni escocells. Alguns exemples serien l'aparcament sota Cristòbal de Moura (10.13) amb una secció que integra el tramvia, però també la gran esplanada d'asfalt al voltant de l'Estació de Sants (03.05) o aparcaments en àmbits molt centrals com Santa Caterina (01.07) i Catedral (01.08).
2. En l'altre extrem, hi ha aparcaments que se situen sota parcs i jardins, i tenen terra vegetal a tota la seva coberta: exemples ho són l'aparcament de Doctor Roig i Raventós (05.07), el de l'Avinguda Esteve Terrades (06-07) i també el de la Plaça Joanic (06.06).
3. Hi ha però un ventall molt ampli de situacions intermèdies, per ser espais urbanitzats com a carrers, avingudes i passeigs amb espais vegetals, sigui a cota terra i també creant topografies artificials. En un extrem trobaríem els carrers tipus de l'Eixample on trobem aparcaments com Diputació (02.06) o al voltant d'Urquinaona (02.07), on la superfície permeable (escocells) representa menys del 5%. En l'altre extrem, i en el mateix districte de l'Eixample aquest percentatge augmenta notablement en algunes avingudes com Josep Tarradellas (02.16, 17 i 18) o Mistral (02.20), on es combina la urbanització dura amb terres tous que donen el caràcter més verd a aquests eixos.

2.2.6. Accessos: Rampes i Nuclis Verticals

Veure plànol 12

Els espais de rampes i nuclis verticals determinen la relació de l'edifici soterrat amb l'espai públic exterior. Els nuclis verticals tenen un encaix relativament fàcil en la majoria de casos per la seva dimensió acotada i s'han convertit en un element comú a l'espai públic, com ho són les parades de bus o metro. En els casos de major complexitat són volums habitualment exempts que integren tant un nucli d'escapes com un ascensor. Aquests volums estan construïts habitualment amb grans superfícies de vidre i a més de ser punts d'accés, funcionen alhora com a entrada de llum i ventilació. En els casos més simples, es tracta d'una escala que aflora del subsòl (en un tram simple) i que no està protegida per cap volum sinó una simple barana que protegeix el forat amb els problemes derivats de recollida d'aigües pluvials. Entre uns i altres, es dona una casuística combinada d'ascensors aïllats, de nuclis d'escala sense ascensor, on s'inclouen també alguns casos de sortides integrades en els edificis de l'entorn, especialment pel cas d'equipaments pròxims.

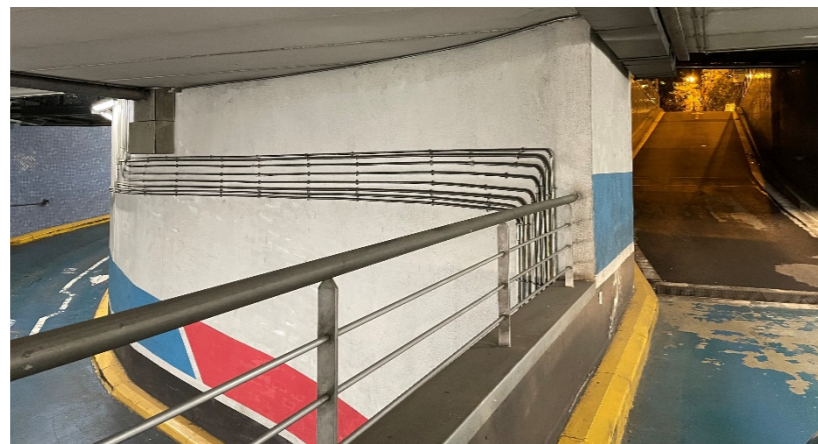
Per la seva banda, les rampes són elements d'integració més complexa per la suma de requeriments funcionals que tenen. Per reduir-ne l'impacte sobre l'espai públic, molt sovint tenen un sol sentit de circulació (amb un ample de 3 a 5m) i la seva pendent i la cota de la -1P de l'aparcament en determina que tingui un tall longitudinal més o menys acotat, sempre protegit amb el sistema de baranes pertinent. La seva posició, important en relació a la distribució i geometria interna de l'aparcament, és molt important en relació a la trama urbana, ja que la seva localització tindrà una repercussió fonamental en termes del trànsit d'entrada i sortida des dels carrers de l'entorn i l'eficiència en l'ús de l'aparcament.



Aparcament amb un únic accés – 01.08. Plaça Catedral (visita de camp)



Aparcament amb doble accés – 09.03. Ferran Reyes (visita de camp)



Aparcament amb rampa en espiral – 02.17. Av Tarradellas (visita de camp)

La disposició de les rampes pel que fa a l'accés des de l'exterior, presenta diverses possibilitats:

1. Aparcaments amb un únic punt d'accés a través on es produeix l'entrada i sortida on la rampa té una major presència dimensional. Són exemples els aparcaments de la Plaça de la Catedral (01.08) o la Ciutat del Teatre a Montjuïc (03.02).
2. Aparcaments amb un doble accés, que pot situar-se de manera alternativa: en els dos extrems de l'aparcament com a l' Avinguda Gaudí (02.15) o en el punt central d'on sorgeixen rampes en direccions oposades com a l'Hospital Sant Pau (07.03) i altres moltes variacions diverses d'acord amb l'estructura urbana de l'entorn. En l'aparcament de l'Illa Illa Borbó (08.01), de més recent creació, la trobada entre la rampa d'entrada i de sortida propicia un espai de vestíbul a la planta -1 amb millors condicions d'il·luminació i ventilació amb l'exterior. També en els casos com el de la plaça del taxi al Passeig Maragall (09.01 Plaça del taxi) o el de l'Avinguda Meridiana (09.03. plaça Ferran Reyes) la rampa d'entrada i sortida encadenades funcionen com un vestíbul obert.
3. Aparcament amb accés múltiple, normalment pels casos de formes més complexes, que aprofiten situar més d'una rampa d'entrada i sortida d'acord amb la forma de l'aparcament i l'estructura de carrers, com és el cas de l'aparcament d'Hospital Clínic (02.11) o el de Plaça Catalunya (02.01). En alguns casos però també cal tenir en compte que hi poden haver accessos vinculats a les cotes i rasants de l'aparcament i el seu entorn, com és el cas de Via Augusta-Sarrià (05.06) o Plaça Fòrum (10.07).

Per altra banda, la disposició de les rampes de connexió entre diferents plantes dels aparcaments sovint tenen una lògica independent de les primeres d'accés des de la via pública i responen a diferents models.

1. Pel cas dels aparcaments lineals és habitual situar-les en els dos extrems de la planta, on se situen les rampes en els seus típics traçats en espiral (a l'Avinguda Josep Tarradellas – 02-16 a 18, per exemple) o en mitja lluna (06.07 – Esteve Terrades).
2. Una altra casuística habitual és la que situa les rampes interiors en el mateix espai de projecció que les rampes exteriors, qüestió òptima des del punt de vista de la distribució en planta, però que no és sempre òptima des del punt de vista del funcionament. Entre els molts exemples es podria citar la plaça del Mercat de la Barceloneta (01.04).
3. Fora d'aquestes dues situacions prototípiques són molts els altres casos on les rampes interiors segueixen altres lògiques, difícils de tipificar per les seves àmplies variacions (per exemple el 06.09 – Jardinet de Gràcia, entre d'altres).

2.2.7. Interacció amb altres elements dels subsòl

Els edificis aparcament no es troben aïllats en el subsòl. Sovint estan interrelacionats posicionament amb altres edificis i construccions sota rasant que poden condicionar la seva transformació. Dintre del conjunt d'interaccions amb altres elements trobem:

- Relació horitzontal amb línies de transport públic (metro / rodalies). (06.01. Gal·la Plàcidia a Gràcia, 05.05. Cardenal de Sentmenat a Sarrià, 10.16. Clot, entre d'altres).
- Relació vertical amb línies de transport públic (metro / autobús) (08.06. Roquetes, 02.13. Estació del Nord)
- Relació directa amb les rondes (01.05. Moll de la Fusta, 07.08. Llosa Vall d'Hebron)
- Relació directa amb usos de restauració (10.02. Vil·la Olímpica)
- Relació directe amb equipaments (07.02. Font Castellana)
- Relació directe amb elements patrimonials (06.10 Plaça Revolució)
- Relació directe amb elements metabòlics (02.09. Joan Miró)
- Interacció complexa en subsòl (02.01. Plaça Catalunya, 03.05. Estació de Sants)

2.2.8. Funcionalitat i concessió

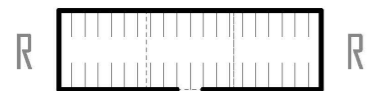
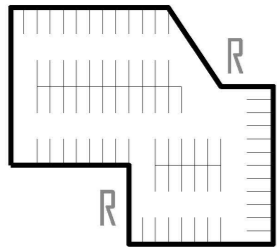
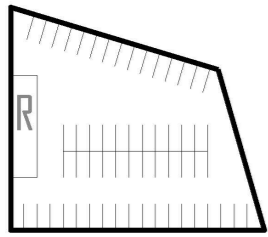
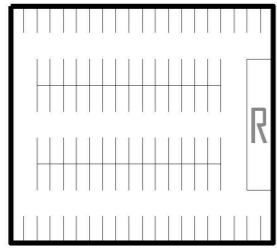
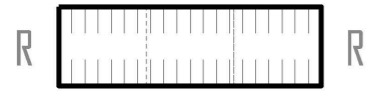
De l'univers d'aparcaments analitzats, la gran majoria barregen places rotatòries i places de pupil·latge. Tot i que no es disposa de les dades exactes de quina és la proporció en cadascun dels aparcaments, la comparativa entre les places rotatòries que s'ofereixen (a partir de l'aplicació *Smou*) i la superfície total de l'aparcament en m², ho posa de manifest.

En alguns casos aquesta dualitat es manifesta amb una certa especialització, essent habitual que la planta o plantes superiors es destinin a les places rotatòries i les plantes inferiors al pupil·latge. Aquesta circumstància és explícita en casos com el de l'aparcament del Born (01.14) on per raons de seguretat, no és possible el lliure accés a la planta - 2P destinada exclusivament l'aparcament de veïns, a la rama d'accés de la qual se situa una porta basculant.

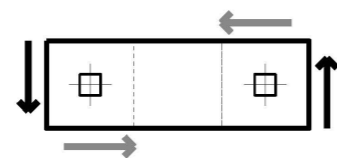
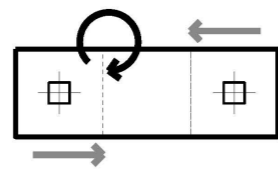
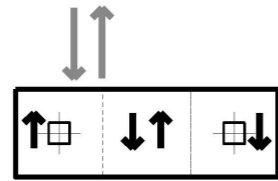
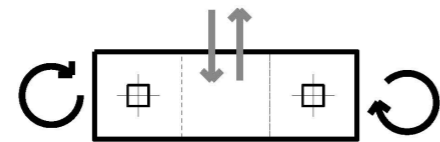
S'han comptabilitzat 27 aparcaments (un 25%) que tenen només places de pupil·latge, qüestió fàcilment identificable perquè l'accés del públic no hi és possible. Per aquesta raó en alguns casos aquests aparcaments no han pogut visitar-se, com ho mostra l'absència de fotografies interiors en les fitxes de l'annex.

En relació als períodes d'explotació dels aparcaments, cal dir que només s'han pogut obtenir dades de prop d'una quarantena, el que suposa menys d'un terç del total. Segons aquestes dades tots els aparcaments documentats tenen una concessió de 50 anys, i les diferències més notables són en relació a l'any de la fi de concessió. En un extrem se situen els aparcaments que finalitzaran la concessió a una dècada vista, com Rius i Taulet a Montjuïc (03.03), o l'Avinguda Gaudí prop de la Sagrada Família (02.15). En l'altre extrem, alguns caducaran el 2061, com Mitre-Putxet (05.10) a Sarrià o Via Augusta FGC (05.05).

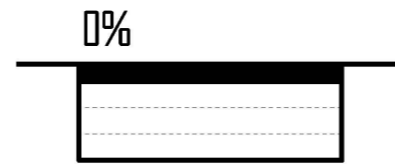
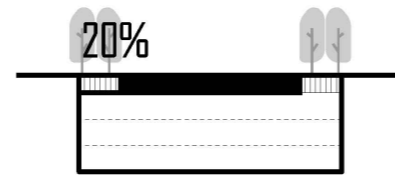
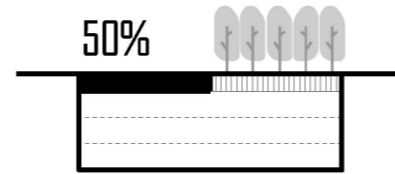
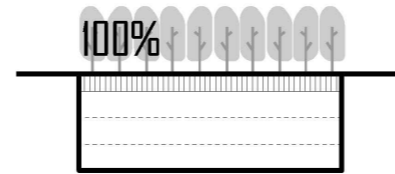
GEOMETRIA



ACCESSOS

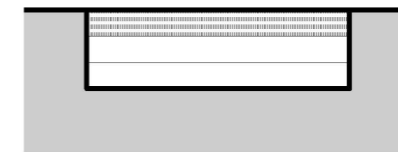
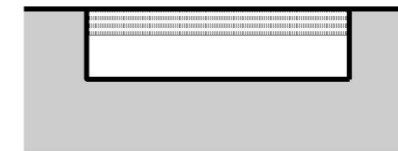
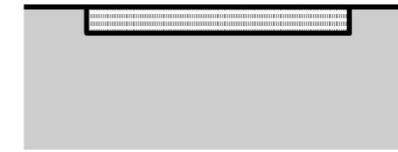


PERMEABILITAT

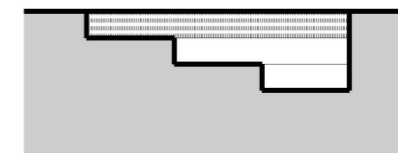


ESPACIALITAT

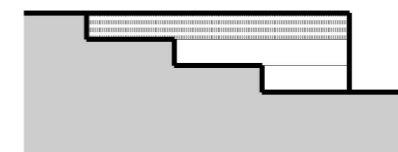
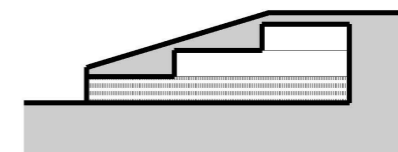
CONTÍNUA



ESGLAONADA

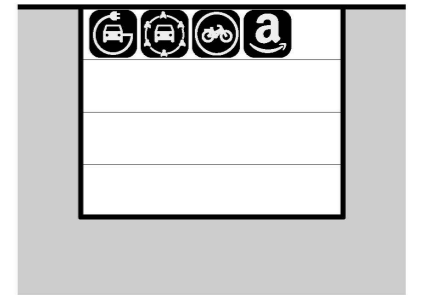


ENCASTADA

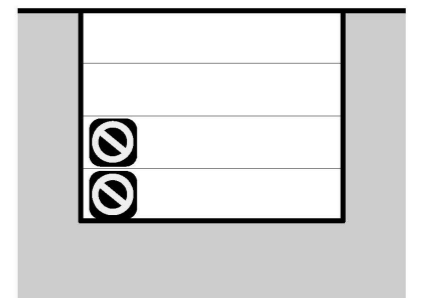
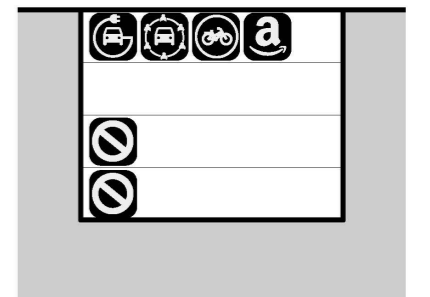


USOS

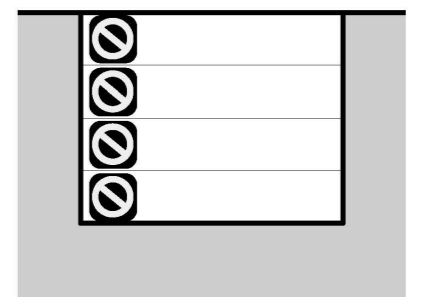
100% PLACES ROTATÒRIES



MIXTE ROTATÒRIES / PUPIL-LATGE



100% PUPIL-LATGE



3. CONDICIONANTS, ACCIONS I OPORTUNITATS DE TRANSFORMACIÓ

3.1. Condicionants

3.1.1. Context urbà: la relació amb la ciutat

L'aproximació al context de l'aparcament és essencial per pensar en la seva possible transformació. Significa entendre en primer lloc la mobilitat de l'entorn i com aquest determina els seus accessos; en segon lloc, la demanda local de l'aparcament i quina pot ser la demanda d'aquells que visiten el barri; i finalment, la intensitat dels usos que es situen en les plantes baixes i edificis que confronten amb l'espai públic on es situa l'aparcament. En definitiva, aquestes dimensions permeten avaluar les **possibilitats i conveniència** d'intervenir en un edifici-aparcament concret.

a) Mobilitat

L'accessibilitat en transport públic

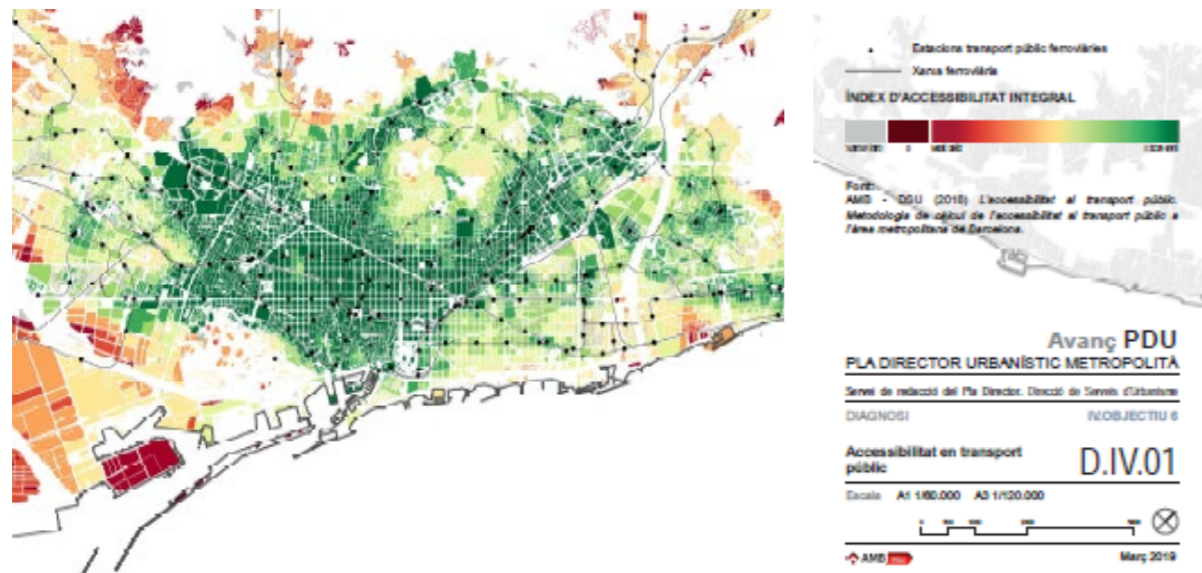
- Índex accessibilitat en Transport públic: Els treballs elaborats pel Pla Director Urbanístic Metropolità de Barcelona redactat per l'AMB proporcionen un índex d'accessibilitat integral a tot els punts del territori en base a considerar tots els tipus de transport i la seva intermodalitat, qüestió que permetria establir quin és el llindar o llindars a partir dels quals es podria considerar innecessari l'accés en vehicle privat a una zona central i per tant, prescindir de l'aparcament de vehicles en el seu format actual.

L'accessibilitat en vehicle privat

- La mobilitat local dels residents i de les activitats vinculades al barri té uns requisits molt diferents de la mobilitat exògena. És així com podem diferenciar entre una sèrie d'aparcaments que tenen un sentit més local, d'aquells altres que donen servei al trànsit de fora del barri i en alguns casos de fora de la ciutat, com és el cas dels aparcament de la façana marítima, Maremàgnum, Cosmocaixa, Velòdrom, Camp Nou, Hospital Clínic, Hospital de Sant Pau, entre molts d'altres.
- La demanda local d'aparcament depèn de la densitat residencial i el nombre d'usuaris del vehicle privat i pot ser mesurada clarament amb la flota de vehicles matriculats en l'àrea. A aquesta dada cal encara sumar-hi, per una banda, la concentració d'activitats de lleure i oci que atrauen la mobilitat exterior amb demandes d'aparcament puntuals. Per l'altra, dotació d'aparcament privat dels edificis privats i finalment, la dotació d'aparcament en l'espai públic exterior que estarà relacionada amb el grau de pacificació del trànsit i amb el tipus d'urbanització.

Aparcaments de pupil·latge

- Molts dels aparcaments en barris amb una topografia molt pronunciada no tenen places rotatòries i funcionen 100% amb places de pupil·latge. Al districte de Gràcia trobem el de la Plaça Laguna del Lano (06.08); a Horta-Guinardó trobem la Plaça de la Font Castellana (07.02), la Rambla del Carmel (07.04), la Plaça Salvador Allende (07.05) i Vista Park (07.09); i a Nou Barris trobem Roquetes (08.06) com a casos més representatius. En aquestes situacions l'edifici aparcament dona una resposta directa a la necessitat veïnal d'aparcament. És un context on els carrers tenen poca amplada, fortes pendents, i amb pocs espais d'aparcament en superfície per poder absorbir la demanda d'aparcament. En aquests casos, es pot imaginar que la seva transformació es produirà a mitjà o llarg termini, a l'espera de noves alternatives.
- En altres contextos, per qüestions de densitat d'habitatges del barri, també es produeix un predomini de casos amb places 100% de pupil·latge. Al districte de Gràcia trobem els Jardins d'Antoni Puigverd (06.11) en un interior d'illa d'eixample, al d'Horta-Guinardó trobem el Parc de la Unitat (07.07) també dintre d'un interior d'illa, i al de Nou Barris trobem la Plaça de la República (08.03) i el carrer de Pablo Iglesias (08.05) com a casos il·lustratius.



