

CONSORCI PEL DESENVOLUPAMENT DEL SECTOR EIXAMPLE NORD

CONCURS D'IDEES  
AMBIT DEL CENTRE DIRECCIONAL  
AL PRAT DE LLOBREGAT

(PRAT NORD)  
SETEMBRE 2008

LEMA: 6+6

# ÍNDEX

Reducció dels Panells presentats

Memòria descriptiva i justificativa

Introducció

6 “dits” + 6 “peces” + grans intersticis

Els 6 “dits”

Avingudes metropolitanes

Eixample o forquilla

Els espais intersticials

La C-31

Les 6 “peces” urbanes

La vialitat

La primera fase

Ajustos de planejament

Annexes

Estudi de mobilitat

Sostenibilitat i eficiència de les formes i sistemes proposats

Estudi comparatiu de la valoració econòmica de la solució viaducte respecte a la solució semisoterrada.

Gestió urbanística de la proposta pel desenvolupament de El Prat Nord

Estudi de viabilitat econòmica segons el programa del concurs

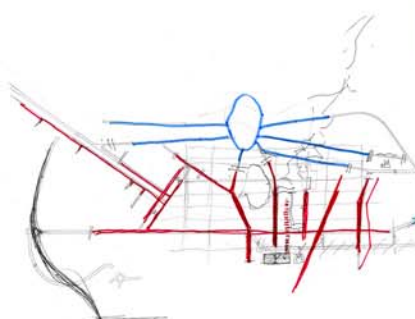
Estudi de viabilitat econòmica segons el programa del projecte

REDUCCIÓ DELS PANELLS PRESENTATS

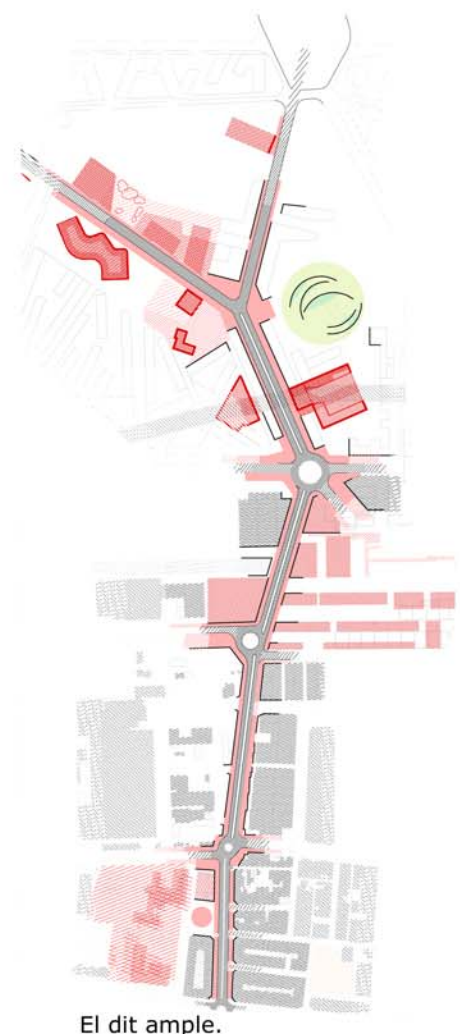
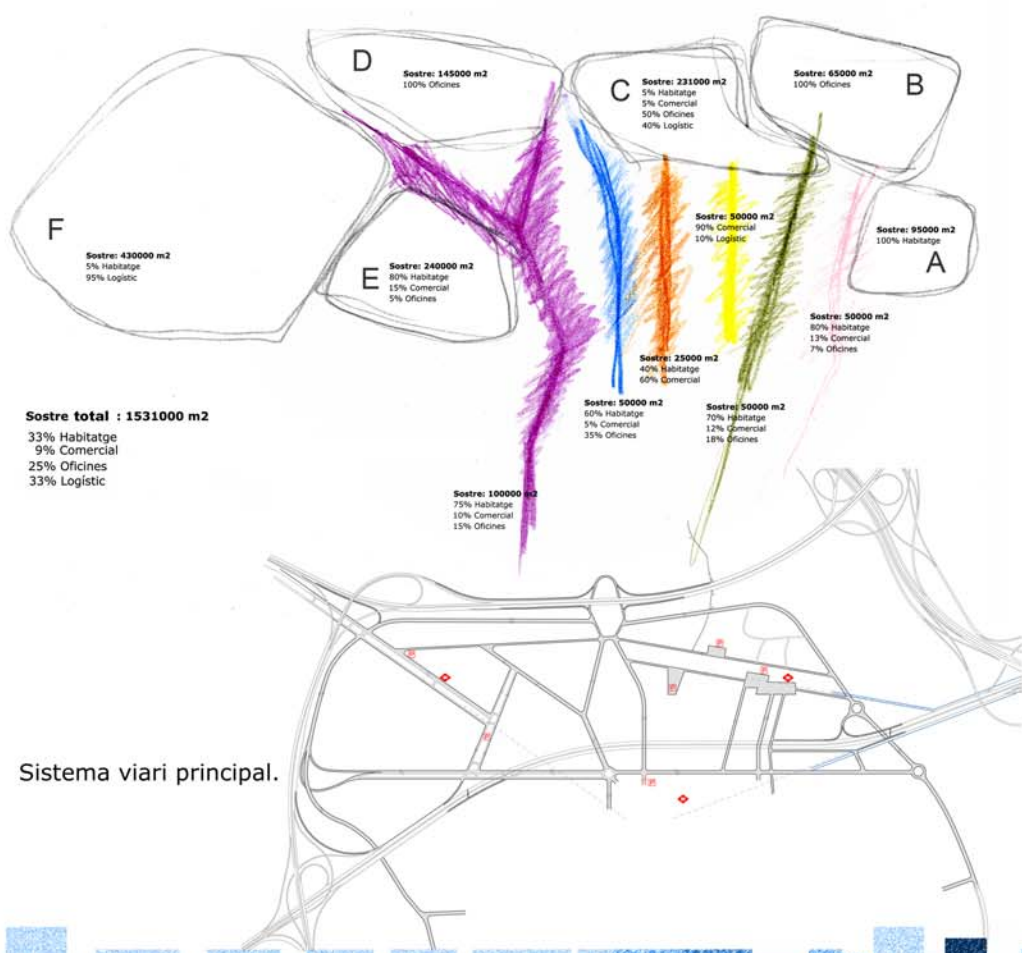


# sis dits de la ciutat i sis peces de la metròpolis

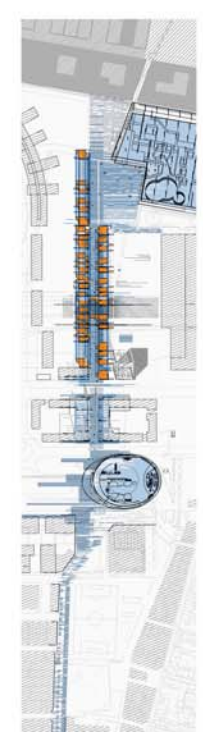
Ocupació del sòl i proposta general. Estructura urbana i sòl agrícola intersticial.  
Dits residencials, peces terciàries i espais lliures.  
Els dits urbans neixen per la continuïtat amb els carrers de la ciutat actual.  
El verd agrícola arriba entremig dels dits edificats.



Alguns exemples de la varietat tipològica de l'edificació.



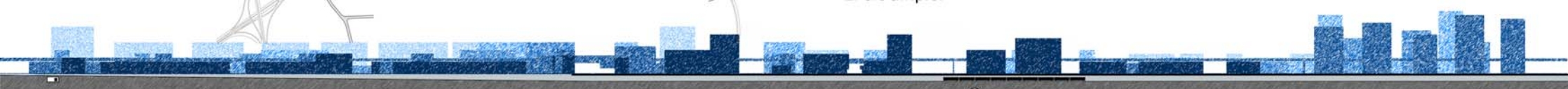
El dit ample.



El dit de botigues.

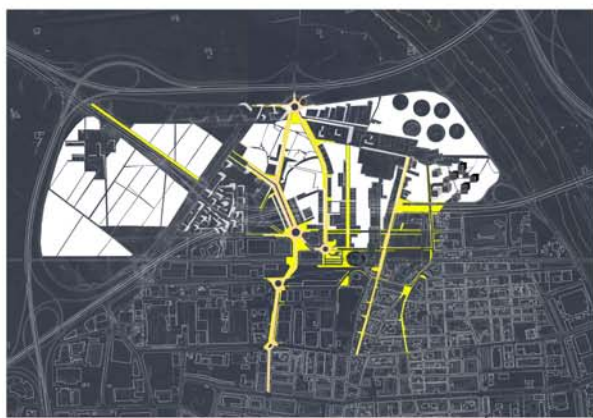


El dit recte.



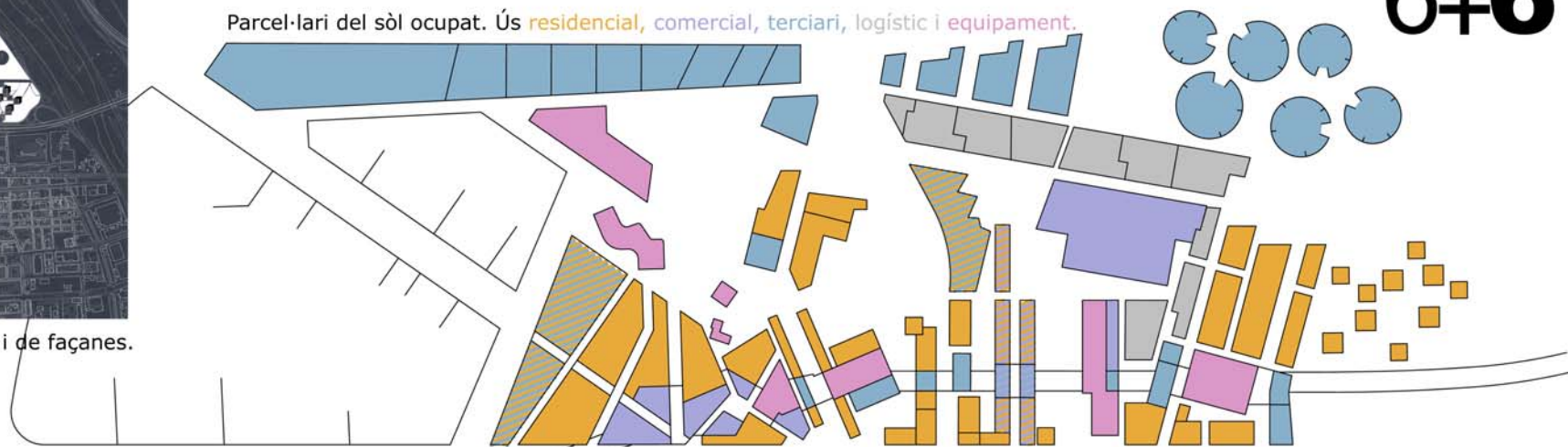
Perfil vertical de El Prat Nord des de l'eix dels ferrocarrils.





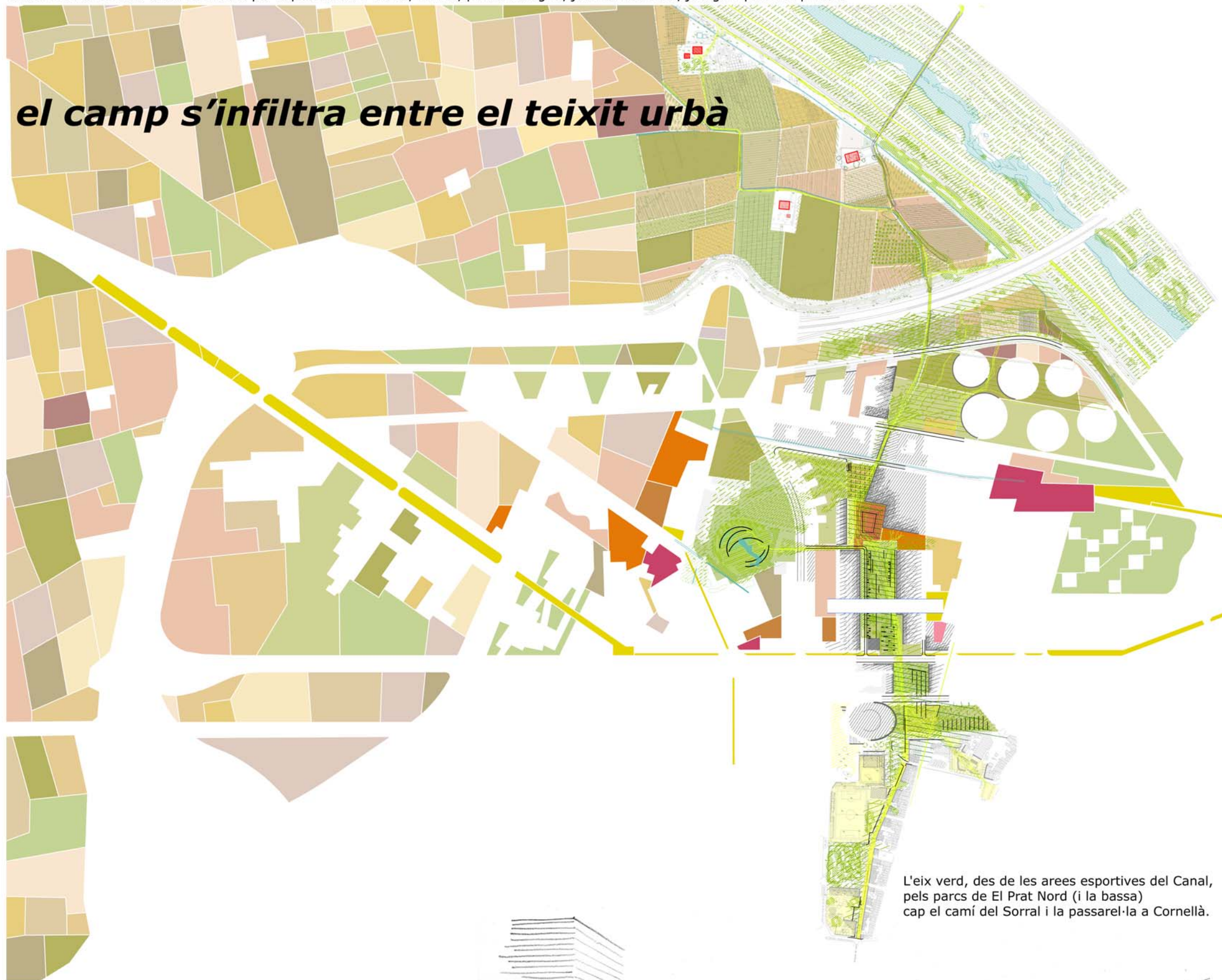
Continuïtat d'itineraris, de visuals i de façanes.

Parcel·lari del sòl ocupat. Ús **residencial**, **comercial**, **terciari**, **logístic** i **equipament**.



Sòl natural, dins i fora de l'àmbit urbà. La mida de les parcel·les agrícoles es fon amb les urbanes.

Les àrees intersticials estan formades per espais verds o lúdics, hortes, parcs ecològics, jardins i conreus, ja siguin públics i privats.

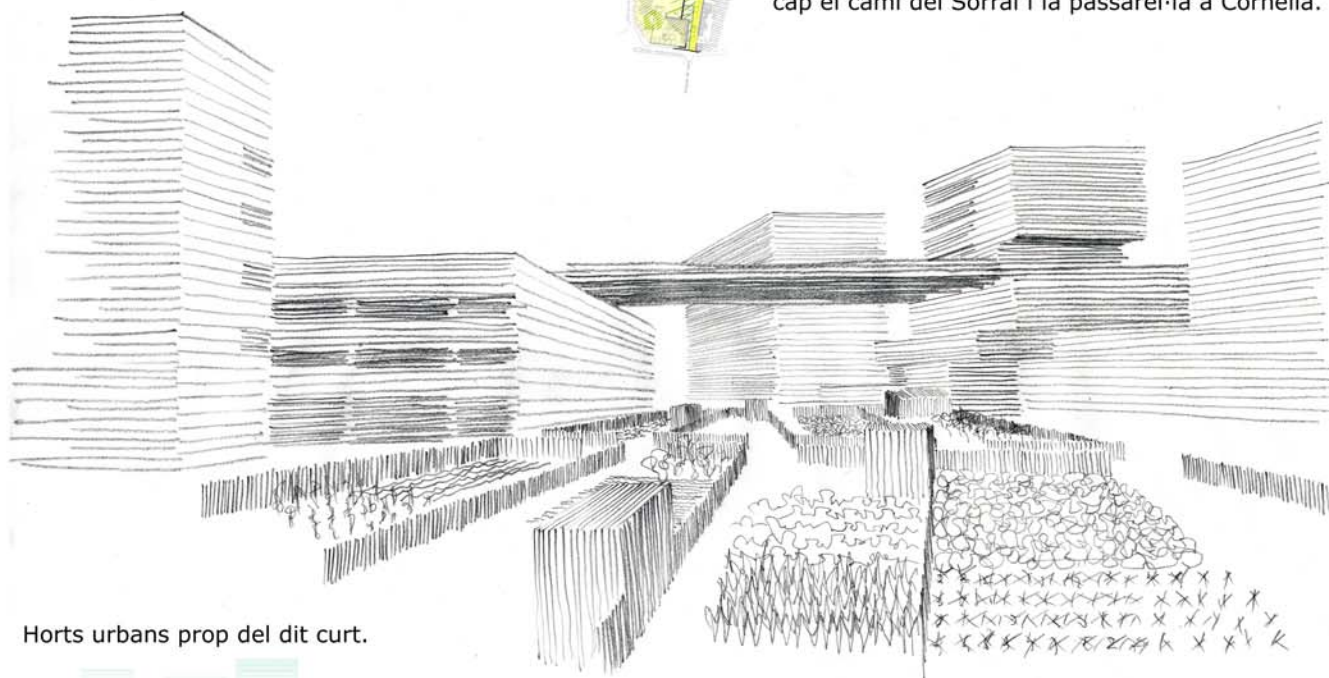


**el camp s'infiltra entre el teixit urbà**

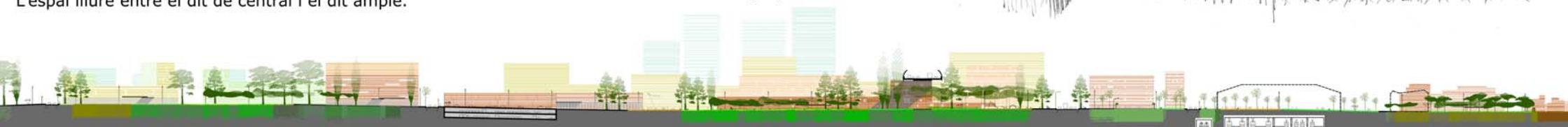
L'eix verd, des de les àrees esportives del Canal, pels parcs de El Prat Nord (i la bassa) cap el camí del Sorral i la passarel·la a Cornellà.



L'espai lliure entre el dit de central i el dit ample.

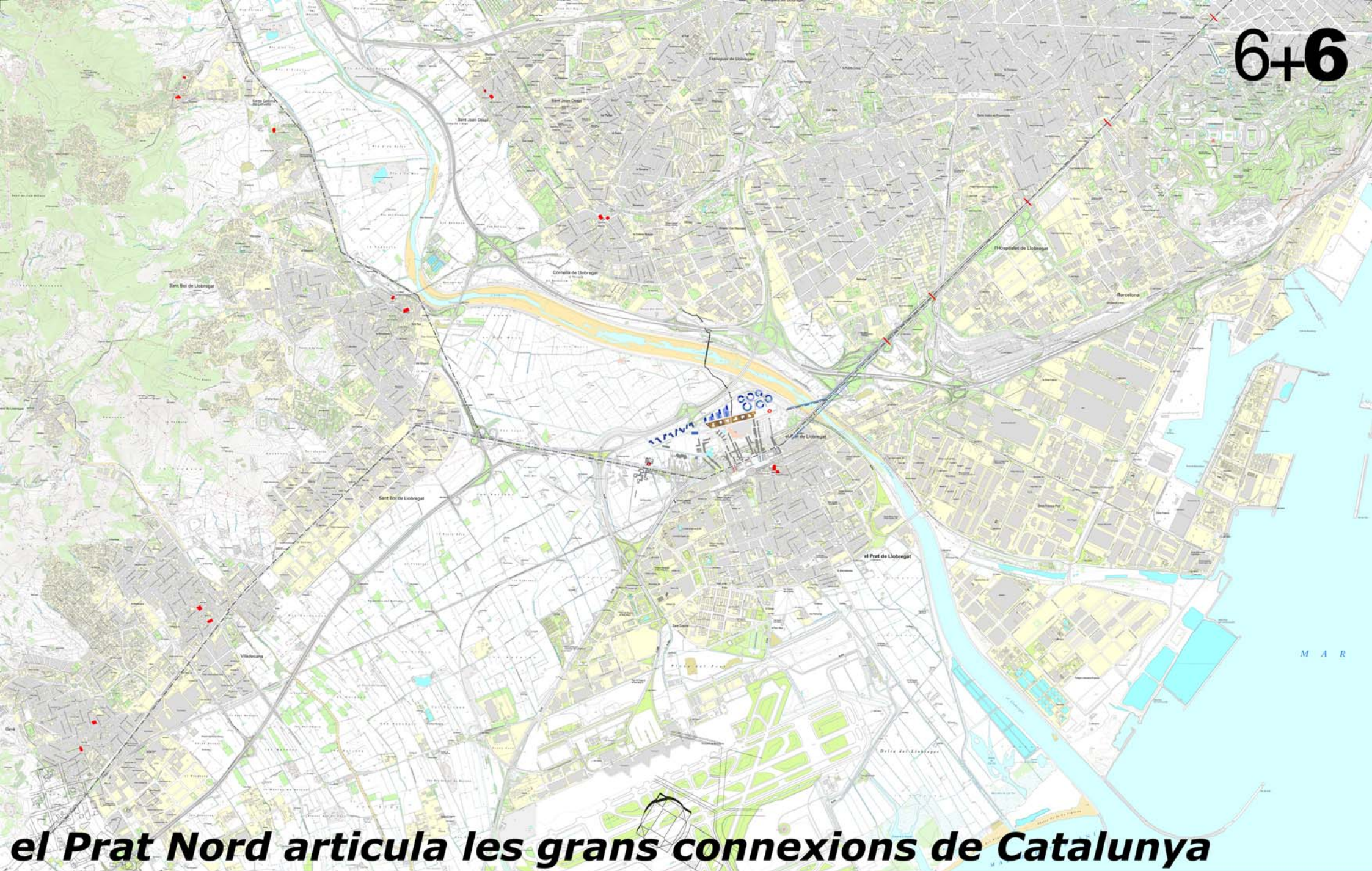


Horts urbans prop del dit curt.



Secció longitudinal de l'eix verd, al llarg de les diferents trames que travessa.

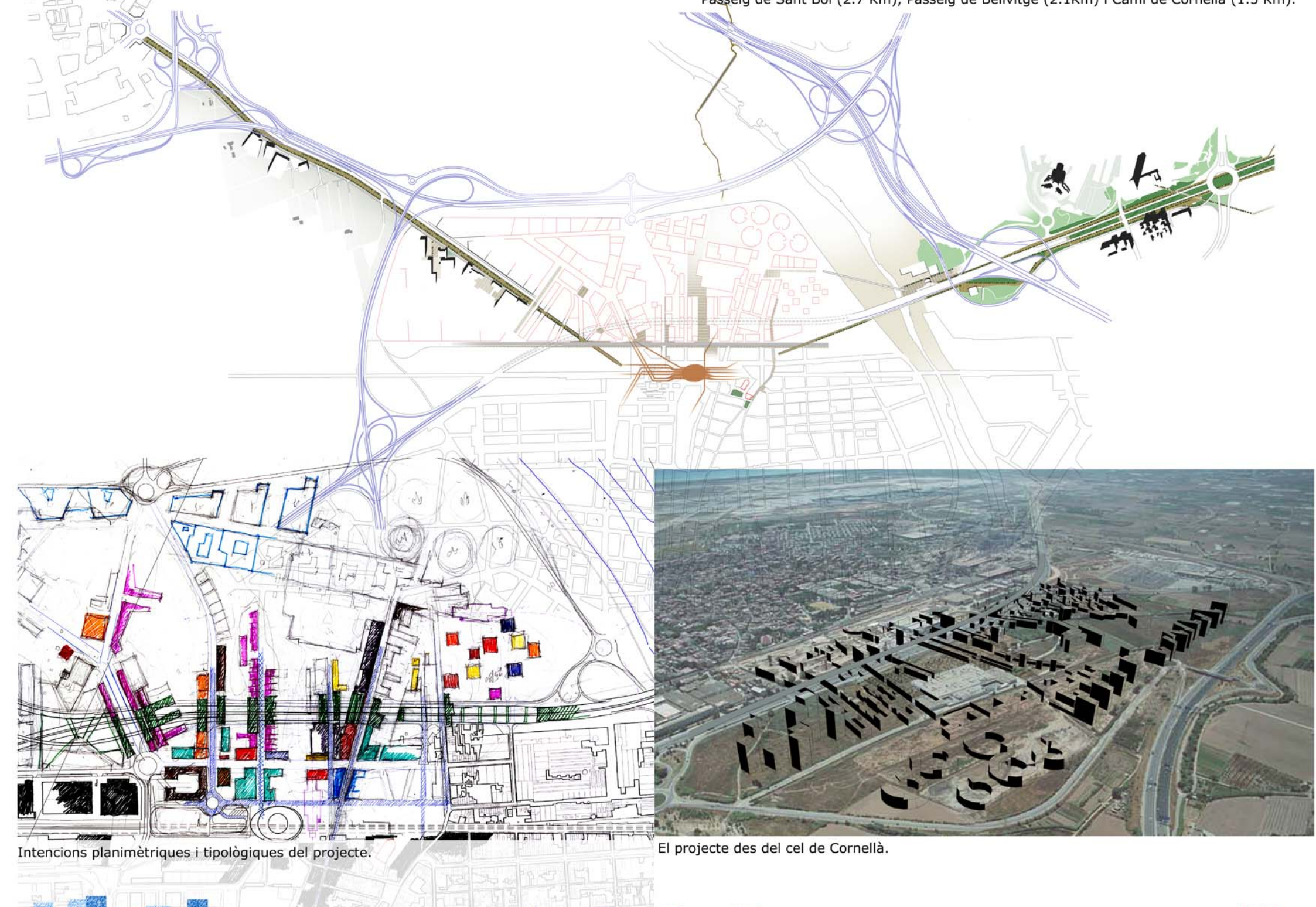




## el Prat Nord articula les grans connexions de Catalunya

Encaix metropolità. El Prat Nord complementa el teixit metropolità.

Avingudes Metropolitanes. Passeigs arbrats, de vianants, vehicles lents, bicicletes i animals. Passeig de Sant Boi (2.7 Km), Passeig de Bellvitge (2.1Km) i Camí de Cornellà (1.5 Km).



Intencions planimètriques i tipològiques del projecte.

El projecte des del cel de Cornellà.



"CIUTAT JARDÍ ENLAIRADA"  
Comercial + oficines

"FRONT TERCIARI"  
Oficines + logistic, comercial i habitatge

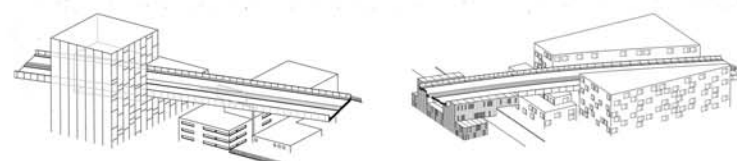
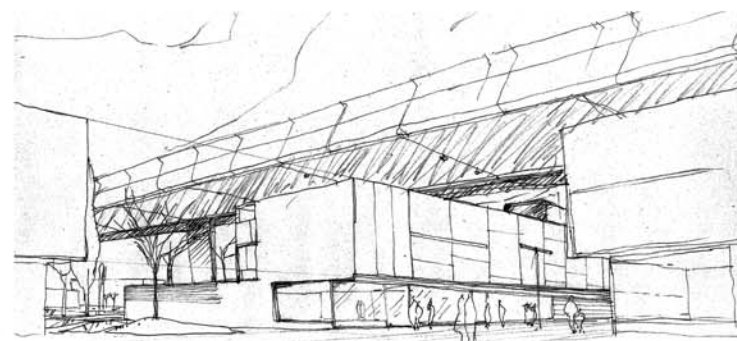
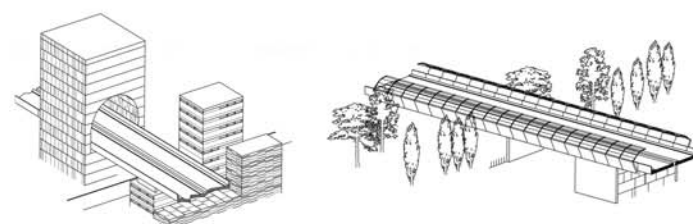
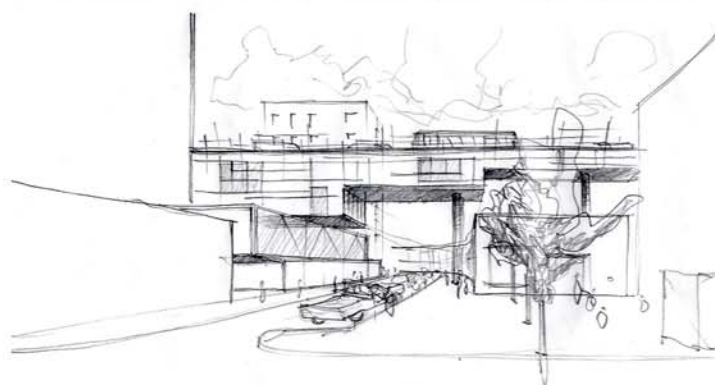
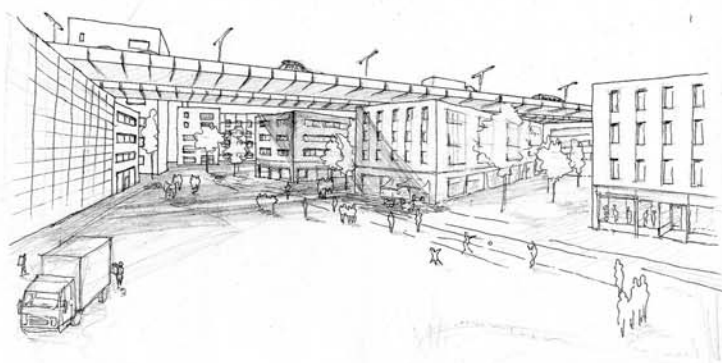
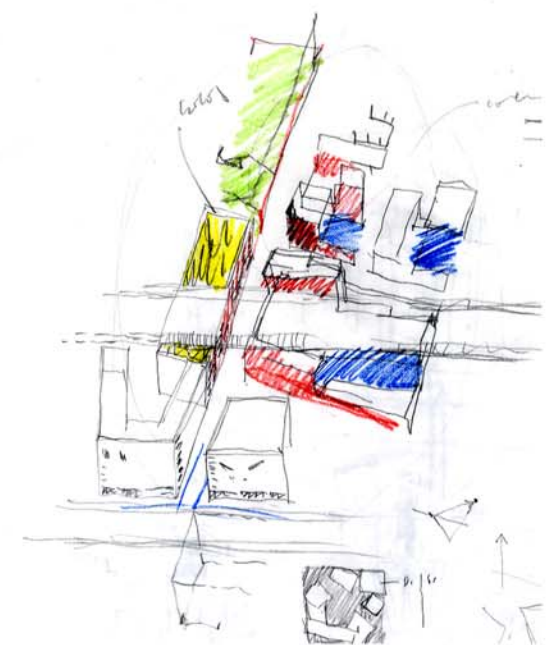
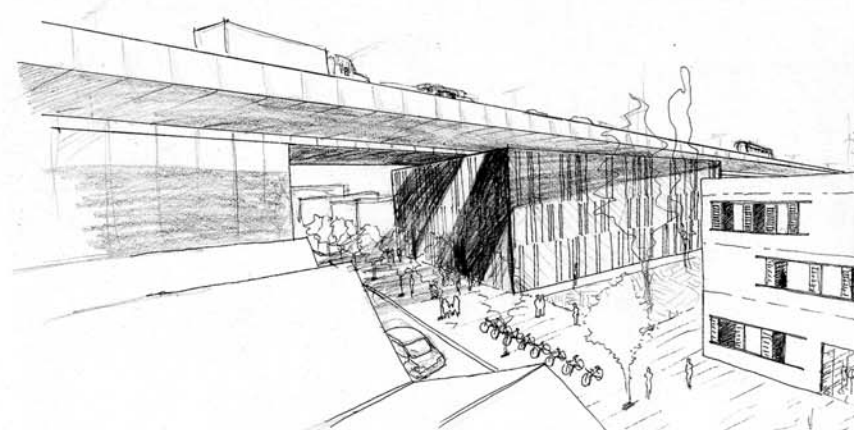
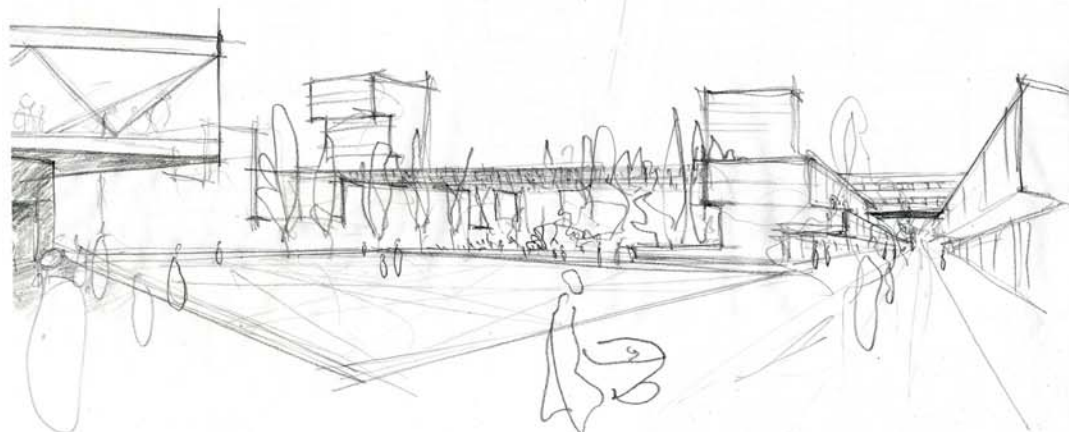
"OFICINES CLAUSTRE"  
Oficines

"BALL DE BASTONS"  
Habitatge + comercial + oficines

"BARRI VERTICAL"  
Habitatge

## ciutat i infraestructura s'integren

El teixit urbà del Prat Nord amb tots els seus elements.



Algunes solucions dels edificis que suporten l'autovia i asseguren la continuïtat dels carrers ("dits") a pla de terra.

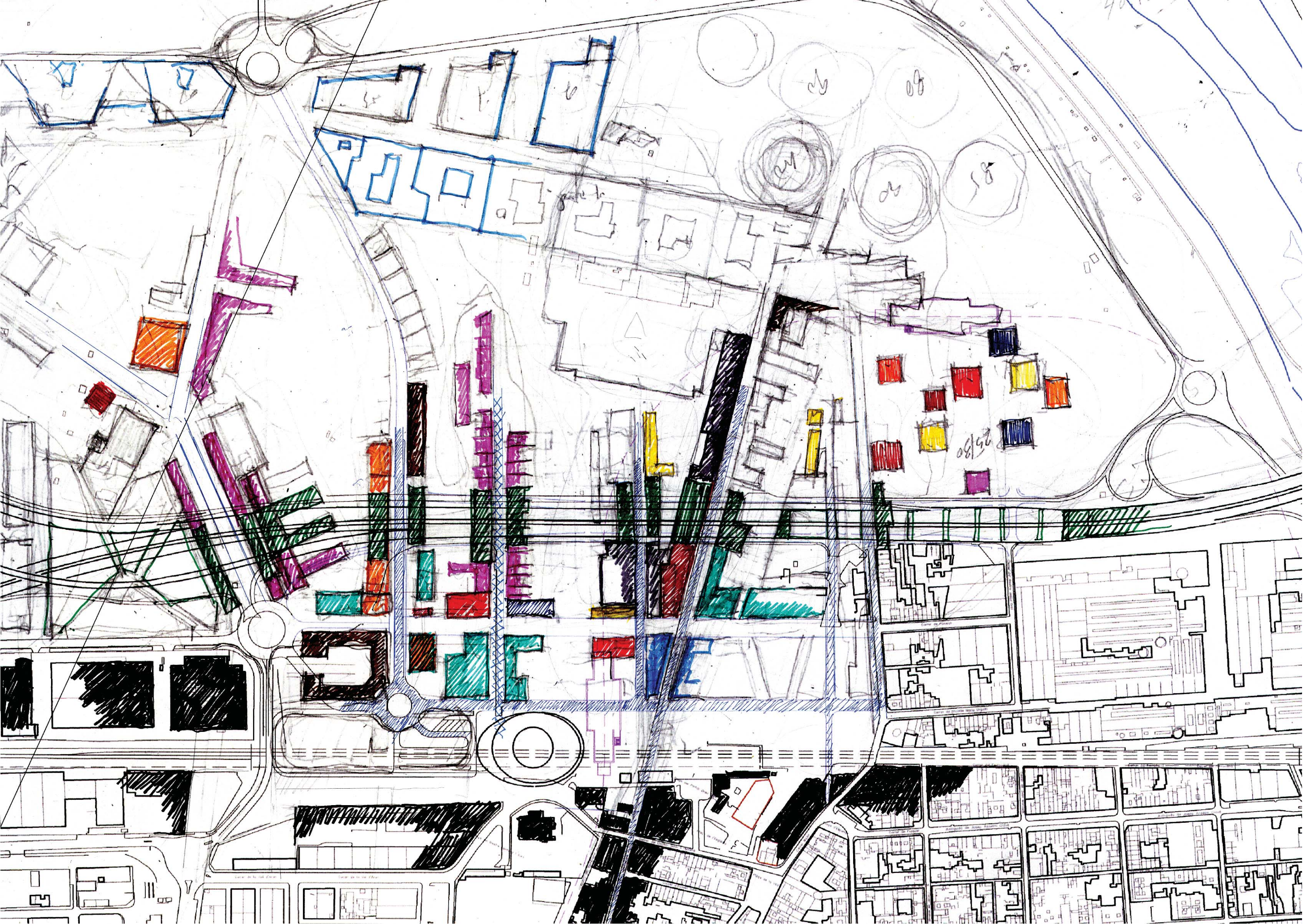


Àmbit de la C-31 incorporada a l'edificació i el parcel·lari urbà.  
Els edificis envolten l'autovia fent de pantalla a les cares internes i donant façana i ús ciutadà a les cares externes.



MEMÒRIA DESCRIPTIVA I JUSTIFICATIVA







# INTRODUCCIÓ

“Tot això configura la funció territorial de El Prat Nord com un “hub” central de l’estructura urbana barcelonina i, sobretot, com capçalera de l’eix del Llobregat, verdadera espina dorsal de Catalunya, des del litoral fins al Pirineu. L’oportunitat d’aquesta funció no serà mai prou recalçada, i fer compatible les seves exigències amb les d’un teixit urbà d’alta qualitat ambiental”.

Afrontar el projecte a l’escala que es proposa - 1.500.000 m<sup>2</sup> de construcció, 150 Ha - significa plantejar-se una ciutat de bell nou, que no pot entendre’s com acumulació de estrats perifèrics, sinó que ha de projectar-se com estructura específica per damunt de formes parcials preconcebudes. La ciutat de El Prat, tal com existeix ara, físicament construïda, i la posició i funció de la nova gran Estació Intermodal són els únics conceptes previs sobre els que raonar. La topografia plana, absolutament plana de les terres, que fa els horitzons oberts a l’agricultura és una dada ambiental bàsica per aquest lloc. El gra mitjà de la construcció urbana barrejat de petites parcel·les, grans indústries, blocs i illes són les condicions d’identitat morfològica de l’existent.

A la natural directriu Nord-Sud seguint les vessants de l’aigua, des de la que la propietat i la xarxa de camins i carrers es configurarà naturalment, s’hi interposà, però, la força transversal de les vies del tren, primer, i de la carretera del litoral després, que establien

una barrera que no sols limita la continuïtat ciutat-camp, sinó que introdueix una directriu mental horitzontal, molt potent i visible, però totalment estranya a la població. Les grans indústries que es col·loquen segons aquest front horitzontal foren la matèria que reforça la imatge d’aquesta barrera.

D’altra banda l’àrea de El Prat Nord, àmbit del Centre Direccional definit en el PGM, disfruta de la màxima centralitat de l’Àrea Metropolitana, excepcional per la seva concurrència d’infraestructures de transport, i superior a tot altre lloc de la Regió des de la posició baricèntrica respecte als principals àmbits geogràfics de Catalunya (Llobregat, Bages, França, Garraf, Tarragonès, València, Barcelonès, Maresme, Girona). Aquesta centralitat es materialitza en les connexions de ferrocarril que s’hi apleguen (convencionals i de gran velocitat), i que tindran la seva presència urbana en la gran Estació Intermodal, els aparcaments annexes, i l’Estació d’Autobusos. També coincidirà, allí les línies 1,





1. Ocupació del sòl i proposta general.  
Estructura urbana i sòl agrícola intersticial.  
Dits residencials, peces terciàries i espais  
lliures.  
Els dits urbans neixen per la continuïtat amb  
els carrers de la ciutat actual.  
El verd agrícola s'infiltra entremig dels dits  
edificats.

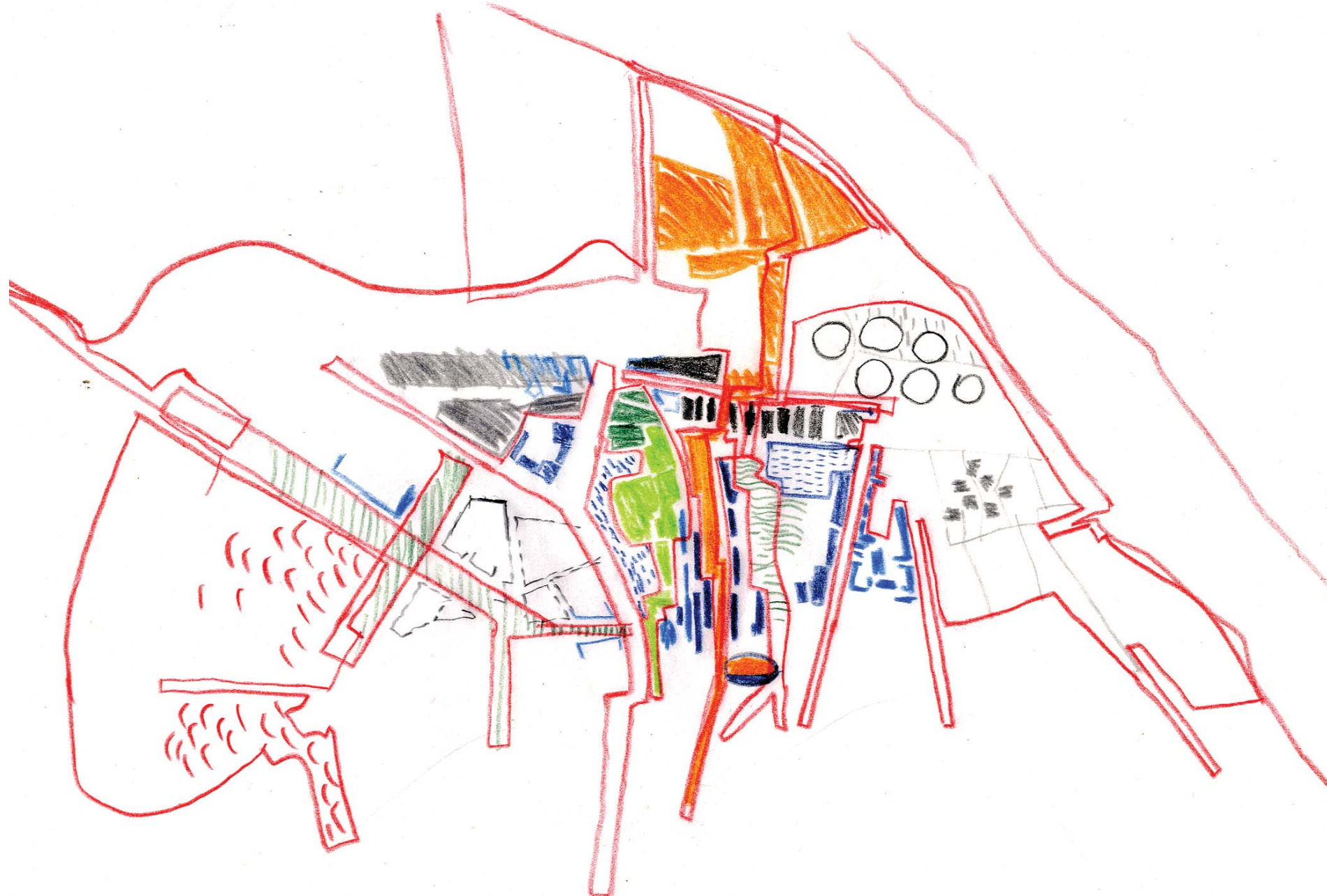




1.1. Continuïtat d'itineraris, de visuals i de façanes.



1.3. Doble vialitat: a la Ronda (la papallona) i a la ciutat (la mà de 6 dits)



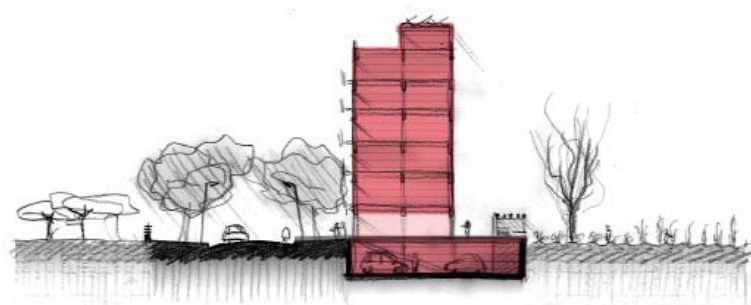
1.2. Els dits que surten en fora encaixen amb els dits que entren cap dins.

2 i 9 del Metro, i la línia llançadora de l'Aeroport a El Prat. A la accessibilitat ferroviària, s'hi acumula la coincidència de la C-31 i la C-32, amb els enllaços intercanviadors que relliguen l'àrea en sentit litoral a est i oest. La proximitat immediata de l'Aeroport de El Prat i del Port de Barcelona ( i les zones Franca i Logística) afegeix encara un gran valor estratègic al futur de l'àrea d'estudi. Encara, és importantíssim l'interès metropolità del veïnat proper de les ciutats de l'Hospitalet i Sant Boi, pràcticament contigües, amb les que cal aclarir els contactes i fomentar les continuïtats.





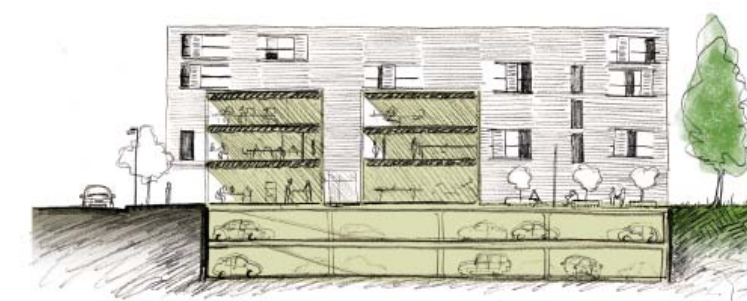
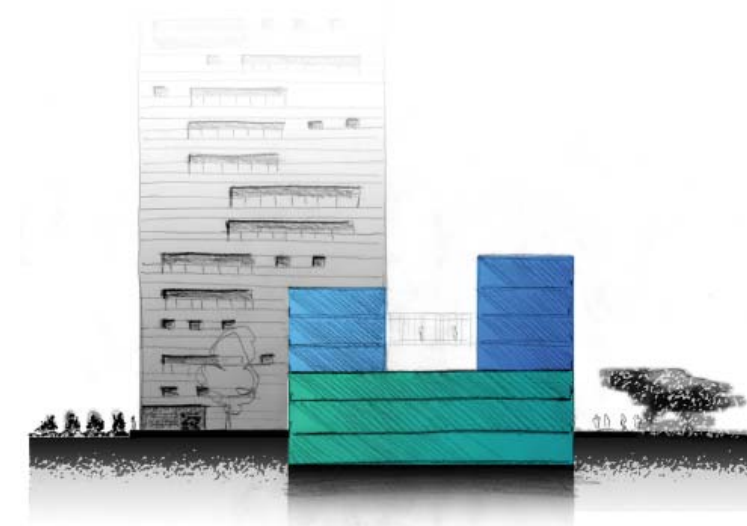
1.5. Perfil vertical de El Prat Nord des de l'eix dels ferrocarrils.



1.6. Alguns exemples de la varietat tipològica de l'edificació.

Tot això configura la funció territorial de El Prat Nord com un “hub” central de l'estructura urbana barcelonina i, sobretot, com capçalera de l'eix del Llobregat, verdadera espina dorsal de Catalunya, des del litoral fins al Pirineu. L'oportunitat d'aquesta funció no serà mai prou recalcada per fer compatible les seves exigències amb les d'un teixit urbà d'alta qualitat ambiental.

Que els dos grups d'objectius – metropolitans i ciutadans – siguin compatibles passarà per atendre la claredat dels elements d'estructura metropolitana, i la complexitat dels del teixit urbà. L'habitatge, les oficines, el comerç, els grans equipaments, els serveis locals, i les múltiples varietats d'espai lliure, s'han de combinar de manera que la funcionalitat específica i local no exclougui el caràcter i la disponibilitat metropolitana. Grans peces terciàries, parcs agrícoles i fluvials, intercanviadors regionals i internacionals, geomorfologia pròpia (el pla més pla de Catalunya), haurien de crear les condicions per una ciutat domèstica i genèrica alhora.





# 6 “DITS” + 6 “PECES” + GRANS INTERSTICIS

“ Tota la proposta, però, està basada en assegurar la màxima continuïtat dels contactes urbans amb el teixit de El Prat. Els carrers, els itineraris, les visuals, són extensions naturals dels existents i, per això, considerem promordial, també, la continuïtat topogràfica de les rasants viàries. La hipòtesi d’una autovia semi-soterrada implica, a part d’altres inconvenients, unes rasants d’esquena d’ase que encara que fóren de reduïda pendent, neguen la visió contínua del terra urbà i acaben definint dos àmbits separats; dos ciutats.”

Per instal·lar el programa d’usos demanat per l’àmbit de El Prat Nord proposem una estructura urbana mixta, on es combinen eixos d’urbanització (“dits”) i conjunts d’edificació (“peces”), de caràcter i posició autònoms entre si, i deixant amplis espais lliures intersticials de tal proporció que poden imaginar-se mantenint el caràcter agrícola i natural.

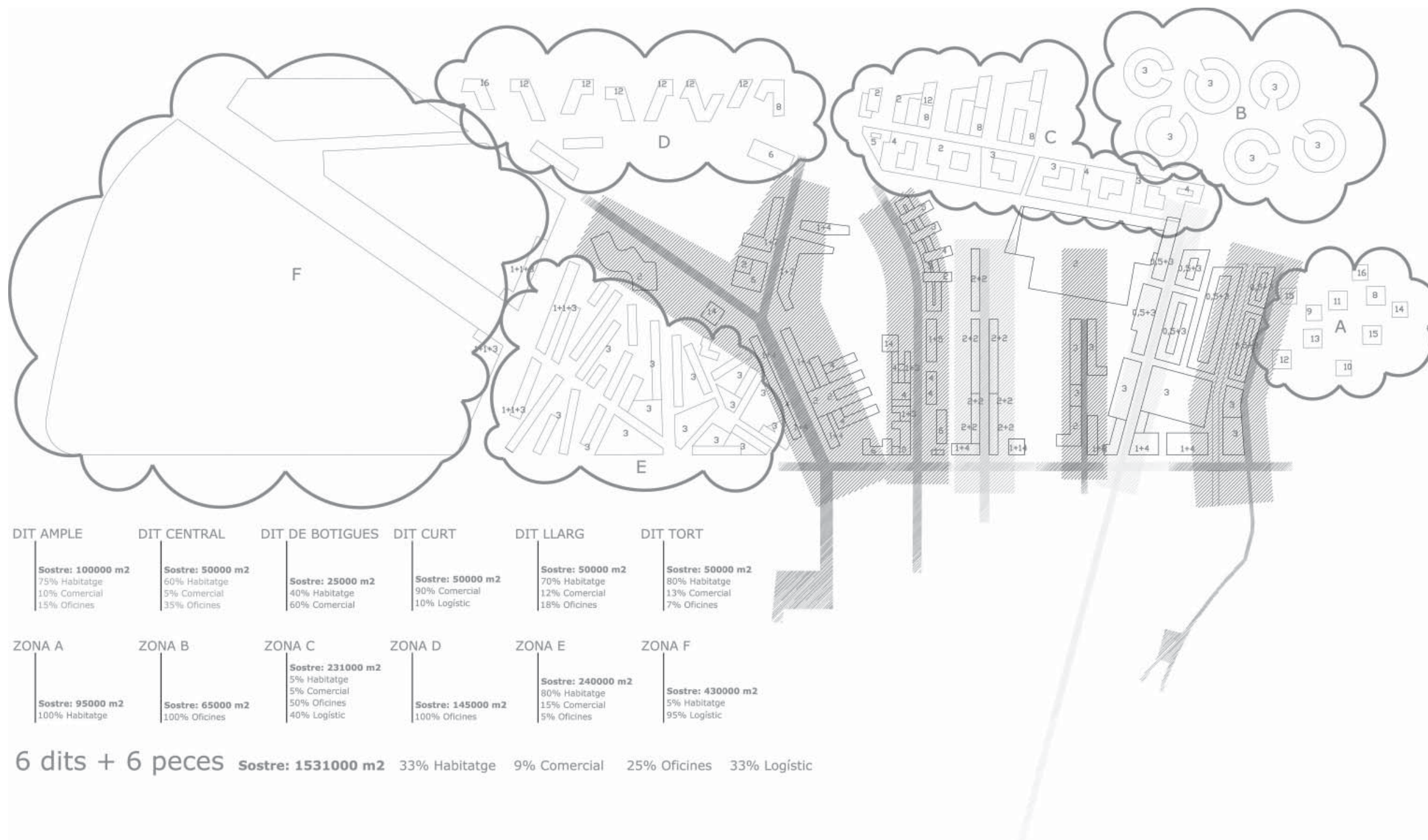
Aquesta proposta permet concentrar l’ocupació fins per a deixar lliure un 55% del terreny, el que permet confiar en unes excel·lents condicions ambientals, en la coexistència d’usos durs i usos tous i en la llibertat de creació arquitectònica.

Els “dits” i les “peces” estan connectats per una xarxa viària simple que suposi uns costos d’urbanització baixos i uns mínims d’asfalt (o de formigó) sobre el terreny.

“Dits” i “peces” són, pel demés, independents entre si, i poden desenvolupar-se per projectes urbans autònoms, amb ritmes temporals diferents i ajustaments de programa successius.

Tota la proposta, però, està basada en assegurar la màxima continuïtat dels contactes urbans amb el teixit de El Prat. Els carrers, els itineraris, les visuals, són extensions naturals dels existents i, per això, considerem promordial, també, la continuïtat topogràfica de les rasants viàries. La hipòtesi d’una autovia semi-soterrada implica, a part d’altres inconvenients, unes rasants d’esquena d’ase que encara que fóren de reduïda pendent, neguen la visió contínua del terra urbà i acaben definint dos àmbits separats; dos ciutats. Per això proposem afrontar l’interessantíssima experiència d’una obra conjunta d’edificació urbana comú (3 alçats de 2, 3 o 4 plantes, façanes de carrer





2. **6 dits + 6 peces.** Distribució del programa total d'usos i edificabilitats en 12 operacions independents.

contínues, i taulers de circulació (protegida per pantalles de fum i soroll ) com a autèntica construcció urbana conjunta. L'alçada de 15m d'aquest tauler, i les llargues llums lliures possibles (de 50m) permeten imaginar una grandària que fa perfecte la continuïtat i la qualitat urbana de la ciutat que travessa pel terra.



DITS

	Sostre		Habitatge		Comercial		Oficines		Logistic
Dit Ample	100000	75%	75000	10%	10000	15%	15000		0
Dit Central	50000	60%	30000	5%	2500	35%	17500		0
Dit Vianants	25000	40%	10000	60%	15000		0		0
Dit Curt	50000		0	90%	45000		0	10%	5000
Dit Llarg	50000	70%	35000	12%	6000	18%	9000	0%	
Dit Tort	50000	80%	40000	13%	6500	7%	3500	0%	0

PECES

A	95000	100%	95000		0		0		0
B	65000		0		0	100%	65000		0
C	231000	5%	11550	5%	11550	50%	115500	40%	92400
D	145000	0%	0		0	100%	145000		0
E	240000	80%	192000	15%	36000	5%	12000		0
F	430000	5%	21500		0		0	95%	408500
Totals	1531000	33%	510050	9%	132550	25%	382500	33%	505900



# ELS 6 “DITS”

“Es proposa estructurar la nova residència, el nou comerç, les oficines, etc, com el creixement de l’actual nucli de El Prat cap al Nord, sobre la construcció de 6 eixos verticals (els 6 “dits” de El Prat) que estableixen al seu llarg activitat i edificació denses i heterogènies, variades de forma i tamany, lliures d’ordenació però amb façana directa amb el carrer lineal.”

El lligam entre El Prat Nord i El Prat Sud rau, com les paraules indiquen, en les continuïtats en sentit vertical, entre Nord i Sud. També en superar la frontera que se suposa dona lloc a aquesta terminologia. Nord o Sud, de què? De l’horitzontal travessera, la C-31? O de tota casta de travessera?

Es proposa estructurar la nova residència, el nou comerç, les oficines, etc, com el creixement de l’actual nucli de El Prat cap al Nord, sobre la construcció de 6 eixos verticals (els 6 “dits” de El Prat) que estableixen al seu llarg activitat i edificació denses i heterogènies, variades de forma i tamany, lliures d’ordenació però amb façana directa amb el carrer lineal. Pel seu darrera, en canvi, contactarien amb terrenys agrícoles, verds o espais lliures urbans.

Els 6 dits tenen diferent caràcter. Primer, de Ponent a Llevant, fóra el “**dit ample**”, eix que ve de lluny (des de l’avinguda l l

de Setembre) i travessant tota la vila, arriba a l’estació. La seva configuració fóra una avinguda important que es bifurca per arribar al nus d’accés a la C-32 i al Passeig de Sant Boi. És una avinguda residencial que més enllà soporta equipaments centrals (oficines municipals, mercat, museu local, etc.) i s’acompanya d’arbrat i de voreres actives. A les plantes baixes hi haurà locals comercials.

El “**dit central**” té una funció primordialment viària, que arrenca des de l’aparcament de les Estacions (ffcc i autobusos) per enllaçar amb el nus d’accés i distribució sobre la C-32 (Pota Sur de la Ronda de Dalt). Té una amplada de 25 m entre alineacions amb usos de comerç en planta baixa, habitatge superior, oficines i equipaments petits, arreglerats amb llibertat de longitud i alçada però sense formar façana continua (es a dir, amb distàncies mínimes entre si). Fóra una avinguda moderna, a la manera dels barris terciaris amb arbres, voreres, fanals, edificis distanciats (ni



massa ni poc), aparcament en línia i varietat d'alçades.

Al seu costat, el “**dit de botigues**” és un eix de caràcter estrictament comercial. Plantes baixes i pis per ús de botigues, amb forta orientació al carrer, sense interrupció (carrer comercial en línia, tipus “Lijnbaan” clàssic). Damunt les botigues, uns dúplex a tercer i quart nivell amb entrades des de la façana posterior. En total forma una estructura perfectament lineal de 330 m, que uneix l'Estació Central amb la plaça de Dalt, on enllaça amb les galeries de l'hipermercat o conjunt comercial de gran superfície. Aquest es conserva l'edifici principal.. És un carrer per anar i venir, per badar als aparadors, i per trobar-hi molta gent. De mides clàssiques de “shopping-mall”, podria fins i tot estar cobert per pèrgoles o vidrieres, per donar-hi sensació semi-interior, climatitzada.

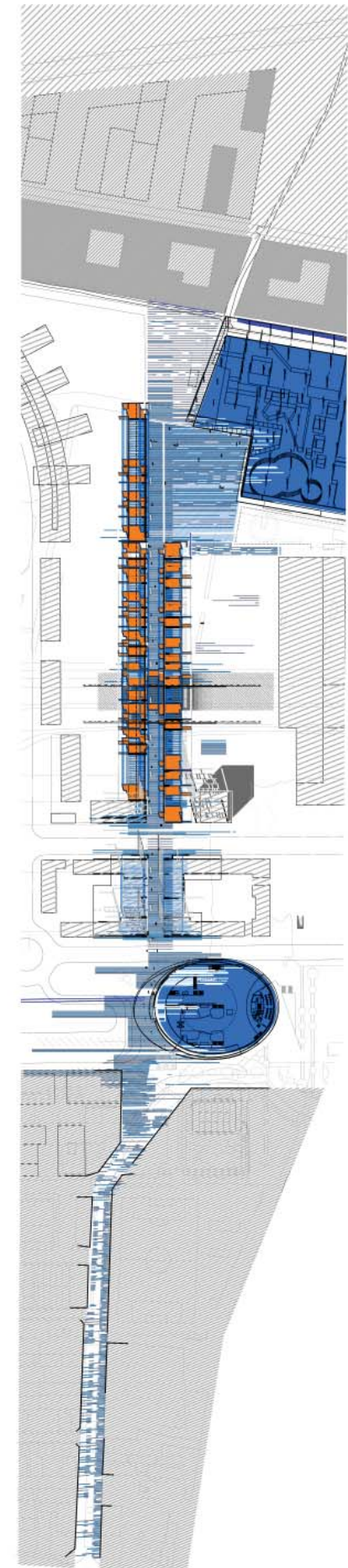
El quart eix (de ponent a llevant) és el “**dit curt**”, que continuant la verticalitat originada entre les illes de “La Seda” connecta les places del Centre Vila (Ajuntament, Església) amb l'interior comercial. És un eix funcional, amb usos de negoci, indústria terciària, magatzems i oficines. Recull el trànsit de servei i aprovisionament. La seva asimetria recupera les traces del carrer del Canal a l'altre banda dels nous espais del costat de l'Estació.

Molt important és el que es proposa com “**dit llarg**”, una estructura urbanística que ve ja armada per 400 m de façanes, voreres i vial en estricte continuïtat del carrer Verdaguer, i que es proposa perllongar formant un petit eixample en integrar-se amb el “dit nou” definit pel pla de La Seda, com traçat viari tan important que es permet, amb un esbotzament, arribar fins la plaça Espanya.

3.1.. El “**dit recte**”.



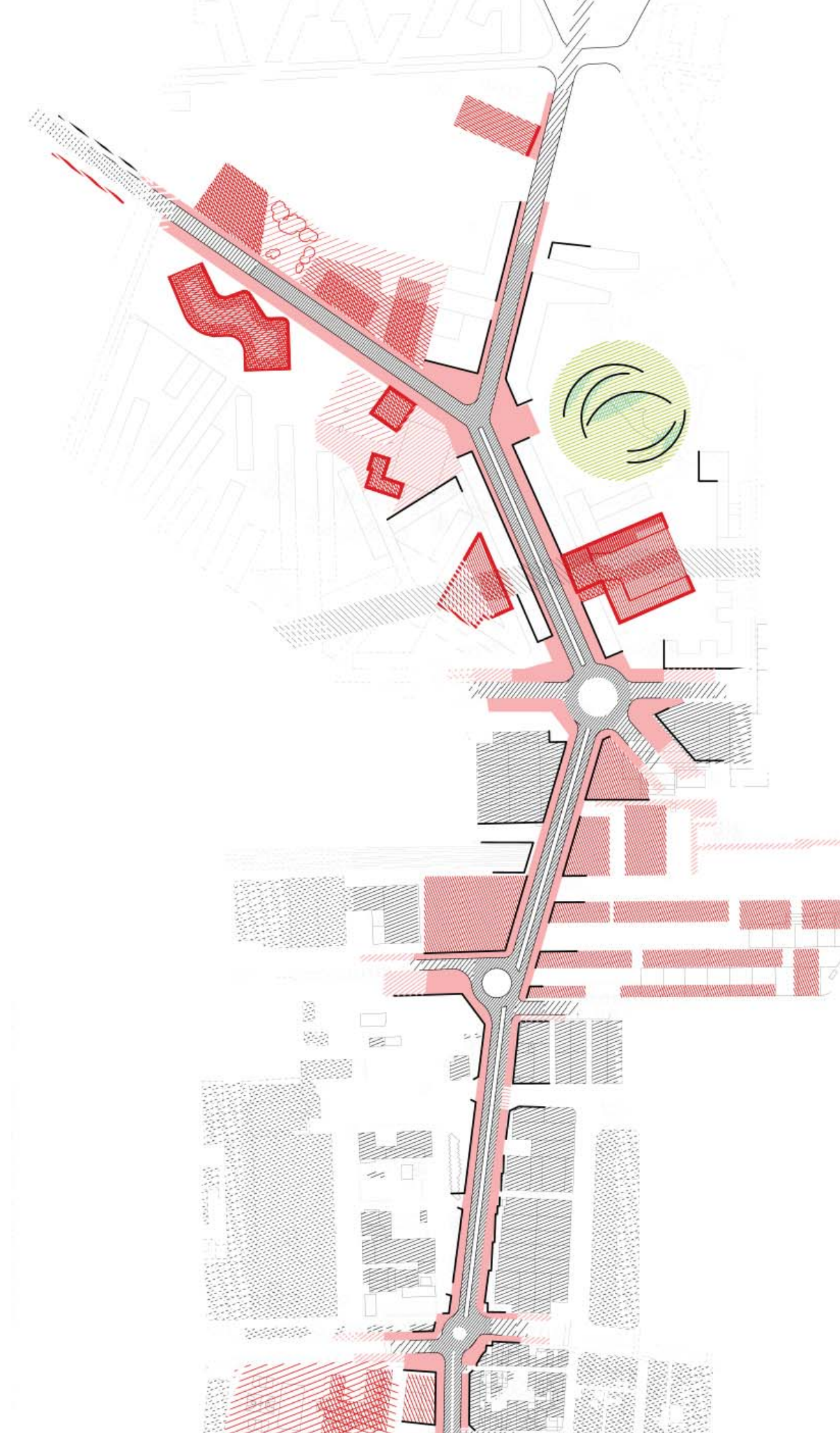
3.2. El “**dit de botigues**”.





En paral·lel, l'allargament del carrer Major forma el sisè eix el “**dit tort**” que permet combinar ordres de façana, de circulació i activitat complementàries. És un dit molt residencial amb clara vocació d'urbanitat tradicional i fàcil.

És la totalitat d'aquests eixos la que assegura la permeabilitat de contactes des de la ciutat actual, i de les noves estacions (transport i accés) cap els nous creixements, amb prou varietat i flexibilitat. Cada eix proposat implica caràcter i usos propis, edificacions heterogènies, procés d'ocupació progressiu i poc prefixats. Els volums dibuixats representen un exemple, d'entre les moltes variants, que la distribució global d'activitats i tipus quantificat per cada eix com assignació zonal aproximada, agrupada i percentual, de la edificabilitat total. En conjunt podríem assignar uns 325.000 m<sup>2</sup> d'edificació (21% del total), de la que un 58% fóra residencial, 26% comercial, 14% de terciari oficines i 2% de terciari logístic, a més dels equipaments centrals i locals corresponents.



3.3. El “**dit ample**”.



# AVINGUDES METROPOLITANES

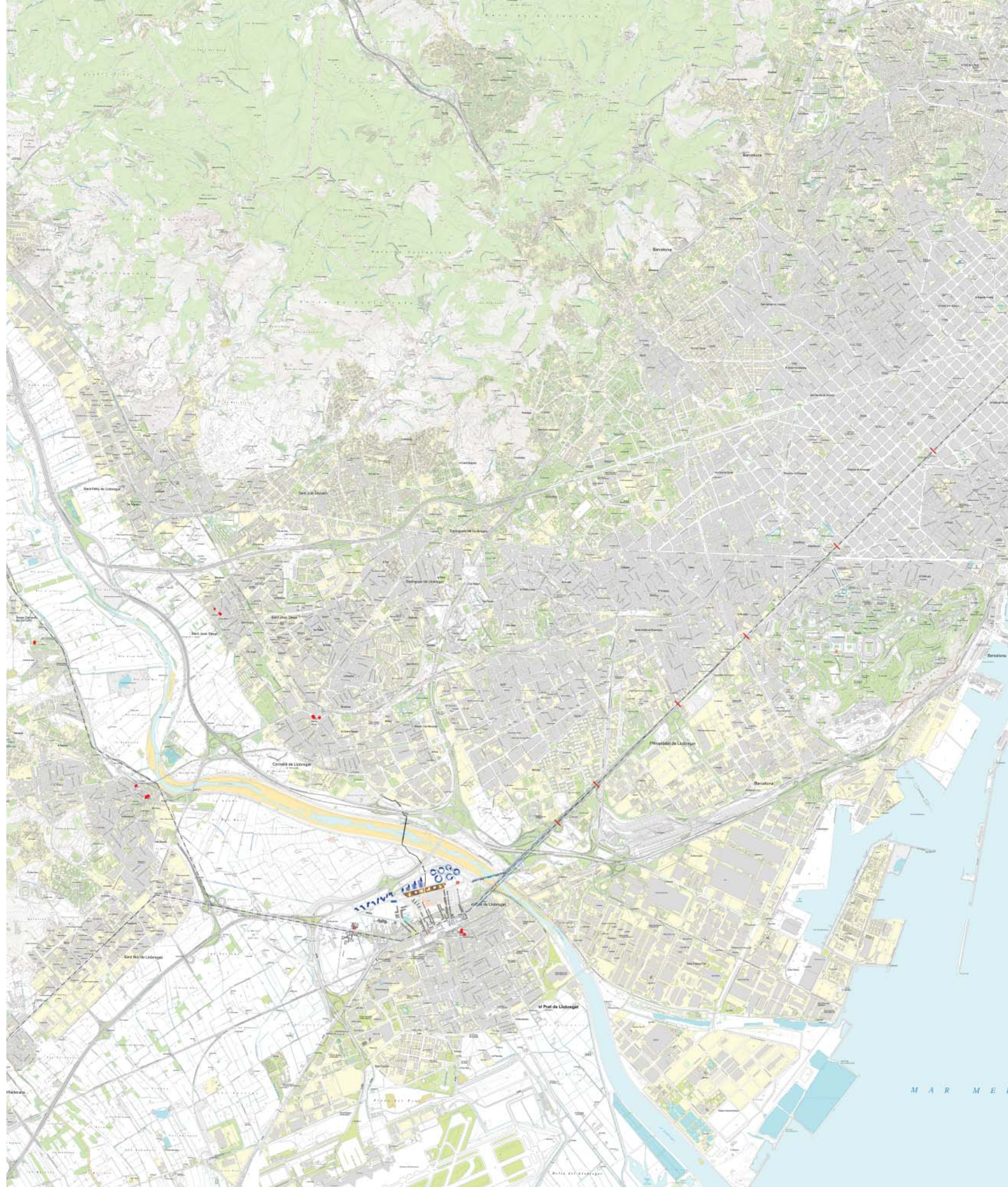
“Les connexions interurbanes de caràcter ciutadà són una necessitat d’estructuració metropolitana i reforcen, en un us més cívic el que la accessibilitat rodada i fèrria assenyala com a lloc central del sistema regional català.”

La continuïtat urbana és necessària, també a escala metropolitana. I això vol dir que a més de les grans infraestructures de transport a llarga distància, és fonamental donar valor i qualitat als contactes de El Prat-Nord amb els nuclis veïns de Sant Boi i de L’Hospitalet. I aquesta qualitat ha de ser la dels eixos de connexió ciutadana, que es proposen com autèntiques avingudes en els que vehicles lents, ciclistes i vianants puguin passejar d’un a altre àmbit urbà amb plenes condicions d’urbanitat.

L’eix de la Gran Via, traçat metropolità per excel·lència entre el Llobregat i el Besòs, ha d’iniciar-se al Prat-Nord amb clares característiques urbanes. El pas del riu ha de ser acompanyat de voreres i vials de servei que permetin la continuïtat del passeig que, entremeliant-se per travessar l’ampli nus de les autovies A-2 i C-31, continuï al llarg del tronc central de la Gran Via (més endavant soterrat) fins a contactar amb les voreres i aparcaments

de Bellvitge i de la zona Hospitalària a banda i banda de l’Avinguda. La integració d’aquests conjunts com espais urbans pacífics i trepitjables, ha de ser atansada des de El Prat amb un vincle de comunicació directe i confortable, de primera importància. La tipologia de “passeig metropolità” que proposem (via arbrada caminable i rectilínia, acompanyada de vial de servei i aparcament, i puntuada d’equipaments, grans o petits, però de significació interurbana) és substancial per la proposta futura de El Prat-Nord. Perquè tan o més important que una Gran Via com passeig interurbà, fóra un nou “Passeig de Sant Boi” enllaçant, sobre les traces de la prèvia C-31c, la població –actual i futura- de El Prat amb el nucli urbà de Sant Boi. La futura extensió de la línia I del Metro, reforçaria el valor d’aquest eix. Des de la nova Estació Intermodal a la plaça Europa de Sant Boi la distància és de 3,6 km i fins a l’Hospital Duran i Reynals 2,8km; distàncies equivalents a la que hi ha a Barcelona entre Bellvitge i la Plaça Cerdà (3,0 km),





4. Encaix metropolità. El Prat Nord complementa el teixit metropolità.

entre la Plaça Cerdà i la Plaça Universitària (3,3 km). I aquesta estructuració de les avingudes metropolitanes és especialment necessària en el tram El Prat - Sant Boi com arrancada d'una estructura més llarga que, amb aquestes característiques, i amb independència dels traçats autoviaris i ferroviaris, vertebrés urbanísticament tot l'eix del Llobregat, fins a Martorell i enllà.

La connexió ciutadana amb Cornellà ha de ser més suau, però no menys interessant. Fóra un camí rural, acondicionat per vianants i ciclistes que travessant la C-32 per sota, arribi, des del “dit verd” interior de El Prat-Nord, a les vores fluvials i, per una passera, connecti amb la trama de Cornellà fins al centre. Algú podria arribar a nomenar-lo “camí de l'estadi”, ja que passa a tocar de la nova zona esportiva de Cornellà.