Fragment del plànol d'accessibilitat integral en transport públic (AMB)

b) Funcionalitat

Demandes derivades de serveis i usos no presents en l'entorn immediat

- En alguns àmbits amb molta demanda de sòl, hi ha usos i serveis, que no tenen bona cabuda a les plantes baixes dels edificis de l'entorn dels aparcaments, com poden ser alguns serveis tècnics i infraestructures. En aquests casos es genera una oportunitat de transformació dels aparcaments en el subsòl.
- La demanda d'espais d'emmagatzematge de les activitats que confronten amb l'aparcament en determinats teixits urbans molt consolidats poden propiciar també una transformació parcial del seu ús actual.
- La demanda d'espai per a funcions dintre de l'ús d'equipament que no requereixin de condicions lumíniques convencionals (bugaderies, arxiu, sala de projecció audiovisual, sala d'enregistrament, sala d'assaig, lavabos públics, entre d'altres) poden tenir cabuda parcialment en els aparcaments.

3.1.2. L'arquitectura dels edificis-aparcament

Una sèrie de condicionants complementaris sorgeixen de l'aproximació concreta l'edifici-aparcament tenint en compte les diferents mirades esbossades en l'apartat 2 d'aquests estudis.

a) La lògica estructural de l'edifici

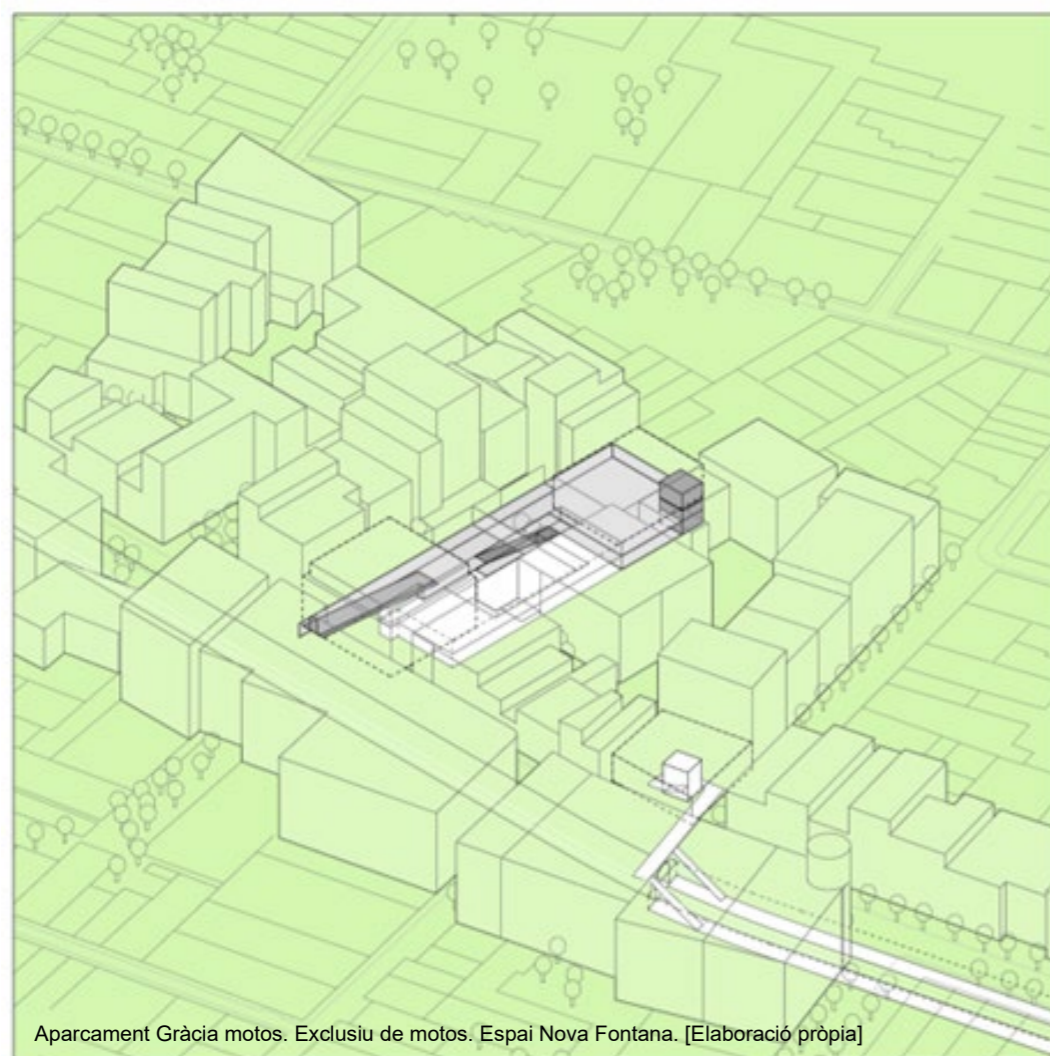
- L'arquitectura de la majoria d'aquests edificis situats sota la rasant, tenen una lògica estructural comuna de formigó armat amb forjats reticulars formada per crugies compatibles amb els mòduls d'aparcament de 5 metres, que faciliten l'organització de bateries d'aparcament a banda i banda d'un carril de circulació com s'ha explicat anteriorment.

La distància entre el forjat de la primera planta soterrani i l'exterior té relació amb la naturalesa de l'espai de coberta de l'edifici pàrquing, en termes estructurals i d'urbanització de l'espai públic exterior. La ubicació d'un parc, una plaça o un carrer sobre l'edifici pàrquing suposa un gruix molt diferenciat i també, una possibilitat de transformació més o menys flexible segons hi hagi flux de vehicles, de persones o sigui completament [Elaboració pròpia]

- La sobrecàrrega d'ús d'aparcament per al que va ser calculada l'estructura originàriament permet reubicar altres usos de pública concurrència sense massa restriccions.

b) Els accessos i la funcionalitat de l'aparcament

- La disposició de les rampes pel que fa al primer accés entre l'exterior i la primera planta soterrani, és un condicionant de transformació important, amb opcions diferents si els accessos estan situats als extrems (siguin de recorregut lineal o de recorregut circular, com per exemple 02.15. Avinguda Gaudí) o la rampa se situa en el punt mig, de vegades amb entrada i sortida concentrades (06.06. Pl. Joanic). Altres són singulars i particulars de cada cas, com els que tenen accessos vinculats a les diferents rasants del perímetre de l'edifici-pàrquing (05.06. Via Augusta-Sarrià).
- La disposició de les rampes entre la planta soterrada primera i les següents. Sovint tenen una lògica independent a les rampes que connecten amb l'exterior. En molts casos s'ubica en els extrems de la planta de l'edifici pàrquing o es disposa longitudinalment en diversos trams de rampa, des de la planta soterrani primera fins a la més profunda. Aquest és un tema fonamental per la transformació dels aparcaments, per facilitar o impossibilitar un funcionament independent d'una de les plantes (una divisió en vertical, per permetre que per exemple la planta -1P no es destini als vehicles) o que sigui una part de totes les plantes la que es destini a altres usos (una divisió en horitzontal).



c) Distribució dels aparcaments i corredors

- La distribució simple amb corredor central i bateries d'aparcament en sèrie a banda i banda.
- La distribució múltiple doblant la distribució simple en funció de l'espai disponible.
- La distribució en semi-plantas (habitual en els BSM) que col·loquen la rampa en el mòdul central d'aparcament i disloquen una distribució simple en cadascuna de les semi-plantas.

d) Les condicions d'il·luminació

- La condició soterrada de la majoria dels edificis-aparcament comporta unes condicions d'il·luminació natural difícils i una plena dependència de la llum artificial. Alguns tenen detectors de presència per millorar l'eficiència del seu consum energètic.
- Hi ha certa casuística d'interès per la millora d'aquesta condició d'il·luminació pobre:
 - 1/ L'espai d'accés dels usuaris a l'aparcament acostuma ser un lluern del nucli de comunicacions, que en el millor dels casos, doten de certa il·luminació a la -1P.
 - 2/ En alguns edificis-aparcament de més recent creació (08.01.Illa Borbó), l'amplada de l'accés i la proximitat entre l'entrada i la sortida propicien millor condició lumínica a la -1P.
 - 3/ Els edificis-aparcament situats en pendent poden tenir una o més façanes i per tant, tenen excepcionals condicions d'il·luminació amb visions panoràmiques de qualitat.
- El nivell d'il·luminació artificial que ha de tenir l'aparcament, garanteix un mínim de luxs diferenciant la plaça d'aparcament (nivell mínim) i les zones comunes de circulació de rampes i passadissos (nivell mig) de les entrades (nivell màxim). Aquest factor es fa palès especialment als aparcaments de més recent construcció en detriment dels més antics.

e) Les condicions de ventilació

- La condició soterrada de la majoria dels edificis-aparcament fa que disposin de sistemes artificials de renovació d'aire i de ventilació en totes les plantes.
- Els accessos dels usuaris i els accessos dels vehicles a l'exterior milloren puntualment aquestes condicions de ventilació, especialment a la planta soterrani -1P.
- Excepcionalment, en els casos on l'edifici té una o més façanes com a conseqüència de la relació topogràfica amb l'emplaçament, la ventilació aconsegueix ser òptima.
- Els aparcaments situats completament en el subsòl tenen amb caràcter obligatori una ventilació forçada, mitjançant un sistema d'impulsió i un d'extracció que ha de garantir l'adequada renovació de l'aire, evitant l'acumulació de gasos nocius i inflamables.

f) Les condicions d'evacuació i contra-incendis

Algunes mesures que determina el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) pel que fa al DBSI-4 Seguretat en cas d'incendi són les següents (es transcriuen literalment):

En relació als sectors d'incendi.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites: Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m². Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia.

En relació als recorreguts d'evacuació en aparcaments

Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente

La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m.

Excepto en los casos que se indican a continuación: 35 m en uso Aparcamiento; 50 m si se trata de una planta, incluso de uso Aparcamiento, que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m.

Excepto en los casos que se indican a continuación: 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

En relació a la dotació d'instal·lacions en aparcaments

Bocas de incendio equipades: Si la superficie construida excede de 500 m². Se excluyen los aparcamientos robotizados.

Columna seca: Si existen más de tres plantas bajo rasante o más de cuatro sobre rasante, con tomas en todas sus plantas.

Sistema de detección de incendio: En aparcamientos convencionales cuya superficie construida exceda de 500 m². Los aparcamientos robotizados dispondrán de pulsadores de alarma en todo caso.

Hidrantes exteriores: Uno si la superficie construida está comprendida entre 1.000 y 10.000 m² y uno más cada 10.000 m² más o fracción.

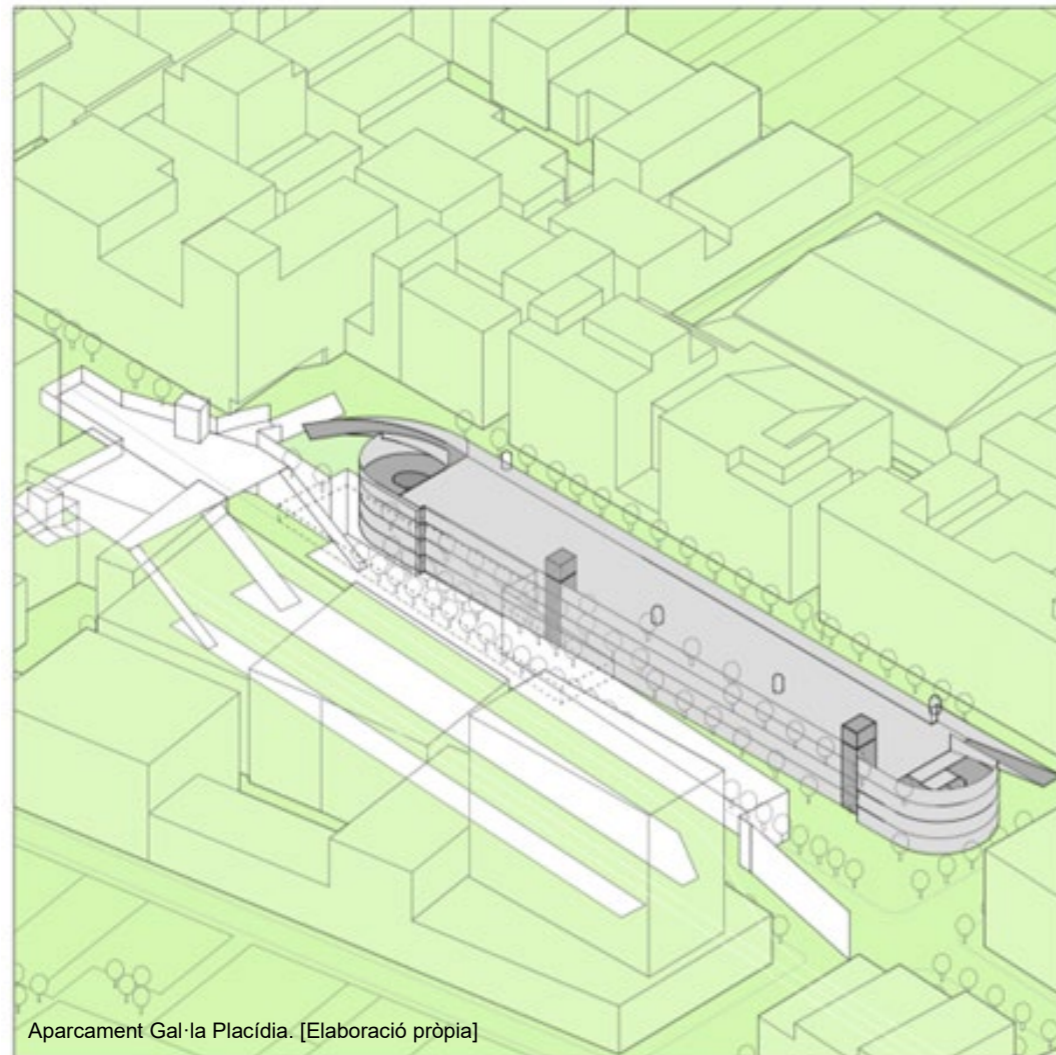
Instalación automática de extinción: En todo aparcamiento robotizado.

Algunes condicions dimensionals

Prenent de referència l'Ordenança municipal sobre aparcaments de Barcelona i d'altres municipis de l'Àrea metropolitana de Barcelona, de manera orientativa i no exhaustiva, es mostren a continuació algunes de les condicions dimensionals intrínseques a l'ús de l'aparcament públic a tenir en compte en una futura regulació:

Accessos de vehicles

- L'amplada mínima dels accessos per a un sol sentit de circulació que donin a un carrer de menys de 12 metres d'ample, serà de 4 metres. En els demés casos serà de 3 metres.
- Els accessos per a un sol sentit de circulació podran utilitzar-se alternativament en un o altre sentit mitjançant la senyalització adequada.
- Els aparcaments amb capacitat per a més de 40 places hauran de disposar com a mínim d'un accés per els dos sentits de la circulació d'una amplada no inferior a 5,40 metres o de dos accessos per a un sol sentit de 3 metres d'amplada per a cadascun. Aquesta amplada haurà de respectar-se en l'entrada i en el tram corresponent, al menys, en els quatre primers metres a partir de la susdita entrada.
- Els aparcaments amb capacitat per a més de 100 places hauran de disposar com a mínim dos accessos, que en aquest cas seran utilitzats de manera que s'estableixi la seva circulació en un únic sentit.
- Els aparcaments amb capacitat inferior a 10 places, la porta d'accés de vehicles, es podrà situar al mateix nivell de la façana de l'edifici sempre que la porta d'entrada en obrir-se no envaeixi l'espai exterior i estigui dotada d'obertura automàtica mitjançant comandament a distància, en el cas contrari, haurà d'estar endarrerida respecte de la façana 4 metres.
- En els aparcaments amb superfície inferior a 100 metres quadrats, la porta d'accés haurà de tenir una amplada lliure mínima de 2 metres i podrà ser metàl·lica del tipus enrotllable, sempre que estigui motoritzada.
- Les rampes hauran de tenir una amplada no inferior a 3 metres pel lliure pas dels vehicles, quan des d'un extrem de la rampa no sigui visible l'altre, i la rampa, no permeti la doble circulació, haurà de disposar d'un sistema de senyalització de blocatge adequat.
- Les rampes on els vehicles han de circular en els dos sentits i el recorregut sigui superior a 30 metres, tindran una amplada no inferior a 5 metres pel pas, sempre que la planta o plantes servides per aquestes sobrepassin la capacitat de 40 places.
- Les rampes no sobrepassaran el 20 % en el punt de pendent màxim. L'amplada mínima serà de 3 metres, amb una amplada suficient necessària per a les corbes i el seu radi de curvatura, mesurant l'eix de la rampa serà superior a 6 metres. Els 4 metres de



profunditat immediats als accessos del local, les rampes hauran de tenir una pendent màxima del 4 % quan s'hagin d'utilitzar com a sortida al carrer.

Accessos per als vianants

Els aparcaments < 40 places poden tenir un accés per a vianants des de l'exterior d'amplada 1 metre separat de l'accés de vehicles. Els aparcaments que tenen una capacitat entre 41 i 100 places tindran un segon accés, i per cada 100 places més un altre accés a més a més.

Dimensions mínimes

- *L'alçada lliure mínima serà de 2,20 metres en tot el seu entorn, i no es podrà reduir amb canalitzacions o instal·lacions anàlogues en les zones de circulació i rampes.*
- *La capacitat s'estima a partir de la proporció d'una plaça cada 20 metres quadrats de superfície útil.*
- *Cada plaça d'aparcament disposarà com a mínim d'un espai rectangular de 2,20 × 4,50 metres. Un 25 % de la totalitat de les places d'aparcament podrà tenir un espai mínim de 2,00 × 4,00 metres.*
- *Les places d'aparcament limitades lateralment per pilars han de tenir l'amplada mínima de 2 metres (plaça normal) o de 1,80 metres (plaça petita). Una amplada lliure mínima inferior a 1,80 metres es destinarà a moto.*
- *L'amplada del passadís serà de 3-3,5-4 metres segons la orientació de les places sigui a 45°-60°-90° respectivament.*
- *Reservar 1% de la capacitat total, per vehicles de passatgers amb diversitat funcional. L'amplada mínima serà de 3,30 metres.*
- *Les places de motos hauran de tenir un espai mínim de 2,25 × 1,10 metres. Un 25 % de la totalitat de les places de motos podrà tenir un espai mínim de 2,00 × 1,00 metres.*

3.1.3. Viabilitat jurídica i econòmica

La transformació de l'ús d'aparcament cap a altres usos no vinculats a la mobilitat implicaran l'estudi del lliandir jurídic justificable en el subsòl.

La viabilitat i oportunitat de qualsevol transformació d'un aparcament estarà condicionada de manera més o menys determinant, als terminis i condicions de la concessió pública. Essent la concessió majoritària de 50 anys, el final està en molts casos a molts anys vista, raó per la qual aquesta pot ser una qüestió a tenir en compte quant a la prioritització d'actuacions de transformació.

3.2. Accions

Els edificis aparcament esdevenen un àmbit d'oportunitat de la ciutat a l'hora de plantejar la seva transformació a curt o mitjà termini com a resposta del canvi de paradigma de la mobilitat en vehicle privat a les ciutats europees i en especial, Barcelona. Aquestes hipòtesis de transformació d'aquests edificis situats en el subsòl combinen vectors d'intervenció estratègics amb l'especificitat topològica i tipològica particular de cada element.

a) Simbiosi. Especialització parcial de l'edifici aparcament

Hi ha dos tipus d'especialització: l'ocupació en horitzontal dels forjats i la ocupació en vertical de l'edifici quan aquest mostra una façana.

- *L'especialització en horitzontal de la planta soterrani -1*, ja s'està produint en molts edificis-aparcament, però exclusivament de la perspectiva de la mobilitat i la logística, amb l'aparició del cotxe de lloguer, de les places amb endoll de bateries, aparcament de bicicletes i motocicletes i distribució amb centrals de venda online (Amazon i similars).

Aquesta transformació però, pot tenir una repercussió molt més diferenciada quan ens trobem en entorns centrals de la ciutat on es produeixen esdeveniments específics (fires, concerts, entre d'altres) o també, quan el teixit urbà de l'entorn és molt dens i no té capacitat per acollir usos com trasters, emmagatzematge comercial, serveis tècnics, o d'altres usos als edificis propers.

- *L'especialització en vertical de la façana* en aquells edificis-aparcament que la mostren, permet especialitzar una part de l'edifici introduint un programa segregat que aprofiti les propietats de la façana (llum, ventilació, vistes) que podria arribar a acollir habitatge dotacional (parcialment), allotjaments d'emergència, habitatge cooperatiu, incorporant simultàniament nuclis de comunicació vertical segregats de l'ús d'aparcament.

b) Osmosi programàtica. Extensió d'equipaments i espais del transport públic

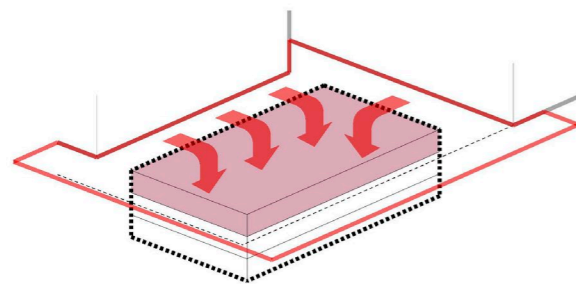
Els aparcaments tenen unes condicions climàtiques i lumíniques especials per la seva condició de subsòl, raó per la qual poden esdevenir una oportunitat per a determinades activitats que precisen de foscor, temperatura, humitat, etc. En aquest sentit, els equipaments propers que es relacionen amb l'aparcament podrien estendre part del seu programa al subsòl. Activitats com l'emmagatzematge especialitzat, l'arxiu i la conservació de documents, el tractament i emmagatzematge dels aliments, algunes activitats esportives i serveis com ara vestidors, activitats lúdiques i museístiques, entre d'altres podrien ocupar parcialment el subsòl d'aparcament.

Els mercats com la Boqueria, Santa Caterina, La Barceloneta o La Gardunya poden estendre el programa cap al subsòl (a més d'utilitzar-lo per la càrrega i descàrrega). També museus com ara el Macba, el podrien utilitzar com ja es va discutir en ocasió del concurs d'ampliació recent, quan es va plantejar la seva interconnexió a través del subsòl de la plaça dels Àngels.

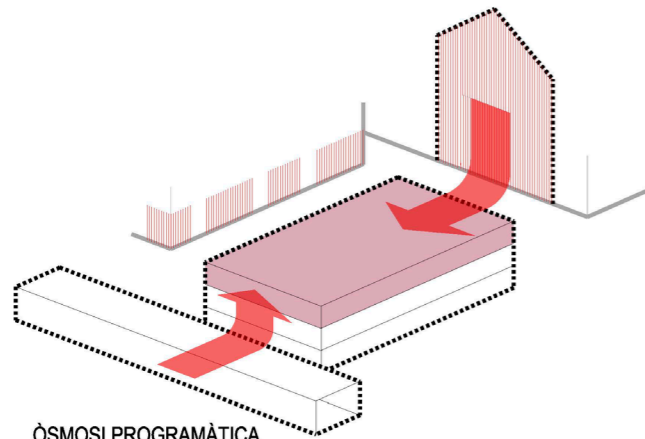
Quan l'edifici-aparcament es troba directament relacionat amb una infraestructura de la mobilitat pública com són les estacions de ferrocarril, metro o ferrocarrils catalans, es produeix una fricció interessant entre ells i planteja vectors de transformació que puguin millorar ambdós espais, ja sigui enderrocant forjats o paraments existents per introduir llum i ventilació, o també per millorar l'accessibilitat.

c) Infiltracions

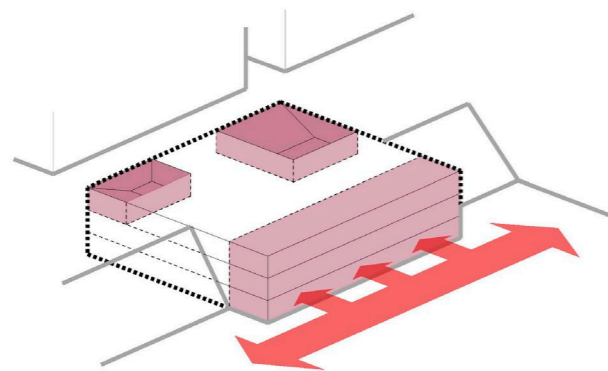
La transformació per tal d'infiltrar llum i aire al subsòl és un vector necessari perquè pugui acollir usos diferents i complementaris a l'aparcament de vehicles. Per tant, acollir alguns nous programes al subsòl (equipaments, oficines o habitatge) va lligat a intervencions d'entrada de llum, aire i visuals en aquells entorns on la tipologia edificada mostra la façana (Sant Pau del Camp) o també, quan la geometria i la superfície de l'element és suficient per introduir aquestes condicions al subsòl.



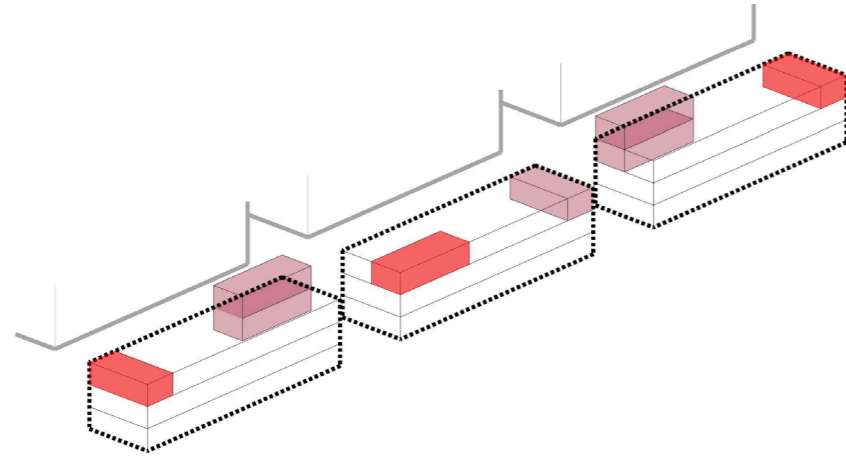
SIMBIOSI / ESPECIALITZACIÓ



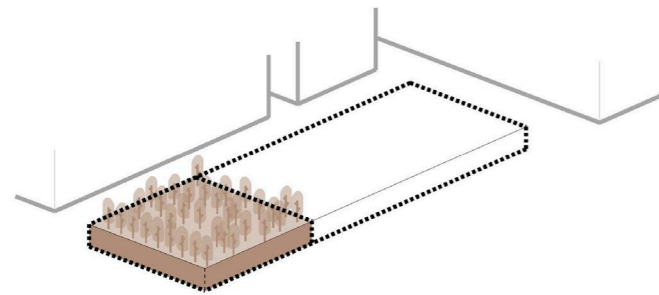
ÒSMOSI PROGRAMÀTICA



INFILTRACIONS



APROPIACIÓ GRADUAL



RENATURALITZACIÓ

d) Apropiacions graduals

Els edificis-aparcament que s'emplacen una avinguda pacificada (Av. Gaudí o Mistral), més quan constitueixen un sistema d'elements, (Av. Tarradellas), poden desplegar una transformació parcial de l'edifici de forma gradual, mentre es redueix la demanda d'aparcament en subsòl, ja que és possible infiltrar llum i aire en el subsòl i també per re-naturalitzar l'espai exterior pavimentat. La condició d'espai públic exterior com a Avinguda facilita que la transformació pugui produir-se sense interferir en la mobilitat de superfície. Aquesta transformació parcial i gradual pot plantejar-se per substituir lots places d'aparcament o en una subdivisió en dues parts de la planta -1 mantenint encara el funcionament intern de l'aparcament.

e) Re-naturalitzacions. Recuperar i construir sòl (vegetal) al pla de terra

L'excés de sòl pavimentat impermeable del pla del terra en aquest tipus d'intervencions és la primera motivació a l'hora de fer més drenant i permeable per poder realitzar plantacions d'arbres i d'arbusts. Per tant, aquestes actuacions prenen sentit en entorns on l'espai públic urbà s'ha construït amb grans superfícies pavimentades.

Hi ha dues maneres de re-naturalitzar l'espai públic: primer, confinant parts de la planta -1 per a ser omplertes de terra vegetal i plantar a la mateixa cota que l'espai públic arbrat i plantes arbustives. I segon, situant la cota de la plantació en el terreny natural del subsòl, a la planta -1. Aquesta darrera intervenció té sentit en aparcaments on només hi ha una planta soterrani i trobem directament el sòl vegetal.

3.3. Oportunitats

De la mateixa manera com l'urbanisme tàctic ha estat i és un referent a l'hora de temptejar la transformació de l'espai públic en detriment de l'ocupació dels vehicles privats, de manera provisional per després esdevenir estructural, també la transformació dels aparcaments en subsòl de domini públic podria fer-se de forma progressiva de menys a més estructural en la ciutat. Els diferents aspectes que regulen les pròpies concessions segur que podrien abonar aquesta idea.

Perquè aquesta transformació succeeixi cal tenir en compte primerament, la posició i gradient de cada element en el marc de tota la ciutat (posició més central o perifèrica) i les relacions amb el seu context immediat, tan físiques com funcionals. Ambdues qüestions estableixen unes condicions topològiques particulars per cada element, que caldrà considerar juntament amb les pròpies característiques de l'edifici-pàrquing, atenent a les qüestions descrites anteriorment: mida, d'espacialitat, permeabilitat, etc. Considerant la topologia i tipologia doncs, és possible plantejar tipus de transformació i d'intervenció diverses.

La gestió en tots aquests àmbits que segueixen hauria de comportar la redacció d'un pla especial urbanístic que concreti la intervenció seguint els criteris definits en l'MPGM per tal de vetllar l'interès general de la transformació, i on es pugui tenir en compte el context urbà i els possibles agents implicats (veïns, empreses concessionàries o de transport públic...).

a) Posició dins la ciutat

a1. Nodes centrals/singulars de ciutat

Es tracta d'elements situats en nodes centrals de la ciutat, d'escala que sobrepassa el context i funcionalitat del barri. Són àmbits on conflueixen esdeveniments d'escala supramunicipal (fires, manifestacions, concerts, etc.) amb la pròpia dinàmica urbana, i per tant, presenten una complexitat funcional singular. La gestió en aquests àmbits podria comportar la convocatòria d'un concurs d'idees internacional.

a2. Nodes centrals de barri

Aquests elements actuen com a nodalitats a l'escala de barri, generalment en teixits consolidats. En entorns ja pacificats (barri de Gràcia, Sants o Les Corts) contribueixen a fer possible l'eliminació dels vehicles de l'espai públic, però poden a més, acollir usos propers (trasters, magatzems de comerços, càrrega i descàrrega, serveis tècnics entre d'altres) que no tenen cabuda als edificis propers, atenent a la compacitat i densitat del teixit urbà.

a3. Nodes de servei veïnal en barris perifèrics

Alguns edificis-aparcament es situen en barris perifèrics en els que els edificis d'habitatges no incorporen prou places d'aparcament en soterranis privats, i on els cotxes van ocupar durant anys els espais entre blocs. En aquests àmbits, la requalificació veïnal de l'espai públic ha estat possible gràcies a la construcció d'aparcaments en el subsòl (Polígons d'habitatge, entre d'altres). L'aparcament és de places de pupil·latge raó que fa difícil plantejar una transformació a mitjà termini, que signifiqui una reducció de l'espai d'aparcament veïnal.

b) Interrelació amb l'entorn proper

b1. Contigüitat latent amb transport públic

El contacte de l'edifici-aparcament amb els espais soterrats del ferrocarril, el metro o amb els ferrocarrils catalans (vestíbuls, corredors, etc.) planteja un potencial d'interrelacions i friccions entre ambdós espais de naturalesa pública. Aquesta contigüitat és una gran oportunitat de millora de les condicions arquitectòniques de l'edifici aparcament i de l'espai infraestructural públics per tal de que amplïïn la seva funcionalitat i qualitat espacial.

b2. Contigüitat amb espai públic sistèmic (parcs i avingudes)

El contacte directe entre l'edifici-aparcament i un espai públic de naturalesa específica com és un parc enjardinat o una avinguda, esdevé una oportunitat especial. La connexió funcional, física i sensitiva entre el subsòl i la superfície exterior esdevé una oportunitat per millorar les característiques ambientals i per enriquir les condicions del subsòl.

b3. Espai públic de front marítim

L'espai públic del front marítim de la ciutat té un abast funcional molt singular, així com també ho són els edificis-aparcament que s'hi relacionen directament, generalment d'una sola planta soterrada per minimitzar l'efecte del nivell freàtic, i amb un dimensionat que bascula entre les necessitats d'aparcament veïnal i les d'abast territorial. La particular topologia d'aquests aparcaments requereix d'una lectura trans-escalar i entendre la seva especificitat a l'hora de plantejar la seva hipotètica reconversió.

c) Especificitat de l'edifici aparcament

c1. Espacialitat arquitectònica singular de l'edifici

L'alçada útil entre forjats determina en alguns dels edificis aparcament unes característiques espacials singulars quan aquesta dimensió és molt superior a la mínima funcional (Tres Xemeneies) o quan apareixen dobles i triples espais (Fòrum). També quan entre els forjats de les diferents plantes, apareixen diferents gàlibs (Vil·la Olímpica) o quan l'estructura cobreix tota la crugia sense precisar pilars ni contraforts (Urgell, Clínic, Passeig de Gràcia, entre molts d'altres). Es així evident que les propietats espacials de l'edifici aparcament obre diferents oportunitats de cara a la seva hipotètica transformació.

c2. Edificis encastats amb façana

Aquests edificis aparcament són singulars per la seva relació amb la topografia en pendent on s'emplacen, i mostren una part del volum a l'exterior en forma de façana. Les propietats de llum, ventilació i vistes de la part de l'element

evidencien la possibilitat de transformar parcialment l'ús d'aparcament de vehicles en aquesta part de l'edifici (Roquetes, Plaça Castellana).

c3. Edificis amb programa específic confrontant

La condició de tenir un edifici amb programa específic com és un hospital, un mercat, un museu o un centre docent confereix a l'edifici-aparcament confrontant una oportunitat d'entrar en ressonància amb aquests programa, complementant-lo programàticament o permetent l'extensió d'alguns dels seus usos. Si bé en alguns casos ja s'han produït especialitzacions en la planta soterrani -1 de l'aparcament (Boqueria), es podria ampliar el ventall de possibilitats de transformació, en aquest cas, directament vinculada al programa específic d'un edifici confrontant.

3.4. Quadre resum

A. POSICIÓ A LA CIUTAT

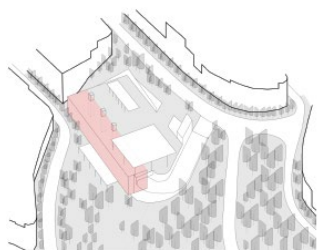
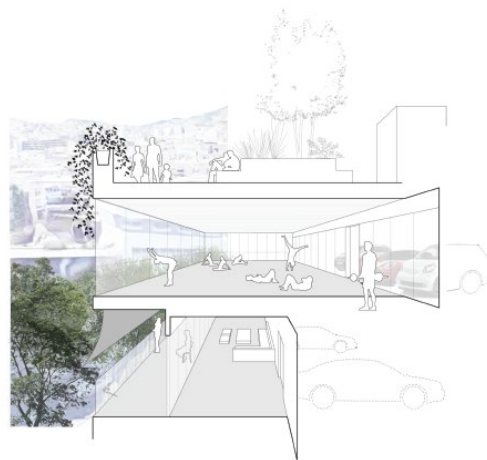
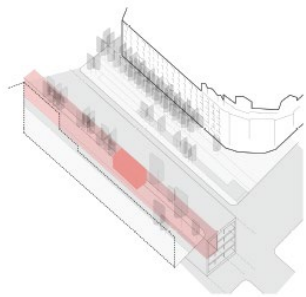
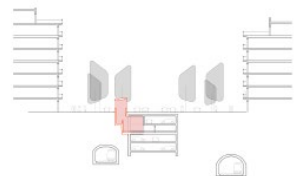
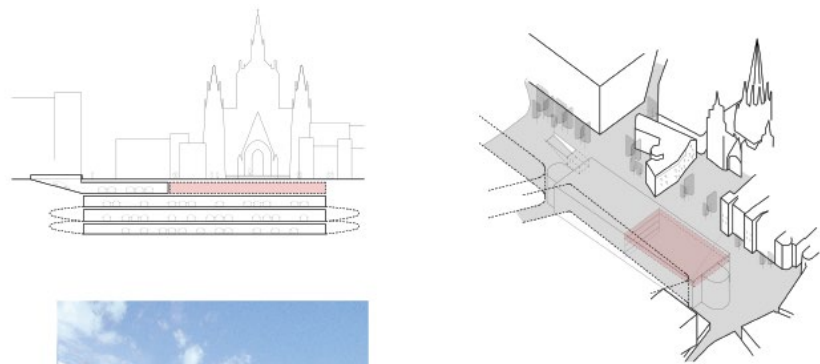
Topologia / Tipologia	Referents	Vectors de transformació	Temporalitat	Gestió
A1 Nodes centrals/singulars de ciutat	- Plaça Catalunya - Plaça de la Catedral - Jardinet de Gràcia	- Especialització PS-1 per usos singulars i eventuais de l'espai públic (fires, concerts, concentracions, etc). - Especialització PS-1 per expandir els usos permanents de l'espai públic al subsòl. - Localització de nous equipaments o serveis col·lectius, no necessàriament extensió Aquests àmbits comporten projectes urbans integrals que han de tenir en compte les interaccions sòl-subsol, les xarxes de transport públic contigües, el verd estructural, etc.	- Immediata (tàctic). - Mitja (estructural)	Concurs d'idees internacional
A2 Nodes centrals de barri	- Plaça del Sol - Plaça Revolució - Bonanova-Via Augusta	- Substitució de l'aparcament en PS-1 per usos del teixit urbà (emmagatzematge comercial, serveis tècnics, equipaments). - Especialització parcial de la façana (quan existeix) amb programes d'equipament.	Mitja	Pla especial d'usos barri / districte
A3 Nodes de servei veïnal en barris perifèrics	- Vista Park - Cristobal de Moura - Pl. de la República - Pl. Ferran Reyes - Pl. de les Palmeres - Pl. dels porxos entre d'altres	- Reducció de les places de pupil·latge (actualment 100%) per infiltrar o especialitzar parcialment l'edifici-aparcament. - Especialització parcial de la façana (quan és possible) amb programes d'equipament, d'allotjament dotacional i/o d'habitatge complementari a l'existent.	Llarga	Pla especial d'usos barri / districte

B. INTERRELACIÓ AMB L'ENTORN IMMEDIAT

Topologia / Tipologia	Referents	Vectors de transformació	Temporalitat	Gestió
B1 Contigüitat latent amb transport públic	- Passeig de Gràcia - Gal·la Plàcidia - Roquetes	- Transformació espai infraestructural soterrat. - Propiciar el contacte ambiental i d'accessibilitat amb l'espai públic exterior	Mitja	PEU Concessionària
B2 Contigüitat amb espai públic sistèmic (parcs / avingudes) i/o equipaments	- Av. Tarradellas - Av. Gaudí - Av. Esteve Terrades	- Apropiació gradual de la PS-1 per introduir llum, ventilació i vistes exteriors, per millorar l'accessibilitat i per re-naturalitzar el subsol. - Interconnexions entre el subsol i el parc exterior. - Infiltracions programàtiques al voltant dels nous espais.	Mitja	PEU Barri / districte
B3 Espai públic de front marítim	- Fòrum - Vil·la Olímpica - Barceloneta - Moll de la Fusta - WTC	- Especialització de la PS-1 per usos vinculats a la distribució logística de proximitat i missatgeria. - Substitució parcial de la planta soterrani -1 per espai vegetal.	Mitja	PEU Concessionària

C. ESPECIFICITAT DE L'EDIFICI

Topologia / Tipologia	Referents	Vectors de transformació	Temporalitat	Gestió
C1 Edificis-aparcament amb façana	- Font Castellana - Roquetes - Sant Pau del Camp - Ciutat Meridiana	- Canvi programàtic parcial a la crugia de façana introduint nous programes d'habitatge i/o d'equipament. - Noves comunicacions verticals segregades de l'ús d'aparcament. - Apropiació de la coberta com a extensió de l'espai públic.	Mitja	Concurs d'idees (arquitecte + promotor/constructor)
C2 Edificis amb programa específic confrontant	- Plaça del Macba - Mercat de la Boqueria - Mercat del Ninot - Hospital Clínic - Hospital de Sant Pau	- Extensió del programa de l'edifici (arxiu, magatzem, espai expositiu, etc) a l'edifici-aparcament. - Especialització parcial en horitzontal (PS -1) de l'edifici-aparcament.	Immediata	PEU Edifici amb ús específic Concessionària
C3 Edificis-aparcament amb espacialitat arquitectònica singular	- Paral·lel - Fòrum	- Especialització parcial i substitució del programa d'aparcament. Poden incloure usos lúdics o esportius com ara gimnàs, dansa, jocs infantils, i un llarg etcètera, en els que tenen alçades útils que sobrepassen les mínimes així com també els que no tenen pilars i són plantes lliures.	Mitja	



4. PER NO CONCLoure: LÍNIes DE FUTUR

4.1. Proposta de 4 proves pilot, per arrencar

Existeix una oportunitat per trencar el gel mitjançant algunes proves pilot: practicar l'urbanisme tàctic en el subsòl. A través d'algunes accions és possible explorar les possibilitats i la resposta ciutadana als canvis, qüestió que probablement permetria que Barcelona esdevingués també una ciutat d'innovació i un aparador en la transformació d'espais del subsòl associats als patrons de la mobilitat privada del segle XX.

PROVA PILOT 1. Actuació d'osmosi. Plaça de la Catedral.

En aquest espai de Ciutat Vella es planteja la transformació parcial de l'edifici-aparcament per donar serveis essencials i comunitaris al barri, però també serveis relacionats amb els esdeveniments festius que acull la pròpia plaça i el seu entorn (festes tradicionals, concerts, fires...). La imminent pacificació de la Via Laietana ressituarà la mobilitat dels cotxes i el paper que té actualment aquest aparcament (i també el seu simètric a Santa Caterina), tenint en compte a més que té fins a 4 plantes soterrades construïdes.

Existeix així una predisposició clara a que almenys la planta -1P sigui transformada per acollir altres usos complementaris com poden ser serveis de missatgeria i logística de proximitat, bugaderia... que se sumin a una natural extensió de programes més culturals relacionats amb la seu del COAC (espai expositiu) o l'arxiu històric... a més d'esdeveniments com la fira de Santa Llúcia, entre moltes d'altres.

PROVA PILOT 2. Actuació cooperativa. Passeig de Gràcia

En una de les principals artèries cíviques de la ciutat es proposa una estratègia cooperativa de transformació que aprofiti la contigüitat existent entre la planta -2P de l'aparcament i el túnel de connexió entre les línies L3 i L4 de metro. El simple mur que separa els dos usos en el subsòl, convida a actuar per interconnectar aquesta continuïtat latent, en un dels espais de màxima representativitat de la ciutat.

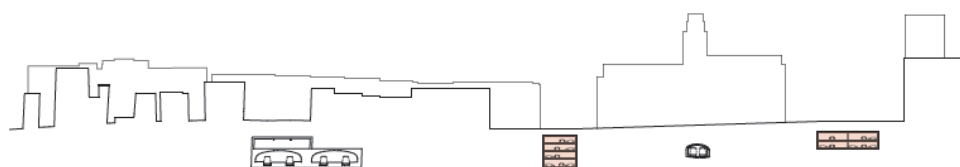
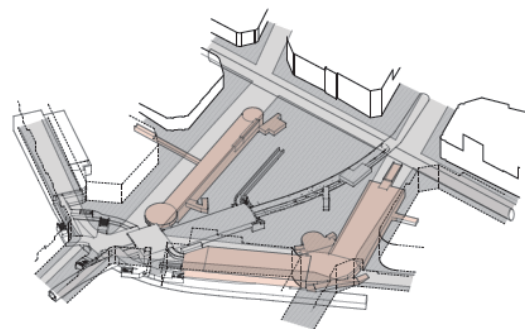
La gran dimensió d'aquest aparcament (3 plantes) pot facilitar una millora molt substancial d'un dels transbordaments més crítics a la ciutat, dotant-lo d'una nova espacialitat: buscant infiltrar-hi llum a través de lluernes i creant possibles espais comercials i de serveis tot seguint la pauta d'algunes altres connexions del metro de Barcelona.