Les connexions interurbanes de caràcter ciutadà són una necessitat d'estructuració metropolitana i reforcen, en un us més cívic el que la accessibilitat rodada i fèrria assenyalava com a lloc central del sistema regional català.

La suma d'aquests nivells de centralitat, suposa especials oportunitats per a la localització de grans empreses, centres de distribució, parcs d'oficines i edificis corporatius. El contacte directe amb la C-32 ofereix la façana més adequada per la visibilitat publicitària i per l'accés directe. També per la relativa independència respecte a la vida quotidiana de les trames residencials. Però la seva proximitat fa pensar que podria també barrejar-s'hi amb altres activitats des d'espais comuns a espais de lleure i de comerç i també compartir certs equipaments (esportius, culturals, assistencials) per usuaris terciaris, residents i públic metropolità alhora.

Tanmateix, la ocasió permet també pensar per la disponibilitat d'espai i de sinèrgies properes, en la reserva d'àmples àrees per un futur Centre Universitari o de Recerca, potser en simetria amb els nuclis hospitalaris de Bellvitge. Una infraestructura científica d'alta qualitat, enfocada en aquest marge del Baix Llobregat



#### 4.2. Perfil vertical de El Prat Nord des de la Ronda de Dalt (C-32)



4.1. **Avingudes Metropolitanes.** Passeigs arbrats, de vianants, vehicles lents, bicicletes i animals. Passeig de Sant Boi (2.7 Km), Passeig de Bellvitge (2.1Km) i Camí de Cornellà (1.5 Km).

equilibraria el mapa clínic metropolità ha assenyalat (i reclamat) recentment. La hipòtesi del Centre de Recerca, pot tenir també una alternativa (o complement) de tipus universitari, amb àrees de I+D de iniciativa público-privada.

Es proposa establir les oficines i firmes terciaris en diverses tipologies. Una part considerable 14%, barrejada en edificis residencials o comercials. Un grup de claustres circulars, compartint espai central, servei i aparcament en 6 corones fragmentables, per edificis sencers o lloguer per plantes. Un altre grup de parcel·les de tamany mitjà (5.500 m<sup>2</sup>) amb edificis icònics sobre la façana de la ronda, per grans empreses. També hi ha una altre sèrie de solars, per edificar en línia, d'alçades variables. Edificacions per usos logístiques de magatzem o taller formarien un segon rengle, en parcel·la entre 1.500 i 5.000 m<sup>2</sup>, d'edificabilitat lliure.

L'àrea de reserva per Recerca Universitat o Hospital, s'estructuraria sobre l'eix del Passeig de Sant Boi, recalcant la seva vocació regional i la voluntat d'innovació.

És evident que la possibilitat d'instal·lacions de prestigi, gran tamany i funció internacional depèn de l'existència d'un model de ciutat oberta, amb espais de forma i tamany flexibles, distanciat d'altres usos. La presència del verd i la gran escala, per tant, són condicions tant fonamentals com, en altres casos i temps, podien haver-ho sigut la continuïtat visual o la uniformitat física. Volem dir que és per la proposta d'una morfologia discontinua (però ben connexa) que les oportunitats poden pretendre realitzar-se.



# EIXAMPLE O FORQUILLA

“La urbanització per eixos i per nusos, característica de la millor urbanística del segle XX, tan la academicista com la funcionalista, reuneix en les formes lineals, arbòries i medul·lars els avantatges d’economia i claredat, que permeten major llibertat arquitectònica i, per tant, àmplia flexibilitat d’ús i de gestió.”

Si com estructura urbana, la opció bàsica és reforçar i optimitzar les oportunitats metropolitanes, com proposta de teixit es defensa un model més obert i flexible que les habituals ordenacions en xarxa. No es tracta doncs d’edificació oberta, sinó de sistema viari dispersiu, arborescent, panòptic.

La tradicional urbanització d’eixample ocupa el sòl per àrees senceres que inclouen espais lliures interiors i façanes equivalents a quatre cares. Aquest sistema extensiu s’ha demostrat magnífic en circumstàncies de creixement parcel·lari menut, cases entre mitgeres, fondàries d’edificació notables i regularitat d’usos i tamany de les peces. No sempre són avui així les condicions d’urbanització. La tendència cap a edificis llargs, poc fondos i estirats, propis de la tipologia residencial moderna, i l’escala de les actuacions en solar més gran que la tradicional parcel·la, posen en crisi la quadrícula com esquema ideal d’urbanització.

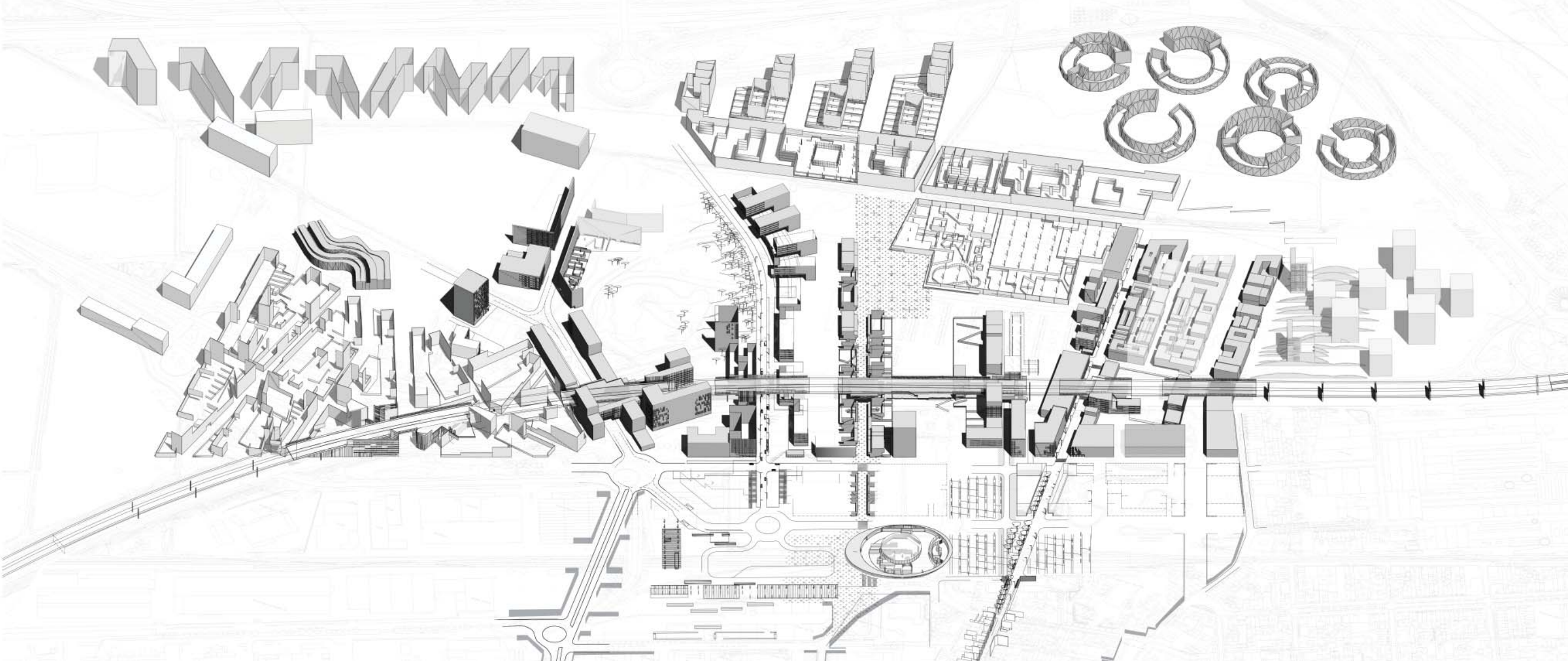
Tampoc com ciutat resultant és avui satisfactòria com ho trobem en els centres urbans creats a finals del segle XIX i primera meitat del XX, la repetició tipològica té dificultat d’allotjar usos especials

pel terra, i provoca la monotonia de l’ambient, la uniformitat sociològica i visual, i la manca de caràcter en els espais públics, que apareixen com retalls automàtics de la retícula general.

L’intent de superar la rigidesa de la quadrícula (al menys de la quadrícula com façana contínua d’edificació) porta, en els creixements moderns, a treballar amb teixits filamentosos, capil·lars que busquen el màxim aprofitament de la mínima infraestructura. Entendre el teixit urbà com sistema de fibres i nervis més que no pas com un tramet redundant porta als nous models d’urbanitat difosa, intermitent o sincopada. Termes aquests que poden carregar-se de significació negativa en una primera opinió simplista, però que en veritat impliquen una major preponderància de l’espai i de les distàncies intersticials com el verdader teixit de la ciutat moderna. L’edificació deixa de ser protagonista com a trama, per ser-ho com a obstacle que defineix l’espai lliure.

La urbanització per eixos i per nusos, característica de la millor urbanística del segle XX, tant la academicista com la funcionalista,





4.3. Vista general del projecte

reuneix en les formes lineals, arbòries i medul·lars els avantatges d'economia i claredat, que permeten major llibertat arquitectònica i, per tant, àmplia flexibilitat d'ús i de gestió.

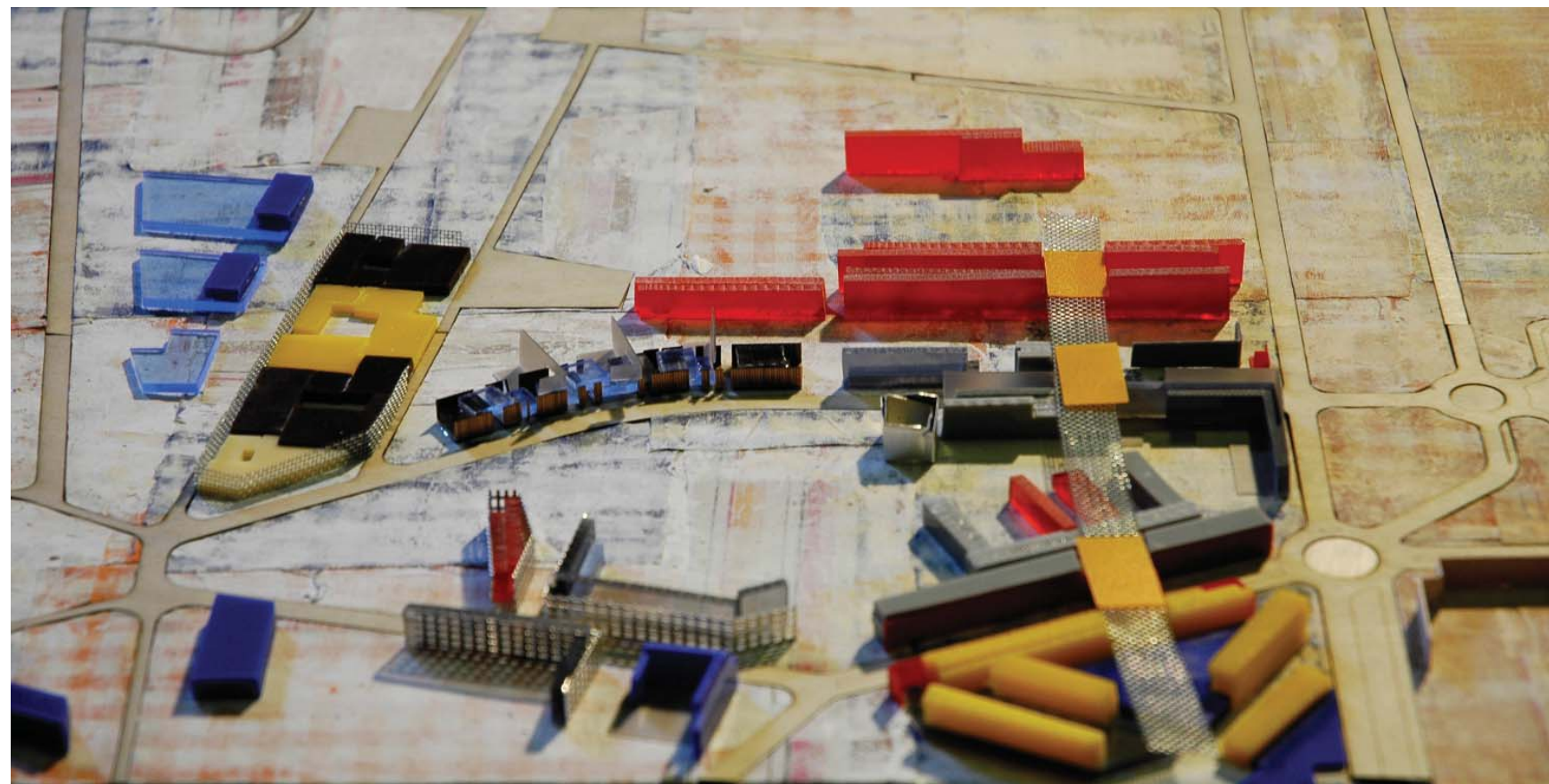
La forquilla de 6 dits que proposem per l'extensió al Nord del municipi de El Prat és un teixit direccional i asimètric, irregular i heterogeni que privilegia la continuïtat urbana en el sentit vertical. És, per tant, un teixit lineal jeràrquic, que suposa les seves ramificacions com secundàries i discontinües, provocant una condensació de l'activitat i la vida cívica sobre uns pocs eixos, clarament diferenciats dels espais, connexions i nusos intermedis.

És un espai urbà que treballa per **contigüitat** més que no pas per **continuïtat** física, que busca la **varietat** més que la **regularitat**, que interessa per certa **promiscuïtat** i fuig de la **repetició**.

Creu en l'**intersticial** més que no en el **compacte** i accepta l'atzar i la **flexibilitat** perquè no confia en el **determinisme** de les reglamentacions estrictes.

Aquesta sèrie d'antonímies, però, no impliquen cap defensa de l'arbitrarietat, ni la renúncia a la coherència ambiental i funcional que un espai urbà exigeix per ser tal. Els traçats d'eixos viaris i de fronts edificatoris es recolzen en elements topogràfics del territori preexistent: camins, canals, parcel·les cadastrals, vegetació i cases.... Els nous dits urbans s'allarguen i reforcen eixos importants (viaris, comercials, d'equipament) del casc urbà actual. Les formes i tamany de les noves peces urbanes reinventen una relació entre espai buit i espai ple, que és lliure i variada, i permet pensar en formes d'utilització encara agrícoles, ecològiques o hídriques, del molt espai lliure que es reserva (55%). La integració del Parc Agrari dintre la pròpia ciutat, les formes





4.4. Contigüitat, varietat, promiscuïtat

d'establir-ne el contacte i dels horts, o camps o verds públics entremig d'edificis i vials, hauria de ser un reforç innovador, i la garantia. Les instruccions de la Direcció General de Paisatge de la Generalitat acompanyen aquesta intenció, que aquí no és residual sinó ben prioritària.

Un mosaic de peces aïllades que es vertebren al llarg d'una forquilla de 6 dits que neixen del casc urbà que fa de mànec és, en tot cas, una bona fórmula per iniciar operacions immobiliàries, d'iniciatives de tamanyos diferents i de diferent estructura financera, poden anar col·locant-se al llarg d'unes obres d'infraestructura mínimes – obrir un carrer –, i permetre la progressiva incorporació de promocions d'altra escala. Arrancant els eixos Sud-Nord, i també els primer grup d'oficines i terciari a partir del nus viari de la C-32, pot establir-se una primera fase de creixement, autònoma en si mateixa, que reconegui ja un model urbà innovador i atractiu.

En la articulació dels espais menors i dels edificis (o grups) independents van l'interès d'aquest model. I és clar que aquest implica la presència forta d'un organisme coordinador (Consorti) que vetlli pel procés i també, detalladament, per l'encert dels projectes (privats i públics).

Les unitats d'actuació i/o projecte són instruments clau per a la gestió d'aquest concepte urbanístic. Assegurant la varietat de tamanyos, usos, promotors, i moments temporals en què el procés constructiu urbanitzador i avança.



# ELS ESPAIS INTERSTICIALS

“Donar valor als espais intermedis entre edificis, connectar les diverses àrees lliures, des dels racons tranquils a les grans àrees verdes, aconseguir que espais de diferents tamany i vocacions, patis de cases o sostres d’aparcaments enllacin amb camps de conreu, hortes d’explotació comunal, o familiar, plantes i recintes ecològics, tan com voreres, porxades i passeigs, és el que podria permetre un assentament de cases i oficines en mig d’un ambient “natural”, en el que les distàncies entre blocs no són separacions, sinó límits laterals d’un lloc comú intermedi. La ciutat és aquest espai intermedi.”

Són els veraders protagonistes de la proposta. L’organització del viari en dits, i l’edificació que s’hi atansa directament són l’estructura que suporta el teixit de l’espai buit, lliure. És aquest el què constitueix urbà. Contra el que habitualment es malentén, és l’espai públic el què fa el teixit urbà (no al revés). I això ha de ser així en la ciutat moderna, oberta, discontinua, com ho és en la ciutat històrica.

Donar valor als espais intermedis entre edificis, connectar les diverses àrees lliures, des dels racons tranquils a les grans àrees verdes, aconseguir que espais de diferents tamany i vocacions, patis de cases o sostres d’aparcaments enllacin amb camps de conreu, hortes d’explotació comunal, o familiar, plantes i recintes

ecològics, tan com voreres, porxades i passeigs, és el que podria permetre un assentament de cases i oficines en mig d’un ambient “natural”, en el que les distàncies entre blocs no són separacions, sinó límits laterals d’un lloc comú intermedi. La ciutat és aquest espai intermedi.

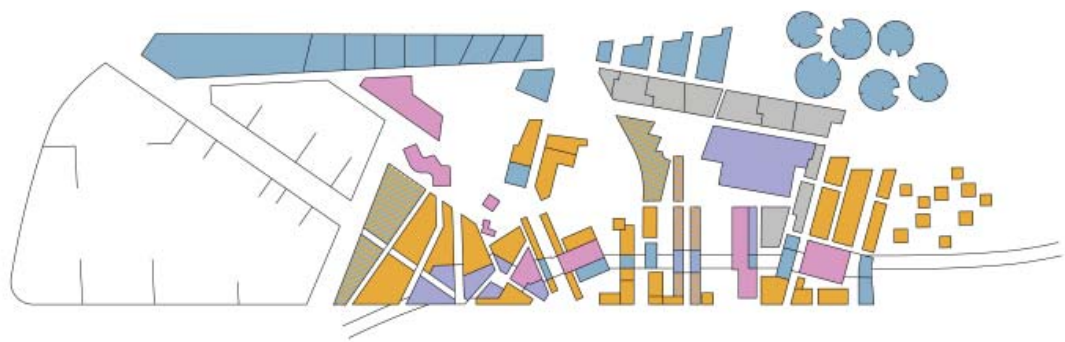
La continuïtat mental del abundant sòl lliure urbà amb els terrenys pròpiament agrícoles dels Parcs exteriors ha de ser més forta que la presència de grans infraestructures, i combinar-se amb els volums edificats per contactes directes.

Un element principal per aquest contacte és la penetració des del Parc Agrari i Fluvial, d’algun camí que, acompanyat de vegetació

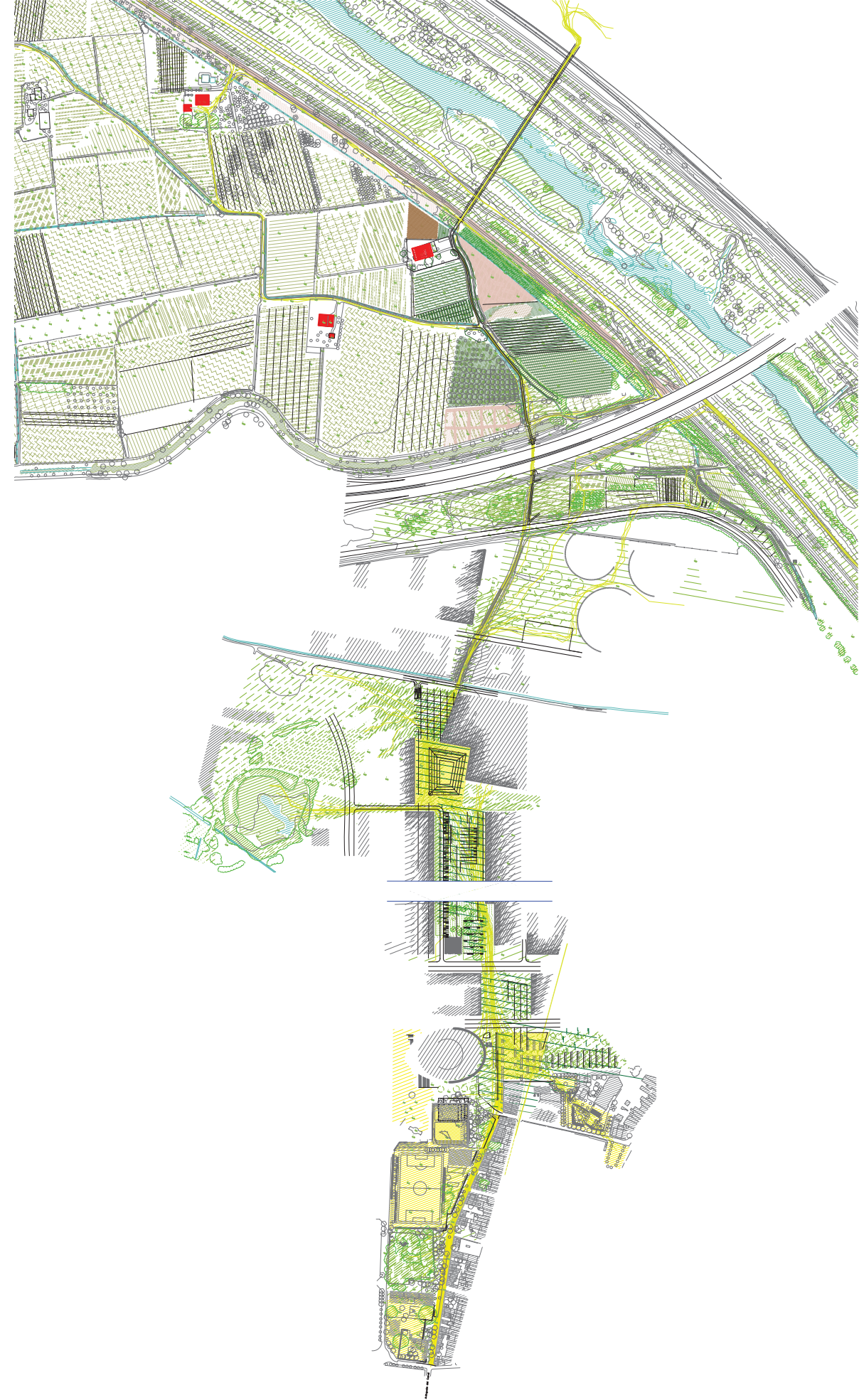




6. **Sòl natural**, dins i fora de l'àmbit urbà. Les àrees intersticials estan formades per espais verds o lúdics, hortes, parcs ecològics, jardins i conreus, ja siguin públics i privats. La mida de les parcel·les agrícoles es fon amb les urbanes.

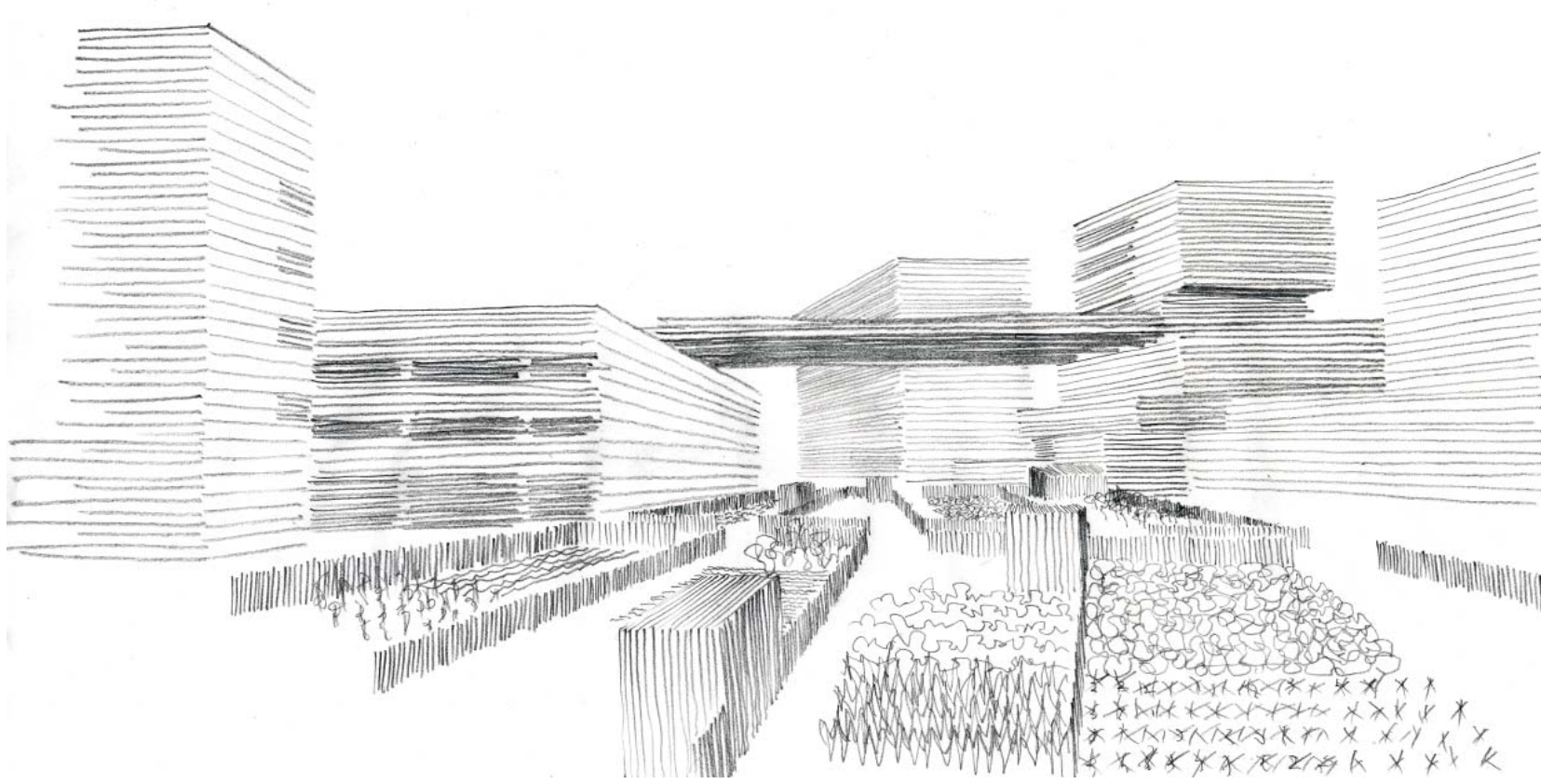


6.1. Parcel·la de sòl ocupat: ús residencial, comercial, terciari i logístic.

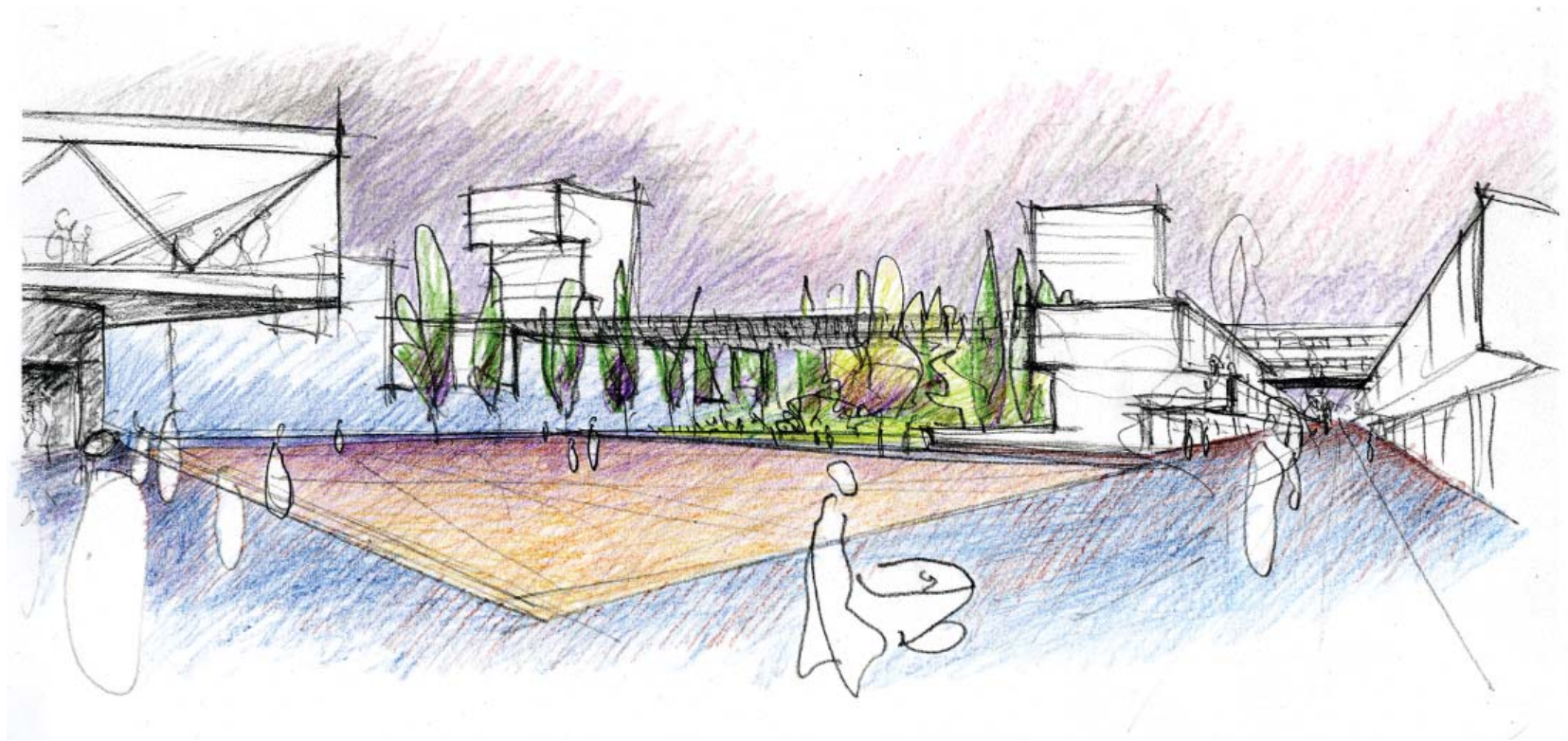


6.2. **L'eix verd**. Des de les àrees esportives del Canal, per els parcs de El Prat Nord (i la bassa) cap el camí del Sorral i la passarel·la a Cornellà.





6.5. Horts urbans prop del “dit curt”.



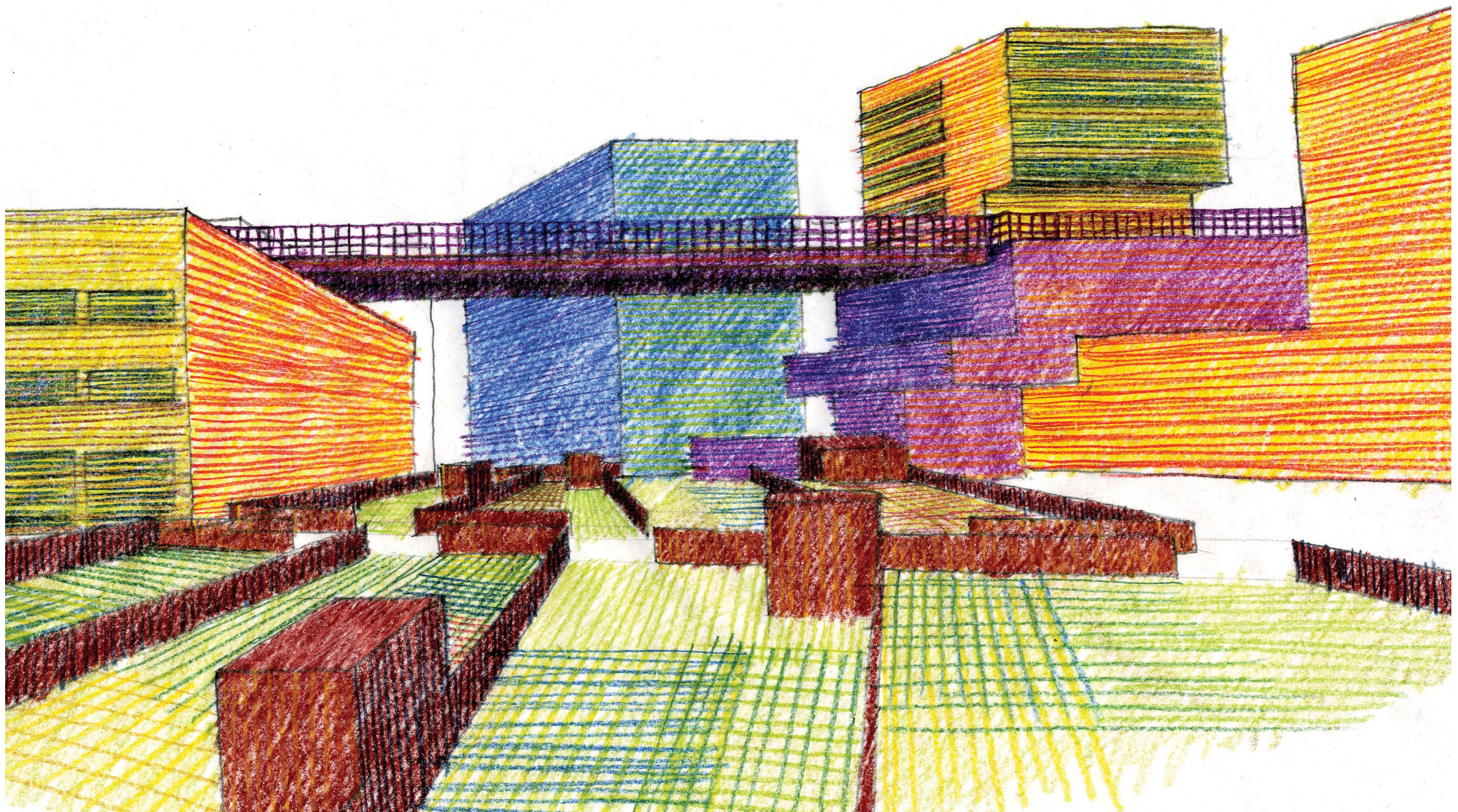
6.4. Espai entre el “dit de botigues” i el dit curt.



6.3. Secció longitudinal de l'eix verd, al llarg de les diferents trames que travessa.

i sòl lliure, arribi a l'entremig dels eixos edificats fins a maclar-s'hi com un dit a la inversa, com un eix verd que de fora cap a dins, encaixa els espais del teixit urbà amb els de l'àmbit natural extern. La gradació de caràcter i forma que adquireixen els espais al integrar-se en el teixit urbà, haurà de resultar en un dels aspectes més específics del model urbà que es proposa. La seva caracterització serà fruit del temps més que no pas d'un disseny “a priori”, però des del primer moment, cada acció urbanitzadora o constructora haurà de constituir ja en aquesta intenció.







# LA C-31

“La proposta que presentem és integrant l'autopista, com un element positiu de la forma construïda de la ciutat. Partint de les pendents que ja té per creuar el Llobregat (costat Est) i per creuar el ferrocarril (costa Oest) és immediat extrapolar-les per travessar el futur teixit a una gran alçada (aproximadament 15 m des del terra), i per tant obtenir espais inferiors amplis i lluminosos, utilitzables per múltiples funcions. Sobre tot, per funcions edificades i edificacions de servei, d'equipament, d'oficines, comercials, lleure, etc. L'edificabilitat sota rasant (sota rasant de l'autopista) pot ser enormement apreciada i garantia de la continuïtat d'animació, activitat, il·luminació i imatge urbana dels carrer que l'atravessen.”

Res d'això fóra possible amb una barrera travessera, la C-31, que talla la continuïtat cap al Nord. No sols això, sinó que estableix una directriu horitzontal que domina definitivament l'orientació de la ciutat nova. Cal, en canvi, una solució que permeti la total permeabilitat a nivell, sense deformació topogràfica, i amb total continuïtat visual i planimètrica dels carrers.