PROVA PILOT 3. Artefacte amb façana. Plaça de Roquetes

Com altres aparcaments privilegiats que estan encastats a la topografia del seu entorn, l'aparcament de la Plaça de Roquetes té una façana sorprenent, que suggereix enormes possibilitats de reutilització de la franja que gaudeix de llum natural i ventilació. Són molts els usos dotacionals i de serveis que poden situar-se en la secció més privilegiada d'aquest aparcament: un equipament essencial pel barri, espais de treball cooperatiu, espais de creació artística i fins i tot habitatge dotacional.

PROVA PILOT 4. Actuació central experimental. Plaça Catalunya

L'acumulació d'activitats centrals a la plaça Catalunya i el seu entorn té en el subsòl una rèplica directa en relació a les línies de metro i ferrocarril que s'hi creuen, però també en la disposició de tres grans espais d'aparcament subterrani concatenats.



La complexitat d'aquest lloc tan central en el diagrama de la mobilitat amb transport públic de Barcelona, reclama descobrir les oportunitats múltiples per un major aprofitament dels actuals "edificis d'aparcament soterrats" i que depassen de les lògiques més elementals que s'han formulat en els apartats anteriors d'aquest treball.

En base a un enteniment complet de la topografia subterrània, dels fluxes i les seves interconnexions és possible imaginar escenaris molt diversos per un major aprofitament d'una superfície soterrada de prop de 10.000m² i que ja permet avui múltiples connexions directes amb les infraestructures i les arquitectures del seu entorn.

4.2. Treball de fons, per seguir en ferm

4.2.1. Governança de les dades: automatització indicadors + cooperació públic-privada

La governança de les dades per a tenir a temps real l'estat de l'art dels 108 aparcaments detalladament és imprescindible per poder seguir en ferm. Per a aquest objectiu caldrà insistir amb la cooperació entre les diferents àrees encarregades de gestionar dades relatives als aparcaments al sector públic (Urbanisme i Mobilitat; Ajuntament, AMB i Generalitat) i les empreses del sector privat que també tenen informació determinant per a prendre decisions (empreses concessionàries, empreses de mobilitat...). El treball conjunt i la cooperació públic-privada permetrà elaborar els indicadors en relació amb les dimensions indicades com a condicionants en l'apartat 3.1, és a dir; context urbà, arquitectura i viabilitat jurídica i econòmica.

El context - Ciutat:

- Accessibilitat i relació amb transport públic: Índex accessibilitat integral, veïnatge de túnels/estacions...
- Demanda insatisfeta d'aparcament de cotxes matriculats
- Demanda de logística
- Estat/condició d'aparcament en via pública: lliure, zona blava, zona verda
- Dèficits per a usos col·lectius

La peça + requeriments – Arquitectura

- Grau d'ocupació dels aparcaments per franges horàries
- Altres usos, a més dels aparcaments
- Nombre de places dedicades a cada mode: cotxe, moto, bicicleta.
- Plànols *as-built*: estudis sobre salubritat, evacuació, accessibilitat, estructurals..., etc.

Viabilitat jurídica i econòmica

- Empresa concessionària
- Detalls de la concessió: import, any de venciment...

A partir d'aquesta informació caldria elaborar unes fitxes de major detall a les que s'ha elaborat en el present estudi, en les quals fóra bo incorporar el màxim nombre de paràmetres d'acord amb la fitxa tipus per a un inventari de detall que amplii l'aproximació d'aquest estudi:

EDIFICIS APARCAMENT					
Bàsics		Planejament (PGM)		Mobilitat associada Transport públic	
Concessionària		5-viari	m ² %	Grau accessibilitat	Alt /baix / mig
Temps pendent concessió		6-espais lliures	m ² %	amb estació transport pròxima (m)	100, 200,
Paràmetres Mesures		7-equipaments	m ² %	Dèficit / superàvit de places aparc. entorn	
Superfície en planta (m ²)	500 / 2.000 / 3.000	altres sistemes	m ² %	a. Dèficit	S/N
Núm. Plantes	1 / 2 / 3 / 4.....	altres sistemes i zones	m ² %	per increment àrees vianants	
Superfície total aparcament (m ²)	1.000/ 2.000....	Entorn immediat		per habitatges no servits en aparcament privat	
Nombre aproximat places rotatòries	50, 100, 300....	Tipologia espai urbà	plaça, avinguda, passeig....	b. Superàvit	S/N
Nombre de places total	50, 100, 300....	Tipologia de secció	/semi/ soterrat, esglaonat....	per proximitat entre aparcaments públics	
Grau utilització aparcament	Laborable % caps de set.%	Permeabilitat sòl en superfície	0%, 25%,...	per oferta aparcaments privats pròxims	
Funcionament Tipologia d'accessos		Densitat habitatges edificis contorn	50, 100, 300	Usos alternatius possibles	
Rodats – rampes	concentrat / dual /	Densitat d'activitats plantes baixes	Comptabilitzar en un radi acotat	Dèficit espais per usos col·lectius entorn	
per vianants	1 / 2 / 3 / 4.....			Oportunitats singulars (segons apartat 3)	

normatiu

Fins l'any 2002 la Llei del sòl no va atribuir al Planejament urbanístic l'ordenació del subsòl, per la qual cosa es permetia ocupar el sota rasant públic de la ciutat sense cap pla previ. Tan sols es regulava a nivell jurídic a través de concessions que no definien amb concreció la forma sinó el règim d'ús i la temporalitat. Les úniques construccions soterrades que sí requerien d'un pla urbanístic abans del 2002 eren els equipaments, però no pel fet d'ocupar subsòl públic sinó per concretar-ne l'ús. Conseqüentment l'ocupació del subsòl urbà ha estat poc regulat en relació a la forma, i s'ha ocupat responent bàsicament a les necessitats que anaven sorgint en el territori i sense planificació global d'aquest.

D'altra banda, la Carta Municipal de Barcelona representa a nivell estatal un model de regulació del subsòl, ja que es fa realitat el desig de reconduir tot el relatiu al subsòl a l'ordenació urbanística –art. 67-, així com també s'ocupa de la titularitat d'aquest i del seu aprofitament -art.78-. El jurista Cuesta Revilla⁶, especialista en el tema, posa de manifest l'oportunitat que això representa.

En tot cas, si bé existeixen aquests antecedents, es fa palès que hi ha un llarg recorregut a recórrer. És necessari abordar el tema amb la seva complexitat, ja que ens permetria millorar substancialment la seva regulació i vetllar per l'interès general de l'ocupació del subsòl, enlloc de continuar insistint en la seva ocupació desordenada i un tracte de segona categoria, tot i el potencial manifest que té.

⁶ CUESTA REVILLA, J. (2000), *El subsuelo urbano: una aproximación a su naturaleza jurídica y a su régimen urbanístico*, Jaén: Centro de Estudios Municipales y de Cooperación Internacional.

4.2.3. Planificació estratègica

En la tesi "Anàlisi econòmica dels aparcaments per a turismes. Estudi concret de l'aparcament residencial a la ciutat de Barcelona" de Cristina Poblet Farrés⁷, realitzada al Departament de Teoria Econòmica de la Universitat de Barcelona ha un apartat " Estudi de l'aparcament residencial a la ciutat de Barcelona" on fa un repàs de tots els plans i programes que hi ha hagut des del primer aparcament fins a principis del 2000. Posteriorment hi ha un buit de planificació fins al Pla de Mobilitat Urbana Sostenible 2013-2018 que va ser revisat amb el PMUS 2024. Pel que fa als aparcaments soterrats, cal dir que no hi tenen un protagonisme acusat. Els punts destacats que tenen relació són dos: 1/ Potenciar una xarxa d'aparcaments amb serveis a la mobilitat més diversificats (bicicletes, motos, DUM, vehicle elèctric i vehicle compartit) i 2/ Desenvolupar i implementar l'Estratègia d'aparcament de la ciutat, que es basa principalment en la zona blava i verda.

Seria oportú començar a treballar en una diagnosi que permetés que el següent PMUS o el document estratègic de ciutat que es consideri, marqués unes directrius de si cal permetre nous aparcaments en subsòl i en el cas que sí, fer una clara delimitació dels àmbits. En l'actualitat, si bé hi ha una certa consciència de la necessitat d'acotar aquest tema, no hi ha una estratègia de ciutat ni regulació *ad hoc*.

4.2.4. Aspectes tècnics, jurídics i econòmics

Si bé en aquest estudi hi ha una primera informació sobre les concessions administratives vigents, aquesta documentació és incompleta. És indispensable fer un buidat exhaustiu de les concessions tant pel que fa als aparcaments rotatoris com els de pupil·latge per poder valorar, en el mateix estudi, quin seria el cost de reconversió i de reversió de la concessió.

També, per anticipar-se a les transformacions, caldria fer un estudi en què s'estableixin els aspectes tècnics particulars de reconversió pel que fa a Codi Tècnic, de manera que hi hagués uns requeriments establerts a priori per poder valorar la viabilitat de la seva reconversió amb seguretat jurídica.

4.2.4. Participació ciutadana

La ciutadania és una part fonamental en poder repensar la transformació de les nostres ciutats, i els aparcaments en el subsòl no poden ser una excepció. Per això es proposa pensar en establir un procés ciutadà, o aprofitar les plataformes ja existents com el *Decidim Barcelona*, en el qual es pugui donar veu a què esperen els ciutadans d'aquests espais situats en punts neuràlgics dels seus barris i en sòl públic.

⁷ <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/2880/TOL3601.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Annex I: Llistat dels 108 aparcaments caracteritzats

RE	NOM	Concessió/propietat	Plantes	Mida		Places Smou	Planejament					Permeabilitat						
				Superfície Planta	Superfície Total		5	6	7	Zones								
01 - Ciutat Vella																		
01.01	Aparcament WTC Barcelona		1	11.200	>1ha	11.200	1-2ha	715					100%	11200	1a	0%		
01.02	APK2 Plaza del Mar	APK2	1	11.000	>1ha	11.000	1-2ha	-	20%	2200		80%	8800			0%		
01.03	Empark Joan de Borbó	Telepark by Empark	1	13.000	>1ha	13.000	1-2ha	-	70%	9100	30%	3900				0%		
01.04	Barceloneta	Saba	2	3.275	0.25-0.5ha	6.550	0.5-1ha	272			100%	3275				0%		
01.05	Moll de la Fusta-Port Barcelona-Colom	BSM	1	7.700	0.5-1ha	7.700	0.5-1ha	224	100%	7700						0%		
01.06	Lluís Companys - Ciutadella	Saba	2	10.100	>1ha	20.200	>2ha	691			100%	10100				25%		
01.07	Francesc Cambó	Saba	3	6.300	0.5-1ha	18.900	1-2ha	643	60%	3780			40%	2520		0%		
01.08	Catedral	Saba	4	4.300	0.25-0.5ha	17.200	1-2ha	542	100%	4300						0%		
01.09	La Boqueria-La Rambla-Liceu	BSM	2	8.700	0.5-1ha	17.400	1-2ha	389	5%	435	40%	3480	40%	3480	15%	1305	12b	25%
01.10	Plaça del Àngels	Saba	2	9.700	0.5-1ha	19.400	1-2ha	512			50%	4850	25%	2425	25%	2425	12b	25%
01.11	Illa Raval	Saba	2	3.200	0.25-0.5ha	6.400	0.5-1ha	238			50%	1600			50%	1600		25%
01.12	Paral·lel	Saba	3	4.200	0.25-0.5ha	12.600	1-2ha	292			100%	4200						50%
01.13	Plaça Castella	Saba	3	2.300	<0.25ha	6.900	0.5-1ha	360	20%	460	80%	1840						0%
01.14	El Born Centre	Parkia	2	1.692	<0.25ha	3.384	<0.5ha	-	100%	1692								0%
01.15	PI Joaquim Xirau		2	2.000	<0.25ha	4.000	<0.5ha	282	5%	100	95%	1900						0%
02 - Eixample																		
02.01	Plaça Catalunya	Saba	1	9.700	0.5-1ha	9.700	0.5-1ha	1170	95%	9215	5%	485						0%
02.02	Rambla Catalunya	Saba	4	2.000	<0.25ha	8.000	0.5-1ha	325	100%	2000								0%
02.03	Passeig de Gràcia - Consell de Cent	Saba	3	5.900	0.5-1ha	17.700	1-2ha	683	100%	5900								0%
02.04	Passeig de Gràcia - Mallorca	Saba	3	8.250	0.5-1ha	24.750	>2ha	647	100%	8250								0%
02.05	Plaça Urquinaona	Saba	1	7.250	0.5-1ha	7.250	0.5-1ha	720	100%	7250								0%
02.06	Diputació	Saba	1	5.050	0.5-1ha	5.050	0.5-1ha	548	100%	5050								0%
02.07	Villarroel		5	1.500	<0.25ha	7.500	0.5-1ha	-			100%	1500						50%
02.08	Urgell	Saba	3	3.950	0.25-0.5ha	11.850	1-2ha	436	100%	3950								0%
02.09	Dipòsit Municipal de Vehicles de Joan Miró		1	5.750	0.5-1ha	5.750	0.5-1ha	-			100%	5750						100%
02.10	Valencia - Calabria	Saba	3	2.967	0.25-0.5ha	8.901	0.5-1ha	363	100%	2967								50%
02.11	Hospital Clínic	Saba	2	4.475	0.25-0.5ha	8.950	0.5-1ha	489	90%	4028	10%	448						25%
02.12	Londres	Saba	4	3.100	0.25-0.5ha	12.400	1-2ha	417					80%	2480	20%	620	7b-13a	50%
02.13	Estació Barcelona Nord-Parc Ciutadella	BSM	3	4.500	0.25-0.5ha	13.500	1-2ha	372	80%	3600	20%	900						25%
02.14	Pl. Arts-Teatre Nacional-Auditori	BSM	3	3.075	0.25-0.5ha	9.225	0.5-1ha	403	100%	3075								0%
02.15	Av. Gaudí-Sagrada Família-Hosp. Sant Pau	BSM	3	2.700	0.25-0.5ha	8.100	0.5-1ha	268	25%	675	75%	2025						0%
02.16	Tarradellas I	Saba	3	2.700	0.25-0.5ha	8.100	0.5-1ha	329	100%	2700								25%
02.17	Tarradellas II	Saba	3	2.475	<0.25ha	7.425	0.5-1ha	319	100%	2475								25%
02.18	Tarradellas III	Saba	3	2.775	0.25-0.5ha	8.325	0.5-1ha	356	100%	2775								25%
02.19	Hospital Clínic-CEK	Telepark by Empark	2	3.400	0.25-0.5ha	6.800	0.5-1ha	-			60%	2040	40%	1360				50%
02.20	Aparcament Mistral		3	3.600	0.25-0.5ha	10.800	1-2ha	-										25%

03 - Sants-Montjuïc																	
03.01	Pl. Navas-Paral·lel	BSM	4	2.275	<0.25ha	9.100	0.5-1ha	294				0					25%
03.02	Ciutat del Teatre - Montjuïc	BSM	2	1.175	<0.25ha	2.350	<0.5ha	113			100%	1175					0%
03.03	Rius i Taulet-Fonts Monjuïc-Fira	BSM	3	5.530	0.5-1ha	16.590	1-2ha	616	100%	5530		0					0%
03.04	Vilardell	Saba	3	2.650	0.25-0.5ha	7.950	0.5-1ha	400			100%	2650					0%
03.05	Estació Tren Barcelona - Sants	Saba	4	6.840	0.5-1ha	27.360	>2ha	926				0					0%
03.06	Les tres xemeneis	INDIGO	2	5.150	0.5-1ha	10.300	1-2ha	-			70%	3605	30%	1545			25%
04 - Les Corts																	
04.01	Flos i Calcat-Nou Camp II	BSM	3	2.525	0.25-0.5ha	7.575	0.5-1ha	315	100%	2525							0%
04.02	Menéndez Pelayo	BSM	3	4.725	0.25-0.5ha	14.175	1-2ha	312	50%	2363			50%	2363			0%
04.03	Marquès de Mulhacén-Pedralbes	BSM	5	1.550	<0.25ha	7.750	0.5-1ha	248			100%	1550					50%
05 - Sarrià-Sant Gervasi																	
05.01	Pau Casals - Turó Parc	Saba	3	4.050	0.25-0.5ha	12.150	1-2ha	426	100%	4050							0%
05.02	Plaça Wagner	INDIGO	4	4.475	0.25-0.5ha	17.900	1-2ha	-			100%	4475					50%
05.03	Cotxeres de Sarrià - Ronda del Mig	BSM	3	4.205	0.25-0.5ha	12.615	1-2ha	419	5%	210	85%	3574		10%	421	18	50%
05.04	Joaquim Pena		2	1.400	<0.25ha	2.800	<0.5ha	-			100%	1400					25%
05.05	Cardenal Sentmenat-Vergós	BSM	2	3.725	0.25-0.5ha	7.450	0.5-1ha	189	5%	186	95%	3539					0%
05.06	Porta de Sarrià - Vallvidrera	BSM	4	1.550	<0.25ha	6.200	0.5-1ha	218	50%	775	50%	775					25%
05.07	Doctor Roig i Raventós	Immomèdic09	5	2.575	0.25-0.5ha	12.875	1-2ha	-			100%	2575					100%
05.08	Pl. Bonanova-Tramvia Blau	BSM	4	2.800	0.25-0.5ha	11.200	1-2ha	265	100%	2800							25%
05.09	Ferran Casablanques - Sant Gervasi	BSM	3	3.925	0.25-0.5ha	11.775	1-2ha	148			100%	3925					75%
05.10	Mitre Putxet - Balmes	BSM	3	2.360	<0.25ha	7.080	0.5-1ha	229	100%	2360							25%
06 - Gràcia																	
06.01	Gala Placídia	Saba	4	2.075	<0.25ha	8.300	0.5-1ha	328	60%	1245	40%	830					0%
06.02	Plaça del Sol	Saba	4	1.250	<0.25ha	5.000	0.5-1ha	262			100%	1250					0%
06.03	Gràcia motos	BSM	2	750	<0.25ha	1.500	<0.5ha	-					100%	750			0%
06.04	Torrent de l'Olla-Park Güell	BSM	3	2.500	0.25-0.5ha	7.500	0.5-1ha	240	100%	2500							0%
06.05	Siracusa	Saba	4	1.825	<0.25ha	7.300	0.5-1ha	262			100%	1825					50%
06.06	Pl. Joanic-Barri de Gràcia	BSM	4	2.400	<0.25ha	9.600	0.5-1ha	164	25%	600	75%	1800					100%
06.07	Parc Sanitari Pere Virgili	Interparking	4	2.083	<0.25ha	8.332	0.5-1ha	640	100%	2083							75%
06.08	Plaça Laguna de Lano		3	1.250	<0.25ha	3.750	<0.5ha	-	5%	63	95%	1188					50%
06.09	Passeig de Gràcia - Jardins S. Espriu	Saba	3	3.365	0.25-0.5ha	10.095	1-2ha	432	10%	337	90%	3029					25%
06.10	Plaça de la Revolució		2	1.250	<0.25ha	2.500	<0.5ha	-	50%	625	50%	625					0%
06.11	Jardins Antoni Puigvert		3	3.550	0.25-0.5ha	10.650	1-2ha	-			100%	3550					50%
06.12	Jardins Caterina Albert		2	2.000	<0.25ha	4.000	<0.5ha	-			100%	2000					50%
06.13	Travessera de Dalt m Park Güell	BSM	4	2.034	<0.25ha	8.136	0.5-1ha	243									
07 - Horta-Guinardó																	
07.01	Marina Gràcia	BSM	4	3.150	0.25-0.5ha	12.600	1-2ha	288					100%	3150			0%
07.02	Plaça Font de la Castellana		5	1.550	<0.25ha	7.750	0.5-1ha	-				0	100%	1550	4		0%
07.03	Hospital Sant Pau	Saba	4	3.000	0.25-0.5ha	12.000	1-2ha	775					100%	3000			0%
07.04	Rambla del Carmel		2	5.750	0.5-1ha	11.500	1-2ha	-	100%	5750							0%
07.05	Plaça de Salvador Allende	BSM	3	1.750	<0.25ha	5.250	0.5-1ha	-			100%	1750					50%
07.06	Jorge Manrique	BSM	3	2.630	0.25-0.5ha	7.890	0.5-1ha	-									50%
07.07	Parc de la Unitat	BSM	3	2.650	0.25-0.5ha	7.950	0.5-1ha	-			100%	2650					0%
07.08	Sant Genís-Vall d'Hebron	BSM	2	8.850	0.5-1ha	17.700	1-2ha	392					100%	8850			0%