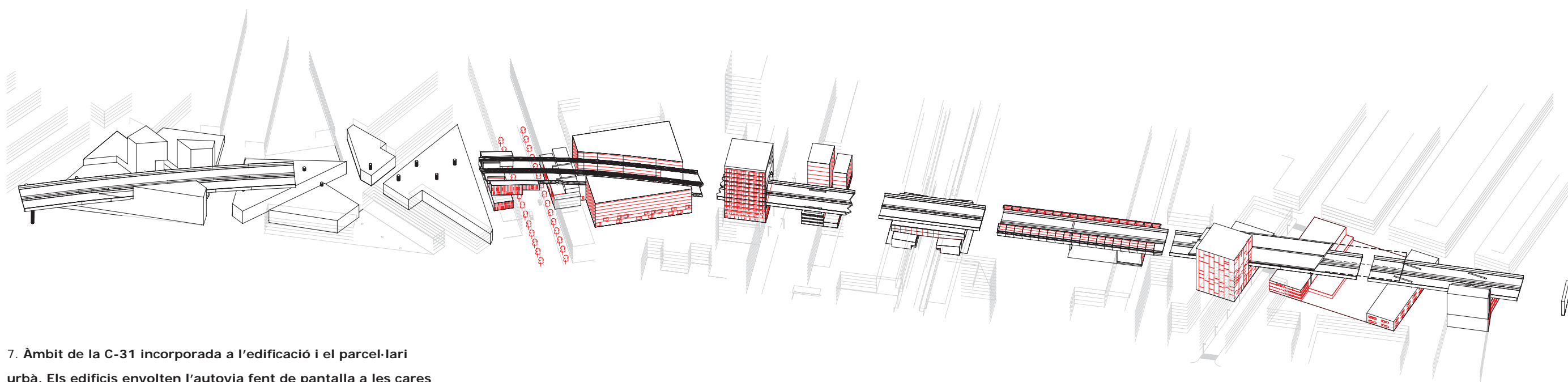
S'està estudiant una alternativa de l'actual C-31, semisoterrada, utilitzant la coberta per un passeig, més o menys plantat. Creiem que no és pas un mala solució, però fóra millor arriscar-se a propostes més complexes d'autopista elevada que permeti la total continuïtat topogràfica dels carrers Sud-Nord, en els que la vialitat i els serveis urbans enterrats puguin estendre's des de la ciutat existent sense cap mena d'obstacle. Les condicions del subsol a El Prat, fan encara més interessant aquesta opció.

La proposta que presentem és integrant la autopista, com un

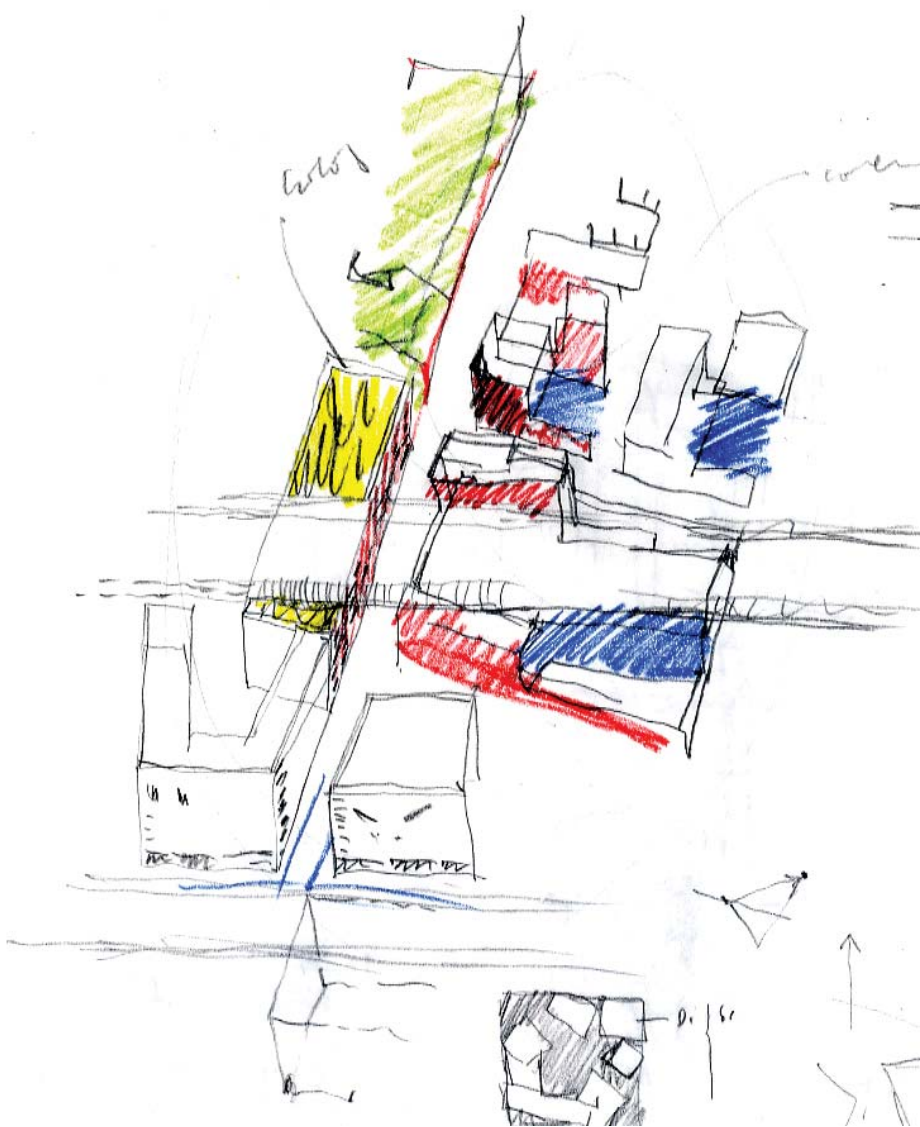
element positiu de la forma construïda de la ciutat. Partint de les pendents que ja te per creuar el Llobregat (costat Est) i per creuar el ferrocarril (costa Oest) és immediat extrapolar-les per travessar el futur teixit a una gran alçada (aproximadament 15 m des del terra), i per tant obtenir espais inferiors amplis i lluminosos, utilitzables per múltiples funcions. Sobre tot, per funcions edificades i edificacions de servei, d'equipament, d'oficines, comercials, lleure, etc. L'edificabilitat sota rasant (sota rasant de l'autopista) pot ser enormement apreciada i garantia de la continuïtat d'animació, activitat, il·luminació i imatge urbana dels carrer que l'atravessen.

La gestió d'aquests espais correspondria, lògicament, al domini de la Generalitat de Catalunya (Carreteres) que els podria explotar en lloguer, cessió, o aprofitament propi. Als edificis-autopista els correspon una delimitació parcel·lària pròpia, annexa a l'obra de construcció de la nova estructura. Aquests edificis-pont





7. Àmbit de la C-31 incorporada a l'edificació i el parcel·lari urbà. Els edificis envolten l'autovia fent de pantalla a les cares internes i donant façana i ús ciutadà a les cares externes.



embolicarien l'autopista en creuar els sis "dits", com un anell que poséssim en creuar cada un d'ells.

L'autopista elevada engega el soroll i la pol·lució enlaire, fent-la pràcticament imperceptible des dels nivells inferiors. No podem oblidar les dificultats de ventilació i d'evacuació de fums de les solucions soterrades, i les inestables afectacions en superfície.

També heu de tenir present que la solució soterrada (o semi) per la travessia de El Prat allibera solsament un tram central (810 m, 4 carrers), i amb un perfil d'esquena d'ase molt contradictori amb la planeïtat característica del lloc, verdadera identitat morfològica a valorar. D'altre part, preocupa imaginar l'efecte traumàtic de les trinxeres de soterrament a ambdós extrems de l'obra, que, com rampes de mala llum i molt soroll, serien barrera infranquejable pels residents locals i tobogan ben despreciable pels conductors (ondulació de la rasant longitudinal del perfil soterrat).

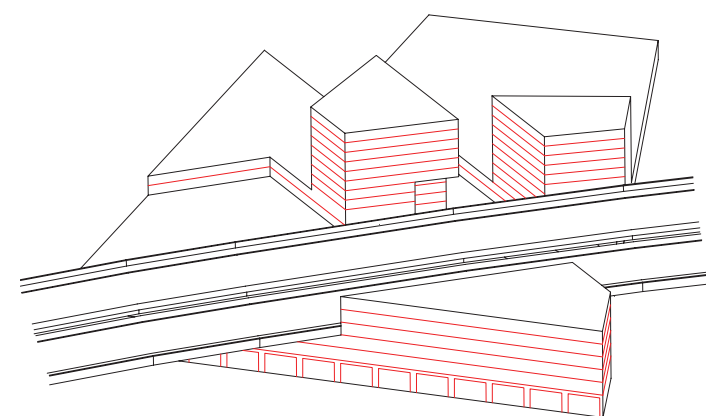
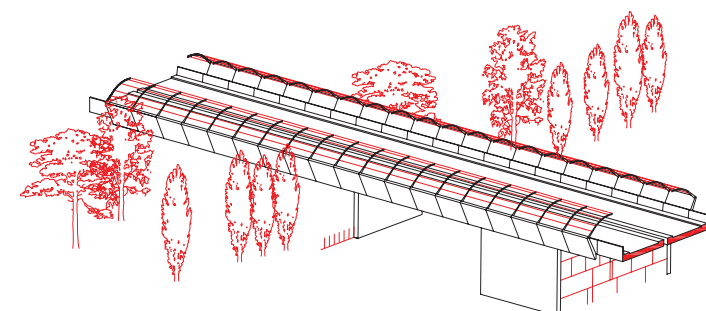
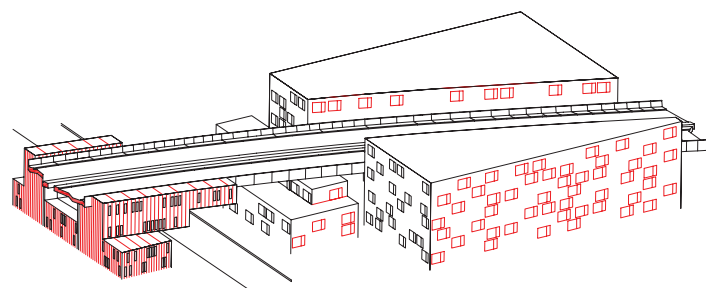
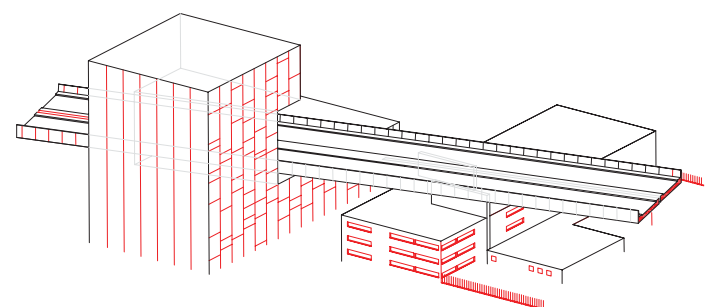
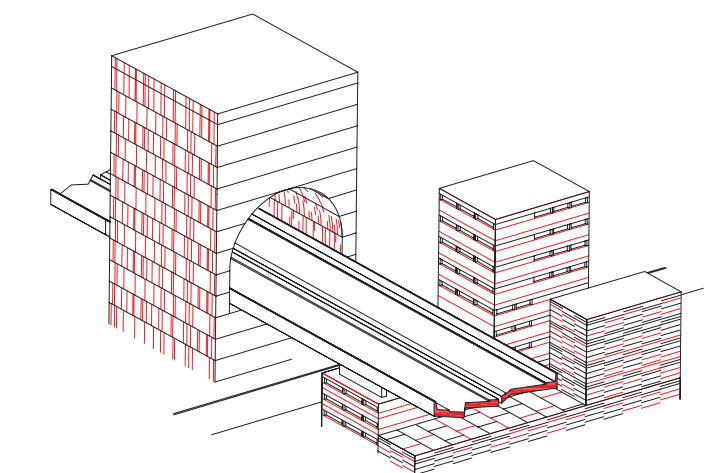
El finançament de l'obra superior és un dels factors decisius a favor d'aquesta solució. El cost de construcció directe de l'estructura, sense excavacions, pantalles, drenatge i evacuació forçada, sembla

clarament competitiu. A més, s'afegeix pel Departament d'Obres Públiques el valor de l'edificabilitat annexe que inclou (140000 m<sup>2</sup> de sostre útil), a negociar amb el domini municipal. La rapidesa de construcció és igualment avantatjosa.

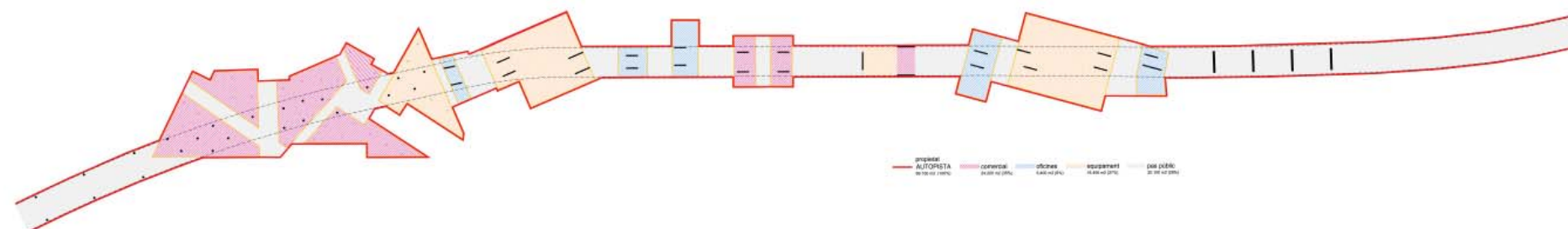
I no d'inferior importància és l'interès d'innovació arquitectònica que aquesta proposta proposa. La experimentació de tipologies mixtes infraestructura-edificació que veiem aplicar-se ja, amb certa normalitat, a ciutats com Tokio, Shanghai i també a Londres, Frankfurt o Zurich col·locaria la operació de El Prat Nord com a capdavantera de la modernitat urbanística sense perdre l'escala de convivialitat i d'urbanitat tradicional que es objectiu primari d'aquest encàrrec.

Cercar solucions que valorin les infraestructures com components "simpàtiques" de la trama urbana, fóra una alternativa a la tendència automàtica a "soterrar" com ideal apriorístic i acrític de tantes grans intervencions d'actualitat en les nostres ciutats (vegis l'interessant estudi "Soterramientos que son pérdidas" de Manuel Saravia a EL PAÍS, 11-7-2008)





7.1. Algunes solucions dels edificis que suporten l'autovia i asseguren la continuïtat dels carrers (“dits”) a pla de terra:



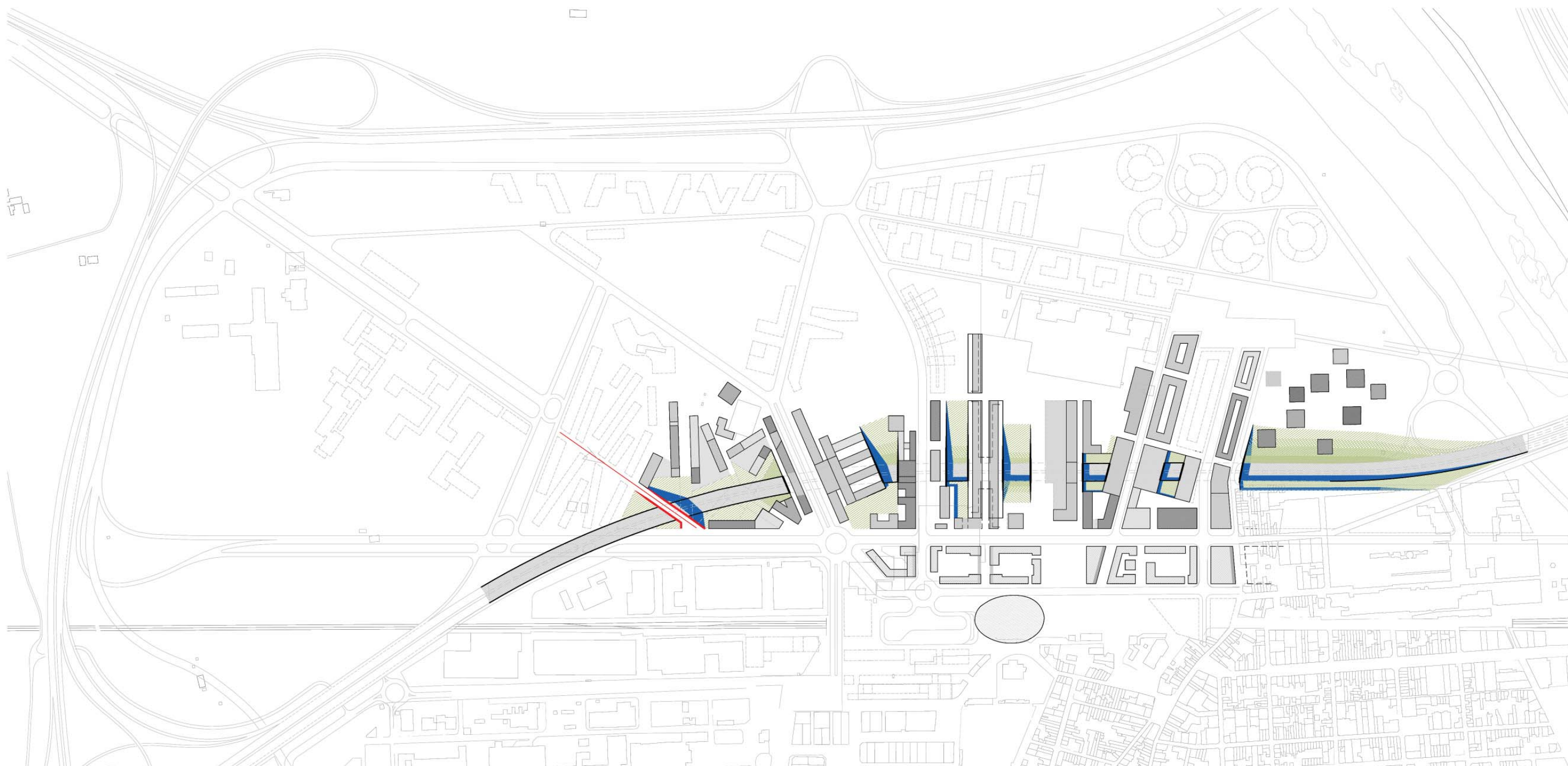
7.2. Parcel·lari atribuïble al Departament d'Obres Públiques.

La solució d'autovia elevada és òptima per la proposta dels sis “dits” de teixit urbà. Però aquesta és d'alguna manera independent d'una solució convencional d'autovia soterrada permanència també de la mateixa estructura urbana digital. És clar que amb menys claredat (per les pendents i contrapendents que imposarien als carrers) que impedirien les visuals sobre la continuïtat dels paviments, viaris, màxima imatge de continuïtat urbana.

I amb això, es perdria la vinculació estricte a certes arquitectures-pont que és la que permet concedir llibertat tipològica i volumètrica a les restants edificacions.

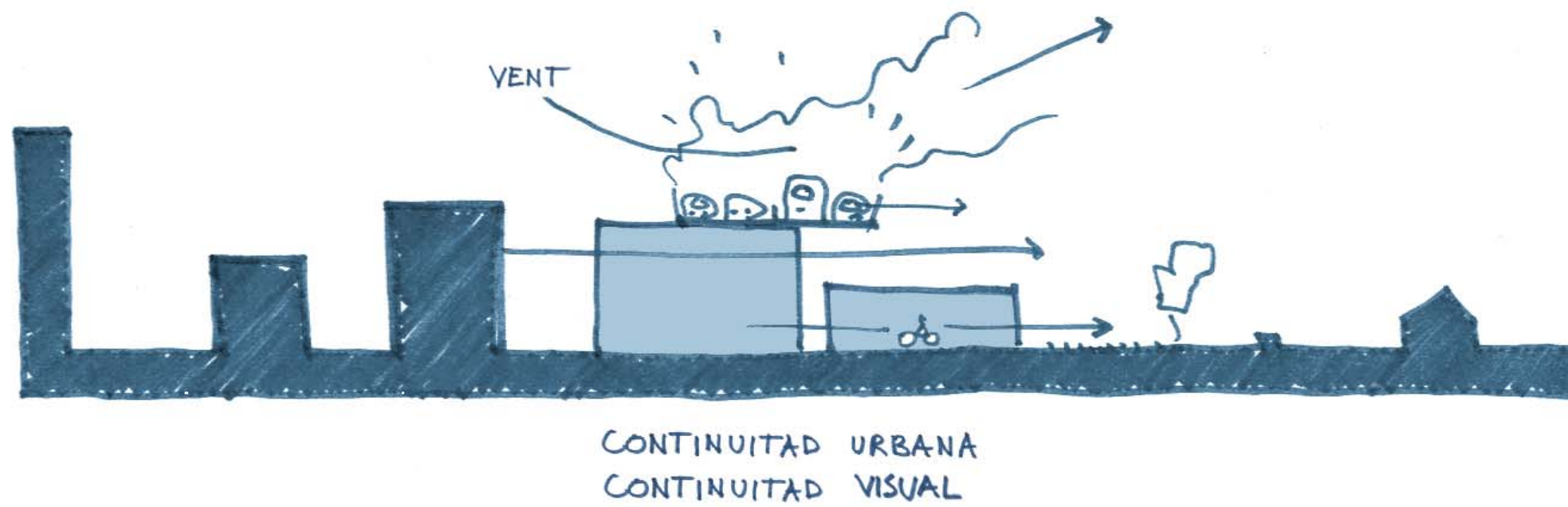
Però ha de quedar clar que una autovia soterrada és també compatible amb l'estructura de dits i espais lliures intersticials que és la principal tesi d'aquesta proposta. Entendre l'autovia com un riu, que apareix descobert entremig de les bandes alineades dels construïts – imatge actual d'un “ponte vecchio” repetit sis vegades – podria també fer la travessia de El Prat interessant, higiènica i característica.



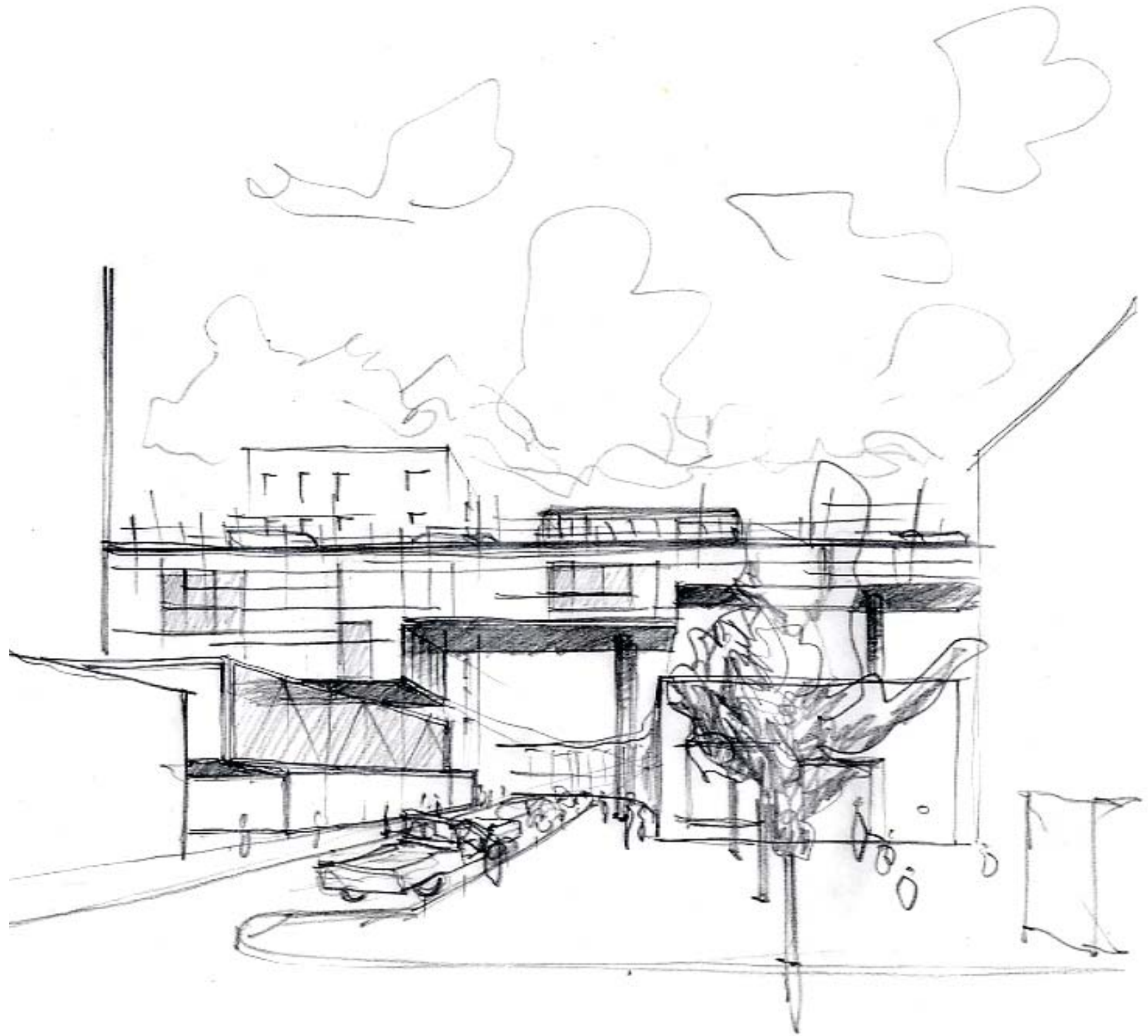
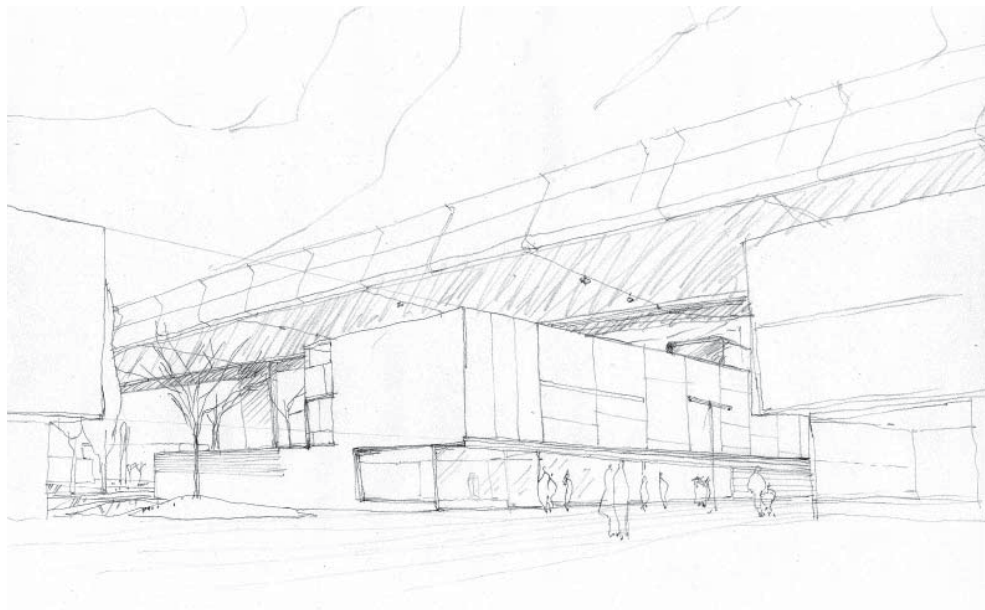
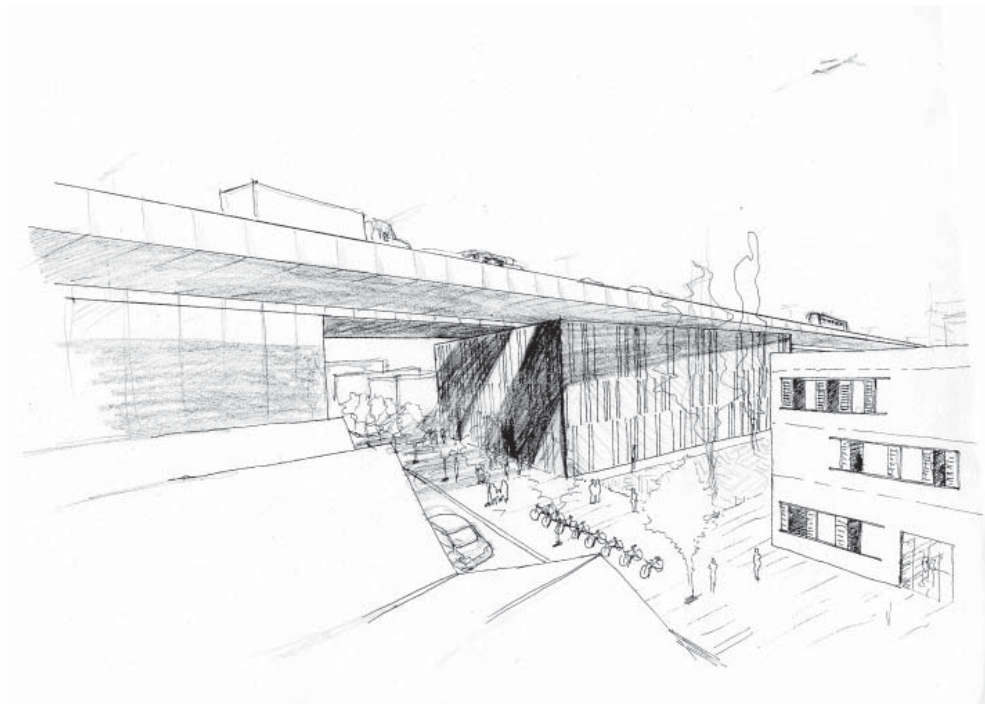


7.3. Solució alternativa: la C-31 semi-soterrada. El mateix teixit urbà precedeix, tractant els passos sobre l'Autovia com ponts edificats al llarg dels carrers ("ponte vecchio"), i obrint els espais intermedis entre edificis com trams de circulació descoberta.









7.5. Situacions de continuitat urbana.



# LES 6 “PECES” URBANES

“Les sis “peces” són independents entre si, i suposen ritmes d’actuació separats i fragmentaris. Però en tot cas, seran elements de reforç, i a vegades d’intersecció amb els “dits” i l’estructura urbana mixta. L’ús compartit de serveis i equipamanets, i el teixit dels espais lliures intermedis, garantitzen aquesta interdependència.”

Tant com els sis “dits” construeixen el creixement urbà variat segons eixos lineals, proposem sis peces monogràfiques que per localització i per tipologia, són actuacions unitàries, de funcionalitat especialitzada.

El “barri vertical” és un conjunt de torres residencials, d’alçades entre 8 i 14 plantes, assentades sobre àmplies catifes de vegetació que amagarien els aparcaments en superfície. Suposem una possible oferta de nous habitatges que disfruten de generoses vistes sobre el riu i el Parc Fluvial, sobre la agricultura i la població de El Prat, i fins i tot sobre les zones portuàries i el mar. El famós barri de Rohehampton de Londres (“Towers in the park”) fóra el model de referència d’aquesta actuació.

Igualment descansant sobre la superfície verda, en continuïtat amb les reserves perimetrals, el conjunt d’“oficines – tortell”.

S’organitza com una agrupació d’edificis anulars amb pati interior, circular també, per oficines amb claustre compartit per aparcament i serveis. És una tipologia econòmica i compacta, assajada en algunes “edge city” nord-americanes.

Una versió dual dels sis dits urbans fóren les dues peces de “front terciari” que a dreta i esquerra del nus d’accés des de la C-32, enfilaren parcel·les per edificis d’oficines o magatzems logístics. Són àrees que poden promoure’s i funcionar amb independència, i ofereixen tamany i de solar i d’edificació adequats a diferents programes terciaris. Torres duals sobre plataforma comú, parcel·les grans entre mitgeres amb pati interior, edificis en continuïtat formant greques de façana sobre la Ronda....

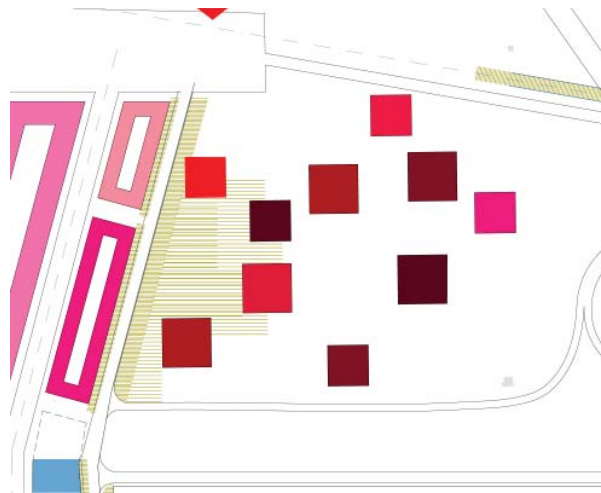
Una peça significativa és la “ciutat-jardí enlairada”, barri mixte de comerços, oficines, serveis i residències. És mixte també pel seu



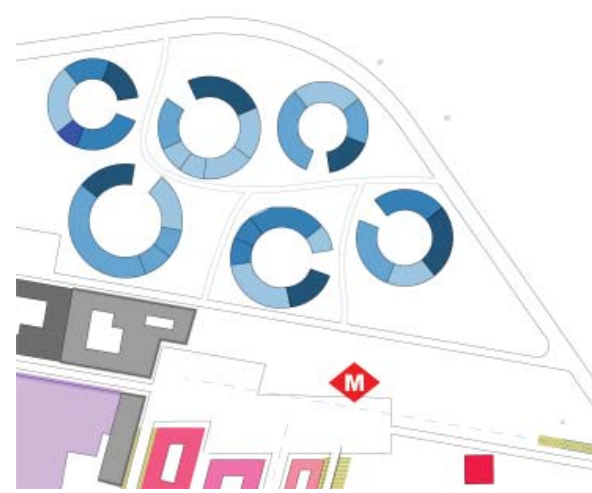


8.1. Vista fotogràfica del projecte des del cel de Cornellà.

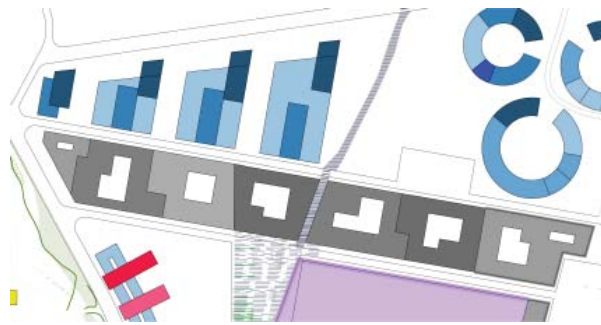




8.2. Peça A



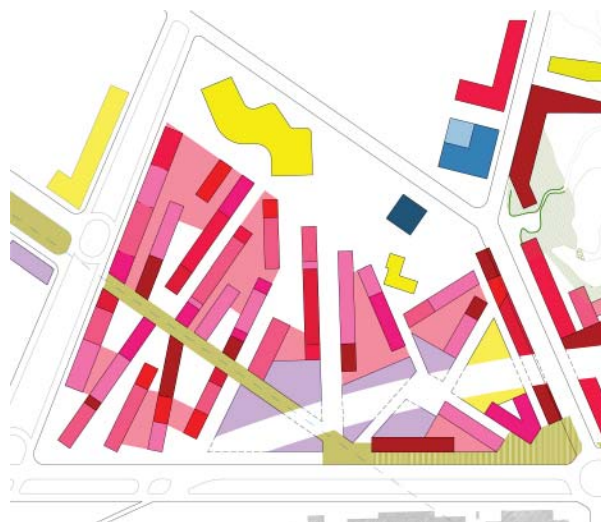
8.3. Peça B



8.4. Peça C



8.5. Peça D



8.6. Peça E



8.7. Peça F

traçat entrecreuat que busca deixar retalls de sòl lliure com espais verds (jardins privats, racons públics) entre mig dels edificis.

Mixte també per la volumetria de les construccions és el “ball de bastons” que es disposen d'estretes barres lineals d'alçades i paraments desiguals embolicant fins i tot l'autopista.

Comentari propi requereix també l'àrea de reserva institucional, terciària i logística a ambdós cantons de l'Avinguda – Passeig de Sant Boi. És aquí on la proposta, a diferència d'altres sectors vol ser més indefinida formalment, excepte en la exigència d'una imatge arquitectònica important (per qualitat i tamany) sobre les façanes del Passeig. La possibilitat d'unes Facultats Universitàries, de Centres Hospitalaris o/i de Recerca, d'instal·lacions R+D d'enginyeria aeronàutica, o d'altres empreses de gran escala i representativitat, obliga a l'exigència en la urbanització d'aquest nou eix metropolità que, en algun sentit, continua la Gran Via en les funcions urbanes, i, sobre tot, engega en direcció Nord l'eix metropolità del Llobregat com estructura de nova escala per la connexió intermunicipal i per l'assentament de noves funcions, imprevisibles encara.

Les sis “peces” són independents entre si, i suposen ritmes d'actuació separats i fragmentaris. Però en tot cas, seran elements de reforç, i a vegades d'intersecció amb els “dits” i l'estructura urbana mixta. L'ús compartit de serveis i equipaments, i el teixit dels espais lliures intermedis, garantitzen aquesta interdependència.



# LA VIALITAT

“És un sistema mínim, que vol ser econòmic i simple, sense convertir-se en protagonista de la forma urbana.”

És una “papallona” composta de lòbuls que poden funcionar amb independència abans d’integrar-se com un sistema únic. Pot construir-se com unitats separades d’acord amb els ritmes d’urbanització.

L’organització permet una fàcil organització del transport públic, combinada amb el servei als usos del teixit variats. Un circuit prioritari és l’anell central, i també la connexió travessera des de l’estació de Metro. Aquest anell és també el que garanteix l’accés clar des dels aparcaments de l’Estació als enllaços de la Ronda (i a la inversa).

És un sistema mínim, que vol ser econòmic i simple, sense convertir-se en protagonista de la forma urbana.