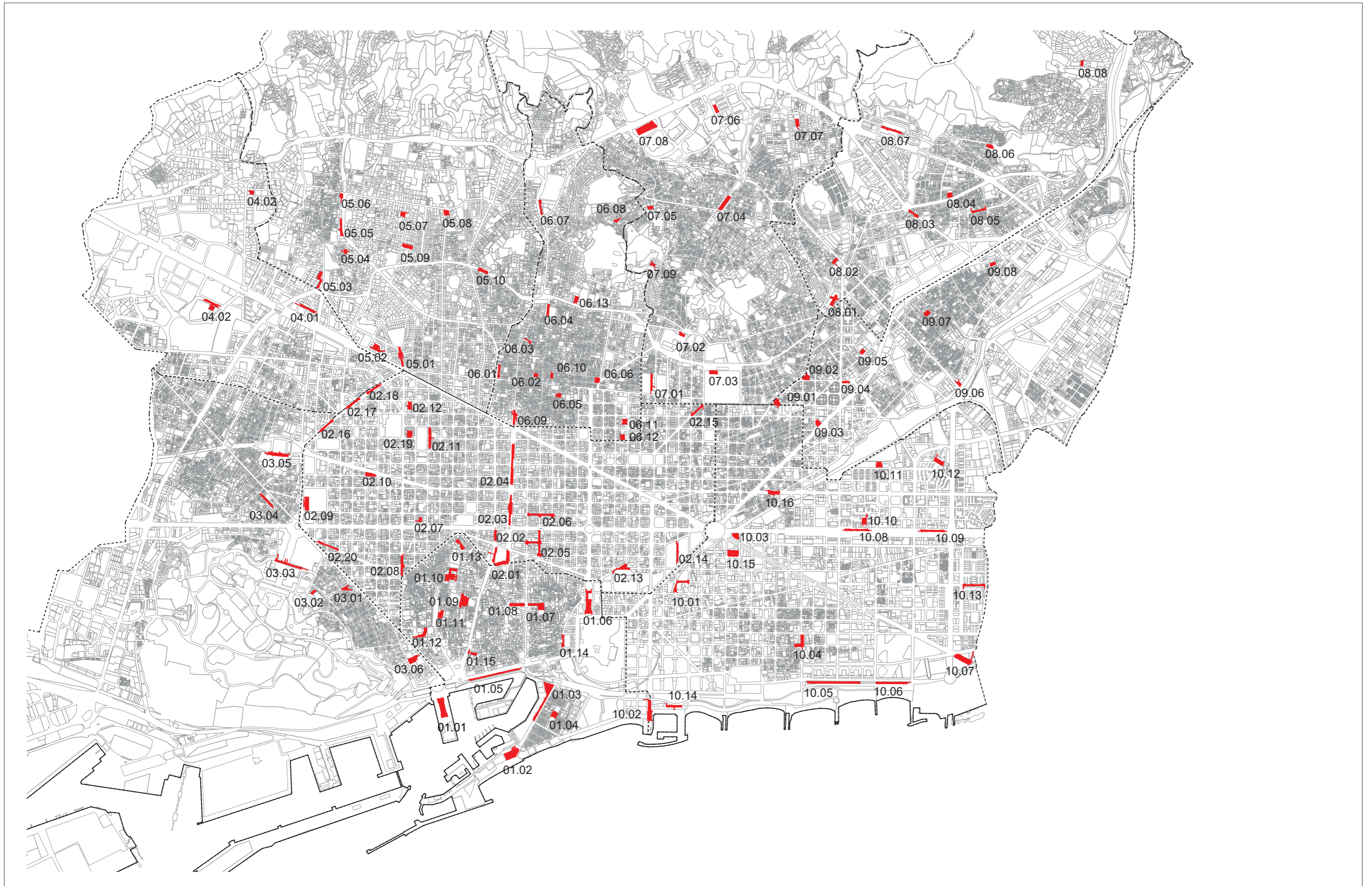
07.09	Vista Park		2	1.150	<0.25ha	2.300	<0.5ha	-			60%	690			40%	460	18	25%	
08 - Nou barris																			
08.01	Illa Borbó - Pl. Virrei Amat	BSM	4	4.400	0.25-0.5ha	17.600	1-2ha	412					100%	4400				25%	
08.02	Mercat Mercè	INDIGO	3	1.850	<0.25ha	5.550	0.5-1ha	-	50%	925					50%	925	13b	23%	
08.03	Plaça de la República		2	2.300	<0.25ha	4.600	<0.5ha	-	100%	2300								25%	
08.04	Pl. Francesc Layret - Via Julia	BSM	3	1.980	<0.25ha	5.940	0.5-1ha	172										25%	
08.05	Pablo Iglesias		3	2.425	<0.25ha	7.275	0.5-1ha	-	25%	606	75%	1819						0%	
08.06	Plaça Roquetes		4	1.775	<0.25ha	7.100	0.5-1ha	-					100%	1775				0%	
08.07	Parc de Josep Maria Serra Martí		3	3.645	0.25-0.5ha	10.935	1-2ha	-	20%	729	30%	1094	40%	1458	10%	365	18	75%	
08.08	Ciutat Meridiana	BSM	2	1.160	<0.25ha	2.320	<0.5ha	-											
09 - Sant Andreu																			
09.01	Passeig Maragall - Guinardó	BSM	3	2.799	0.25-0.5ha	8.397	0.5-1ha	197	100%	2799								25%	
09.02	Plaça de Maragall	REGESA	3	2.600	0.25-0.5ha	7.800	0.5-1ha	-	40%	1040	60%	1560						50%	
09.03	Plaça Ferran Reyes	REGESA	3	2.390	<0.25ha	7.170	0.5-1ha	-	40%	956	40%	956	20%	478				20%	
09.04	Felip II	BSM	2	1.125	<0.25ha	2.250	<0.5ha	-			100%	1125						0%	
09.05	Concepció Arenal - Est. Sant Andreu Arenal	BSM	3	1.355	<0.25ha	4.065	<0.5ha	192	25%	339	5%	68	70%	949				25%	
09.06	Plaça de Pere Falques		3	1.450	<0.25ha	4.350	<0.5ha	-	50%	725	60%	870						25%	
09.07	Plaça de les Palmeres		4	2.550	0.25-0.5ha	10.200	1-2ha	-	5%	128	95%	2423						50%	
09.08	Can Galta Cremat	BSM	3	1.820	<0.25ha	5.460	0.5-1ha	-			40%	728	60%	1092				0%	
10- Sant Martí																			
10.01	Sancho de Àvila	Telepark by Empark	2	4.000	0.25-0.5ha	8.000	0.5-1ha	-	95%	3800			5%	200				0%	
10.02	Marina Port-Vila Olímpica-platja	BSM	2	11.650	>1ha	23.300	>2ha	455	80%	9320					20%	2330	1a	0%	
10.03	Ona Glòries-22@	BSM	3	3.125	0.25-0.5ha	9.375	0.5-1ha	292					100%	3125				0%	
10.04	Bilbao-Llull	BSM	1	4.775	0.25-0.5ha	4.775	<0.5ha	201	90%	4298	10%	478						25%	
10.05	Dipòsit Municipal de Vehicles	BSM	1	11.570	>1ha	11.570	1-2ha											50%	
10.06	Bus Garcia Fària-Diagonal Mar	BSM	1	6.760	0.5-1ha	6.760	0.5-1ha	65										50%	
10.07	Plaça Fòrum- Park&Ride	BSM	3	8.900	0.5-1ha	26.700	>2ha	697			90%	8010	5%	445	5%	445	18	0%	
10.08	Gran Via-Selva de Mar	BSM	2	4.150	0.25-0.5ha	8.300	0.5-1ha	-	20%	830	80%	3320						25%	
10.09	Gran Via-Prim	BSM	2	4.150	0.25-0.5ha	8.300	0.5-1ha	-	100%	4150								25%	
10.10	Plaça Porxos	BSM	2	3.125	0.25-0.5ha	6.250	0.5-1ha	-			100%	3125						0%	
10.11	Parc de Sant Martí	BSM	2	2.925	0.25-0.5ha	5.850	0.5-1ha	-					100%	2925				0%	
10.12	Plaça de la Verneda	BSM	2	4.394	0.25-0.5ha	8.788	0.5-1ha	-	20%	879	60%	2636			20%	879	18	25%	
10.13	Cristobal de Moura	REGESA	1	3.750	0.25-0.5ha	3.750	<0.5ha	-	100%	3750								0%	
10.14	Litoral Port-Vila Olímpica-Platja	BSM	2	3.675	0.25-0.5ha	7.350	0.5-1ha	391	100%	3675								0%	
10.15	Badajoz -Torre Agbar-22@	BSM	3	7.356	0.5-1ha	22.068	>2ha	85			60%	4414	40%	2942				25%	
10.16	Estació Tren Barcelona - Clot	Saba	1	3.890	0.25-0.5ha	3.890	<0.5ha	257	100%	3890								25%	

Annex II: Cartografies

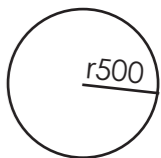
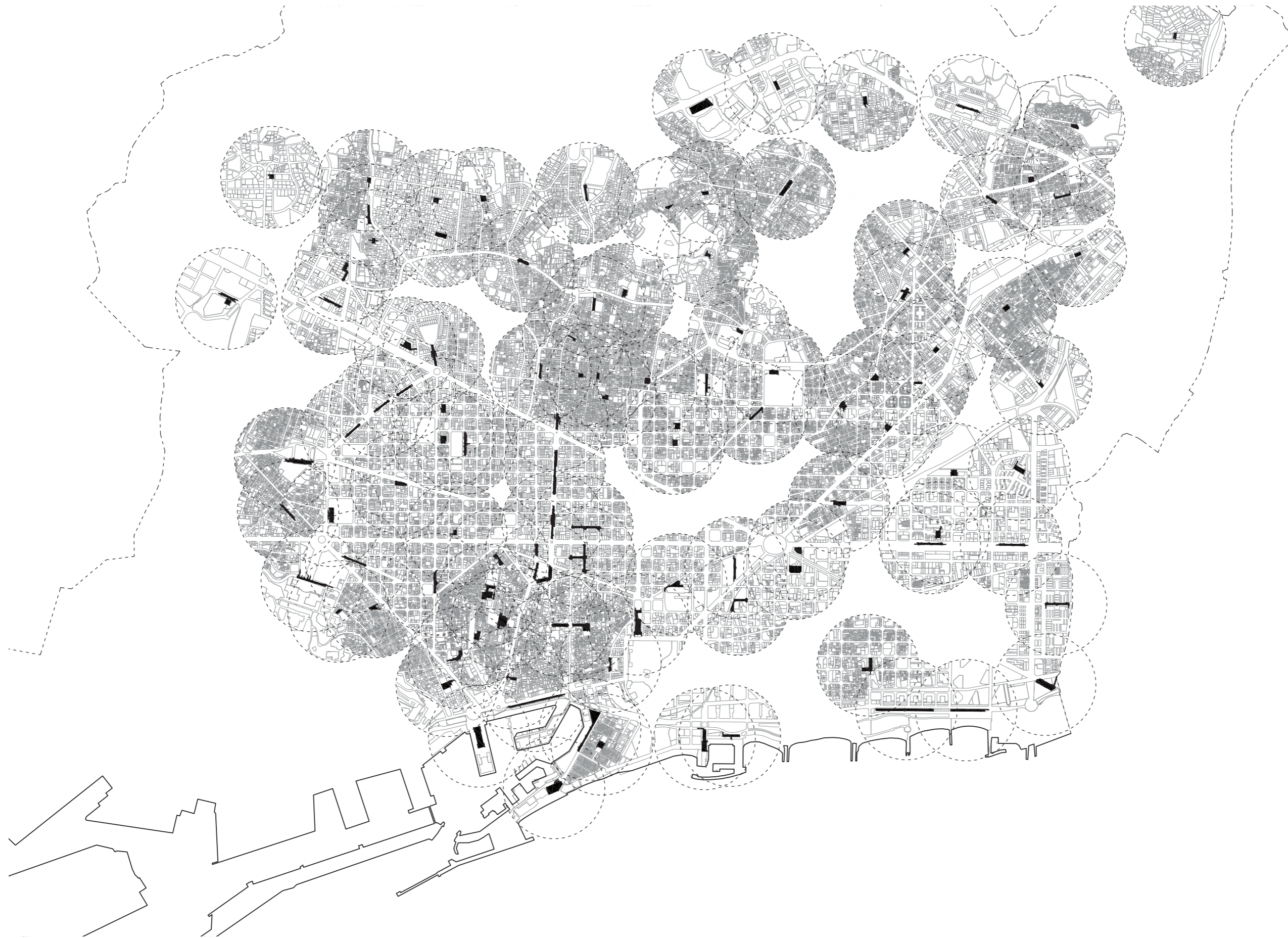
01. CONTEXT URBÀ. LOCALITZACIÓ	e. 1/50.000
02. CONTEXT URBÀ. INVENTARI PER DISTRICTES	e. 1/50.000
03. CONTEXT URBÀ. ÀMBITS DE PROXIMITAT	e. 1/50.000
04. CATEGORIES. MIDA. SUPERFÍCIE EN PLANTA	s/e
05. CATEGORIES. MIDA. SUPERFÍCIE I NÚMERO PLANTES	s/e
06. CATEGORIES. MIDA. NÚMERO DE PLANTES	s/e
07. CATEGORIES. MIDA. INVENTARI	s/e
07.1 / 07.2 / 07.3 / 07.4	
08. CATEGORIES. PLANEJAMENT	s/e
09. CATEGORIES. ESPACIALITAT I SECCIÓ TIPUS	s/e
10. CATEGORIES. PERMEABILITAT DEL SÒL	s/e
11. CATEGORIES D'ESPAI PÚBLIC	s/e
12. CATEGORIES. ACCESSOS: RAMPES I NUCLIS	s/e
13. PROVA PILOT. PLAÇA DE LA CATEDRAL [01.08]	s/e
14. PROVA PILOT. PASSEIG DE GRÀCIA [02.03]	s/e
15. PROVA PILOT. ROQUETES [08.06]	s/e
16. PROVA PILOT. PLAÇA CATALUNYA [02.01]	s/e



- 01. Ciutat Vella
- 02. Eixample
- 03. Sants - Montjuïc
- 04. Les Corts
- 05. Sarrià - Sant Gervasi
- 06. Gràcia
- 07. Horta - Guinardó
- 08. Nou Barris
- 09. Sant Andreu
- 10. Sant Martí

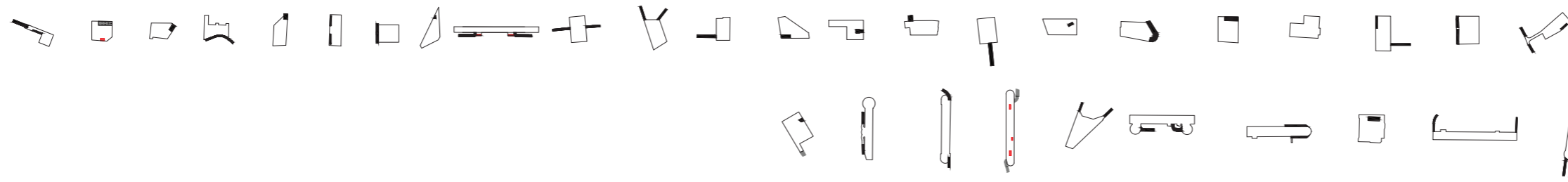


ESTUDIS PREVIS PER A L'AVANÇ DE LA MPPGM AMB RELACIÓ ALS
APARCAMENTS PÚBLICS AL SUBSÒL DE BARCELONA

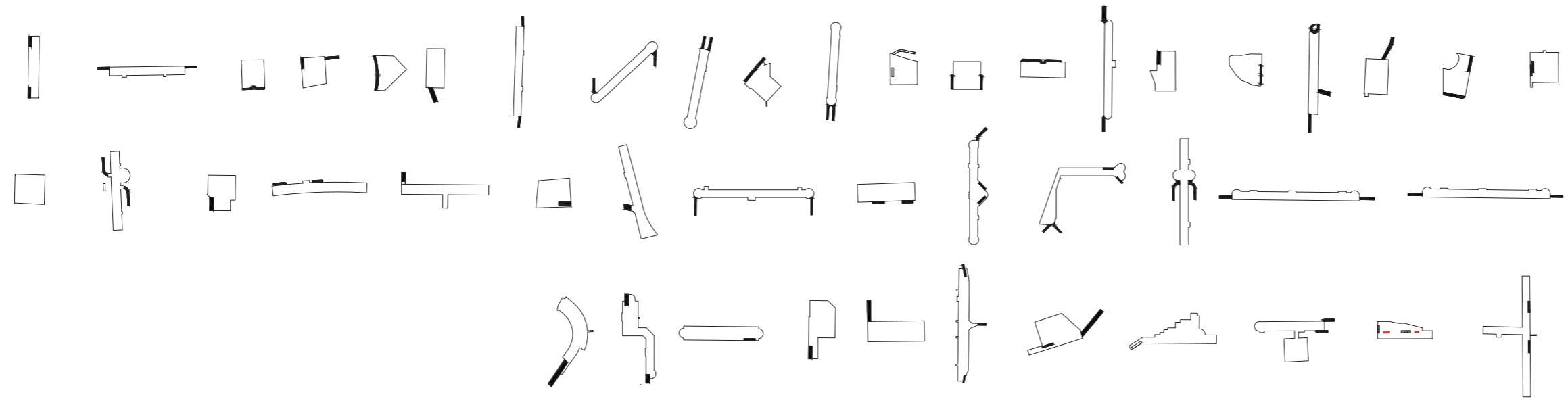


ÀREA D'INFLUÈNCIA.
Radi 500m

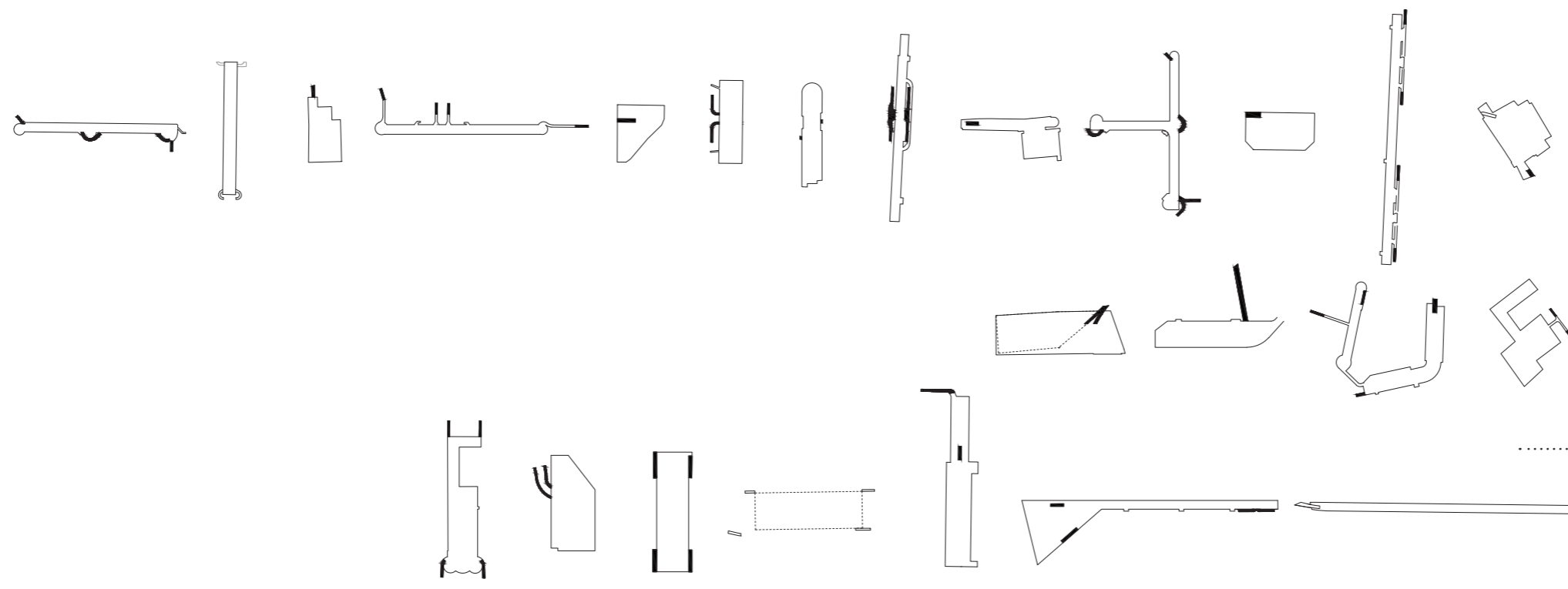
ESTUDIS PREVIS PER A L'AVANÇ DE LA MPPGM AMB RELACIÓ ALS
APARCAMENTS PÚBLICS AL SUBSÒL DE BARCELONA