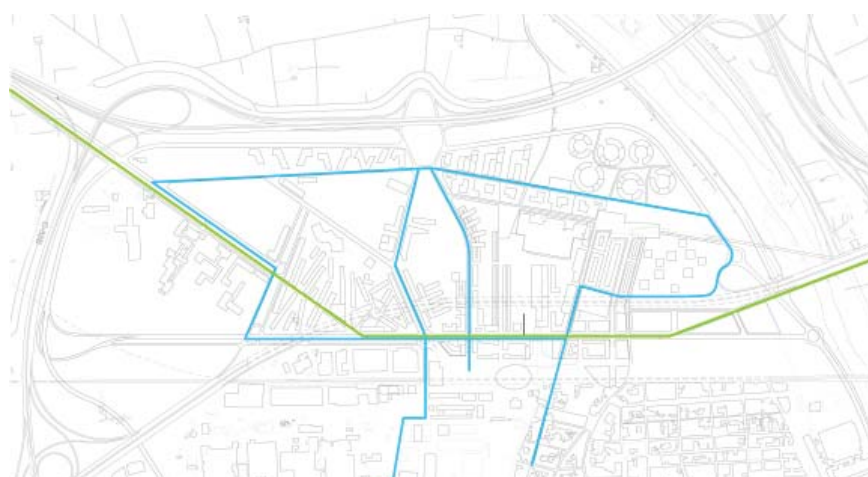
Hi ha dues obres de vialitat de certa envergadura. La primera

és la redifinició de l’anell d’enllaços entre el sector i la C-32, al Nord, en què l’augment previsible de moviments i la importància simbòlica del lloc, reclamen una formalització potent, a escala metropolitana. Per obtenir un millor horitzó visual entre el sector i l’espai agrícola, es proposa aquest enllaç com a pas inferior, sota la cota de l’autopista. La segona és el desmuntatge de la pota C-31c que uneix la C-31 amb Sant Boi. Aquesta via que fou construïda per connectar d’una forma directa Sant Boi amb el centre de Barcelona per la Gran Via ha perdut força funcional gràcies a les noves infraestructures que s’han anat i es segueixen implantant progressivament ( la C-32, les rondes, la





9.1. Esquema de recorreguts peatonals i carrils bici



9.2. Esquema de transport públic (tramvia, bus i metro)



9.3. Esquema de vialitat

carretera a l'aeroport C-32b, la nova connexió de la C-32 amb l'A-2). Ha quedat desfassada i reduïda a un ús bàsicament local en què ha quedat renegada. És per aquest motiu que es proposa la transformació com a avinguda agafant més significat i força urbana, sobre la que s'afegeix la funció metropolitana que hem comentat anteriorment. Pel trànsit passant C-31 a C-32 es realitzarà per la A-2 o per un nou moviment que incorporem al nus de la C-31 amb la carretera de l'aeroport. Pel que fa la solució per la C-31 ja se n'ha parlat anteriorment.

El creuament dels carrers ("dits") amb l'autopista poden prendre formes variades tal com edificis pont aprofitant la gran alçada de l'estructura, edificis laterals que es converteixen en suportals del pont, volums independents que enriqueixen la continuïtat del carrer, pantalles publicitàries lluminoses, torres de serveis per dalt de la via, miradors, etc.



# LA PRIMERA FASE

“Una proposta d’aquesta magnitud ha de buscar la continuïtat amb el territori pre-existent però, és obvi, que necessita també introduir ruptures en algunes hipòtesis prèvies, establertes amb una òptica més reduïda. Previsions de vialitat o d’edificació definides des d’una escala parcial o immediata, han de ser adaptades a les previsions de futur a mig i llarg termini.”

Una primera fase del projecte podria ser la construcció dels “dits”, juntament amb l’estructura de la autovia. Els dits permeten una adjudicació per promocions mitjanes o petites (fins i tot d’edificis un per un) que permeti un control de la qualitat tot i acceptant lliberta d’iniciatives.

És clar que les idees d’aquest concurs han de passar per una traducció en Plans Especials i Projectes Urbans sectorials. Les fases d’aquesta major definició normativa, han de seguir l’empenta relativa de les iniciatives privades i públiques que es generin. La coordinació d’aquesta dinàmica – pel Consorci o ens similars –és fonamental per tirar endavant una proposta que, per obtenir la simplicitat del resultat, necessita complexitat en la gestió.

Una proposta d’aquesta magnitud ha de buscar la continuïtat

amb el territori pre-existent però, és obvi, que necessita també introduir ruptures en algunes hipòtesis prèvies, establertes amb una òptica més reduïda. Previsions de vialitat o d’edificació definides des d’una escala parcial o immediata, han de ser adaptades a les previsions de futur a mig i llarg termini.



# AJUSTOS DEL PLANEJAMENT PREVI

“Potenciar una connectivitat de major fondària, i, per tant, un aprofitament més capaç de tota l'àrea de El Prat Nord.”

El model que presentem implica retocs significatius del projectat eixample de La Seda, precisament per potenciar una connectivitat de major fondària, i, per tant, un aprofitament més capaç de tota l'àrea de El Prat Nord. Aquests retocs, no obstant, són perfectament possibles en quant a la edificabilitat i usos previstos. La reforçada centralitat encara augmenten el valor expectant d'aquestes promocions.

En quant als retocs de la ronda perimetral de Prat Nord, es tracta d'ajustaments menors de traçat, excepte la nova configuració del nus enllaçat a la C-32, obra necessària indiscutiblement com a portal del sector.

De la alternativa a la semi-soterrada C-31 ja s'en ha parlat abans.







# ESTUDI DE MOBILITAT



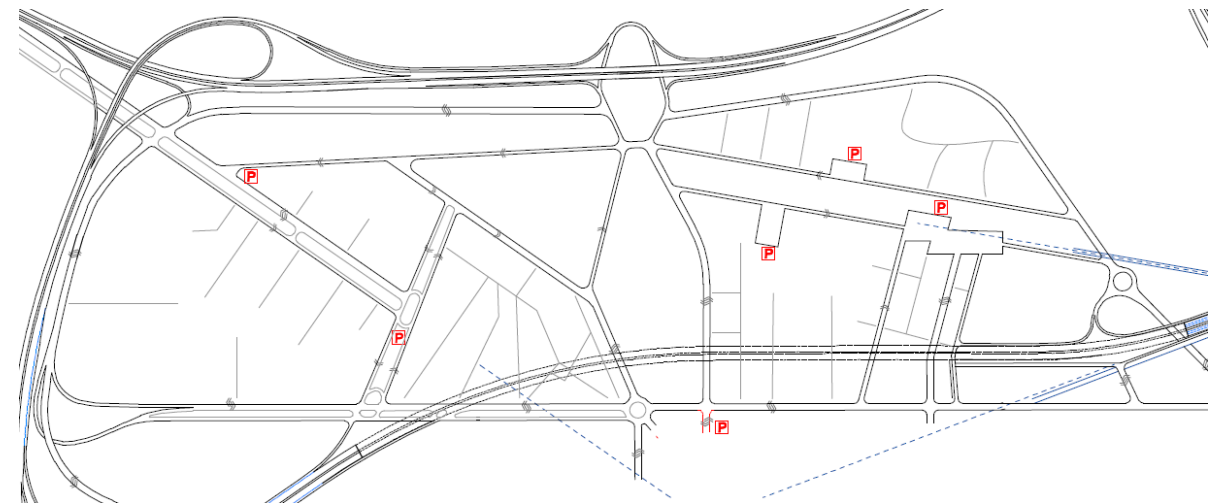
## **XARXES DE MOBILITAT:**

La mobilitat generada per les diferents activitats plantejades al sector Prat Nord, ha de ser canalitzada a través d'unes infraestructures viàries que optimitzin l'espai que s'utilitza i aconseguixin un equilibri entre els diferents modes de transport que s'hi poden desplaçar.

La xarxa viària ha de ser suficient per donar capacitat als vehicles privats que s'hi generin: cotxes, motos i especialment els vehicles de mercaderies. Tota aquesta mobilitat (la menys sostenible), es aquella que s'ha d'ordenar a priori disposant per cada cas de la infraestructura bàsica pel seu correcte funcionament.

Son les xarxes de transport públic i la mobilitat no motoritzada les que han de disposar d'unes infraestructures generoses pel seu foment i màxim confort, son les que en un futur més proper hauran de definitivament imposar-se al transport privat entre les grans ciutats metropolitanes.

El disseny concebut per configurar el Prat Nord, disposa d'un equilibri funcional entre els diferents modes de transport que intenta dimensionar unes infraestructures viàries que enllacin amb la filosofia de ciutat que el Prat ha anat desenvolupant històricament, els carrers neixen dels actuals eixos vertebradors del Prat, procurant un creixement de forma de concèntrica que permet una bona comunicació amb la ciutat i amb les rondes que la componen, evitant desplaçaments incòmodes per a vianants o bicicletes i obligant al transport privat (no veïnal) a circular per les rondes de la ciutat provocant una bona segregació de fluxos.

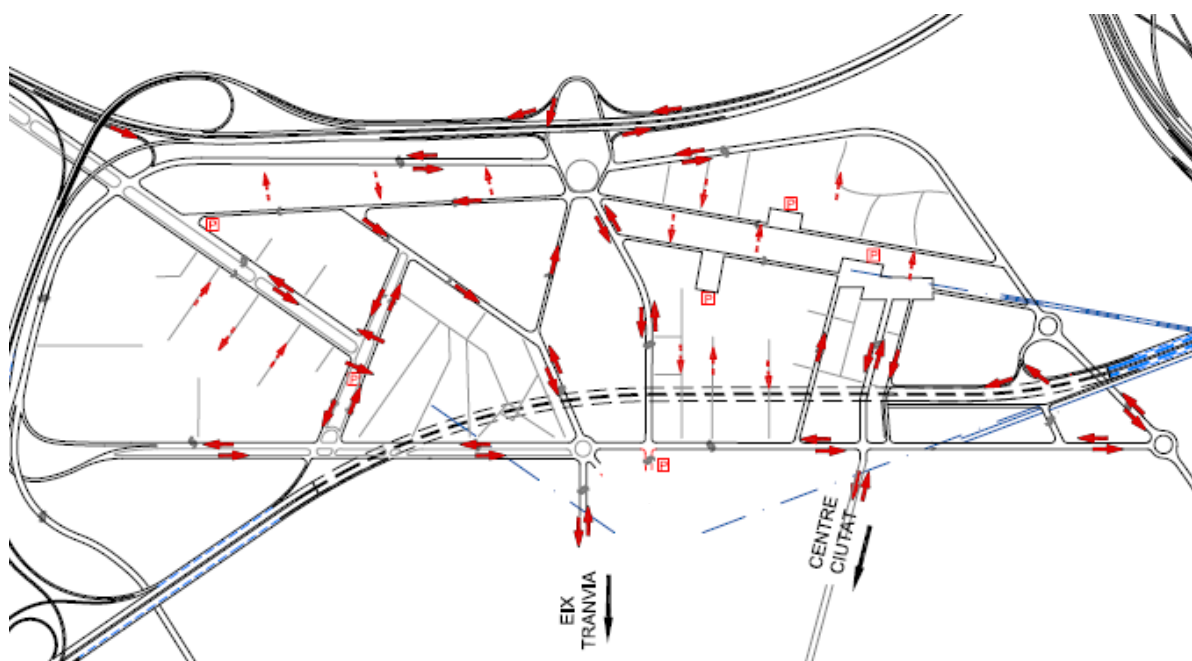


Sobre aquesta xarxa viària es proposen una sèrie d'actuacions menors, que tenen referència a l'ordenació dels sentits o alguna intersecció interior a l'àmbit d'estudi. Hi ha un altre conjunt d'actuacions que tenen que veure amb els enllaços amb les grans arteries viàries que creuen i emmarquen el nostre planejament.

## **EL TRANSPORT PRIVAT:**

Pel que fa als sentits de circulació, es proposa la següent ordenació:

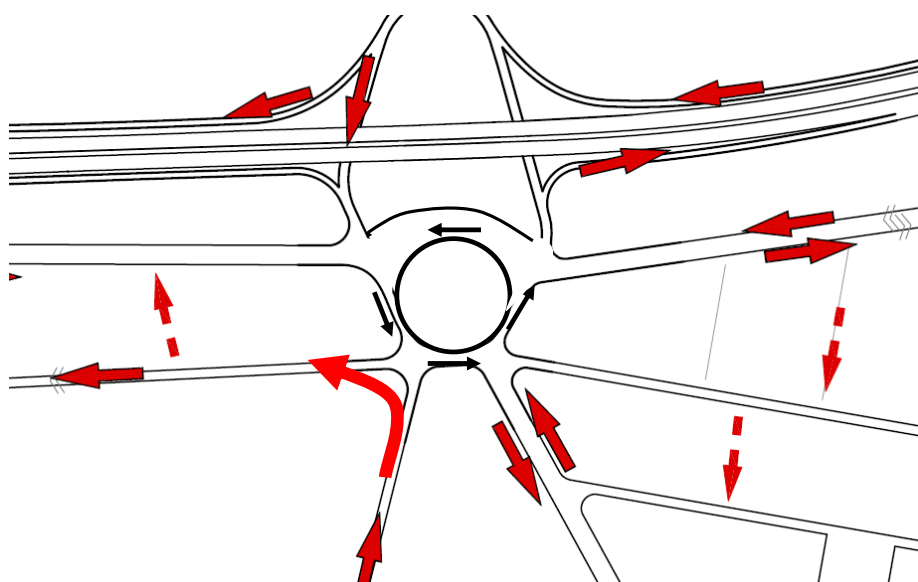




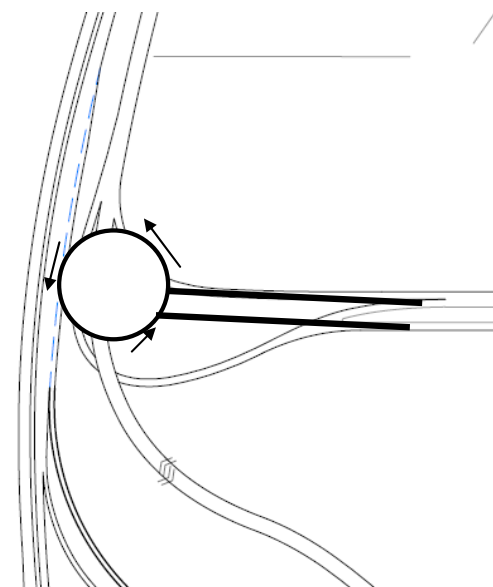
els sentits marcats en discontinu, pertanyen a carrers que es desenvoluparan un cop es consolidin les parcel·les i formaran una malla no homogènia però funcional que permetrà la mobilitat local entre els diferents punts que conformen el sector nord.

D'altra banda i de forma general cal reconsiderar algunes interseccions com;

1.- Rotonda articulatòria central.

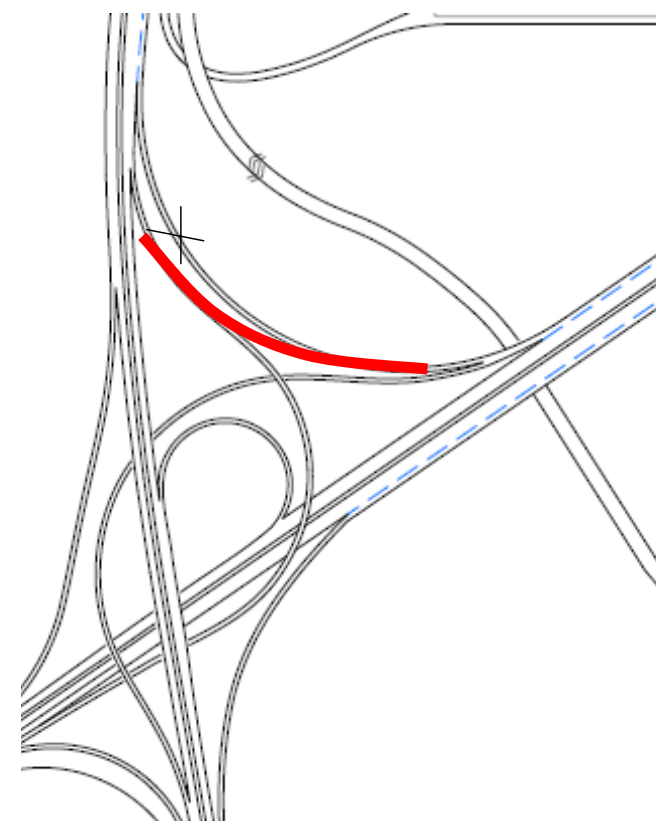


2.- Rotonda enlloc de pas a diferent nivell



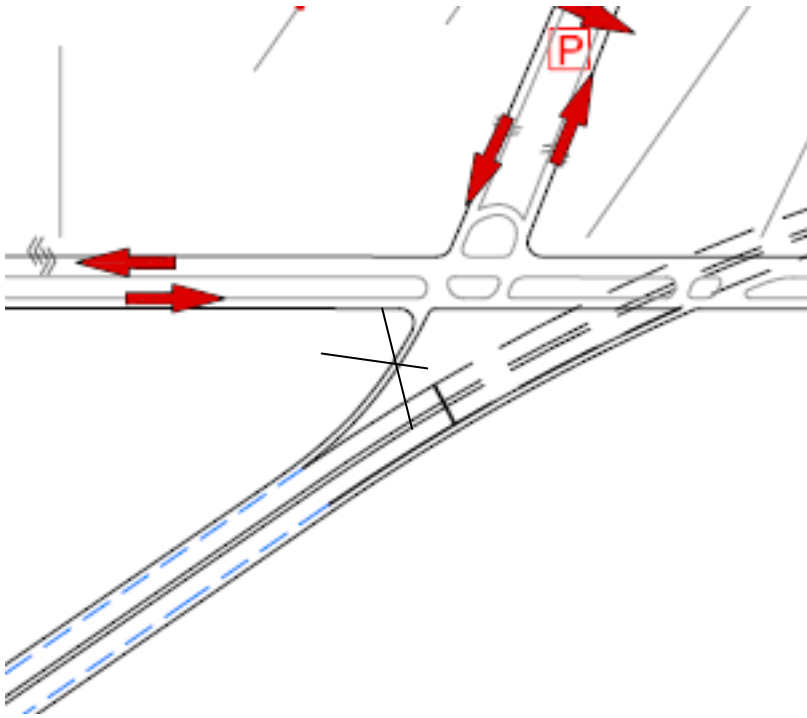
Pel que fa a la xarxa de connexions amb les autopistes de l'entorn es recomanable fer les següents consideracions:

1.- unificar la incorporació

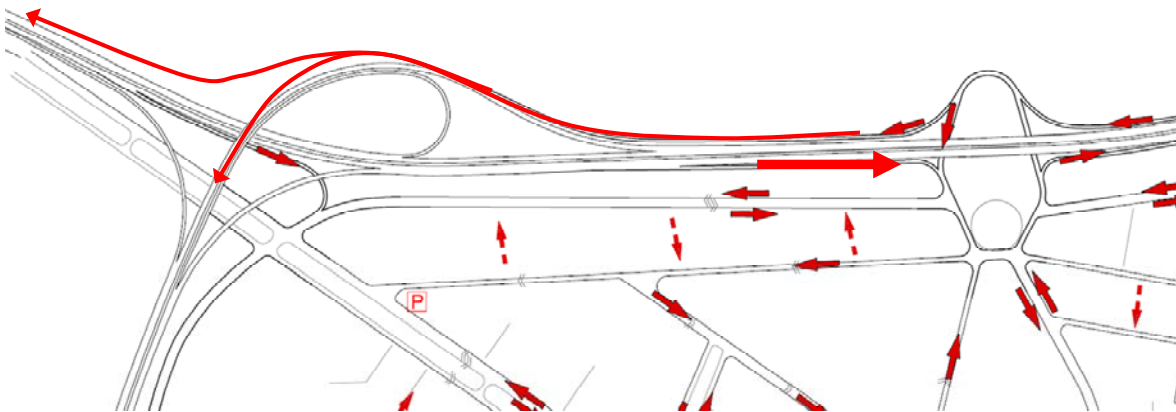




2.- Eliminar l'accés: No hi cap per llei.



3.- Connexió C-32: encara que es dubtosa legalment, crec que es podria aconseguir aquesta connexió. la simètrica, es poc probable però jo la deixaria pel concurs.



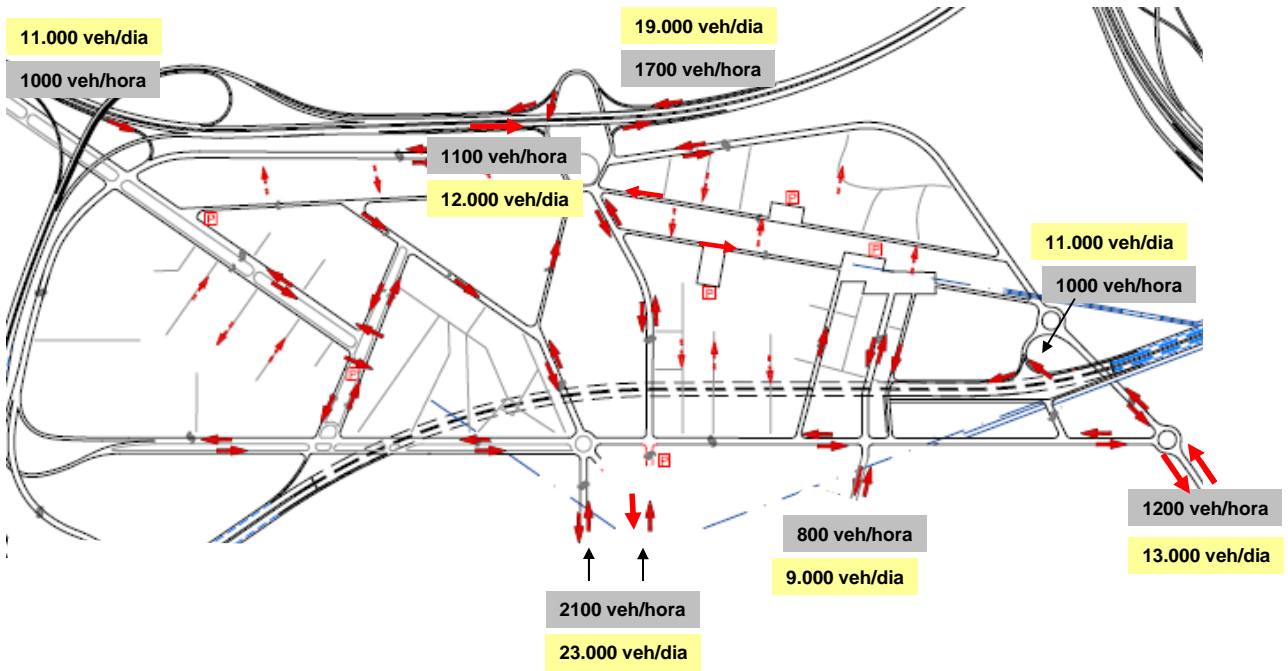


**Càlculs de capacitat:**

El nombre de carrils proposats per cada una de les vies principals es la següent:



Amb aquests carrils de circulació, es pot estimar la capacitat màxima disponible per la xarxa d'accessos:



La capacitat de les entrades al sector es de 8.900 veh/hora, es a dir, de l'ordre de 98.000 veh/dia. (la capacitat de les sortides es semblant).

Amb aquesta capacitat i tenint en compte els desplaçaments generats segons el criteri del decret de mobilitat generada de l'Autoritat del Transport Metropolita es pot estimar el nombre de desplaçaments que podria generar el sector:

Figura 2. Ràtios mínimes de viatges generats/dia (suma d'anades i tornades)

Ús d'habitatge	El valor més gran dels dos següents: 7 viatges/habitatge o 3 viatges/persona
Ús residencial	10 viatges/100 m2 de sostre
Ús comercial	50 viatges/100 m2 de sostre
Ús d'oficines	15 viatges/100 m2 de sostre
Ús industrial	5 viatges/100 m2 de sostre
Equipaments	20 viatges/100 m2 de sostre
Zones verdes	5 viatges/100 m2 de sòl
Franja costanera	5 viatges/m de platja

El repartiment modal estimat es de:

- 45% vehicle privat (moto-cotxe-mercaderies)
- 30% vehicle públic
- 30% a peu o bicicleta.

Ocupació mitjana per vehicle: 1,35 persones per vehicle

Amb aquesta informació es pot extreure el nombre de desplaçaments equivalents en els dos sentits:

$$98.000 \times 1,2/0,45 = 294.000 \text{ desplaçaments per sentit} \rightarrow 588.000 \text{ desplaçaments}$$



Si suposem una de les moltes distribucions de sostre possibles en el planejament, es pot concloure que:

RATIS D'ATRACCIÓ (desplaçaments per 100 m2)				
Activitat	Superfície sostre* (m2)	vivendes	dies laborables	
			visites	treballadors
EQUIPAMENTS TOTAL *	300.000		20,0	1,0
ZONES VERDES*	900.000		5,0	
HABITATGE (nº llars)	900.000	9.000	10,0	
TERCIARI oficines	900.000		1,0	15,00
TERCIARI comercial	350.000		50,0	2,00
TOTAL	3.000.000			

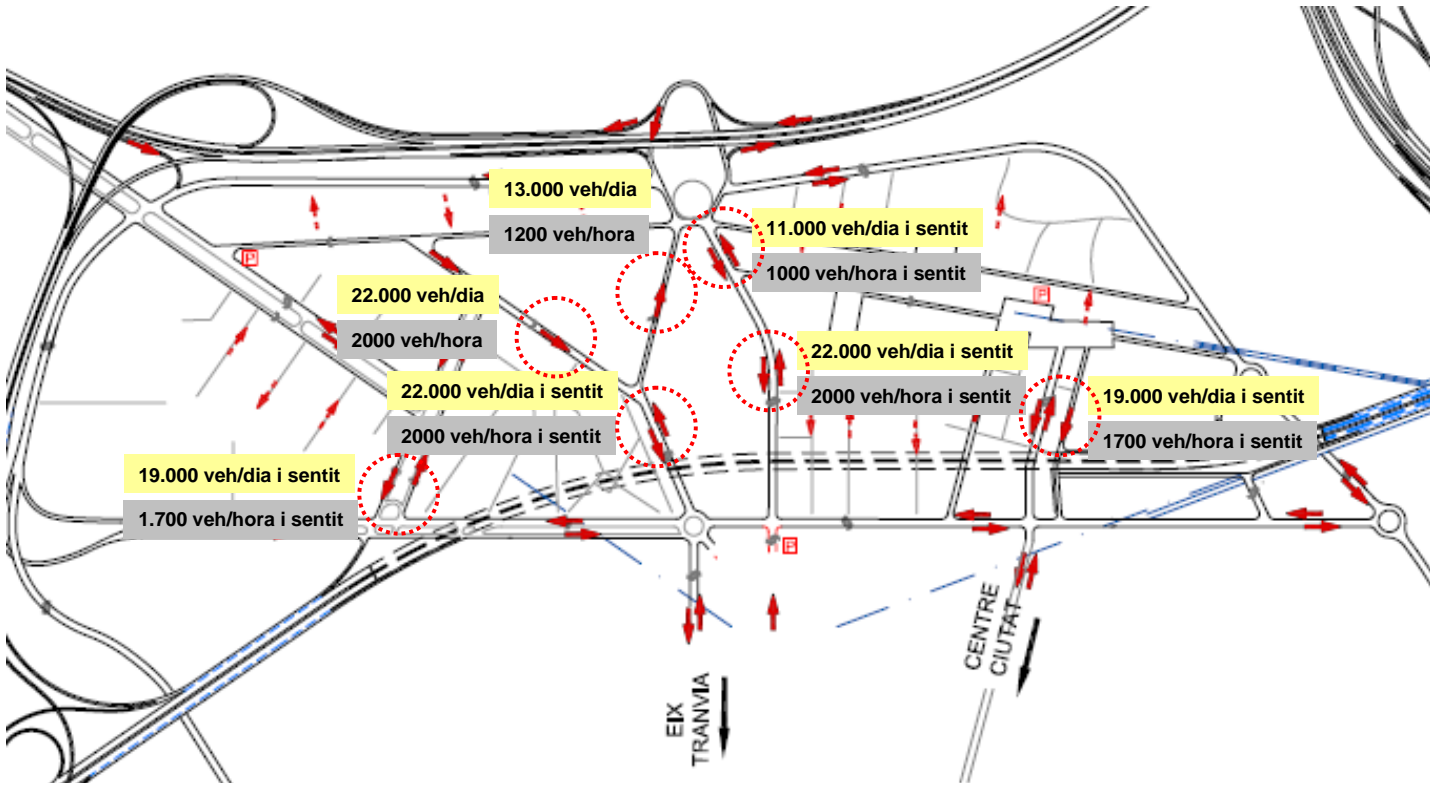
\* Els equipaments i zones verdes en m2 de sol

ATRACCIÓ (viatges persones/dia)		
Activitat	dies laborables	
	visites	treballadors
EQUIPAMENTS TOTAL *	60.000	3.000
ZONES VERDES*	45.000	0
HABITATGE (nº llars)	90.000	0
TERCIARI oficines	9.000	135.000
TERCIARI comercial	175.000	7.000
TOTAL	379.000	145.000
	524.000	

Es calcula que aproximadament tenim capacitat per més de 3.000.000 m2 de sostre per les diferents activitats.

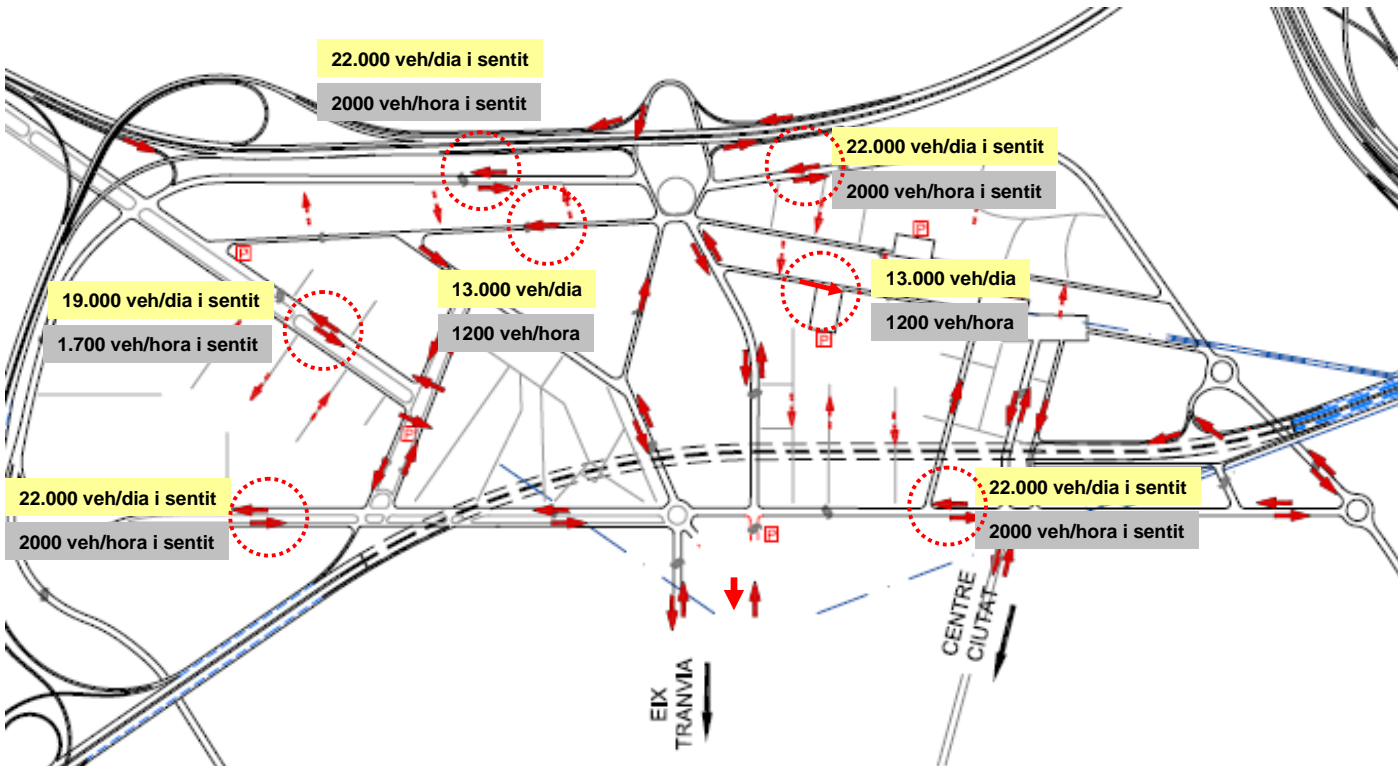
Per raons obvies de capacitat, es recomana no sobrepassar del 70% de la capacitat dels accessos, pel que el sostre aproximat seria de 2,1 milions de m2 de sostre.

La capacitat de la xarxa interior es demostra que es més que suficient per absorbir la intensitat màxima de la red d'accessos:



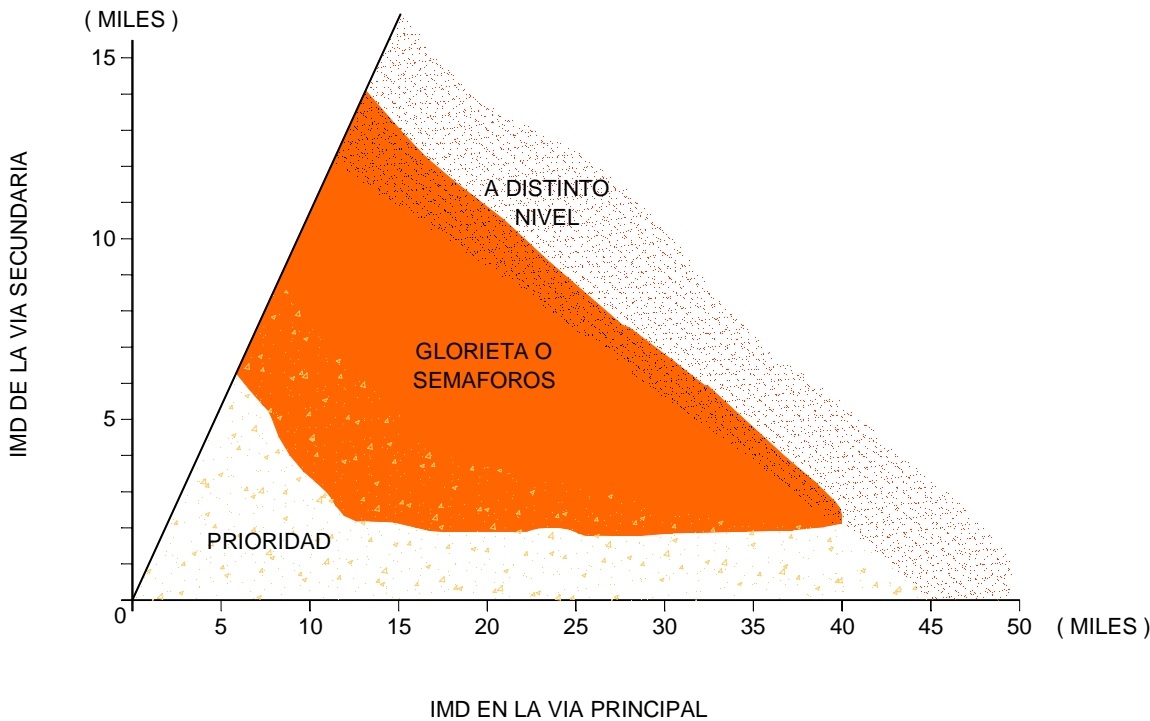
La capacitat de les vies mar-muntanya (suma de intensitats en una secció transversal) es de 82.000 vehicles al dia en els dos sentits.

Pel que fa a les vies transversals, la capacitat fent un tall longitudinal es de 72.000 vehicles al dia (-21% respecte a les verticals):



La suma de capacitats de la xarxa bàsica (sense tenir en compte la xarxa de capil·laritat) es de 158.000 vehicles al dia, pel que es més que suficient per absorbir la demanda diària dels accessos.