S
<2.500m²

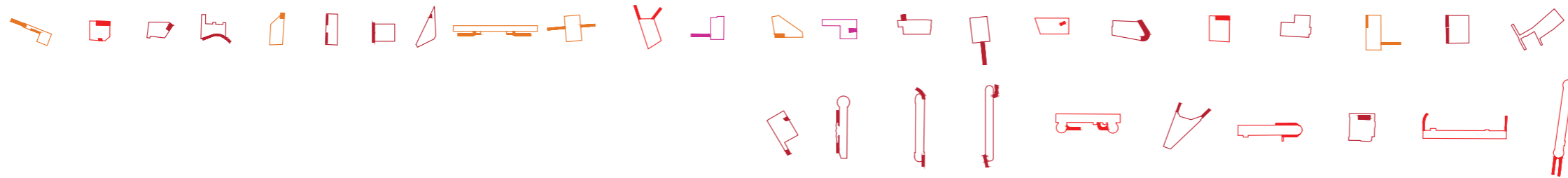


M
2.500-5.000 m²

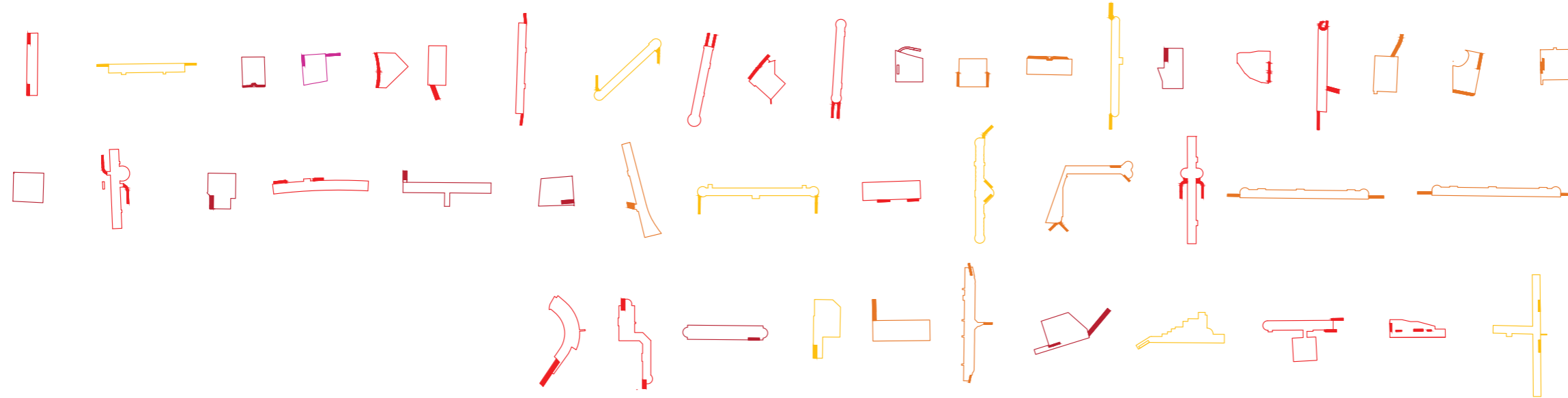


L
5.000-10.000 m²

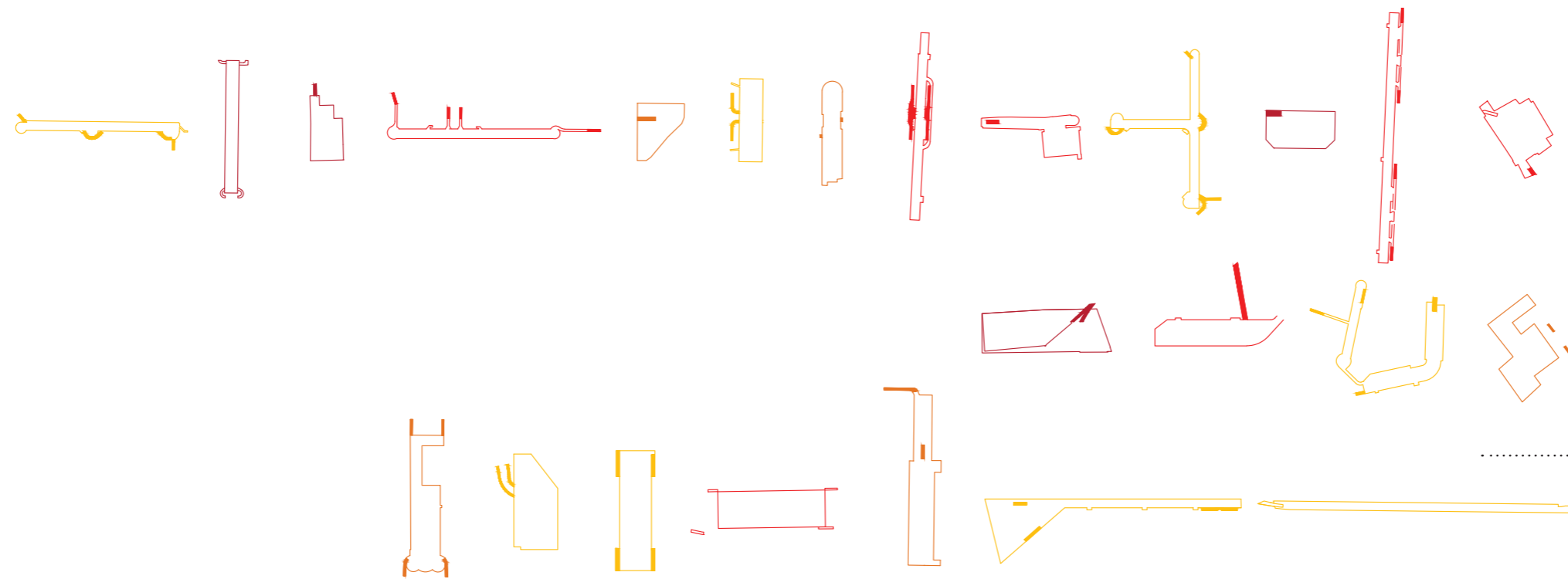
XL
>10.000 m²



S
<2.500m²

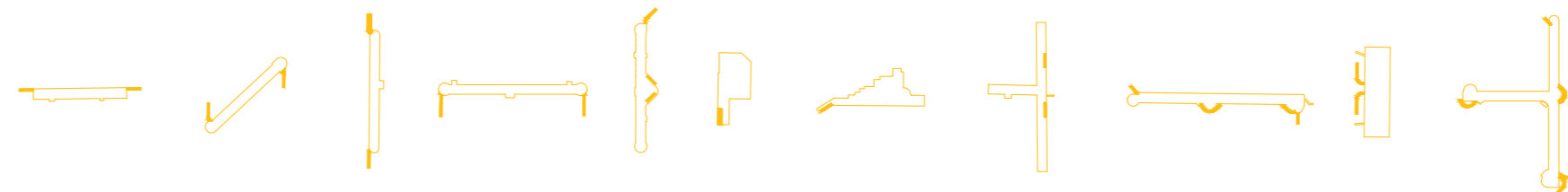


M
2.500-5.000 m²

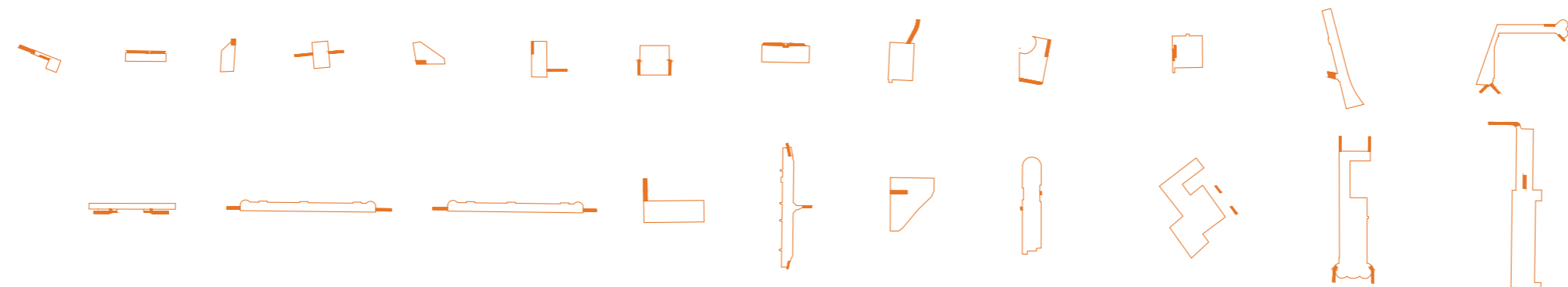
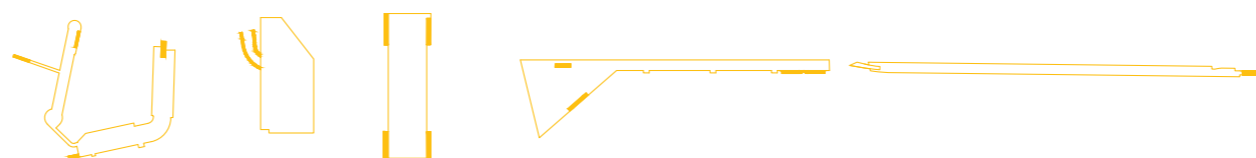


L
5.000-10.000 m²

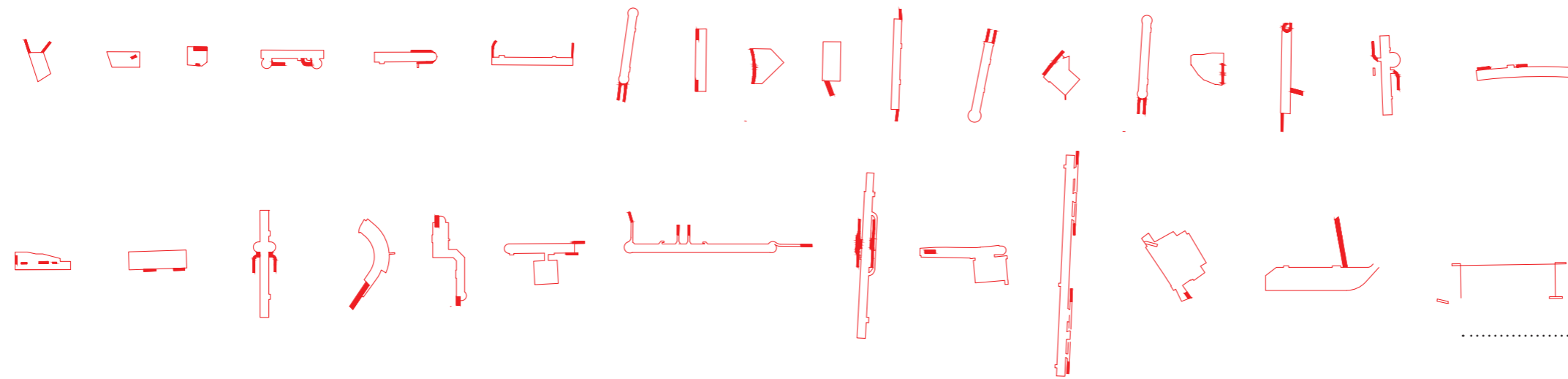
XL
>10.000 m²



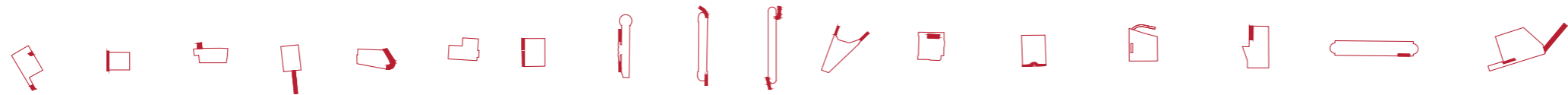
-1



-2



-3



-4



-5

S
<2.500m²

06.03
(S) 750 m²
(T) 1.500 m²



09.04
(S) 1.125 m²
(T) 2.250 m²



08.07
(S) 1.150 m²
(T) 1.0935 m²



07.09
(S) 1.500 m²
(T) 2.300 m²



03.02
(S) 1.175 m²
(T) 2.350 m²



06.10
(S) 1.250 m²
(T) 2.500 m²



06.02
(S) 1.250 m²
(T) 5.000 m²



06.08
(S) 1.250 m²
(T) 3.750 m²



01.14
(S) 1.692 m²
(T) 3.384 m²



05.04
(S) 1.400 m²
(T) 2.800 m²



09.07
(S) 1.450 m²
(T) 4.350 m²



02.07
(S) 1.500 m²
(T) 7.500 m²



09.11
(S) 1.540 m²
(T) 3.080 m²



04.04
(S) 1.550 m²
(T) 7.750 m²



07.02
(S) 1.550 m²
(T) 6.200 m²



05.06
(S) 1.550 m²
(T) 6.200 m²



07.05
(S) 1.750 m²
(T) 5.250 m²



08.06
(S) 1.775 m²
(T) 7.100 m²



09.05
(S) 1.800 m²
(T) 5.400 m²



06.05
(S) 1.825 m²
(T) 7.300 m²



06.13
(S) 2.034 m²
(T) 8.136 m²



08.02
(S) 1.850 m²
(T) 3.700 m²



06.12
(S) 2.000 m²
(T) 4.000 m²



01.15
(S) 2.000 m²
(T) 4.000 m²



02.02
(S) 2.000 m²
(T) 8.000 m²



06.01
(S) 2.075 m²
(T) 8.300 m²



06.07
(S) 2.083 m²
(T) 8.332 m²



01.13
(S) 2.300 m²
(T) 6.900 m²



03.01
(S) 2.275 m²
(T) 9.100 m²



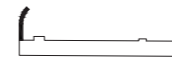
08.03
(S) 2.300 m²
(T) 6.900 m²



06.06
(S) 2.400 m²
(T) 9.600 m²



08.05
(S) 2.425 m²
(T) 7.275 m²



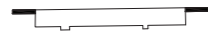
02.18
(S) 2.475 m²
(T) 7.525 m²



06.04
(S) 2.500 m²
(T) 7.500 m²



04.01
(S) 2.525 m²
(T) 2.525 m²



09.09
(S) 2.550 m²
(T) 10.200 m²



05.07
(S) 2.575 m²
(T) 12.875 m²



09.02
(S) 2.600 m²
(T) 7.800 m²



07.07
(S) 2.650 m²
(T) 7.950 m²



03.04
(S) 2.650 m²
(T) 7.950 m²



02.16
(S) 2.700 m²
(T) 2.700 m²



02.17
(S) 2.700 m²
(T) 8.100 m²



09.01
(S) 2.750 m²
(T) 8.250 m²



02.19
(S) 2.775 m²
(T) 8.325 m²



05.08
(S) 2.800 m²
(T) 11.200 m²



10.12
(S) 2.925 m²
(T) 5.850 m²



07.03
(S) 3.000 m²
(T) 6.000 m²



02.14
(S) 3.075 m²
(T) 3.075 m²



02.12
(S) 3.100 m²
(T) 12.400 m²



10.03
(S) 3.125 m²
(T) 9.375 m²



07.01
(S) 3.150 m²
(T) 9.450 m²



10.11
(S) 3.125 m²
(T) 6.250 m²



01.11
(S) 3.200 m²
(T) 6.400 m²



01.04
(S) 3.275 m²
(T) 6.550 m²



10.17
(S) 3.325 m²
(T) - m²



06.09
(S) 3.365 m²
(T) 10.095 m²



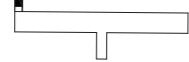
02.19
(S) 3.400 m²
(T) 6.800 m²



05.11
(S) 3.525 m²
(T) 20.575 m²



10.15
(S) 3.550 m²
(T) 3.550 m²



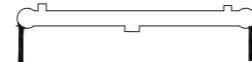
06.11
(S) 3.550 m²
(T) 6.900 m²



05.05
(S) 3.725 m²
(T) 7.450 m²



10.14
(S) 3.750 m²
(T) 3.750 m²



05.09
(S) 3.925 m²
(T) 11.775 m²



02.08
(S) 3.950 m²
(T) 3.950 m²



10.01
(S) 4.000 m²
(T) 8.000 m²



05.01
(S) 4.050 m²
(T) 12.150 m²



10.09
(S) 4.150 m²
(T) 8.300 m²



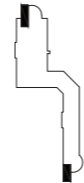
10.10
(S) 4.150 m²
(T) 8.300 m²



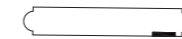
01.12
(S) 4.200 m²
(T) 12.600 m²



05.03
(S) 4.205 m²
(T) 12.615 m²



01.08
(S) 4.300 m²
(T) 17.200 m²



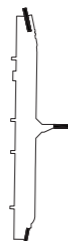
02.15
(S) 2.700 m²
(T) 8.100 m²



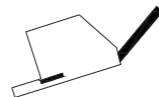
10.13
(S) 4.400 m²
(T) 8.800 m²



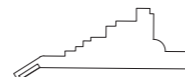
02.11
(S) 4.475 m²
(T) 8.950 m²



05.02
(S) 4.475 m²
(T) 17.900 m²



02.13
(S) 4.500 m²
(T) 4.500 m²



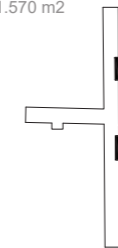
04.02
(S) 4.725 m²
(T) 14.175 m²



02.10
(S) 2.967 m²
(T) 8.901 m²



10.05
(S) 11.570 m²
(T) 11.570 m²



M
2.500-5.000 m²

02.06
(S) 5.050 m2
(T) 5.050 m2



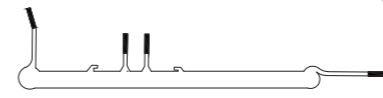
10.19
(S) 5.050 m2
(T) - m2



03.06
(S) 5.150 m2
(T) 1.0300 m2



03.03
(S) 5.530 m2
(T) 16.590 m2



02.20
(S) 5.650 m2
(T) 11.300 m2



02.09
(S) 5.750 m2
(T) 11.500 m2



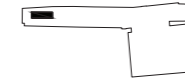
01.13
(S) 5.750 m2
(T) 11.500 m2



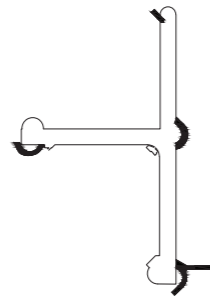
02.03
(S) 5.900 m2
(T) 17.700 m2



01.07
(S) 6.300 m2
(T) 18.900 m2



02.05
(S) 7.250 m2
(T) 7.250 m2



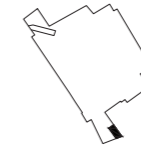
10.15
(S) 7.350 m2
(T) 22.068 m2



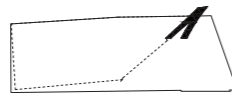
02.04
(S) 8.250 m2
(T) 24.750 m2



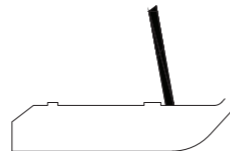
01.09
(S) 8.700 m2
(T) 26.100 m2



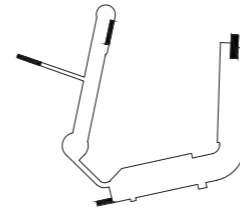
07.08
(S) 8.850 m2
(T) 26.550 m2



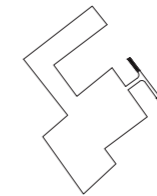
10.08
(S) 8.900 m2
(T) 26.700 m2



02.01
(S) 9.700 m2
(T) 9.700 m2

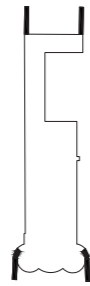


01.10
(S) 9.700 m2
(T) 19.400 m2



5.000-10.000 m2

01.13
(S) 10.100 m2
(T) 20.200 m2



01.02
(S) 11.000 m2
(T) 11.000 m2



01.01
(S) 11.200 m2
(T) 11.200 m2



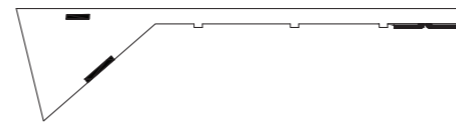
08.08
(S) 11.600 m2
(T) 34.800 m2



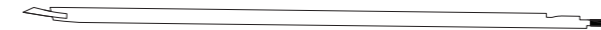
10.02
(S) 11.650 m2
(T) 11.650 m2



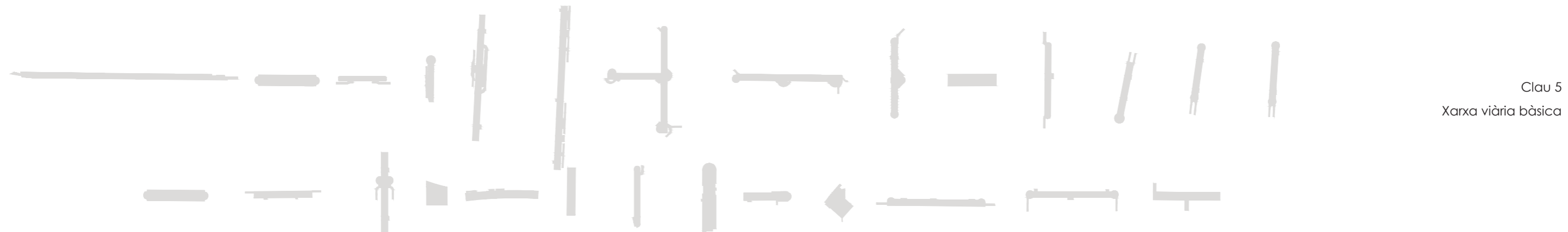
01.03
(S) 13.000 m2
(T) 13.000 m2



01.05
(S) 77.000 m2
(T) 77.000 m2



XL
>10.000 m2



Clau 5
Xarxa viària bàsica



Clau 6
Espais lliures d'ús públic



Clau 7
Equipament



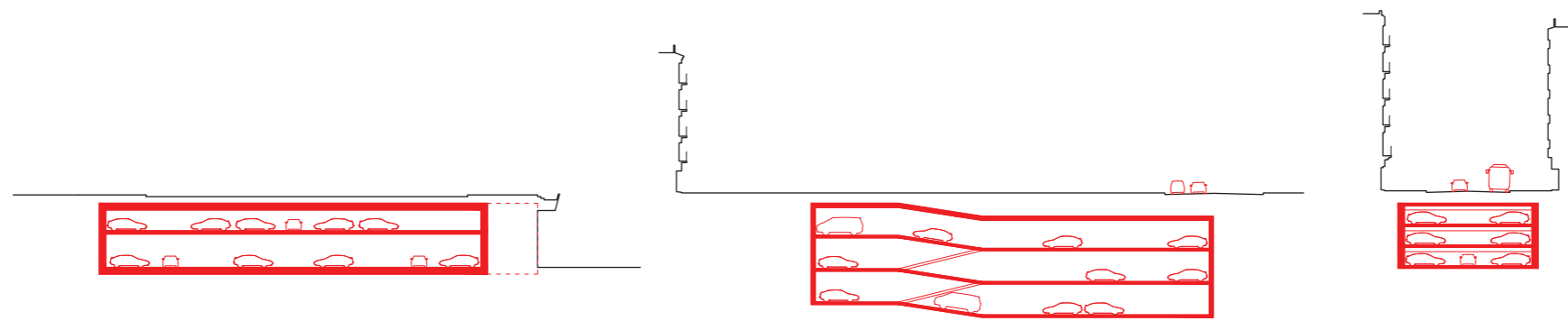
Combinació de
Clau 5 + Clau 6
Clau 5 + Clau 7
Clau 6 + Clau 7