La ordenació de les cruïlles es pot realitzar en superfície a l'interior del sector:



Es concep en dos grans àmbits:

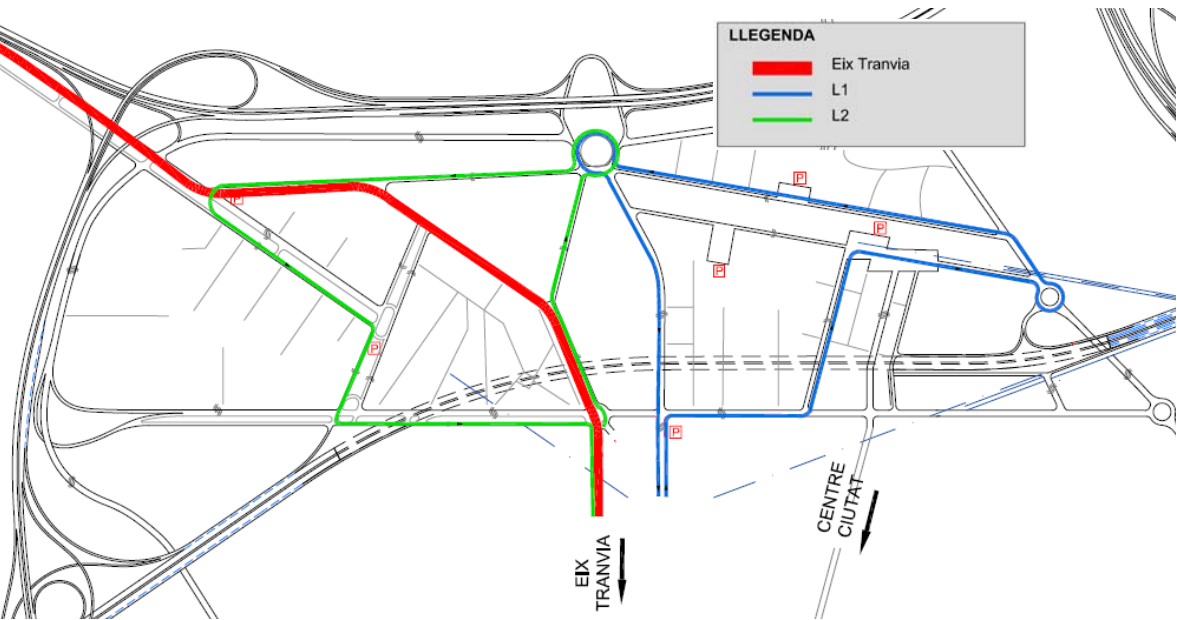
El transport públic en autobús: ha de donar cobertura a les necessitats de cada un dels desenvolupaments urbanístics de l'interior del sector, de forma que hi hagi una parada de bus a menys de 300 metres de cada edifici.

Es proposen dos línees de bus que recolzant-se en el gran eix viari vertebrador nord-sud, que separa les dues facetes del sector, es desplaci cap a l'est i cap a l'oest, arribant a tots els sectors de desenvolupament.

L'autobús connectaria per aquest eix amb el centre de la ciutat, l'estació de RENFE i els punts més atractius (en quan a volum de passatgers) del Prat.

El transport pic ferroviari: El tramvia es una forma de desplaçar-se que pren rellevància al conjugar en un mateix mode de transport, característiques tan importants com: seguretat, mig recorregut, integració urbanística, sostenibilitat, ecologia, capacitat, etc.

S'ha pensat el planejament amb la idea de dissenyar una línea de tramvia que no tant sols connecti amb el centre de la ciutat, sinó que s'amplia la perspectiva a una vessant més interurbana, amb la opció de relligar amb tramvia les ciutats de l'entorn que estan creixent amb activitats futures que potenciaran la mobilitat i on el tramvia pot jugar un paper fonamental en la seva connexió pública segregada.

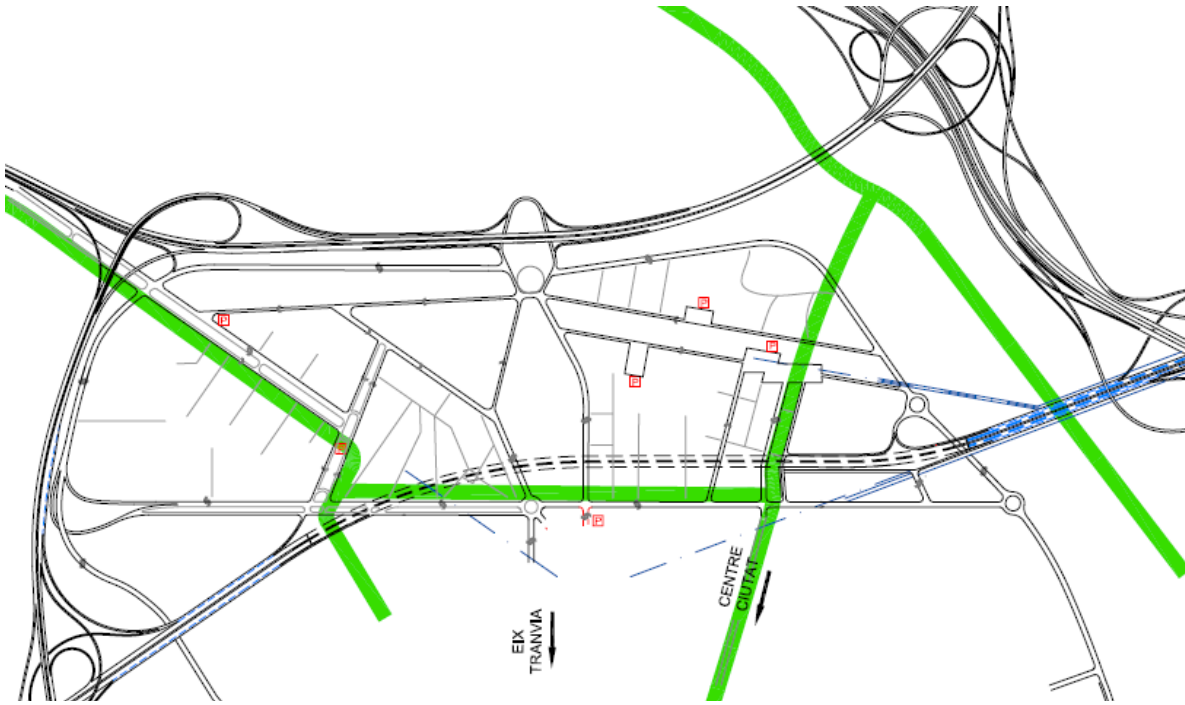


EL TRANSPORT NO MOTORITZAT:

Sense dubte la ordenació proposada, deixant la ciutat a un sol nivell (o a peu pla) i amb amplíssims espais verds per la convivència, el passeig o l'esbarjo, fonamenten la concentració del sostre en espais limitats.

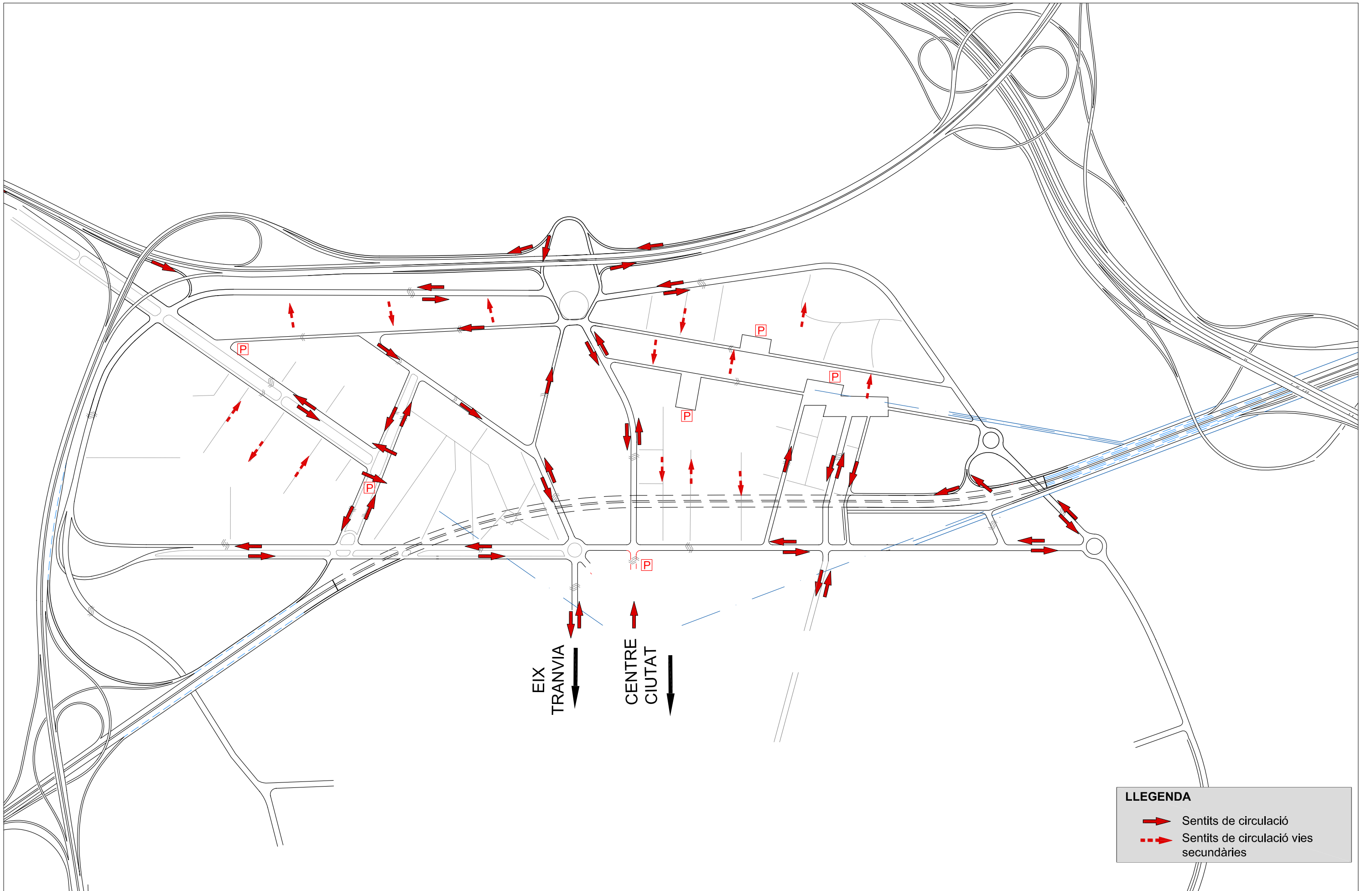


**Aquesta concentració permet visualitzar enormes espais verds a l'interior del sector, incloent connexions amb la ciutat, es proposa l'anomenat eix o dit verd, que connecta pràcticament amb el centre del nucli urbà actual i condueix fins pràcticament els camins que conformen la ribera del riu:**





**Aquests eixos concèntrics, s'uneixen amb un itinerari central que permet la interconnexió de traçats, tant amb carril bici com a peu.**

**L'itinerari més atractiu es aquell que connecta amb el centre de la ciutat i permet creuar tot el planejament per zones verdes fins arribar a l'actual zona del camí de la Ribera o de la Bomba.**

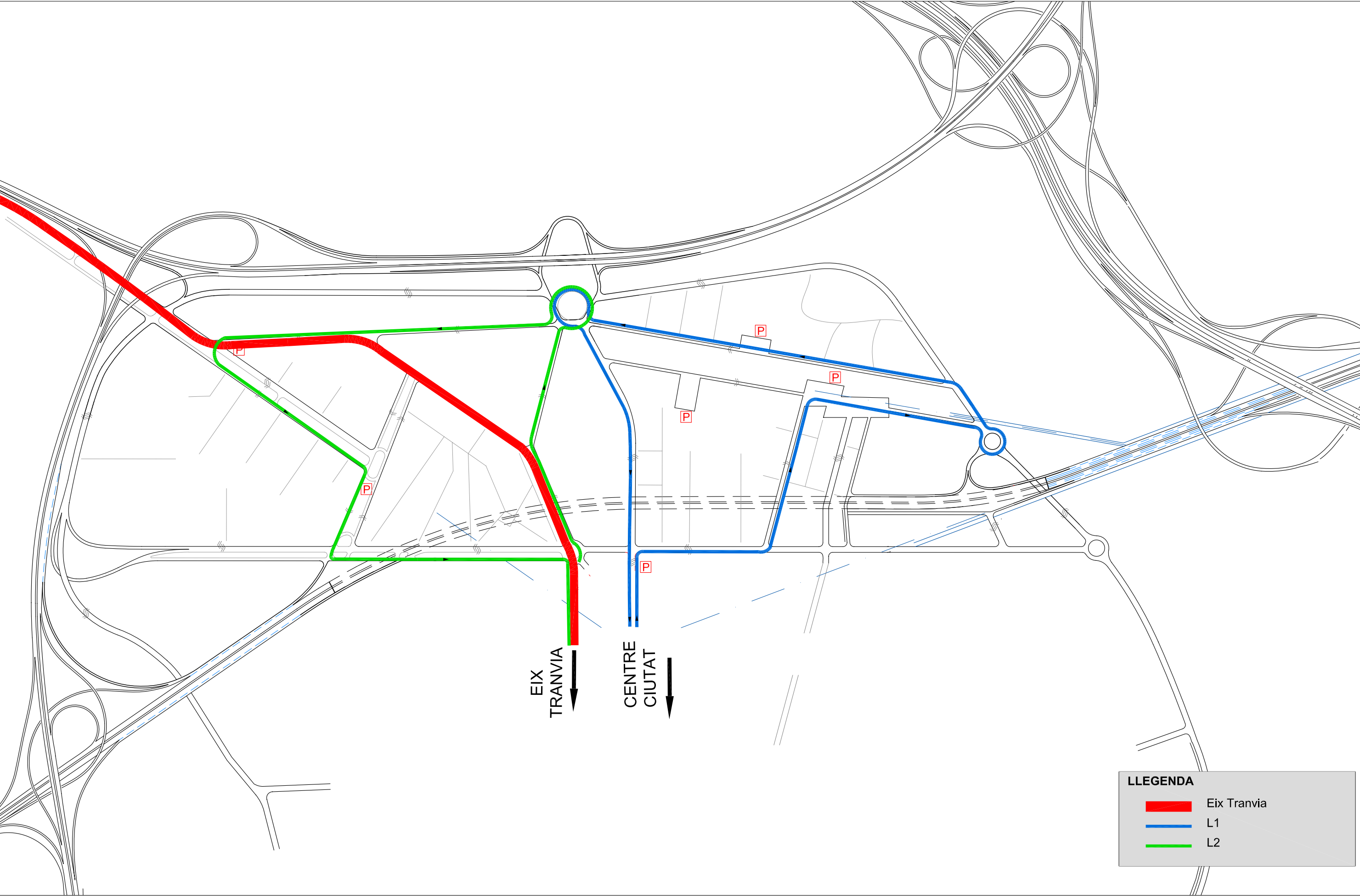


**LLEGENDA**

-  Sentits de circulació
-  Sentits de circulació vies secundàries









# SOSTENIBILITAT I EFICIÈNCIA DE LES FORMES I SISTEMES PROPOSATS

## OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

Los criterios seleccionados para valorar la sostenibilidad de la ordenación del ámbito del Centro Direccional en el Prat de Llobregat (PRAT NORD) se derivan de los objetivos y metas marcados por las políticas y programas en materia de ordenación urbanística y sostenibilidad que se están desarrollando a nivel internacional, nacional y local.

El urbanismo sostenible es aquel en el que predomina el modelo de asentamientos con usos múltiples y de alta densidad, en los que se aprovechan los terrenos abandonados y los solares vacíos, y la expansión urbana tiene lugar de manera planificada. La tendencia general es optimizar la densidad de ocupación y propiciar zonas urbanas razonablemente compactas y variadas, con una buena mezcla de usos.

Estos criterios se aplican al Centro Direccional a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la etapa de planeamiento urbanístico hasta la gestión de los residuos obtenidos en la demolición y en las operaciones de explotación y mantenimiento de las viviendas y red viaria.

**En la etapa de planificación urbanística** se determina la configuración del entorno a urbanizar, fijándose la distribución de usos, relaciones con la trama vial, la posición de los edificios y tomando decisiones acerca de sus características físicas, de su relación con los espacios públicos, con las infraestructuras existentes y con las que será necesario crear, así como con otros edificios. Por tanto, ésta es una etapa clave a la hora de poder desarrollar las subsiguientes etapas, cuando se definen las premisas básicas de obligado cumplimiento que evitarán importantes repercusiones medioambientales. El objetivo principal de la etapa de planificación urbanística es desarrollar un entorno de máxima calidad ambiental para su población.

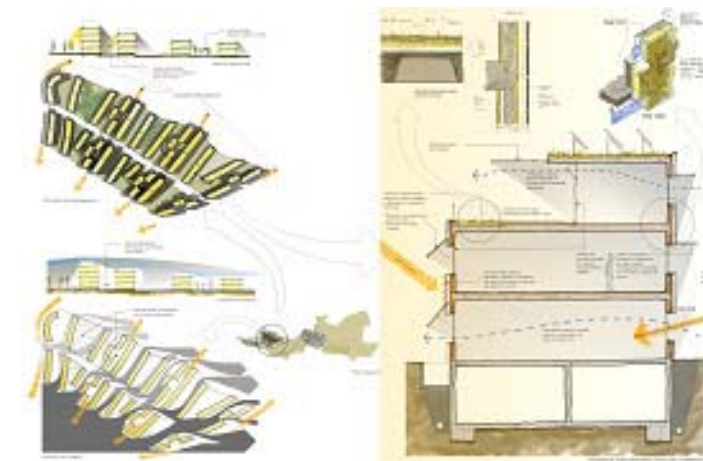
**En la etapa de diseño,** se definen las medidas para optimizar la orientación de los edificios, optimizar el uso de la luz natural, utilizar energías renovables, materiales reciclados y reciclables, incorporar cubiertas ajardinadas, asegurar un buen aislamiento térmico y acústico, implantar sistemas de ahorro energético y de consumo de agua, etc. El diseño es también una etapa clave, ya que las medidas adoptadas en esta fase evitarán importantes impactos ambientales en fases posteriores.

**La etapa de construcción,** ejecución del proyecto constructivo, tendrá una duración temporal y su correcta ejecución garantiza que los edificios tengan las prestaciones previstas en la fase de diseño. Además, en la etapa de construcción se desarrolla un gran número de actividades (generación de residuos, emisiones atmosféricas por movimiento de tierras, etc.) que pueden tener repercusiones ambientales, lo que obligará a adoptar medidas preventivas de gestión ambiental.

Las viviendas y los edificios en su conjunto constituyen un sistema con una serie de entradas (energía para calefacción, agua potable, materias primas para mantenimiento, etc.) y salidas (calor, aguas negras y grises, residuos domésticos, residuos de obras, etc.) que durante su **uso** es necesario realizar operaciones de mantenimiento para garantizar que se cumplen con los objetivos previstos en la fase de diseño, sobre eficiencia energética, gestión sostenible de las aguas potables, de las aguas residuales, adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos, reducción del impacto acústico, etc.

**La etapa final** de los edificios e infraestructuras viarias cierra su ciclo de vida y los impactos medioambientales se relacionan fundamentalmente con la demolición del edificio y el transporte y gestión de los residuos generados. En este ámbito, la tendencia es hacia una demolición selectiva o una reconstrucción que permita un máximo aprovechamiento mediante la reutilización o el reciclado de los residuos generados.

A continuación se comentan los **criterios de sostenibilidad que han inspirado la concepción de la propuesta de ordenación para el Centro Direccional en el Prat de Llobregat (PRAT NORD) en las primeras etapas de su ciclo de vida.**





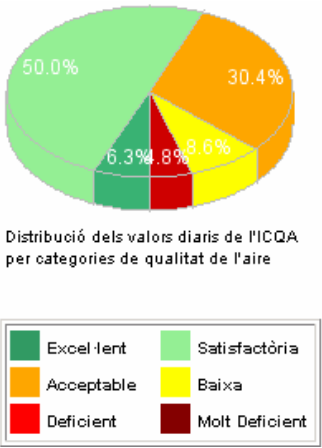
1. EL CONSUMO ENERGÉTICO Y LAS EMISIONES DE CO2

Los datos de la Agenda 21 Local indican que El Prat de Llobregat es responsable de la emisión de 1.597.619 toneladas de CO2 al año, que tiene su origen en distintas fuentes.



La mayor parte de estas emisiones de CO2 proceden del tráfico rodado, que fundamentalmente procede de la autopista de Pau Cassals (C-32), la autovía de Castelldefels (C-31) y las carreteras B-10 y B-250, y también contribuyen en gran medida el consumo de energía.

Esto tiene consecuencias directas en la calidad del aire, que según los datos registrados en la Estación de El Prat en el último año, determina que solo el 50% de los días el índice de calidad del aire es satisfactorio.

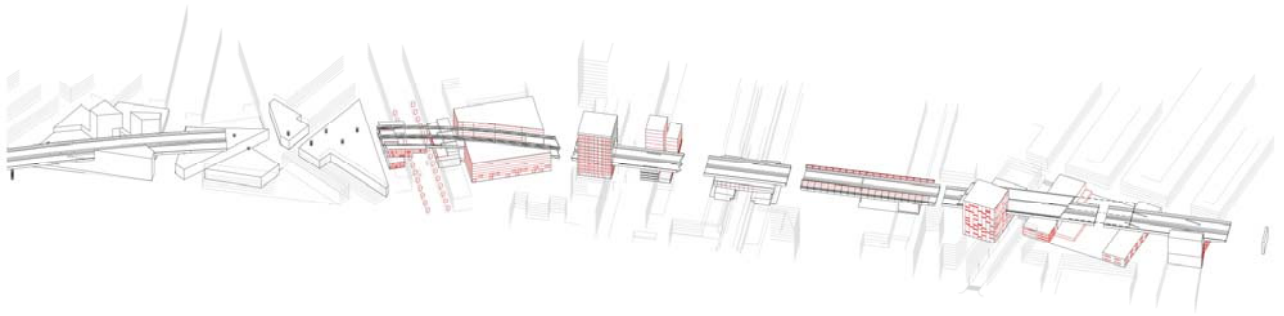


La contribución del tráfico rodado al calentamiento global está claramente demostrada y de hecho, como ya se ha comentado, la mayor parte de las emisiones de CO2 en El Prat proceden del tráfico rodado urbano e interurbano. El control de las emisiones procedentes del tráfico urbano está directamente relacionado con las medidas que se adopten para garantizar la

movilidad, ofreciendo varias alternativas de transporte, favoreciendo la movilidad a pie y potenciando el uso del transporte público frente al privado, entre otras.

Con respecto al tráfico interurbano las medidas de control resultan más complejas, porque la mayoría están fuera del alcance de esta propuesta de ordenación, a excepción de la Gran Vía (autovía C-31), para la que se ha buscado una solución que permite liberar al sector de los inconvenientes propios del tráfico que soporta.

Se propone elevar la autovía 15 metros sobre la rasante actual, mediante la construcción de un viaducto doble, con tres calzadas por sentido (con tipología de losa de hormigón pretensado aligerado), integrado como un elemento más de la ciudad.



Propuesta de la Autovía con el Viaducto elevado.

En el análisis energético y la valoración de la emisión de dióxido de carbono, a la emisión propia del combustible utilizado por el vehículo, se ha de sumar la emisión indirecta de la construcción la infraestructura.

El consumo energético producido por los 118.500 vehículos que pasan diariamente por la Gran Vía en el tramo del Centro Direccional en la solución en viaducto es menor, puesto que no existen rampas tan pronunciadas como en el caso de la solución soterrada, ya que en pendiente ascendente se aumenta el consumo de combustible y las emisiones de CO2 generadas son mayores.

Pero sí existen diferencias en cuanto a las condiciones de dispersión de las emisiones contaminantes. En una solución “con cubierta” el foco emisor se concentra en puntos concretos (las salidas de ventilación y las bocas de entrada y salida) y muy próximos al nivel del suelo, lo que genera importantes molestias a los peatones que transitan por el entorno. Mientras que en una solución “elevada” sobre rasante las condiciones de dispersión son siempre más favorables, sobre todo si las emisiones proceden de una fuente lineal.

También existen diferencias por el incremento de la emisión de CO2 debida al consumo energético de la ventilación, la iluminación diurna y nocturna y las instalaciones auxiliares (como la detección y extinción de incendios, supervisión y control, etc.), todos ellos elementos necesarios para cumplir con los requisitos mínimos de seguridad en túneles de carreteras. La opción de soterramiento presenta una dificultad añadida para desaguar las aguas pluviales recogidas en las calzadas, ya que el desnivel es insuficiente para desaguar por gravedad al río



Llobregat, por lo que habrá de disponer de un sistema de bombeo, con el gasto energético que conlleva y el incremento en las emisiones de CO<sub>2</sub> que ello supone.



Diferencias más significativas se observan si se analiza el gasto energético y la emisión indirecta asociada al proceso de construcción. En esta fase, la contaminación es debida a la fabricación de los materiales: acero, cemento, mezclas bituminosas, etc.; al proceso de movimiento de tierras (excavación y transporte a vertedero); al tránsito de la maquinaria de obra (dumper, etc.), es decir, todos los procesos que durante la ejecución de las obras consumen energía y por tanto, emiten CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

En cuanto al tránsito de maquinaria de obra y movimiento de tierras, es evidente que el consumo energético es superior en la solución semisoterrada que en la solución en viaducto. Si se cuantifica la energía incorporada por los distintos materiales de construcción y las emisiones asociadas, se comprueba que con **el gasto energético de construcción de un metro lineal de estructura semienterrada es posible construir 2,7 m lineales de viaducto.**

Considerando los condicionantes del terreno para el dimensionamiento de las distintas soluciones, se ha estimado que un metro lineal de viaducto de la tipología antes descrita requiere, aproximadamente, 5.193 kg de acero y 100.750 kg de hormigón, mientras que una estructura semi-soterrada necesita alrededor de 10.800 kg de acero y 300.000 kg de hormigón.

Consultada bibliografía especializada se estima que, en valores medios, para la fabricación de 1 kg de acero-tipo se necesita 11 kWh y para 1 kg de hormigón-tipo, 0,7 kWh. Si se considera que el promedio de emisiones de CO<sub>2</sub> entre distintas fuentes de energía (térmica, eólica, hidroeléctrica, etc.) es aproximadamente 140 gr CO<sub>2</sub>/Kwh, en relación a estos materiales, la construcción de un metro lineal de este tipo de viaducto contribuye al calentamiento global con la emisión de 17,86 Tn de CO<sub>2</sub> y la estructura semi-soterrada con 46,03 Tn de CO<sub>2</sub>.

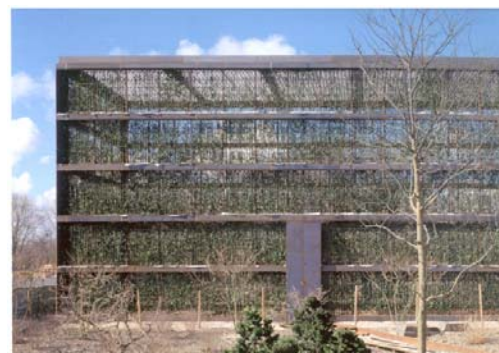
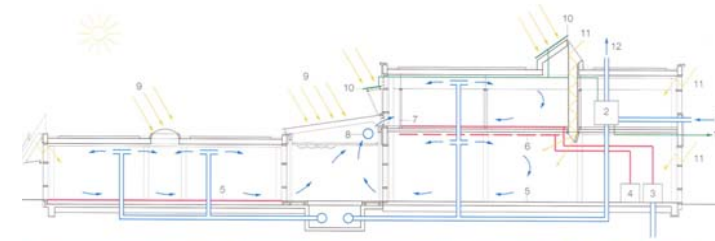


La propuesta de ordenación del ámbito del Centro Direccional desarrollada sobre un ámbito de 150 Ha con los siguientes parámetros urbanísticos de referencia repartidos entre los diferentes usos: viviendas, de 4.500 a 6.000; comercial S = 7 5.000 a 80.000m<sup>2</sup> y actividad económica y terciario S = 575.000 a 650 m<sup>2</sup>, incorpora distintas medidas y soluciones destinadas al fomento del ahorro y del uso eficiente de la energía, como las siguientes:

- Utilización de materiales con bajo coste energético teniendo en cuenta su producción, transporte y elaboración de los elementos constructivos. Así por ejemplo un elemento de “madera” de 1 m<sup>3</sup> consume de 8 a 30 KW/h de energía, mientras el material tradicional “hormigón armado” necesita de 150 a 200 KW/h, un material “metálico” consume de 500 a 600 KW/h, y en el caso extremo del “aluminio” se verifica un consumo de 800 KW/h de energía por metro cúbico.
- Uso de materiales adecuado para aprovechar su inercia térmica con materiales ligeros en fachadas orientadas al norte y materiales de alta inercia en las zonas orientadas al sur. Esto reduce la energía asociada a la calefacción y ventilación del edificio.



- Utilización de energías renovables como sustitutas de las energías convencionales reduciendo así el consumo de combustibles a la vez que se minimizan las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la combustión.
- Optimizar la orientación de las distintas zonas del edificio en razón de los perfiles de temperatura, lo que lleva a una reducción de las cargas de calefacción, refrigeración e iluminación, con el consiguiente ahorro de energía y por tanto de consumo de combustibles. Además esta medida puede contribuir a asegurar un aire interior de buena calidad, mejorando el confort y salud de los ocupantes de la vivienda.
- Asegurar que el edificio y su entorno no generan un gradiente de temperatura que pueda dar lugar a un microclima, intentando reducir así la emisión de calor a la atmósfera que genera el efecto de "isla térmica". Esto se consigue proporcionando zonas de sombra, utilizando materiales de colores claros (índice de reflectancia solar de al menos 30), pavimentos de malla abierta en las superficies impermeables y creando cubiertas ajardinadas en los tejados.
- Regulación del alumbrado público para reducir el consumo energético y la contaminación lumínica.
- Regulación entre las áreas edificadas y el viario (viales de acceso y zonas de aparcamiento) con el fin de aumentar las zonas verdes.
- Instalación de cubiertas ajardinadas, que mejoran el aislamiento térmico, con lo que se reduce el consumo de energía por calefacción y refrigeración, con las consiguientes reducciones de consumo de combustibles (materias primas vírgenes) y funcionan como sumideros de CO<sub>2</sub>.





2. EL IMPACTO ACÚSTICO

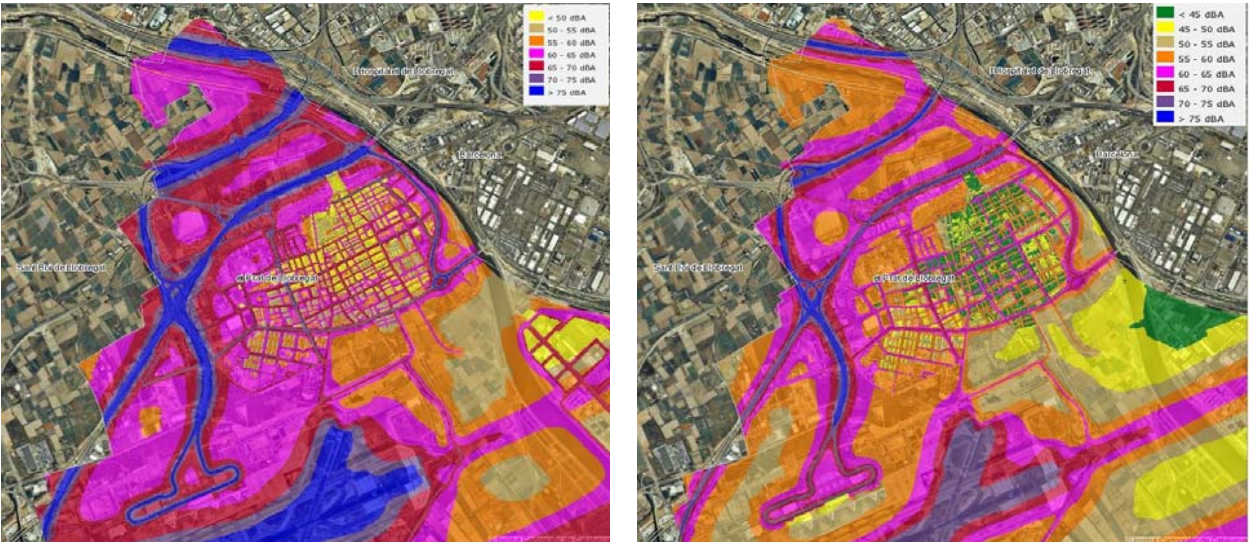
Uno de los problemas al que está expuesto el ciudadano es la contaminación acústica, producida por la multitud de actividades que tienen lugar en los núcleos de población. La reducción de los niveles acústicos implica tomar medidas, no sólo normalizando límites, sino planificando de forma más efectiva las ciudades. La asignación de usos de suelo debería tener en cuenta su compatibilidad con los niveles de ruido que producen otras actividades de su entorno. Es evidente que en lugares expuestos a altos niveles de ruido se deberían limitar los usos sanitarios o educativos frente a otras opciones con actividades industriales o recreativas, por ejemplo. Pero en todo caso, las nuevas construcciones deberán incorporar las normas que establece el Código Técnico de Edificación al respecto.

El concepto de zonificación acústica está definido en la normativa estatal - Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruidos -, así como en la normativa de la Generalitat de Catalunya –Ley 16/2002, de 28 de junio, de Protección contra la contaminación acústica – y reglamentos que posteriormente las desarrolla.

ZONA DE SENSIBILIDAD ALTA 60 dB(A) día - 50 dB(A) noche	ZONA DE SENSIBILIDAD MODERADA 65 dB(A) día - 55 dB(A) noche	ZONA DE SENSIBILIDAD BAJA 70 dB(A) día - 60 dB(A) noche
Residencial Áreas sanitarias Hospitalares Espacios interés natural Centro docentes Geriátricos Centros de día Guarderías Bibliotecas Auditorios Museos Teatros	Residencial Actividades recreativas y espectáculos Sector terciario no sensible	Industrial Residenciales próximas a infraestructuras Infraestructuras

En el mapa de de ruido del municipio de El Prat de Llobregat se observa que el ámbito de ordenación del Centro Direccional está expuesto a niveles altos de contaminación acústica por la influencia de las carreteras que limitan su entorno, autopista de Pau Cassals (C-32), autovía de Castelldefels (C-31).

MAPA DE RUIDOS. EL PRAT DE LLOBREGAT



Niveles Día

Niveles Noche

La ordenación de actividades en el Centro Direccional considera la calidad del ambiente sonoro exigible en cada una de ellas. Los usos de suelo menos sensibles al ruido ( comercial, oficinas, equipamientos) se sitúan próximos a los corredores de infraestructuras, mientras que las zonas de uso residencial, sanitario y educativo quedan alejadas de las principales fuentes de ruido.

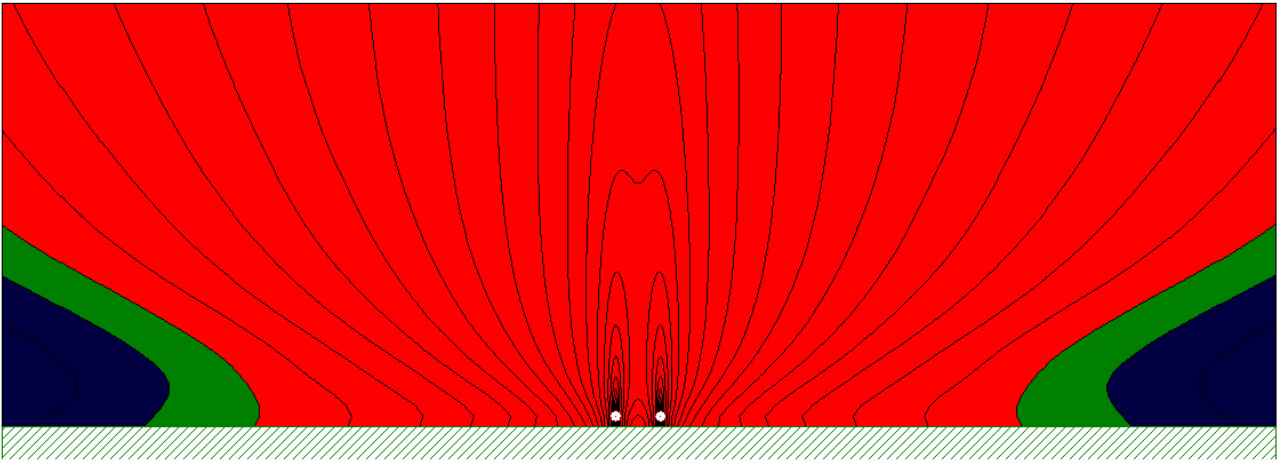
Además, el tejido residencial se protege de las fuentes de ruido que representan las infraestructuras de transporte combinando soluciones a distintos niveles: foco emisor, propagación y receptor.

Para luchar contra el ruido procedente del tráfico rodado la propuesta actúa modificando la rasante de los viales de la red básica, y con respecto a la red local, su diseño incita a la reducción de la velocidad máxima permitida - limites de velocidad de 30 km/h -, facilita al usuario los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público, prevé suficiente disponibilidad de plazas de aparcamiento y la instalación de pavimentos reductores (capas de rodadura drenantes, microaglomerados discontinuos, pavimentos bicapa, o pavimentos eufónicos).