Zones
Zones + Altres



Mixt

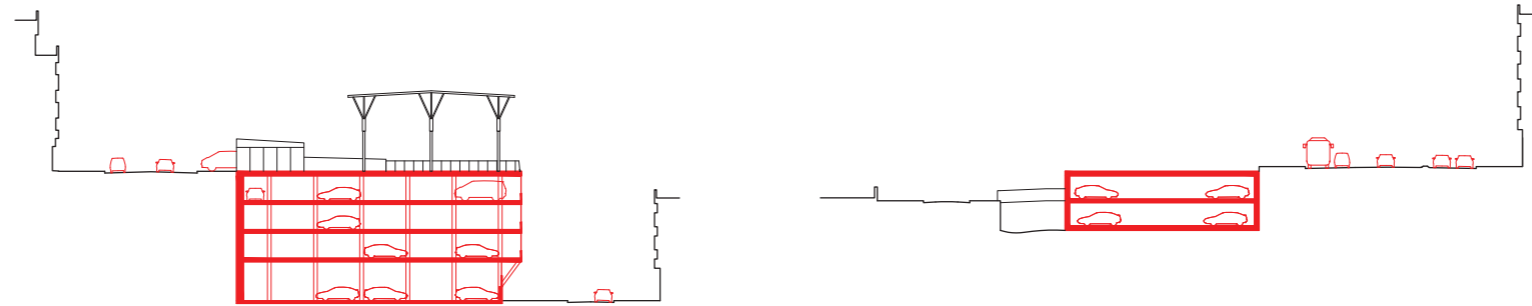


10.02
Vil·la olímpica

06.06
Pl. Joanic

02.05
Carrer Eixample

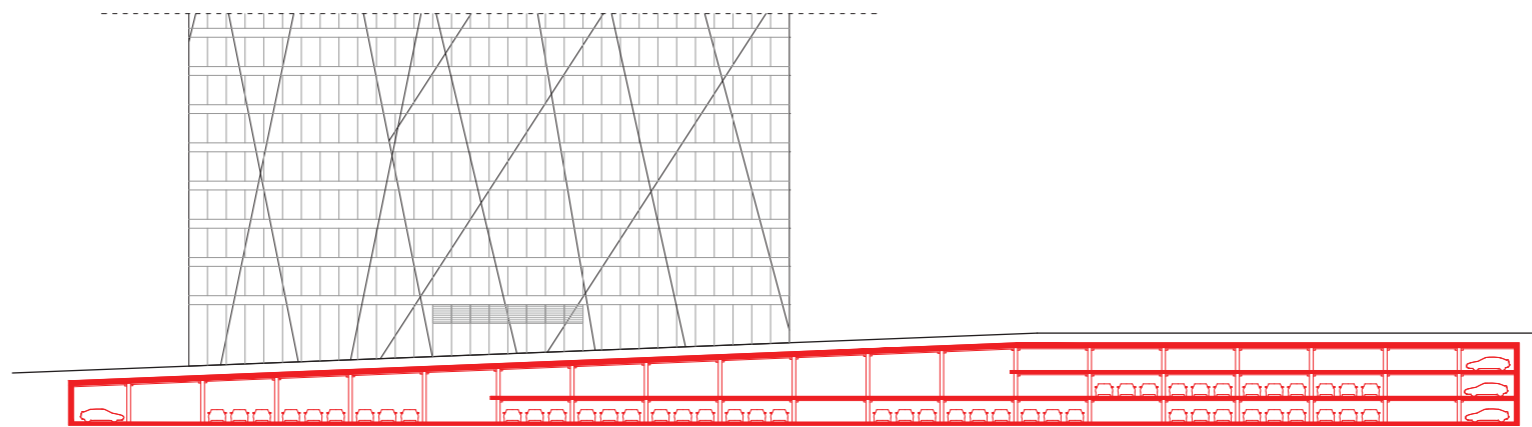
Secció contínua



08.06
Roquetes

05.05
Estació dels fcc Sarrà

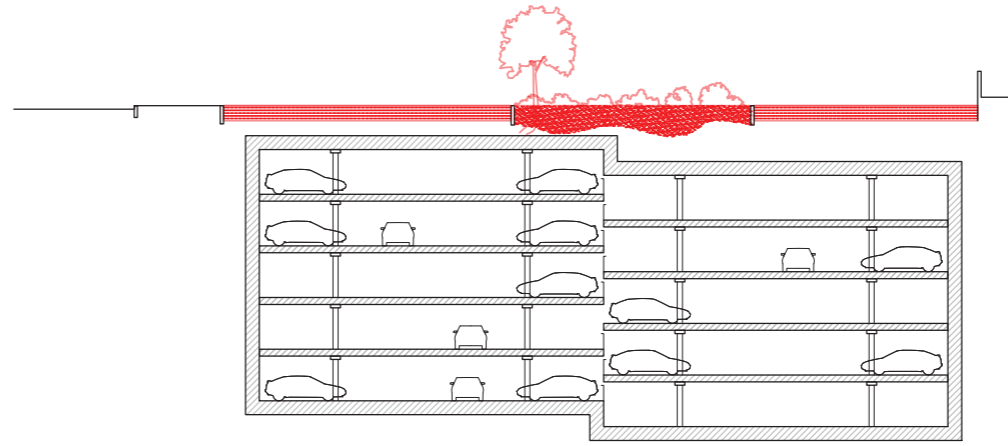
Secció encastada



10.07
Fórum

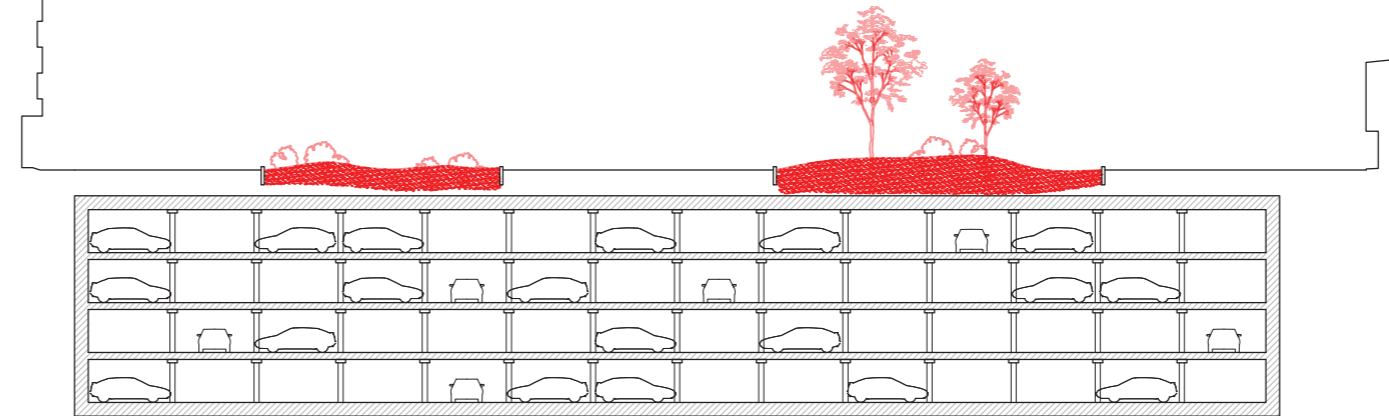
Secció esglaonada

(05.07)
Dr. Roig i Raventós (Col. Metges)