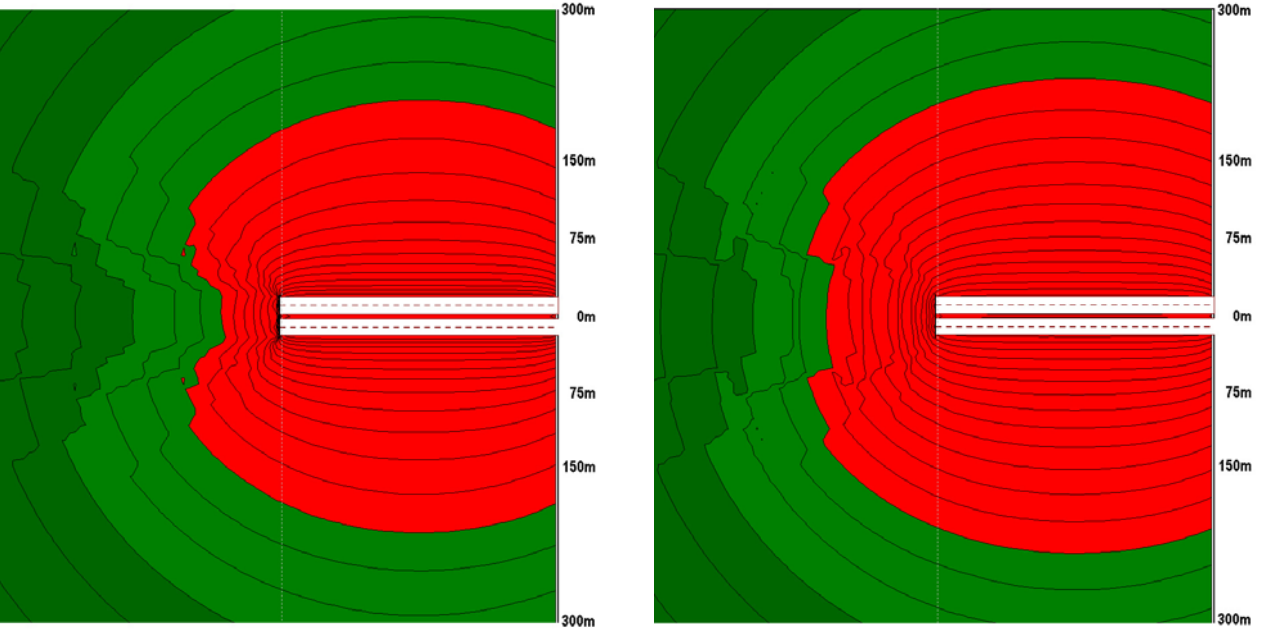


NIVELES DE RUIDO EN AMBIENTE EXTERIOR. SOLUCIÓN CUBIERTA SEMISOTERRADA

Con la solución semisoterrada se alcanzan niveles muy altos de ruido a la salida de la cubierta, hasta 80 dB(A), y el área de afección es muy amplia, aumentando, por el efecto túnel, con la altura de los receptores.



BOCA CUBIERTA SEMISOTERRADA. CORTE TRANSVERSAL



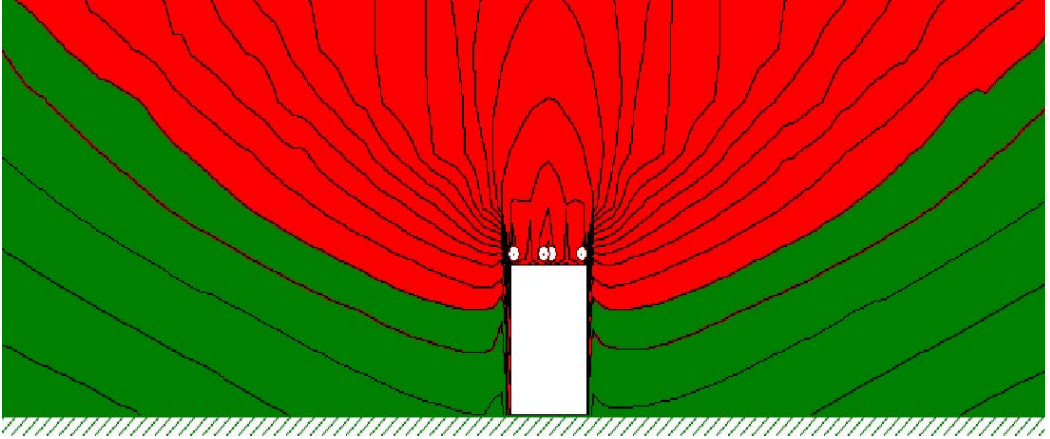
BOCA CUBIERTA SEMISOTERRADA. MALLA ALTURA 1.5 METROS      BOCA CUBIERTA SEMISOTERRADA. MALLA ALTURA 4 METROS

Distancia desde el eje de la carretera al borde del área de cálculo: 300 metros  
Saltos de isófonas cada 2 dB(A)  
Área sombreada de rojo: niveles superiores a 55 dB(a)  
Área sombreada de verde: niveles inferiores a 55 dB(a)

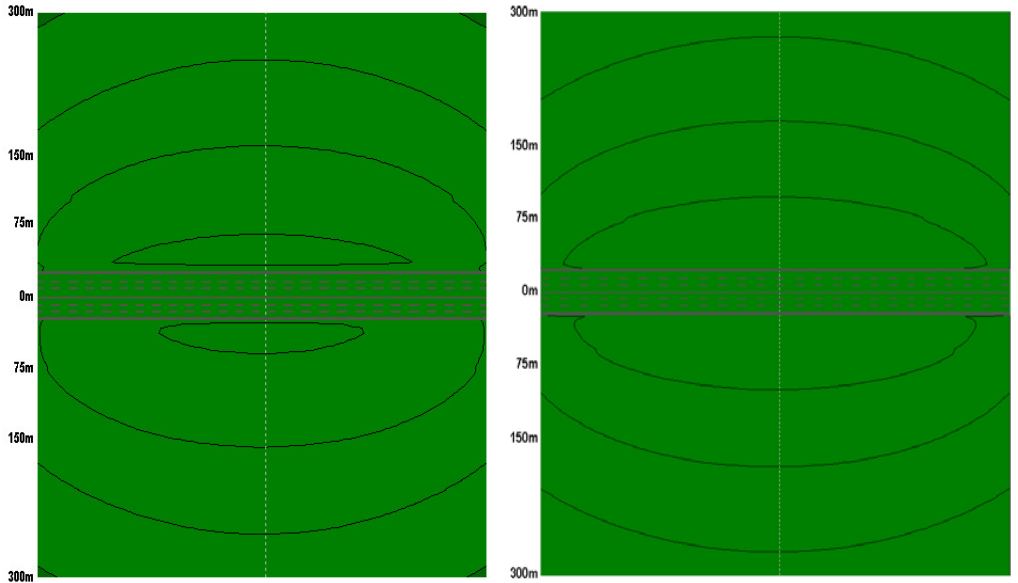
Estos niveles no permiten el desarrollo urbanístico del entorno de las boca, ya que el impacto acústico generado limita, incluso, el uso industrial.

NIVELES DE RUIDO EN AMBIENTE EXTERIOR. SOLUCIÓN VIADUCTO

En el mapa se aprecia que la propagación del ruido a ambos lados del eje de la carretera es muy homogénea, con un gradiente proporcional a la altura de los receptores; a menor altura se registran niveles de ruido inferiores por el efecto pantalla-sombra del tablero de la estructura.



VIADUCTO. CORTE TRANSVERSAL

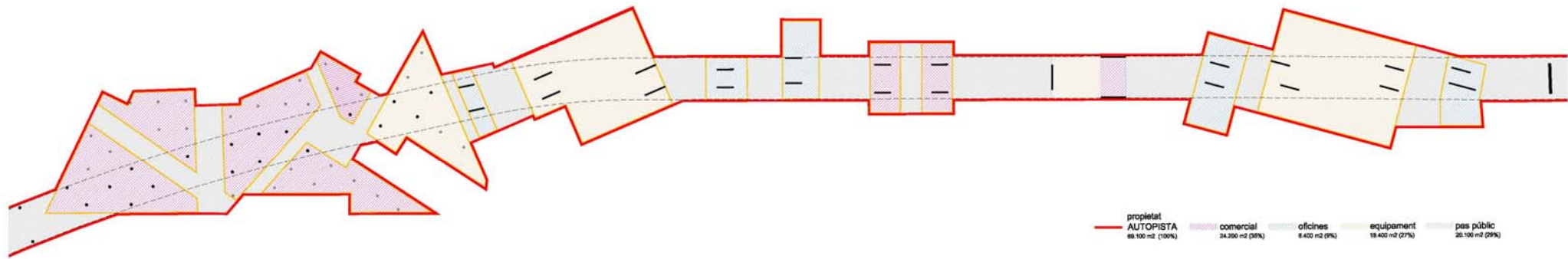


VIADUCTO. MALLA ALTURA 1.5 METROS.      VIADUCTO. MALLA ALTURA 4 METROS

Distancia desde el eje de la carretera al borde del área de cálculo: 300 metros  
Saltos de isófonas cada 2 dB(A)  
Área sombreada de rojo: niveles superiores a 55 dB(a)  
Área sombreada de verde: niveles inferiores a 55 dB(a)

Fuente: carretera de doble sentido y ancho de plataforma 30 metros  
Aforo: IMD 118500, 35% nocturno, 5 % pesados  
Viaducto a 15 metros de altura con pantallas acústica a ambos lados de 2.5 m de altura y pavimento reductor.

En la situación simulada se observa que a la sombra y cada lado del viaducto los niveles de ruido son bajos, - 55 dB(A)-noche para zona residencial según la legislación vigente – no generándose ningún impacto acústico en las áreas comerciales, oficinas y equipamientos de su entorno.



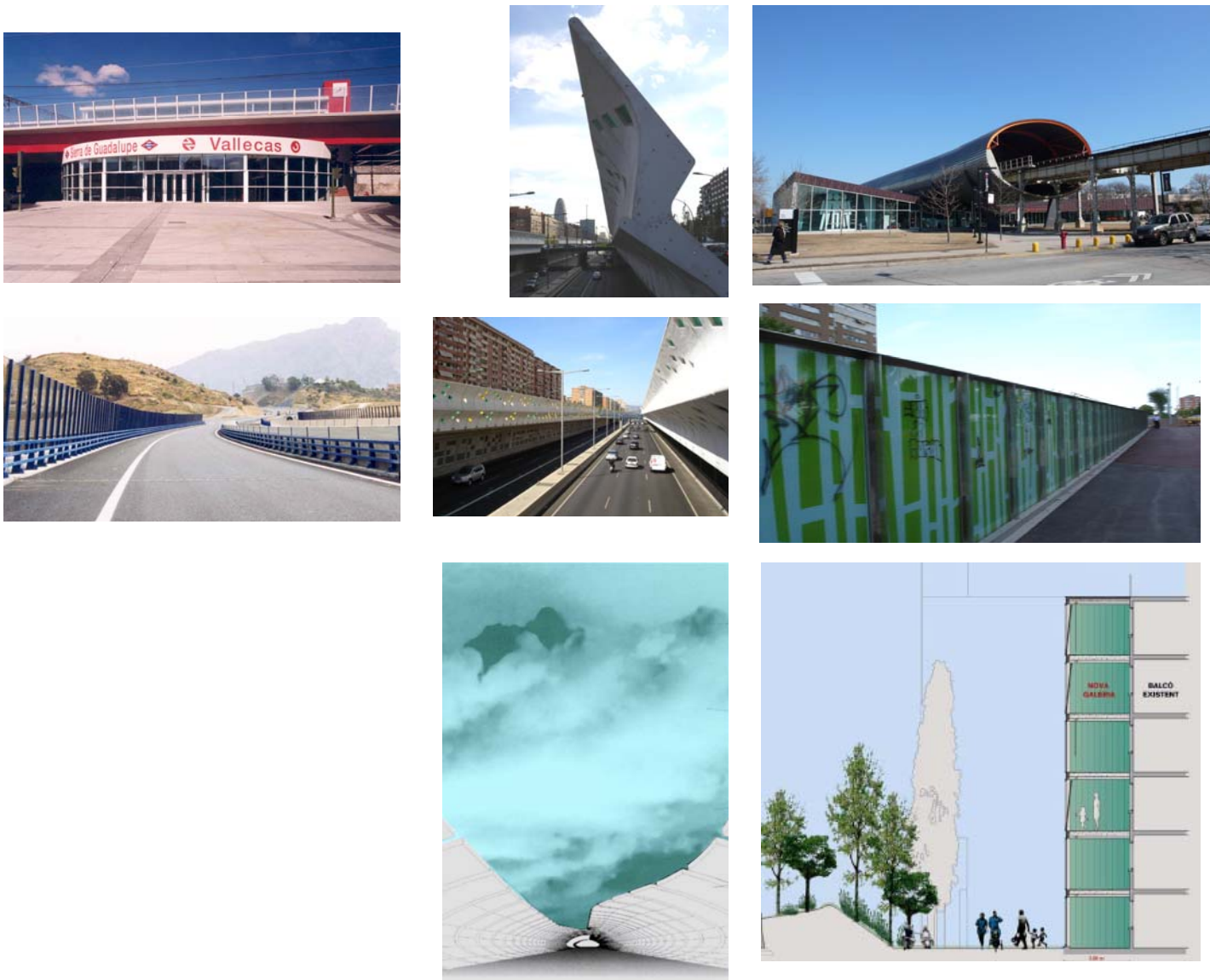
Zonificación de Usos en la Propuesta de de ordenación del Centro Direccional

Para controlar la propagación del ruido desde las vías de mayor capacidad, como la Gran Vía y la carretera de conexión con la C-32 se estudian distintas soluciones: Crear “pasillos verdes” en las zonas donde la distancia emisor receptor es suficiente para atenuar el ruido hasta alcanzar los objetivos de calidad deseados; en las zonas donde esa distancia es muy pequeña, solo es viable instalar pantallas antirruído.

En el receptor, siguiendo las soluciones que establece el Código Técnico de la Edificación. El aislamiento acústico entre la vivienda y el exterior depende de la fachada, tanto de su orientación hacia el foco, como de los elementos constructivos, principalmente de la parte hueca como son ventanas, cajas de persiana, etc.

La transmisión del ruido exterior hacia el interior merece especial cuidado en las zonas sometidas a altos niveles de inmisión procedentes de infraestructuras de transporte. Dada esta situación además del diseño de las partes huecas hay que estudiar la contribución del resto de elementos constructivos de las viviendas (parte ciega de la fachada, tabiques, etc.). Teniendo en cuenta el uso de los siguientes elementos:

- Paredes simples de materiales aislantes
- Paredes compuestas
- Ventanas insonorizadas: con doble acristalamiento o doble ventana.
- Aislamiento de los elementos horizontales: suelo y cubiertas, siendo mínimo de 45 dBA





3. EL AGUA

Todos los elementos que conforman el espacio o concepto agua están relacionados:

Por una parte tenemos las aguas superficiales y por otra las subterráneas. Entre las superficiales hay el caudal que circula por el tramo del río Llobregat. Este caudal es variable con el tiempo en el tramo relativamente corto que puede tener relación con la zona Prat Norte. Tiene relación con el agua subterránea (con los diferentes niveles de acuífero) en los dos sentidos.

La variación temporal del nivel del río puede provocar desbordamiento e inundación, total o parcial, de la zona Prat Norte, directamente por las riberas inmediatas e indirectamente desde zonas inundadas aguas arriba. Aparte de los factores hidrológicos e hidráulicos (caudal y condiciones de funcionamiento hidráulico del tramo de río) el determinante de la probabilidad, nivel, extensión y permanencia de la inundación, es el nivel topográfico de los terrenos.

El otro origen de aguas superficiales es la lluvia (en general las precipitaciones). El agua de este origen se traslada o se elimina de la superficie, por infiltración o mechnal, y por evaporación, respectivamente. En el caso de la zona Prat Norte, el traslado superficial acaba en el cauce del río Llobregat (o directamente en el mar si hay alguna infraestructura que lo permite como por ejemplo las diferentes acequias existentes), y al acuífero, con una permanencia en superficie que puede ser larga en el caso de la “Bassa del Prat”.

La cantidad y la proporción d’agua de precipitación que se traslada de la superficie hacia cada uno de los receptores (el cauce o el acuífero) depende de una parte de la precipitación que s’ha producido, de su cantidad (duración y extensión) y de la variación de la intensidad, y por otra parte de las condiciones del suelo: impermeabilitat, topografía (regularidad, pendientes, etc.) y capacidad de retención de la cubierta vegetal.

Hay un tercer origen de agua que se debe considerar, el agua de consumo: agua residual y agua de riego. Hay varias categorías del agua residual en función de su calidad (fecal, gris, industrial, etc.). Cada una de estas categorías puede tener una “salida” diferente. alguna puede ser incorporada al medio pero la mayor parte necesitan un tratamiento

El problema de la inundabilidad por el río Llobregat

La inundabilidad del río Llobregat ha sido determinada en numerosos estudios.



Plano de Espacios Fluviales (PEF) de 2003 (A.C.A.) Extensión de la inundación para periodos de retorno de 100 y 500 años. Los caudales considerados en el PEF por los diferentes periodos de retorno son:

Q 500	4.950 m³/s
Q 100	3.050 m³/s
Q 50	2.251 m³/s
Q 10	1.278 m³/s

Cómo podemos ver, la extensión de la inundación para 100 años se limita a las zonas más bajas junto a la C-31 zona que incluye la Bassa del Prat. Esta zona quedaria afectada por la penetración del agua por la parte más baja (o la parte interrumpida) de la mota de canalización del margen izquierdo entre la B-20 y la C-31.

Para 500 años de periodo de retorno la inundación se generaliza por prácticamente toda la zona que nos ocupa excepto en el extremo más alejado junto a la C-32. Es remarcable, tal y como se observa en el plano, como la construcción existente de Cal Carlets sita al norte del Carrefour, queda exenta de ser inundada

La diferencia de extensión de la inundación entre los dos periodos de regreso puede tener que ver con el hecho de que hay un caudal de proyecto de todas las infraestructuras en este tramo final del río Llobregat de 4.000 m³/s, y este caudal está comprendido entre los Q100 y Q500 del estudio por simulación del PEF. El Proyecto Prat Norte considerará la corrección del riesgo de inundación de las zonas más sensibles como elemento fundamental a la hora de definir la nueva topografía del territorio, topografía que será plenamente coherente con la de los sectores y las infraestructuras existentes que no sean remodelados.

**Acuífero del delta del Llobregat. Nivel freático**

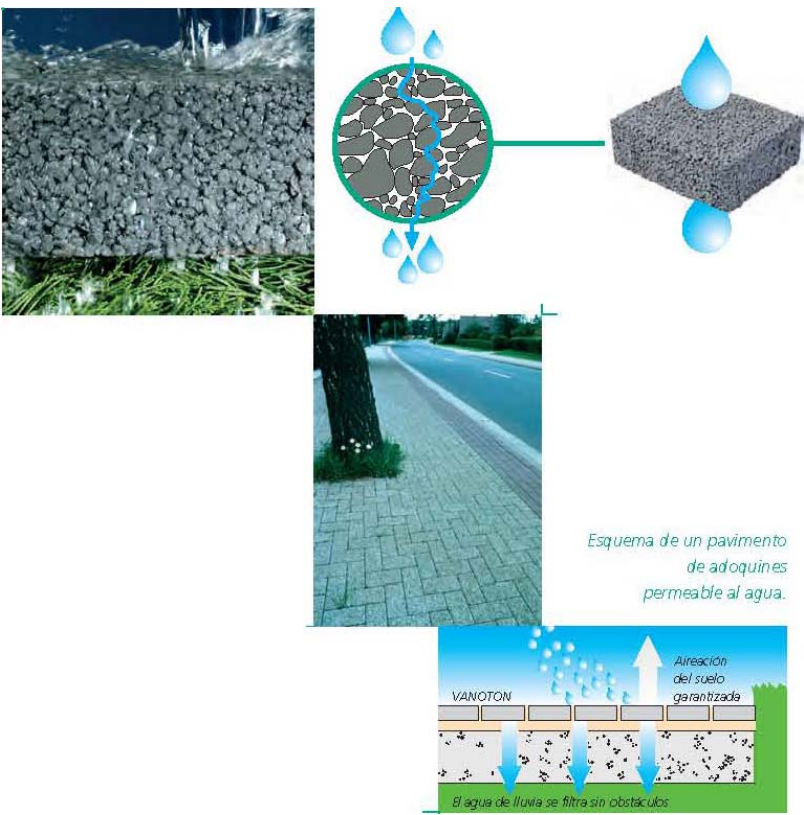
La solución que presenta el Proyecto Prat Nord considera los dos conceptos en su magnitud y su variabilidad. Con respecto a la relación de la solución con el acuífero se consideran las medidas necesarias para evitar la contaminación de los niveles más superficiales que, según las circunstancias pluviométricas, y de impermeabilidad y almacenaje superficial, pueden alterar la calidad del agua. El nivel freático deberá ser objeto de estudios específicos y sondeos locales, partiendo de datos generales y llegando a conclusiones locales. En este momento, tomando como dato global para la zona de que el nivel freático se puede considerar a la cota +2,00 como referencia, la solución de elevar el trazado de la C-31 no presenta inconvenientes

**Integración al entorno visto des del concepto agua**

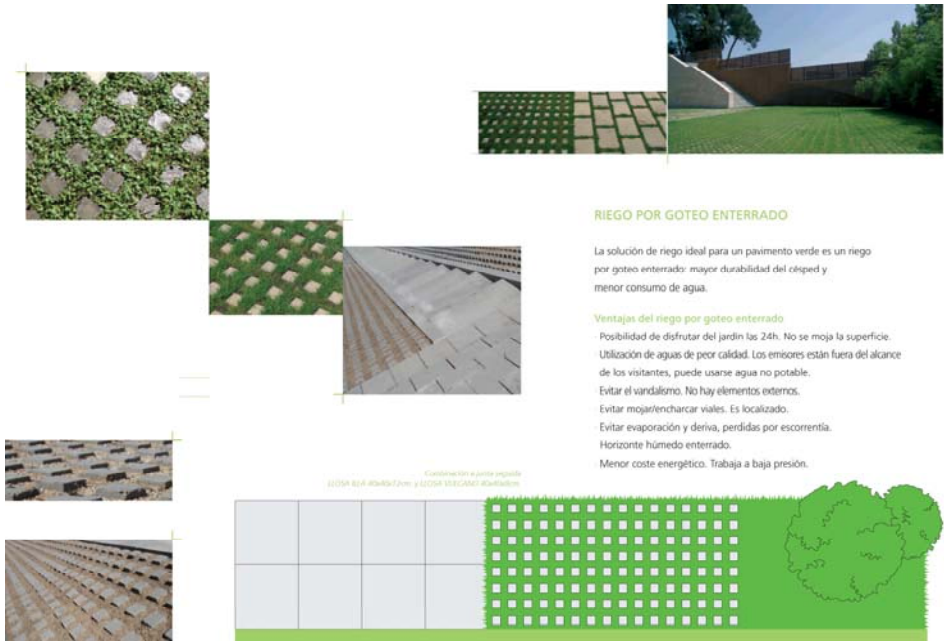
El mantenimiento del equilibrio hidrológico e hidráulico de El Prat se basa en el desarrollo de una política de conservación del agua que aglutina tres principios básicos de actuación: la protección de la calidad y la cantidad de los recursos hídricos disponibles, considerando la gestión del agua como un ciclo integral, el diseño de estrategias para un uso racional y eficiente y la incorporación de actuaciones dirigidas a la regeneración y uso público de los “paisajes del agua”.

La propuesta de ordenación incorpora medidas dirigidas a la ecoeficiencia en el uso del agua, tanto a nivel de urbanización, como en la edificación.

La impermeabilización de la zona a urbanizar se compensa adoptando medidas que aseguran una adecuada infiltración de las aguas pluviales, reduciendo en la medida de lo posible las grandes superficies de pavimentos impermeables y, cuando ello es necesario, utilizando pavimentos altamente permeables, aceras verdes y dotando a los viales con filtros colectores de agua.



Ejemplo de pavimento de hormigón drenante.



Ejemplo de pavimento verde de superficie drenante.

En la urbanización se definen redes independientes para las aguas pluviales y las aguas residuales de los edificios, para reducir drásticamente los volúmenes de aguas a depurar y potenciar la posibilidad de reutilización, previo al tratamiento pasivos de esas aguas, con sistemas de estanques o lagunas en cascada aprovechando los desniveles del terreno, para la creación de saltos de agua que favorezcan la oxigenación de los caudales y con la plantación



de especies freatófilas (juncos y carrizos) que reducen los coeficientes de escorrentía y contribuyen a la depuración de las aguas. Estas aguas tratadas tendrán salida a un sistema de canalizaciones específico para su posterior reutilización en el riego de parques y jardines.

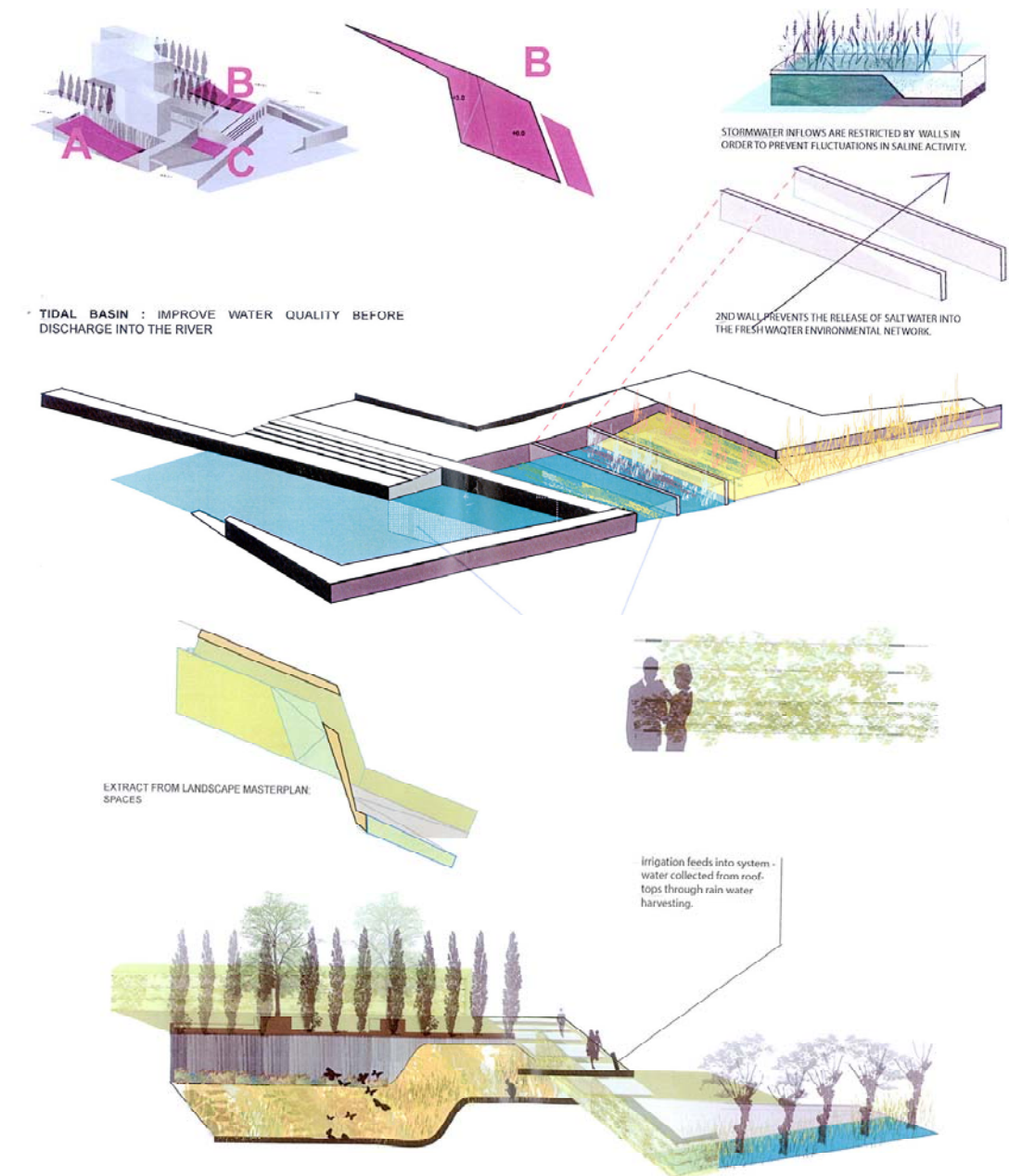


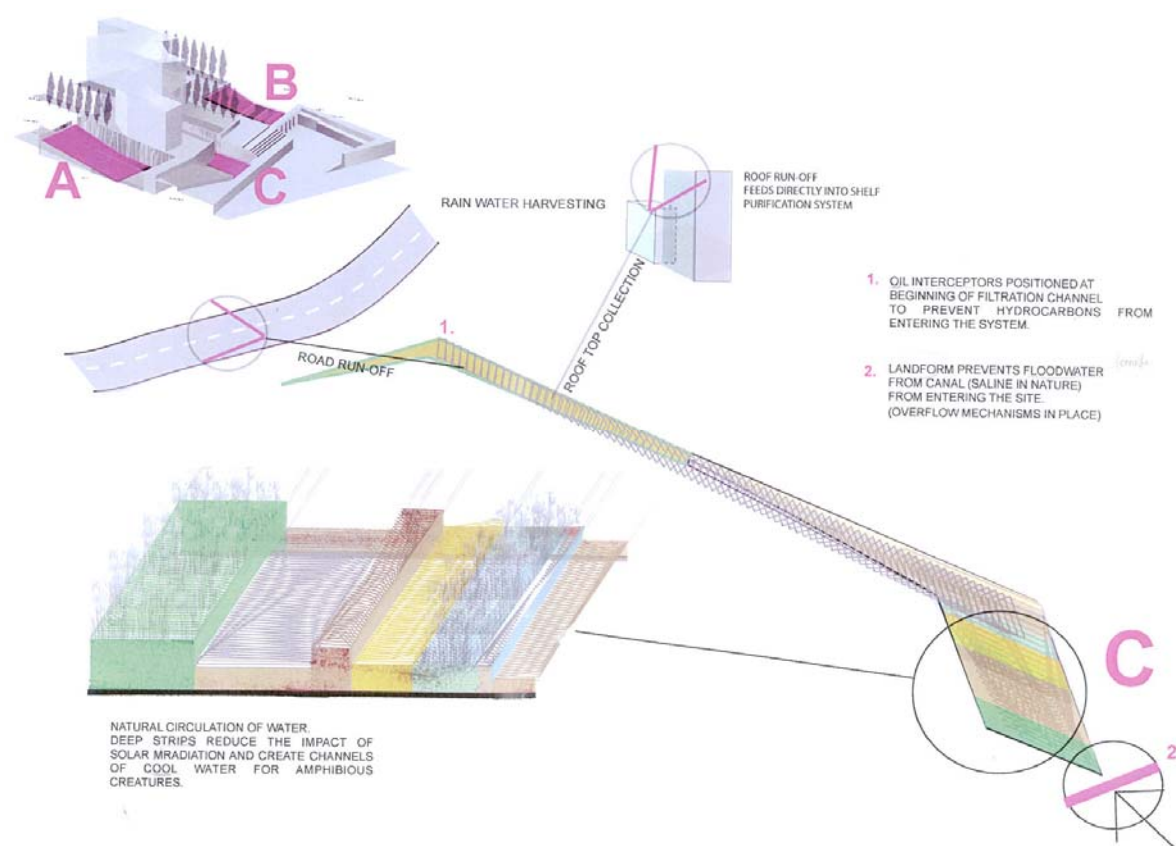
Ejemplos de estanques de carrizos

La instalación de fuentes y estanques que permitan recoger el agua de lluvia para su utilización como riego de las zonas públicas como en la Ecociudad de Valdespartera (Zaragoza), los sistemas de escorrentía natural del terreno mediante tratamiento de pavimentos drenantes y canales de conducción natural del agua de lluvia a pequeños estanques de jardines comunitarios como en el barrio de Kronsberg (Hannover), son experiencias que buscan soluciones en este sentido.

Las redes separativas de aguas pluviales y aguas residuales, con sistemas de almacenamiento de las aguas de escorrentía para el riego de espacios públicos, es otra solución que desarrolla el proyecto de remodelación de Basauri y el Master Plan de Zorrozaurre (Bilbao).

Aunque será motivo de desarrollo en fases posteriores, en el diseño de los edificios se fomentará la reutilización de las aguas grises -procedentes de desagües de bañeras, fregaderos de cocina, lavavajillas y lavadoras- y de las aguas de lluvia de las cubiertas para la descarga del baño, el riego de zonas verdes y la limpieza de exteriores. La reutilización para cisternas puede suponer un ahorro de 50 l/persona/día, equivalente al 24-27% del consumo diario de la vivienda y al 30% en hoteles e instalaciones deportivas.





Els dos elements existents més destacats a preservar i potenciar de l'entorn relacionats amb l'aigua son el Parc Fluvial del marge dret del Llobregat i la Bassa del Prat. Pel que fa al Parc Fluvial l'actuació queda fora del seu límit estricte d'ocupació si bé s'ha de comptar i es comptarà amb la seva existència com a figura de planejament mediambiental, per tal de preservar-ne la seva qualitat sense deixar d'integrar-lo de la manera més convenient.



4. OTRAS CONSIDERACIONES

4.1. LA MOVILIDAD

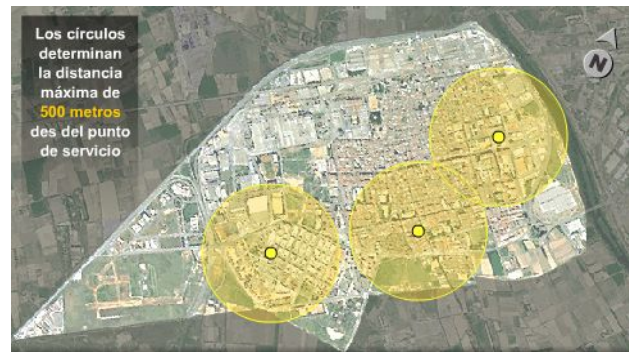
Hoy en día, una población no puede ser entendida sin tener en cuenta la movilidad que sus habitantes han de realizar, tanto a pie, como a través de un medio de transporte. Es por ello, que se ha garantiza la movilidad ofreciendo varias alternativas de transporte y favoreciendo la movilidad a pie. Se quiere potenciar el uso del transporte público frente al privado, evitando congestiones en los viales, así como la contaminación del entorno.

Se analizan los itinerarios realizados por los residentes con el fin de planificar estratégicamente los recorridos de los transportes públicos, así como los horarios con el fin de aumentar la densidad de servicio en los momentos puta. Se ha de mejorar y coordinar las redes del transporte colectivo para que sea atractivo por el usuario y potenciar el viario verde para el tráfico no motorizado.

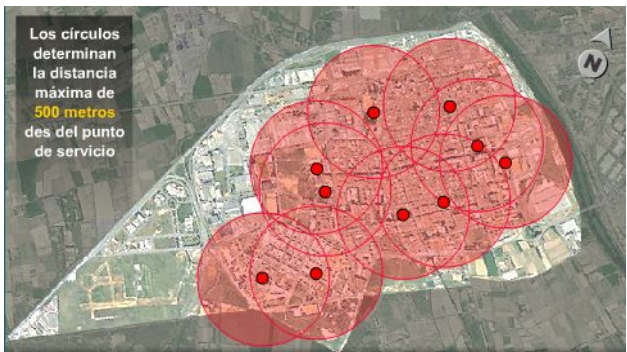
Se da continuidad a la iniciativa que el Ayuntamiento del Prat de Llobregat lleva a cabo para compartir el coche facilitando el encuentro de personas que están interesadas en compartir el vehículo privado para realizar un viaje. Esta iniciativa supone una alternativa en los desplazamientos de los ciudadanos teniendo en cuenta la sostenibilidad, además de que disminuye la emisión de contaminación ambiente y mejora la utilización del espacio público.

Con el fin de que los residentes del Centro Direccional reduzcan los desplazamientos, los servicios usados diariamente han de estar cerca de las zonas residenciales. Hay que acercar o descentralizar la grandes unidades de servicios y equipamientos hasta el radio de acción de las personas andando o bicicleta.

Entre los indicadores de la Agenda 21 Local del Ayuntamiento se encuentra la movilidad local y el transporte de pasajeros, con el objetivo de conocer como se organiza la movilidad en la ciudad de El Prat y que medidas se pueden aplicar para hacerlo más sostenible. Se valora la accesibilidad a las zonas verdes y de servicios públicos considerando una distancia máxima de 500 m de toda la población a las zonas verdes, paradas de autobús, estación de ferrocarril, centros de salud e institutos. La accesibilidad tiene implícita el tipo de desplazamiento que ha de realizar el ciudadano para conseguir satisfacer estos servicios primarios.