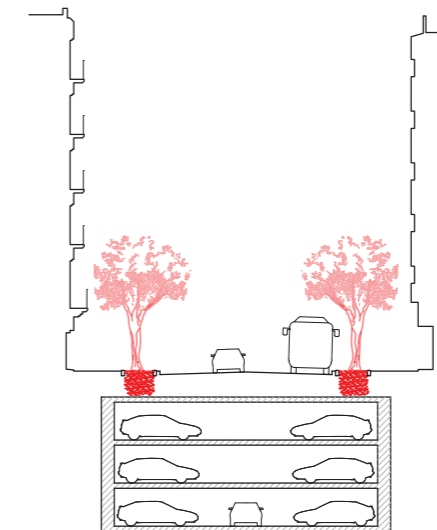
100% drenant

05.02
Plaça Wagner [Sarrià- Av. Diagonal]



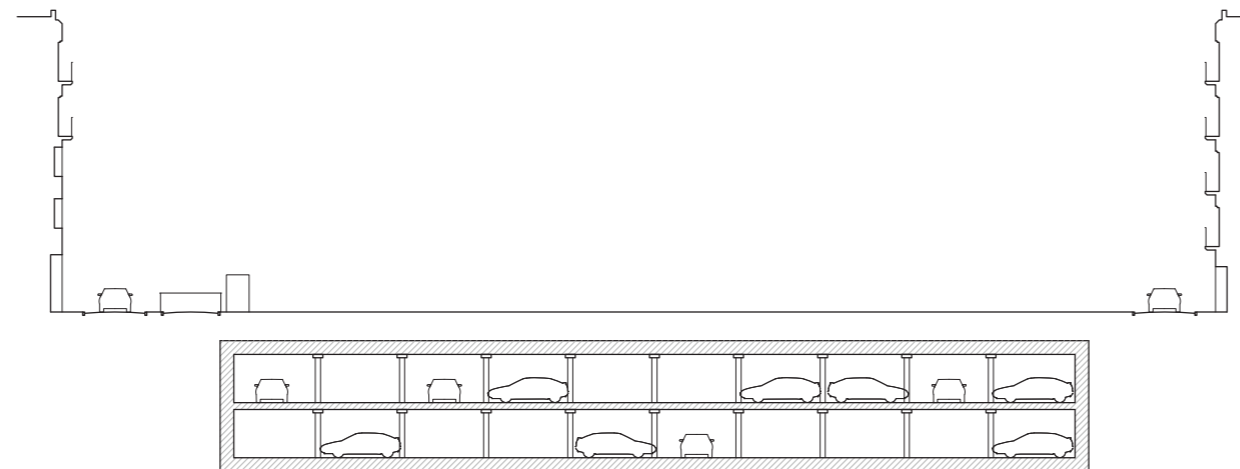
50% drenant

02.05
Carrer Eixample - Plaça Urquinaona



20% drenant

01.04
Barceloneta



0% drenant

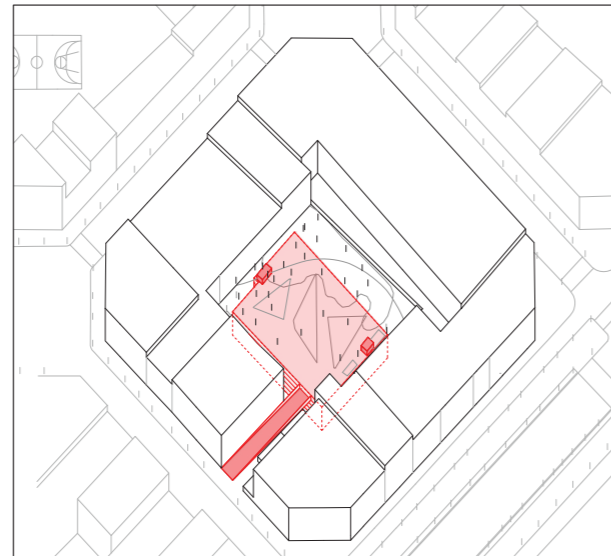


02.17 Av. Tarradellas Entença

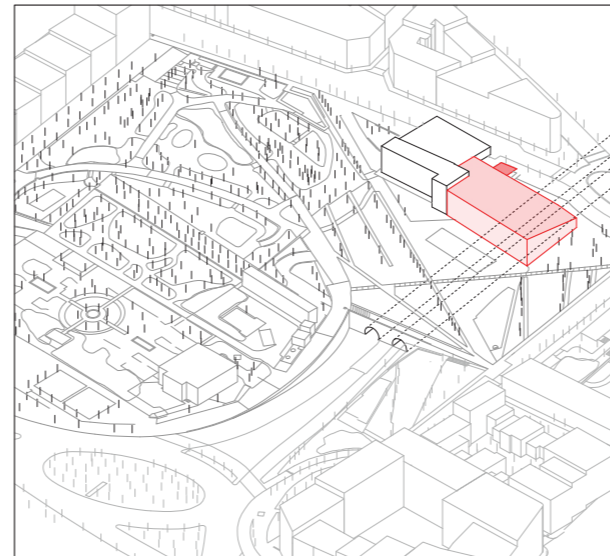


05.10 Putxet Mitre

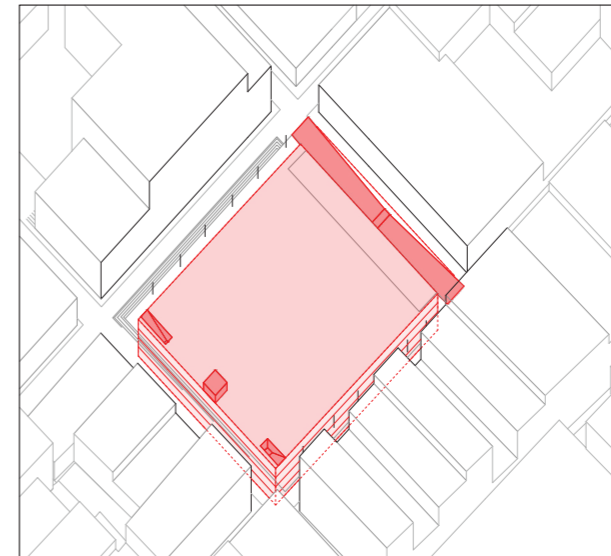
Espai urbà lineal



02.07 Vilarroel - GV

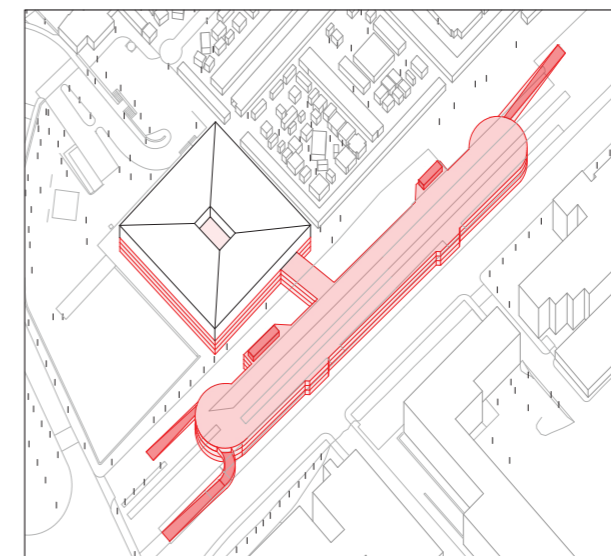


07.02 Font Castellana



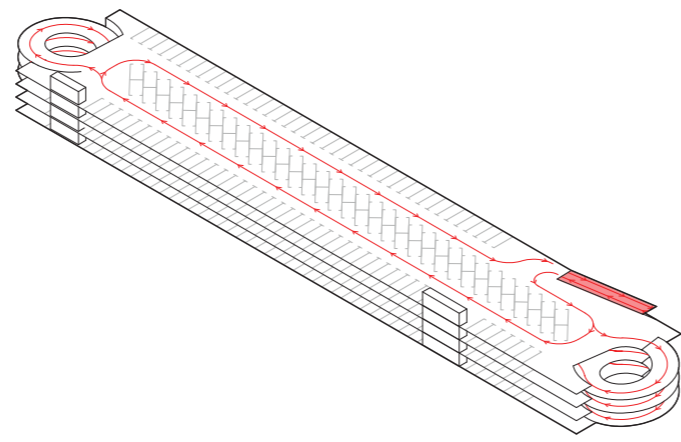
06.02 Plaça del Sol

Patís, jardins i places urbà

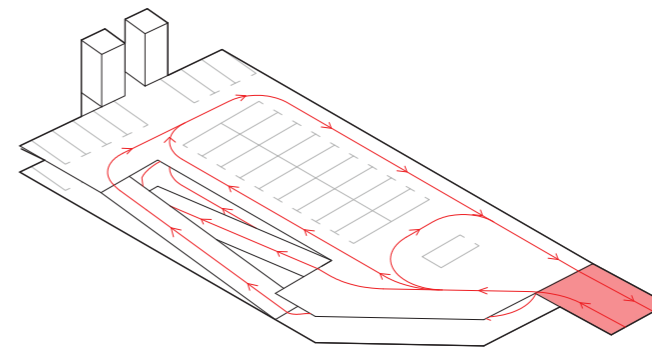


04.02 Tanatori de les Corts

Extensió de l'equipament

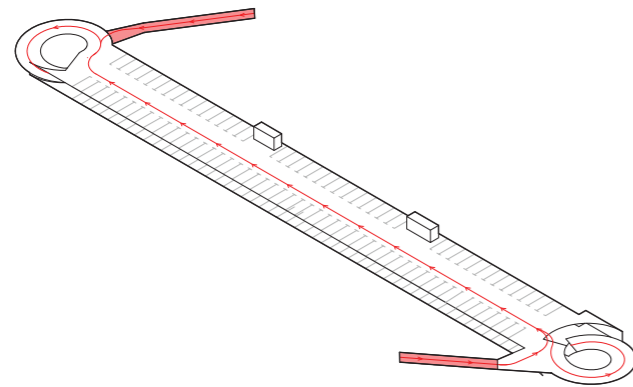


01.08
Plaça Catedral

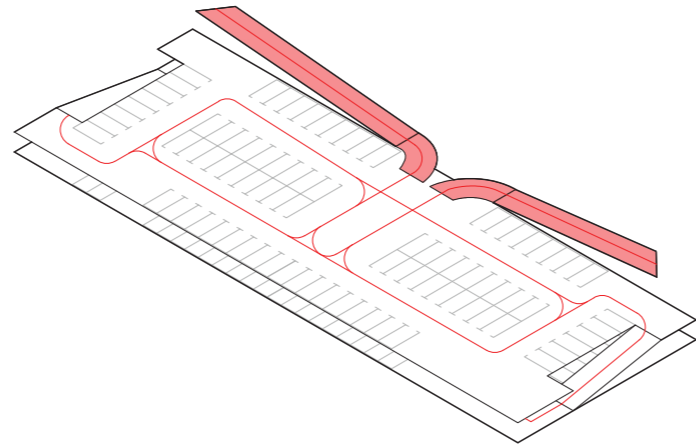


03.02
Ciutat del Teatre - Montjuïc

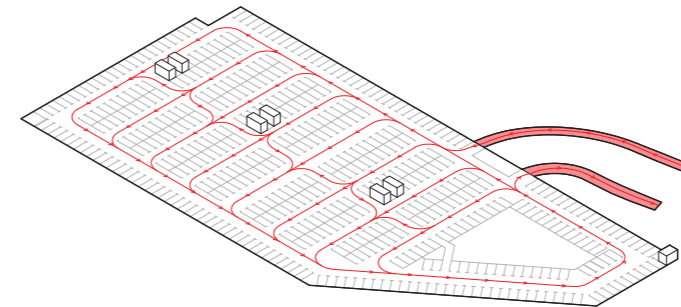
Accés únic



02.15
Avinguda Gaudí

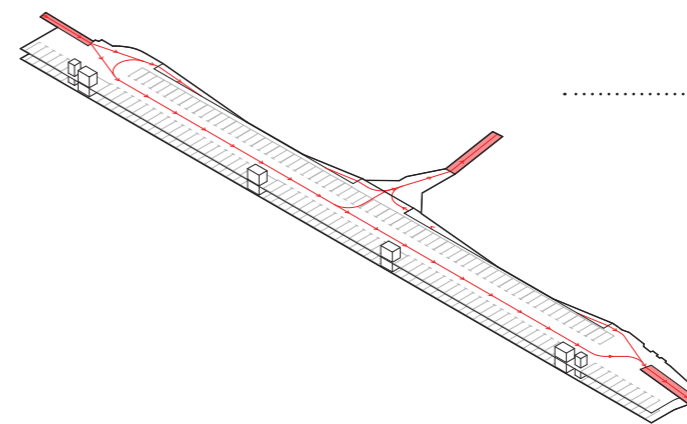


07.03
Hospital Sant Pau



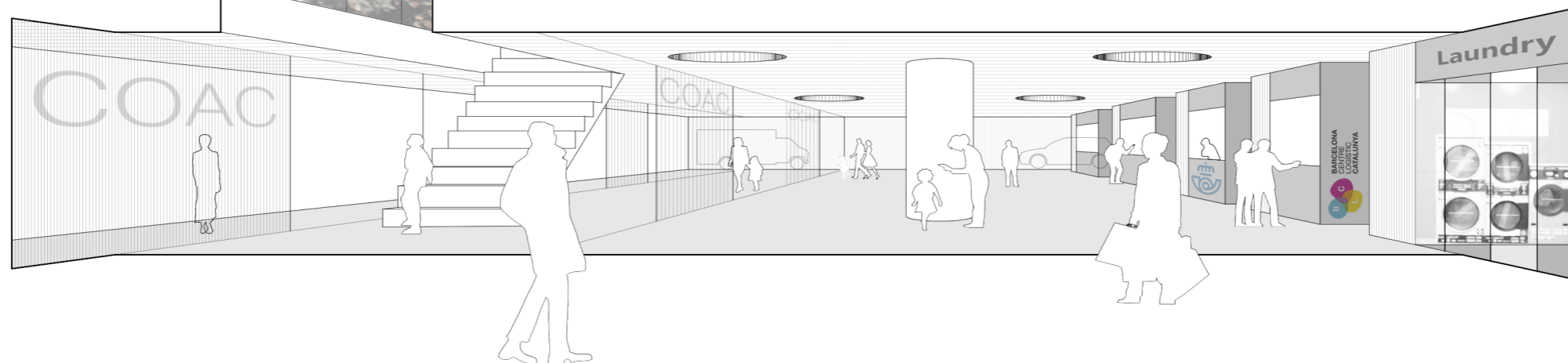
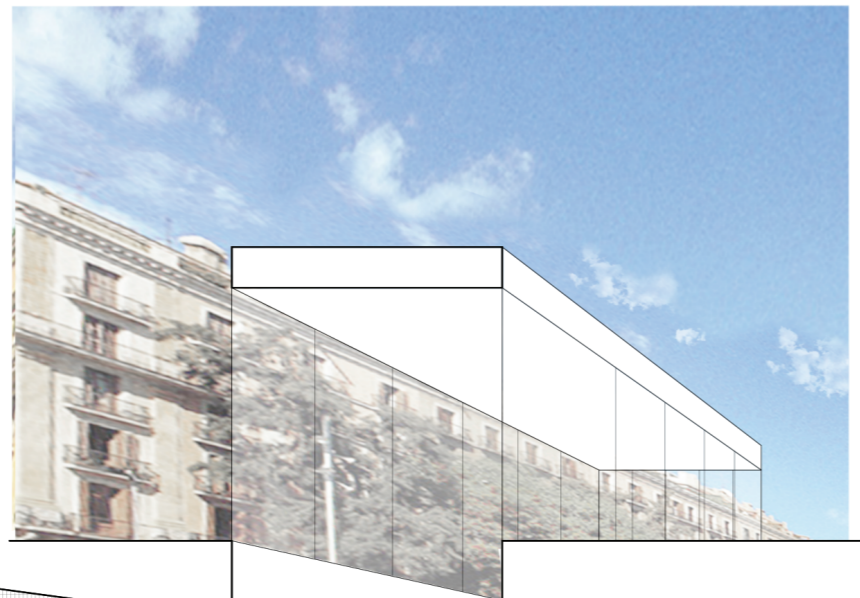
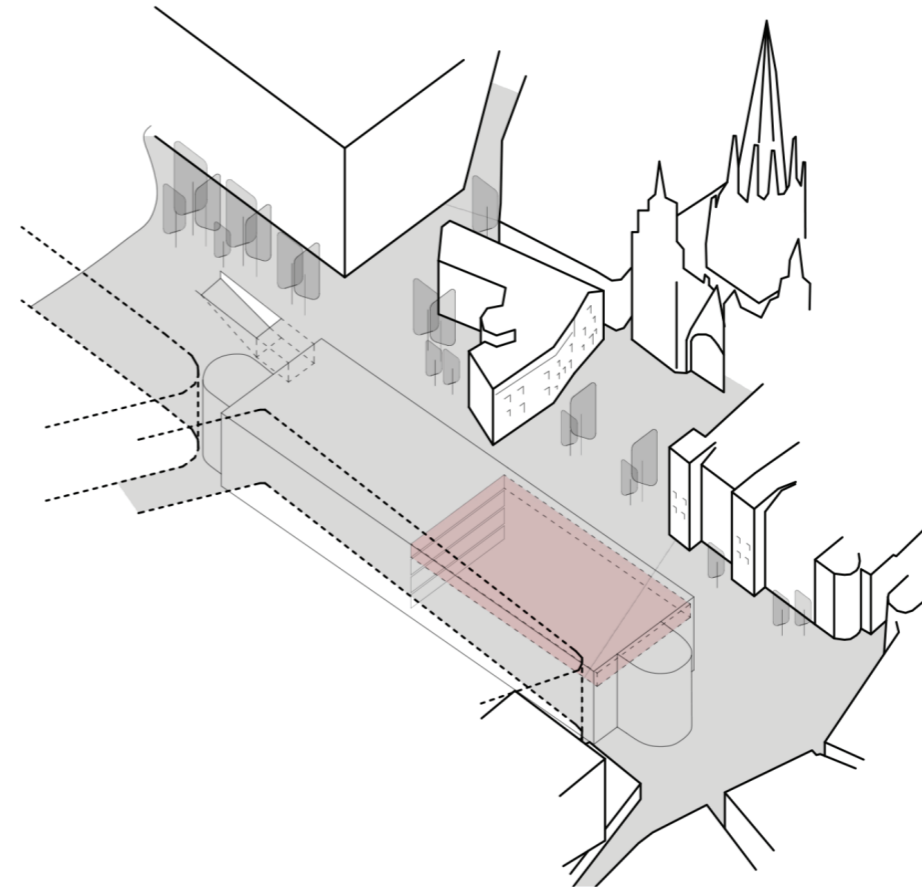
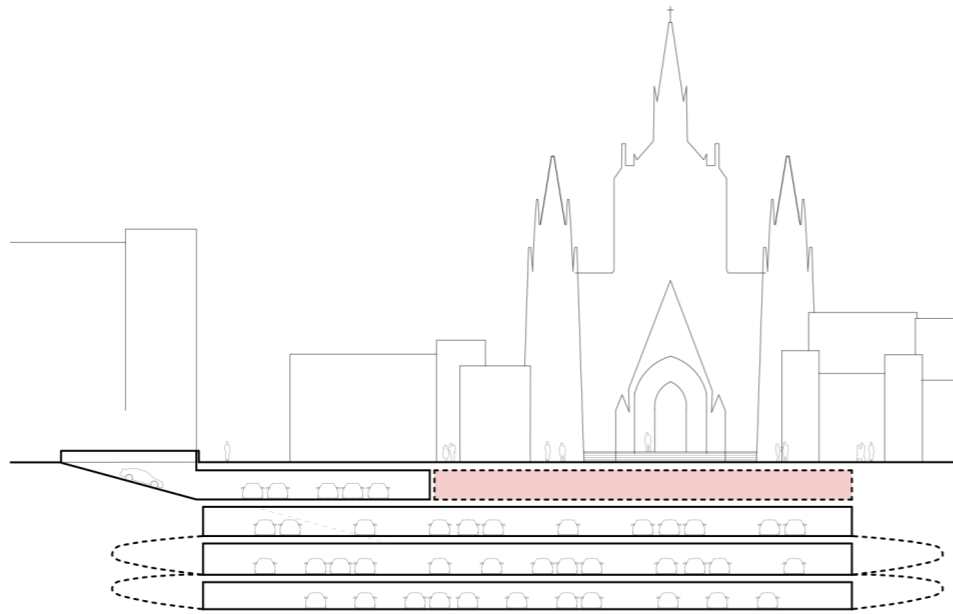
01.02
Plaça del Mar

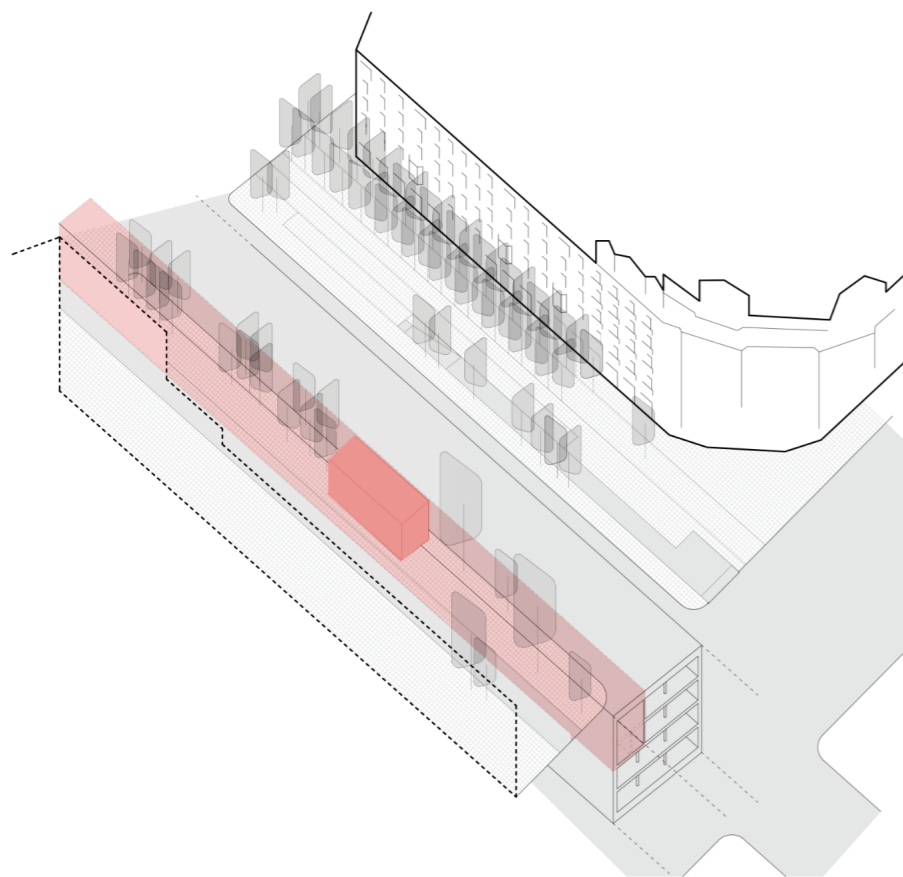
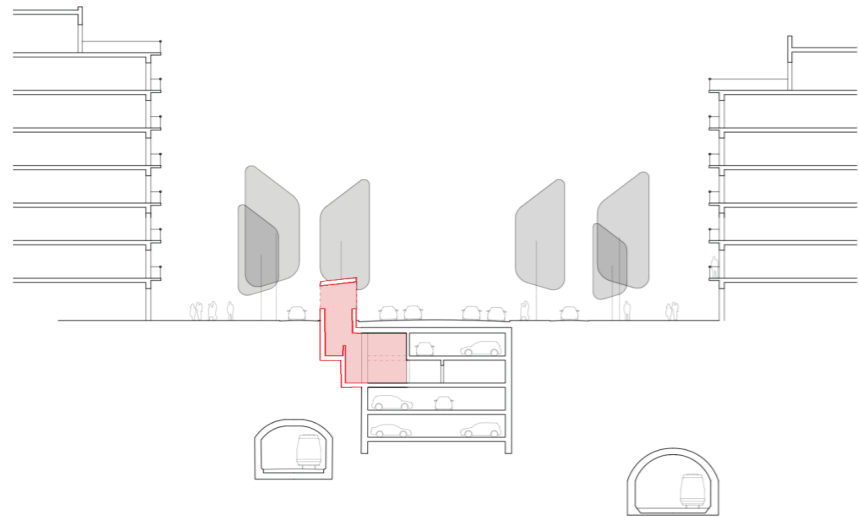
Doble accés

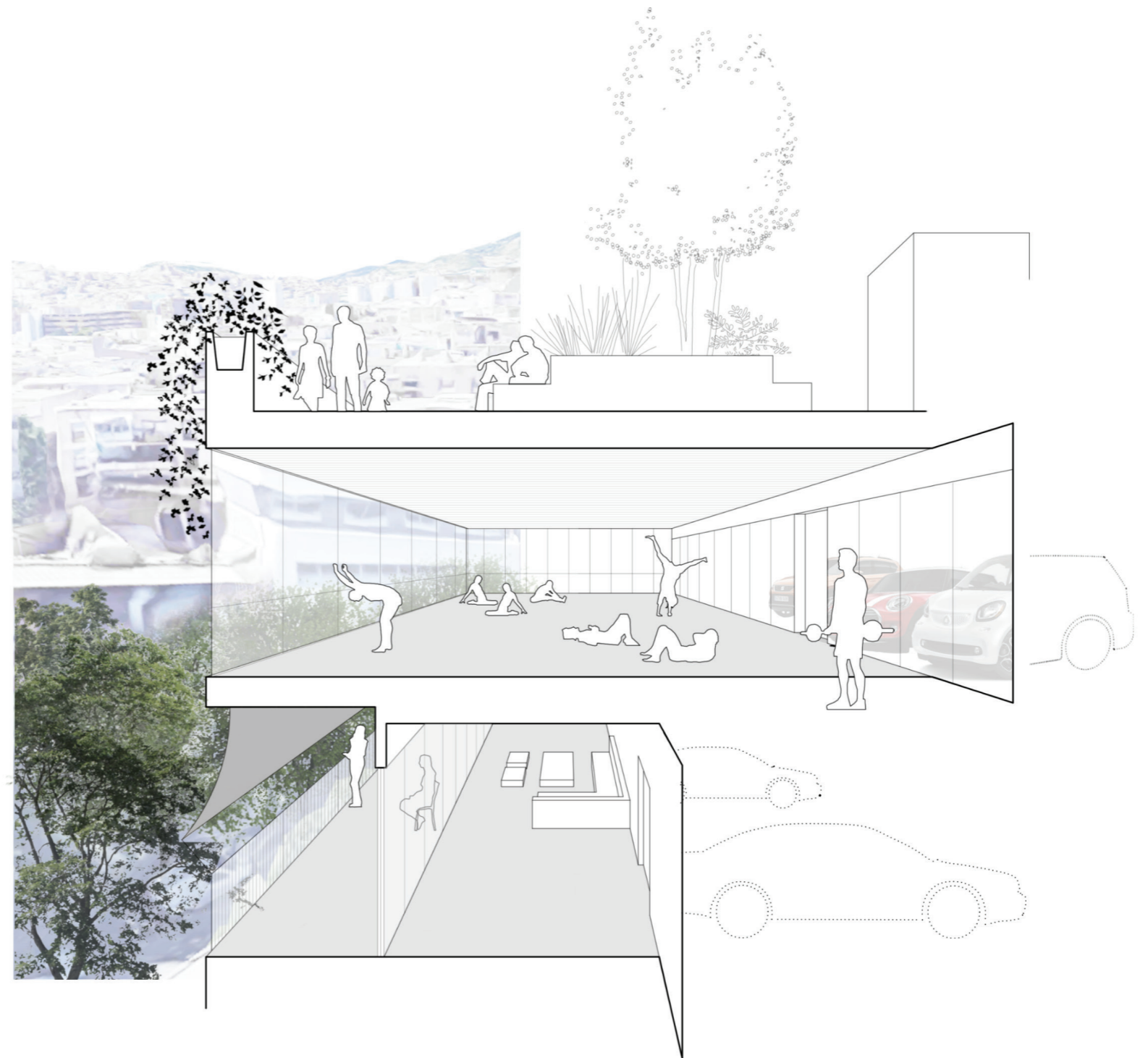
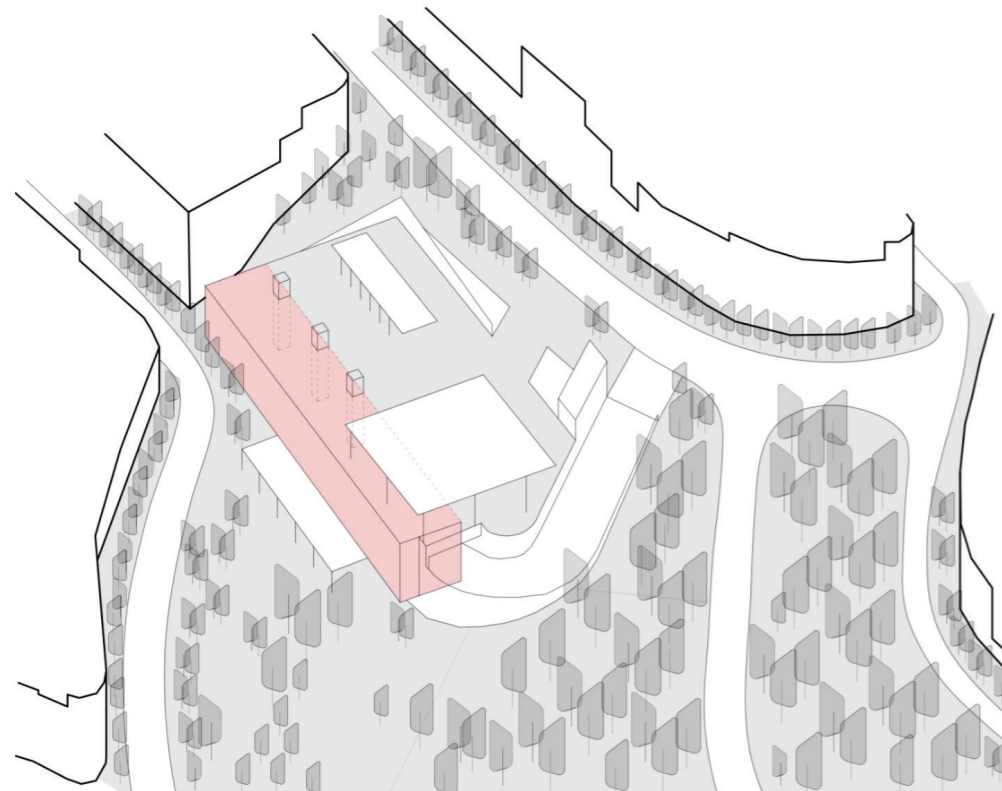
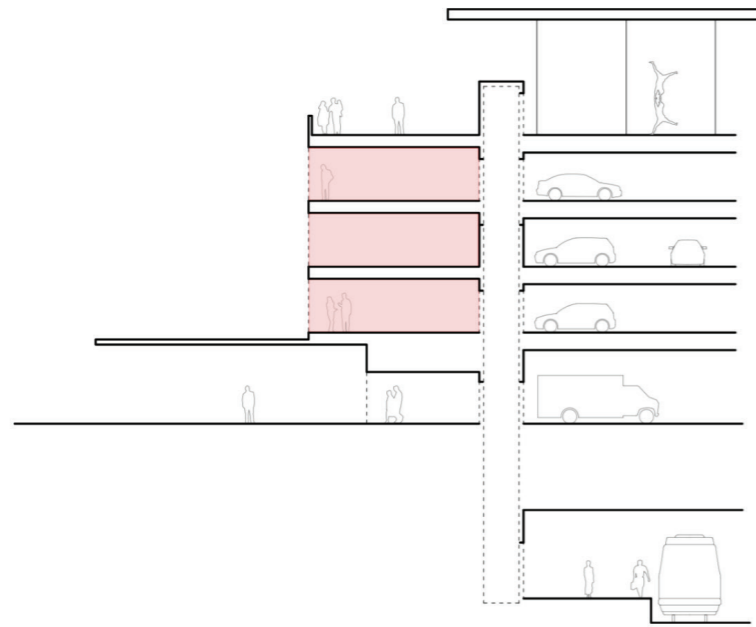


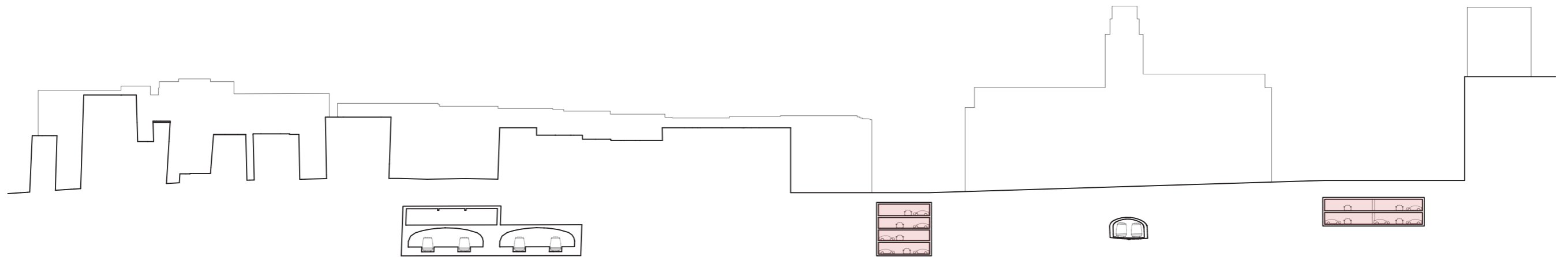
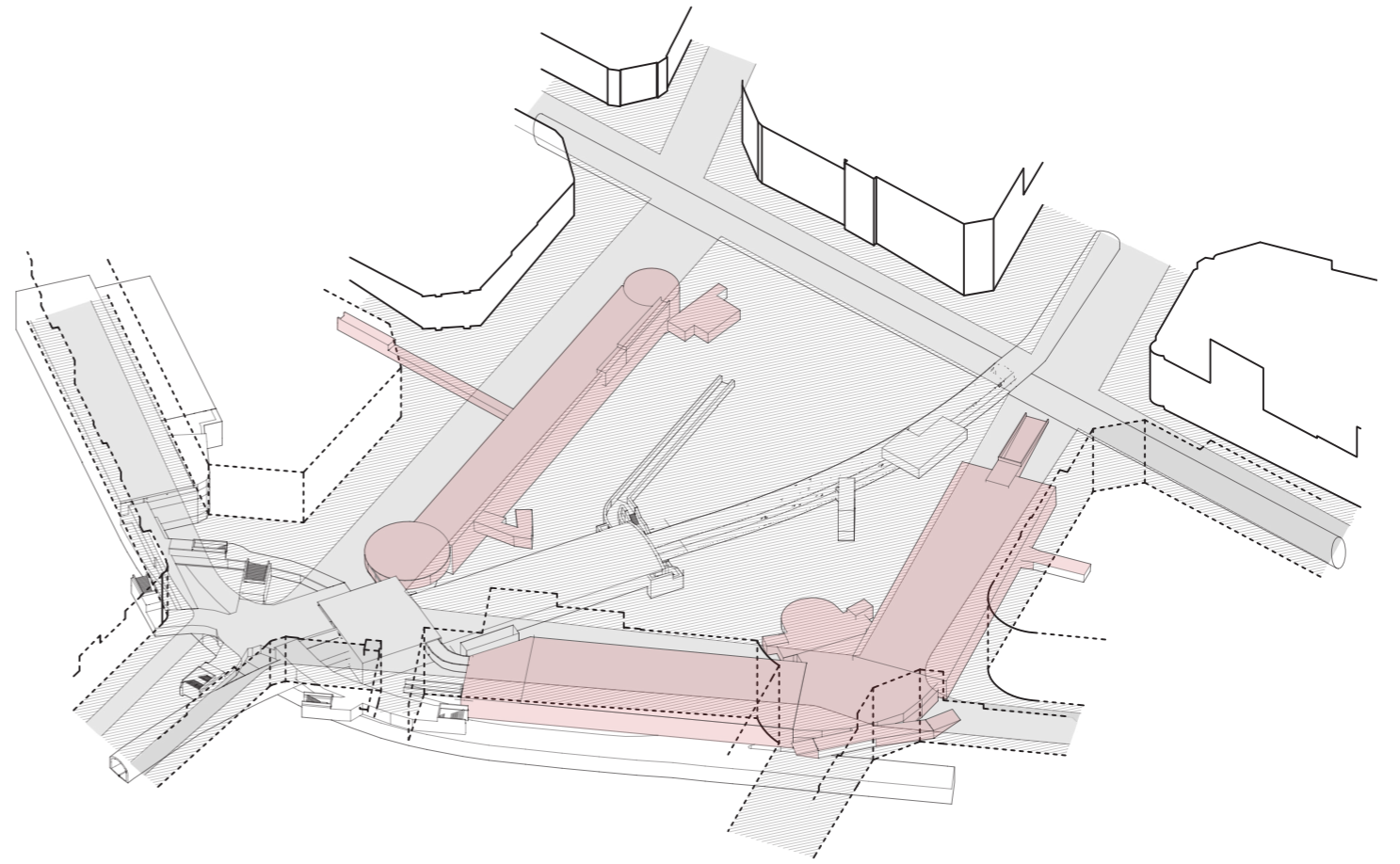
02.11
Hospital Clínic

Accés múltiple









Annex III: Fitxes de l'inventari d'aparcaments

Annex IV: Reportatge fotogràfic