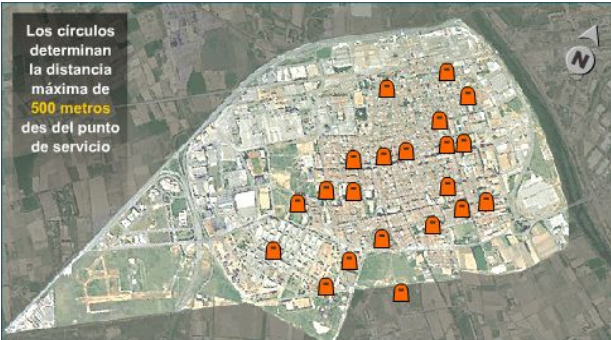
Centros de Salud



Colegios

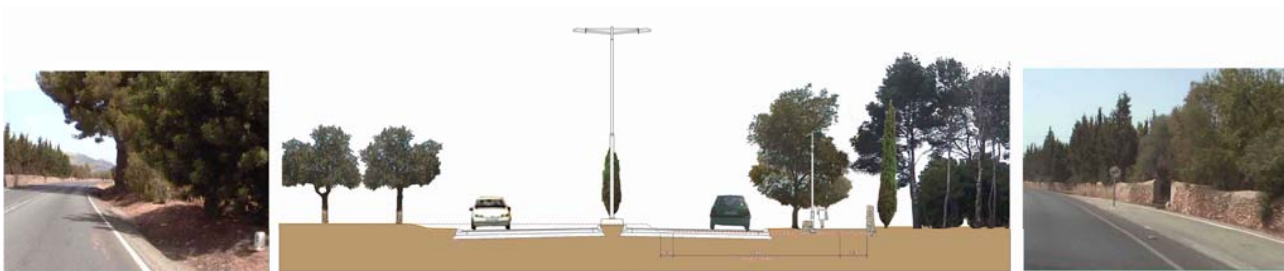


Paradas de autobús

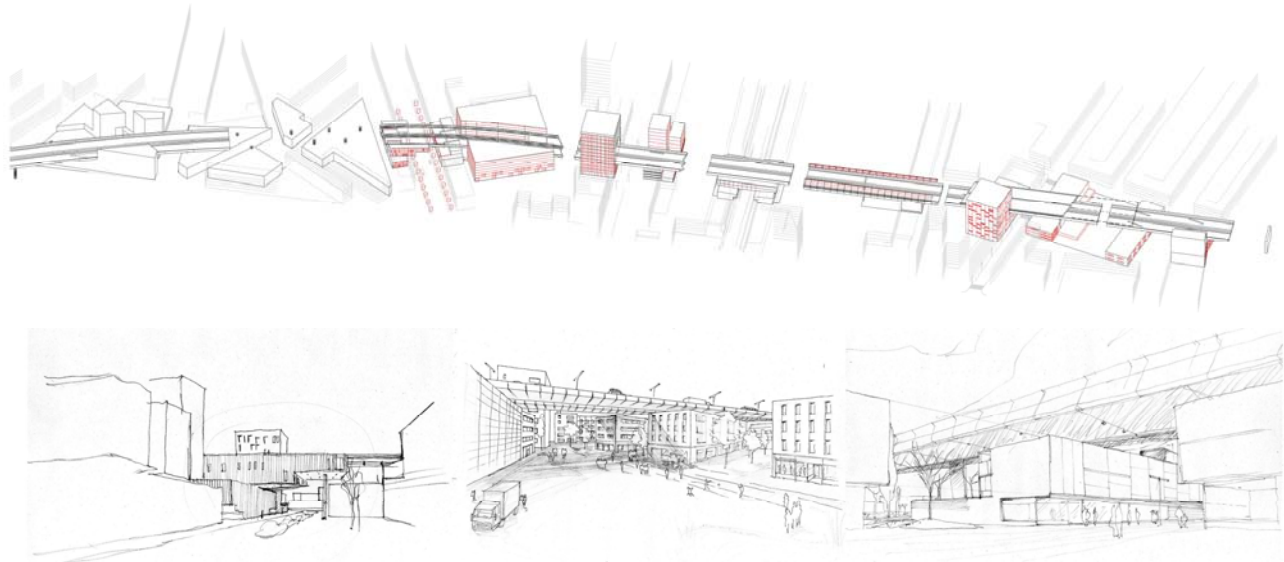


Puntos de recogida selectiva

El espacio viario permite la coexistencia entre peatones, coches privados y el resto de transportes. Los viales de la red básica, que poseen un importante volumen de circulación, garantizan la fluidez de circulación y la conectividad entre zonas de diferentes usos y en los viales de la red local se prioriza la presencia de los peatones y la circulación de bicicletas, frente al transporte motorizado, que sólo será de tipo local. La anchura de estas vías es menor, poseyendo un sólo carril de circulación.



Sección transversal de vía de la red local TIPO.



Propuesta de la Autovía con el Viaducto elevado.





Red básica



Red local



Zona residencial



Zona comercial



Zona peatonal parque

En las zonas residenciales y comerciales, además de la fluidez del tráfico, también se tiene en cuenta la comodidad del peatón, con aceras de mayor anchura, incluso en las zonas comerciales con alta demanda las calles son peatonales.





Calle peatonal en zona comercial de alta densidad, las Ramblas de Barcelona.



Esquema de usos en los viales con carril bus diferenciado.

Se continuará con la iniciativa que funciona en muchas ciudades del mundo (Ámsterdam, Barcelona, Sevilla, Pórtland, Copenhagen, Boulder, Davis, Sandnes, Trondheim, San Francisco, Berlín, Basilea, etc.) de facilitar el transporte en bicicleta en el interior de la ciudad e implantar un servicio público de bicicletas.

En el diseño de la red viaria urbana se tendrán en cuenta medidas para la reducción de la velocidad, siendo un punto importante dada la conexión con la red las carreteras que rodean la zona. A la vez que se asegurará un flujo adecuado de vehículos.



Pasos de cebra elevados



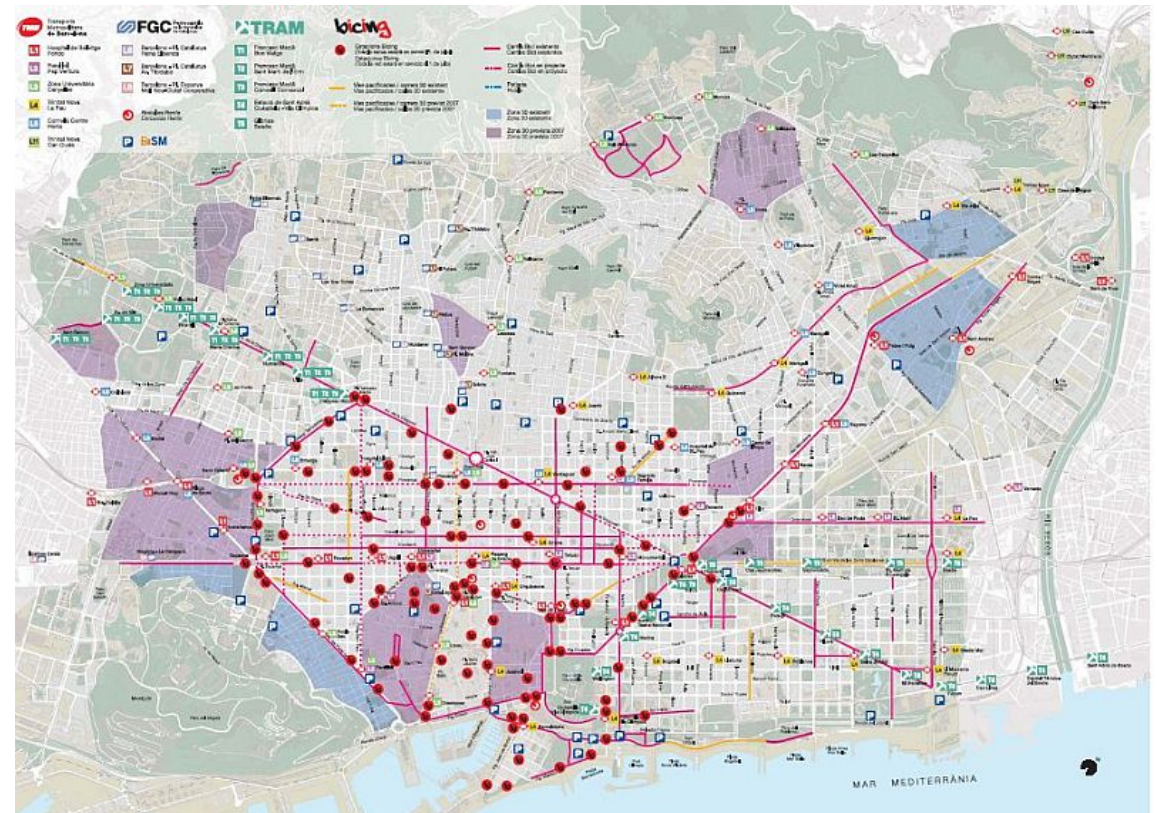
Detención avanzada de motos



Separación de carril bici

Además se tendrá en cuenta medidas para asegurar la seguridad tanto de viandantes como de conductores.

Con el fin de ofertar un buen servicio de transporte público, las calles estarán dotadas de carril-bus, garantizando una mínima velocidad de itinerario. Asimismo, se instalará un carril-bici entre la acera y el carril-bus, dotados de elementos pautados de seguridad que sean atractivos para el usuario.



Red de carriles-bicis en la ciudad de Barcelona





Carriles-bici en Pamplona



Planta de la propuesta de vialidad

## 4.2 LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

En El Prat de Llobregat cada habitante produce del orden de 1,4 kilos de residuos al día, muy similar al resto de municipios que forman parte del área metropolitana de Barcelona. La incorporación de unos 13.000 a 16.000 habitantes en el nuevo sector contribuirá a incrementar la tendencia en el aumento de la producción de residuos, que en los últimos años se sitúa en torno al 9%.

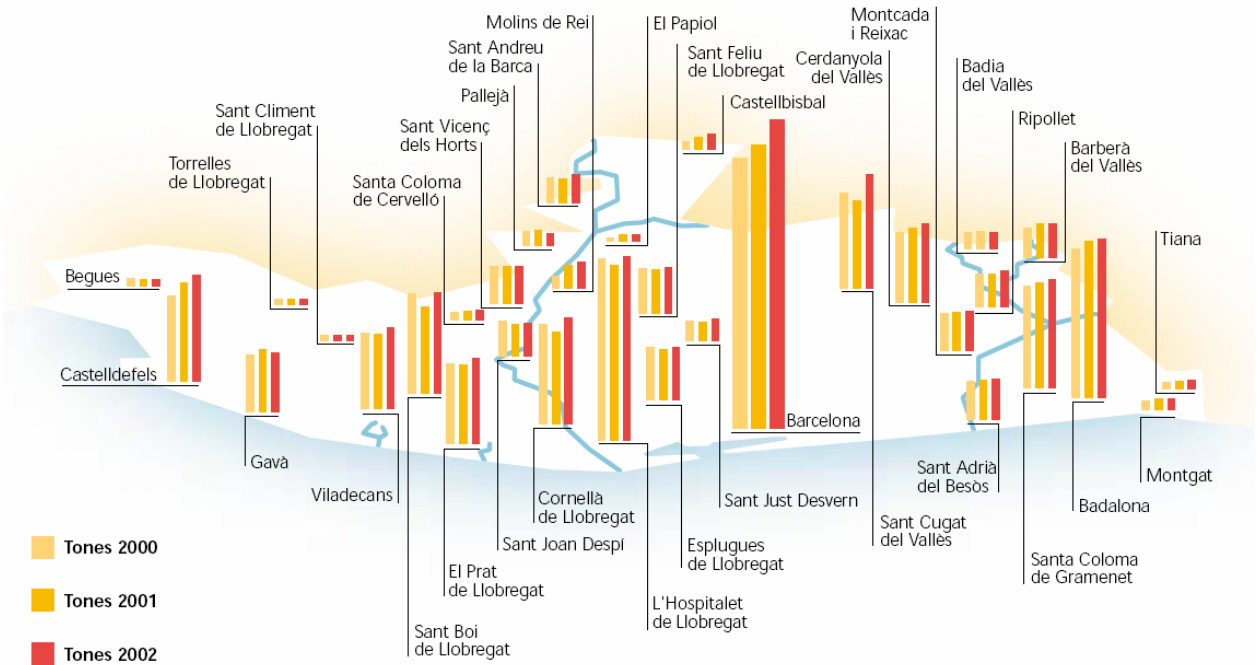
Actualmente el sistema de recogida selectiva se realiza con camiones bicompartimentados que son llevados al vertedero de El Prat, existiendo además un vertedero móvil para facilitar a los ciudadanos su uso. La recogida selectiva ha ido aumentando en el municipio, alcanzando el 46% en 2002. Esto sitúa a El Prat en la media de los municipios del área metropolitana de Barcelona.

La solución que se implante buscará incrementar la separación de residuos desde el origen, la compatibilidad del sistema con el uso social del espacio público sin obstáculos en la vía pública y un bajo consumo energético global.





Generació de residus



Municipi	Tones 2000*	Tones 2001*	Tones 2002	% 02/01	kg/hab i dia 2002***
Badalona	90.988	95.748	97.150	1,46	1,27
Badia del Valles	6.010	6.496	6.120	-5,79	1,15
Barberà del Valles	11.321	12.821	12.866	0,35	1,31
Barcelona	744.770	758.664	850.196	12,06	1,53
Begues	2.712	2.523	2.475	-1,90	1,42
Castellbisbal	2.766	4.990	5.705	14,33	1,67
Castelldefels	32.076	37.159	39.982	7,60	2,24
Cerdanyola del Valles	26.278	27.934	29.349	5,07	1,48
Cornellà de Llobregat	37.220	34.381	39.838	15,87	1,33
El Papiol	1.094	1.918	1.923	0,26	1,50
El Prat de Llobregat	30.017	29.620	32.312	9,09	1,40
Esplugues de Llobregat	19.989	19.273	19.710	2,27	1,17
Gava	21.345	23.285	22.319	-4,15	1,49
L'Hospitalet de Llobregat	102.331	98.980	103.926	5,00	1,17
Molins de Rei	4.755	8.795	9.979	13,46	1,29
Montcada i Reixac	13.875	14.327	14.925	4,17	1,38
Montgat	3.410	4.296	4.187	-2,54	1,32

Municipi	Tones 2000*	Tones 2001*	Tones 2002	% 02/01	kg/hab i dia 2002***
Palteja	4.349	4.597	5.267	14,57	1,76
Ripollet	12.685	12.506	13.631	9,00	1,19
Sant Adrià del Besòs	14.351	14.966	15.501	3,57	1,30
Sant Andreu de la Barca	9.506	9.134	10.453	14,44	1,28
Sant Boi de Llobregat	37.535	32.715	38.069	16,37	1,30
Sant Climent de Llobregat	1.649	1.588	1.697	6,86	1,48
Sant Cugat del Valles	35.387	32.691	42.743	30,75	1,96
Sant Feliu de Llobregat	16.736	16.097	17.078	6,09	1,15
Sant Joan Despi	12.874	11.565	12.167	5,21	1,15
Sant Just Desvern	7.490	6.879	7.989	16,14	1,50
Sant Vicenç del Horts	13.750	13.839	13.991	1,10	1,52
Santa Coloma de Cervelló	2.867	3.280	3.771	14,97	1,83
Santa Coloma de Gramenet	48.082	49.686	50.792	2,23	1,20
Tiana	2.609	2.785	3.331	19,61	1,47
Torrelles de Llobregat	2.062	2.138	2.323	8,65	1,63
Viladecans	28.362	27.723	30.351	9,48	1,43
TOTAL	1.407.768	1.429.589	1.562.116	9,27	1,44

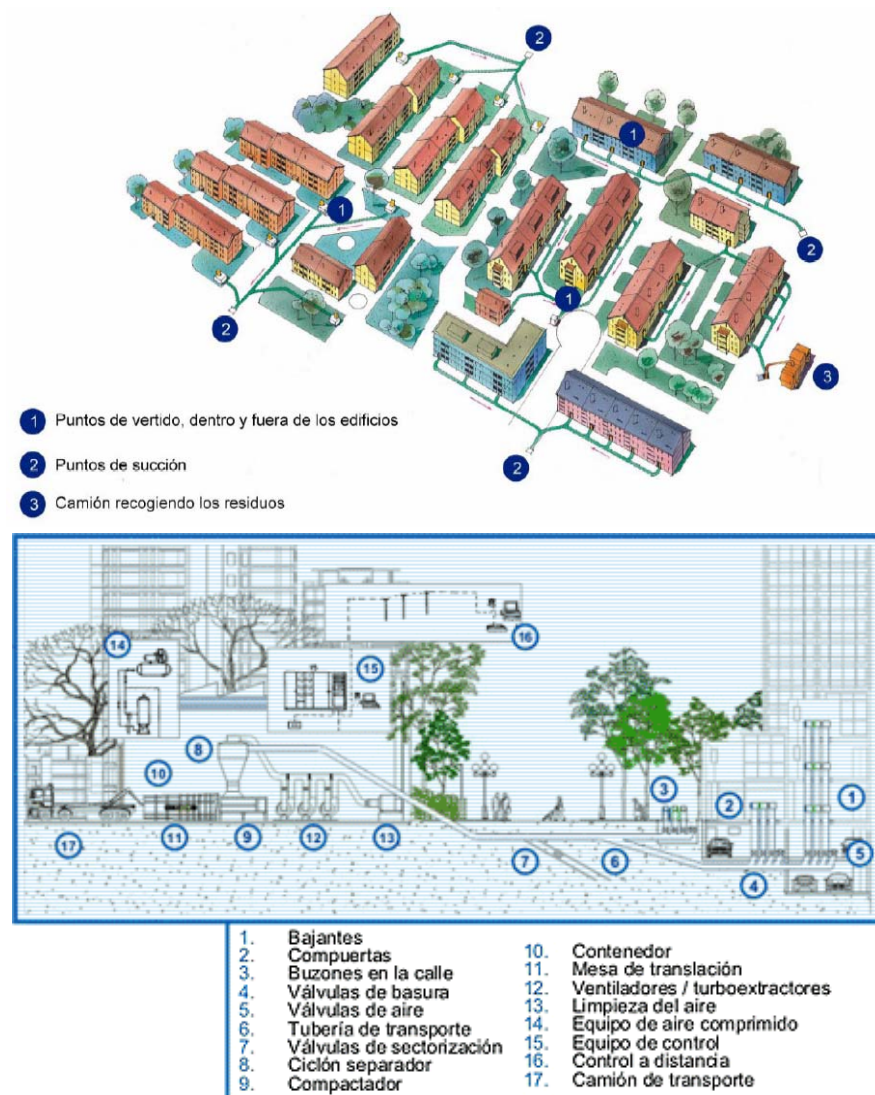
\*Incorpora 6.517 tones Mercabarna/ajuntaments àrea metropolitana  
\*\*Incorpora 6.190 tones Mercabarna/ajuntaments àrea metropolitana  
\*\*\*Font: INE. Població a 1 de gener de 2002. Rectificació anual dels Padrons Municipals d'Habitants

Gráfico y Tabla donde se recogen los datos de generación de residuos en los municipio del área metropolitana de Barcelona.

Se plantean varias soluciones alternativas:

- Recogida selectiva con camiones y soterramiento de los contenedores: Similar a la recogida selectiva que ya se viene realizando en el municipio, con las ventajas de tener los contenedores soterrados, eliminándolos de la vía pública, eliminación de olores, incrementando la seguridad del sistema y la comodidad para el ciudadano que puede deshacerse de la basura en cualquier momento del día.
- Recogida neumática fija: Este sistema conecta directamente los edificios con la planta de recogida mediante una red de tuberías subterráneas, con ventajas similares a las ya comentadas (ausencia de contenedores en la vía pública, eliminación de olores y ruidos, etc.), siendo además un sistema limpio, ya que en los centros de tratamiento la basura queda organizada en contenedores y el aire propulsor se filtra para ser emitido limpio a la atmósfera.
- Recogida neumática móvil: Une los dos sistemas anteriores. Las bajantes verticales están conectadas a contenedores herméticamente cerrados en cuartos situados en los sótanos de los edificios, o en arquetas subterráneas ubicadas a la intemperie, que se conectan a una red de tuberías que dirige la basura hacia unos puntos de recogidos para su posterior traslado, por camiones, a la planta de tratamiento. Con este sistema se reducen los trayectos de los camiones de recogida por zonas residenciales y, en consecuencia, se reducen los ruidos y las emisiones contaminantes.
- Sistema de recogida “puerta a puerta” o “portal a portal”: Similar a un sistema de recogida convencional mediante contenedores, pero programando la recogida por tipo de residuo, lo que aumenta la efectividad de la recogida selectiva.

Aunque se ha utilizado en poblaciones pequeñas, ahora se está implantando en otros municipios de mayor número de habitantes – hasta 250.000- como Aarhus (Dinamarca), Niort (Francia), Tralee (Irlanda), Monza (Italia) Vilassar de Mar (España) y Oviedo, y también este sistema es utilizado en muchas ciudades para la recogida de residuos en áreas comerciales.



SISTEMA DE RECOGIDA "PORTAL A PORTAL", EN OVIEDO

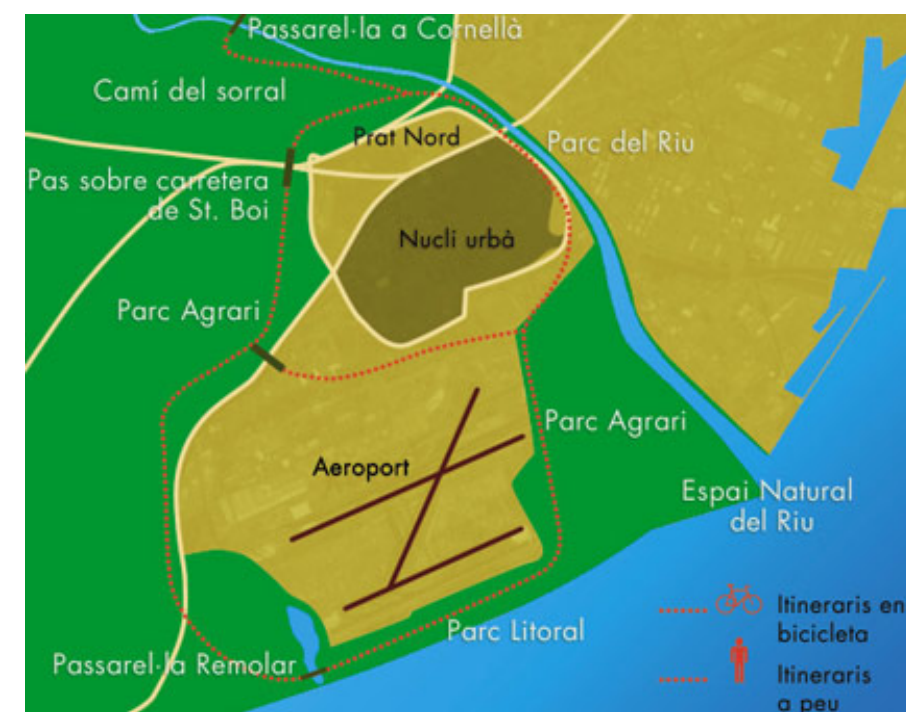


- Papel y cartón: martes, jueves y sábados
- Envases de plástico, latas y briks: lunes, miércoles y viernes
- Vidrio: un día a la semana.
- Resto de residuos y la fracción orgánica con destino a vertedero: diaria, excepto los domingos
- Aceite domestico envasado en plástico: puntos de recogida en supermercados y centros sociales

#### 4.3. EL EQUILIBRIO ENTRE LA CIUDAD Y LOS PARQUES TERRITORIALES AGRARIOS, NATURALES Y FLUVIAL

Se propone reforzar la conexión entre la ciudad y su entorno agrícola y natural a través de una red de corredores que configuran una malla de pasillos verdes que se apoyan en calles, plazas y glorietas y, con función de sistemas de transición de lo urbano a lo rural, unen las zonas verdes interiores (parques urbanos) con los espacios singulares del entorno del área de ordenación: los parque fluviales, las zonas húmedas, el parque agrario y las masías.

Estos corredores se conectan con la red de itinerarios a pie o en bici que formarán parte de la Anillo Verde de El Prat, uniendo los caminos ya existentes como el Camí de la Platja o el Camí del Sorral, hasta acceder a los parques del río, litoral y agrario.

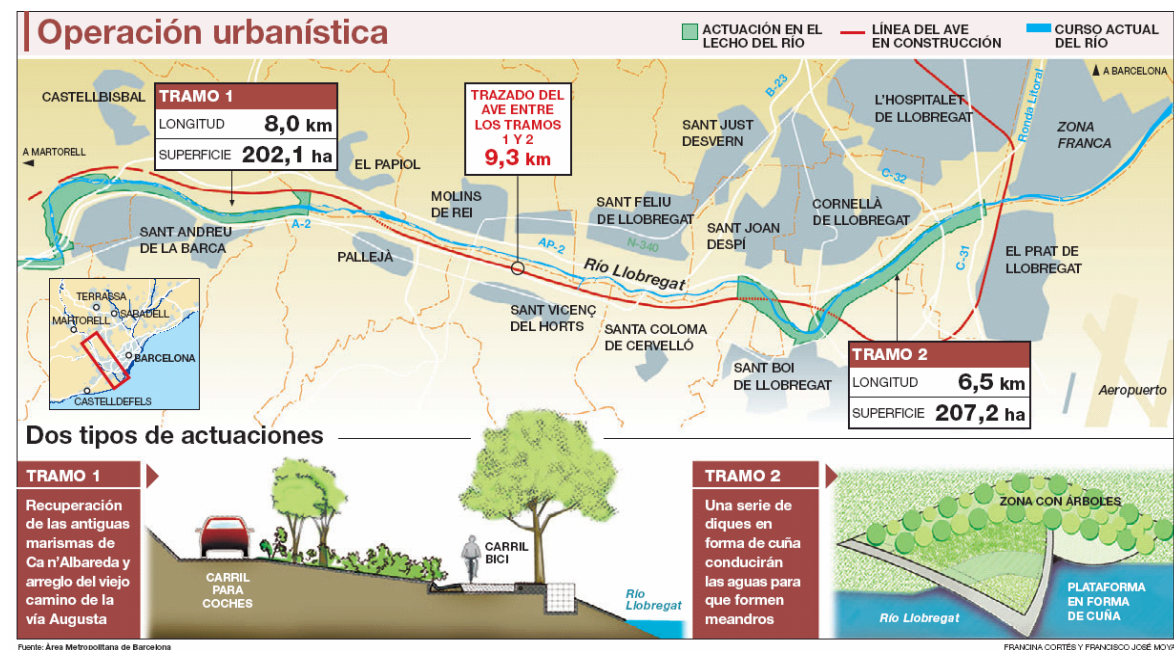


Anillo Verde de El Prat



Parque agrario del Llobregat

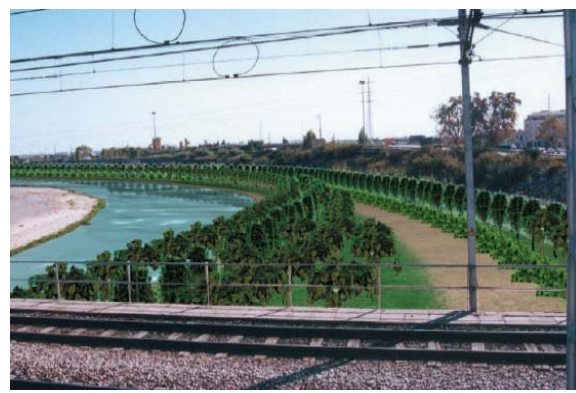




Actuaciones en el parque fluvial del Llobregat entre las que se incluye la recuperación del Camí del Sorral



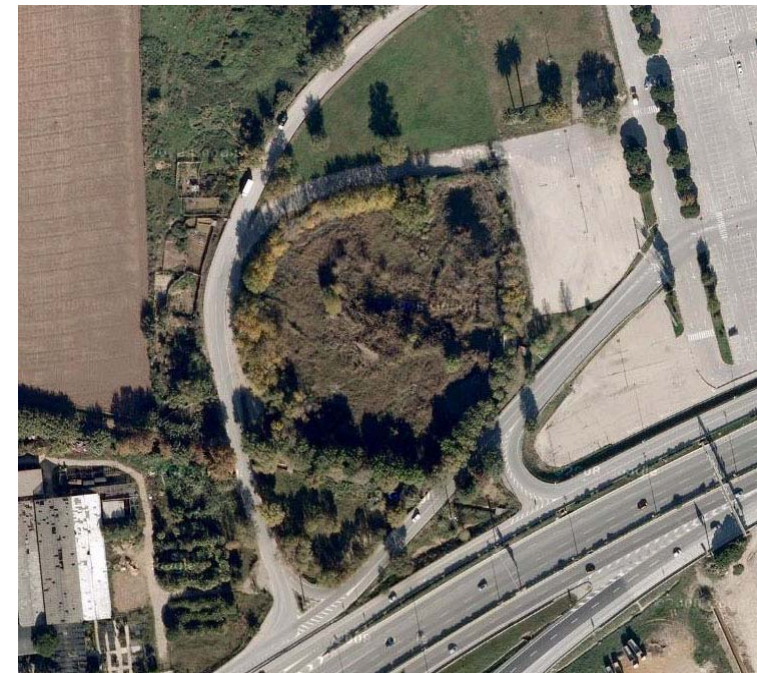
Recuperación de la red viaria



Recuperación de márgenes



Parque Litoral



La Balsa de El Prat

La Balsa de El Prat es una zona húmeda perteneciente a los humedales de la cuenca del Llobregat, incluida en el inventario de zonas húmedas de Cataluña pero sin régimen de protección. Su origen es antrópico y se sitúa en una depresión inundable. Su regeneración ecológica ha sido llevada a cabo por el Ayuntamiento de El Prat de Llobregat. Encontrándose en este espacio poblaciones nidificantes de zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*), ánade real (*Anas platyrhynchos*), rascló (*Rallus aquaticus*) y tejedor (*Remiz pendulinus*). Además sirve de refugio para varios pájaros invernantes. La zona cuenta también con una población reintroducida de tortuga de riachuelo (*Mauremys caspica*). Es un espacio con un alto potencial pedagógico.

En las zonas verdes públicas se crean nuevas áreas arboladas, integradas en la red de pasillos verdes que configuran las calles, plazas y glorietas. En estos espacios el diseño se basa en especies de vegetación autóctona, por ser la que mejor se adapta a las condiciones hídricas del medio y permite un uso más eficiente del agua y la reducción de la demanda de riego.







Huertos de ocio junto al río Torio, León.

LISTADO DE PLANTAS PARA JARDINES DE ZONAS COSTERAS Y QUE TOLERAN LA SEQUÍA

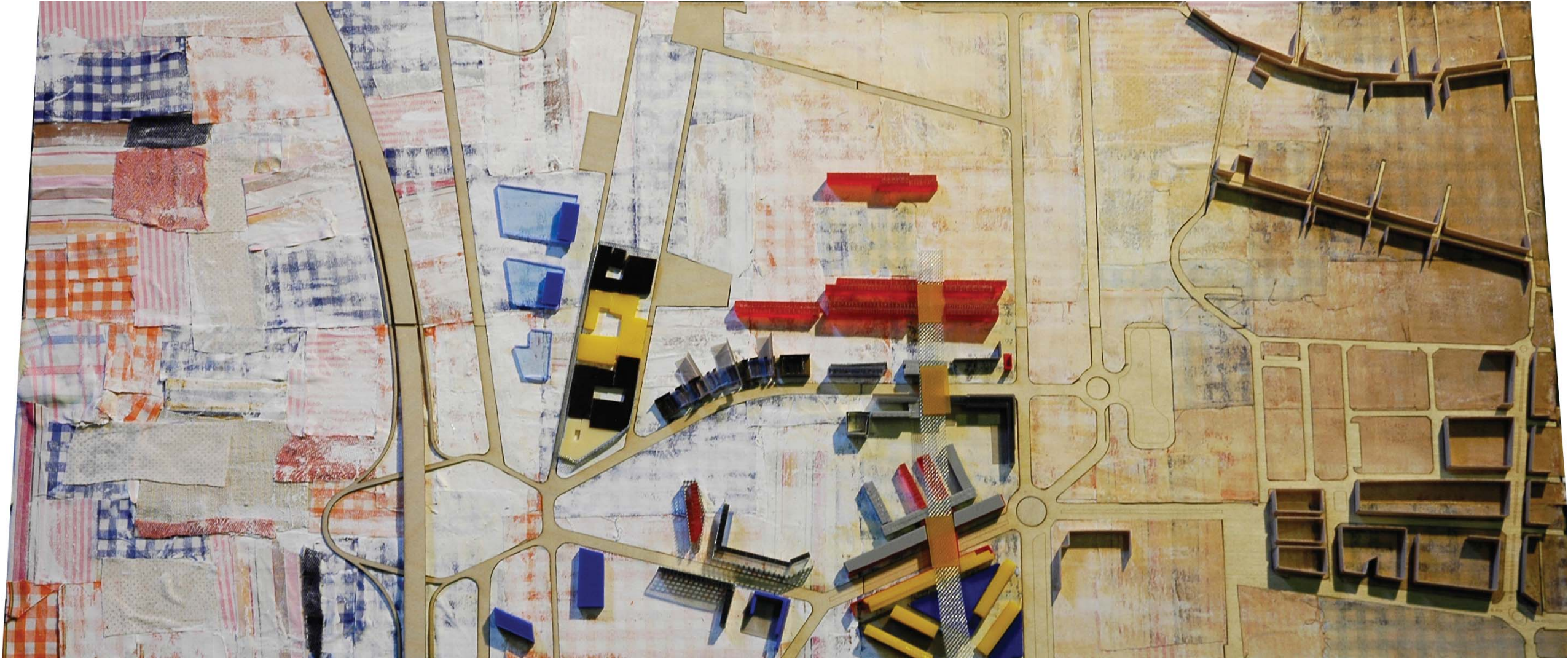
Quercus ilex subsp. Ilex (encina)	Retama sphaerocarpa (retama común)
Pinus pinea (pino piñonero)	Rhamnus oleoides (espino prieto)
Myoporum laetum (siempreverde)	Rosmarinus officinalis (romero)
Chamaerops humilis (palmito)	Lavandula angustifolia (espliego)
Cupressus sempervirens (cipres)	Lonicera implexa (madreselva entrelazada)
Pistacea lentiscos (lentisco)	Erica multiflora (brezo de invierno)
Olea europaea var. Sylvestris (acebuche)	Prunus spinosa (endrina)
Arbutus unedo (madroño)	Rosa sempervirens (rosa mosqueta)
Viburnum tinus (murillo)	Juniperus oxycedrus (enebro)
Laurus nobilis (laurel)	Populus alba (álamo)
Salix alba (sauce)	Tamarix gallica (tarays)
Nerium oleander (adelfa)	Myrtus communis (mirto)
Phoenix canariensis (palmera canaria)	Pittosporum tobira (pitósporo)
Ligustrum vulgare (aligustre)	Ceratonia siliqua (algarrobo)

5 CONSIDERACIONES PARA UN PLANEAMIENTO URBANÍSTICO ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE

La propuesta de ordenación se desarrolla con los siguientes criterios de eficiencia energética y protección de los recursos naturales:

1. MODELOS Y USOS URBANOS: ANÁLISIS DEL LUGAR. Las características del microclima urbano condicionan las necesidades energéticas de los futuros desarrollos urbanos. Por consiguiente, la clasificación del suelo y la asignación de edificabilidad, densidad, y tipos y características del asentamiento tendrán en cuenta las condiciones del microclima.
2. DISTRIBUCIÓN DE LAS ZONAS EDIFICABLES Y LOS ESPACIOS LIBRES. Distribuir la edificación, las zonas verdes y los edificios de servicios de manera que permitan el mayor y mejor uso energético de todos ellos, en función de las tipologías escogidas y de las condiciones climáticas de la zona.
3. TRAZADO DE VIALES, FORMA Y TAMAÑO DEL LUGAR. El trazado de calles y parcelas se realiza en relación con la topografía y condicionantes del lugar pero sin que comprometa la mejor orientación de los edificios en aras a reducir las necesidades energéticas futuras de la edificación tanto en invierno como en verano.
5. EL SISTEMA VIARIO: ESTUDIOS DE TRÁFICO. El planeamiento debe tener por objetivo la política de transporte para la reducción de emisiones de CO2 y de la contaminación acústica: fomentar los desplazamientos a pie o en transporte público.
- 6 REDES DE SERVICIOS. El proyecto de Urbanización incluirá aquellos servicios que fomenten el ahorro energético, así como la gestión inteligente de los recursos naturales y la recuperación y reciclado de residuos.
9. URBANIZACIÓN, LA VEGETACIÓN URBANA Y LAS ZONAS VERDES. Utilizar la urbanización y las zonas verdes para el ahorro energético, tanto para el control climático como en su energía contenida. Considerar los árboles y plantas como agentes condicionantes de las condiciones climáticas en el ámbito del Plan.
10. INTEGRACIÓN DE LA VARIABLE AMBIENTAL EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES. La propuesta de ordenación se pronuncia a favor de un desarrollo urbanístico sostenible, sobre la base de la utilización racional del territorio, compatibilizando el crecimiento y el dinamismo económico necesarios para la cohesión social, el respeto al medio ambiente y la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras, por tanto, en las fases posteriores de desarrollo de las figuras de planeamiento necesarias para concretar estas actuaciones, se elaborará un Informe de Sostenibilidad Ambiental, que evalúe los efectos en el medio ambiente, desarrollando el espíritu de la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y de la Ley 9/2006 sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.





# ESTUDI COMPARATIU DE LA VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA SOLUCIÓ DE VIADUCTE RESPECTE A LA SOLUCIÓ SEMISOTERRRADA



## ESTUDI COMPARATIU DE LA VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA SOLUCIÓ VIADUCTE RESPECTE A LA SOLUCIÓ SEMISOTERRADA.

La valoració de l'alternativa presentada s'ha realitzat tenint en compte els diferents condicionants que suposaria l'execució d'aquesta infraestructura tant rellevant en un entorn consolidat i sempre mantenint en servei l'autovia durant la seva execució.

Com a síntesi de l'estudi de l'estudi destacar algunes dades que es consideren rellevants; en la solució semisoterrada es genera una estructura en calaix de 900 metres de longitud i 400 metres de ramals a cel obert. El cost per ml de l'opció soterrament , repercutint totes les actuacions necessàries per portar-lo a terme (instal·lacions del túnel, dipòsits i bombejaments d'aigües, ...) es situaria a l'entorn del 72.000 €/ml.

En el cas de la proposta en viaducte, i encara que es planteja en una llargada mes gran (2 km, dels quals 1,4 Km els forma el viaducte principal i la resta els viaducte d'accés.) el cost per ml de la estructura plantejada es situaria **a l'entorn dels 47.000 €/ml, gairebé un 35% menys per ml.**

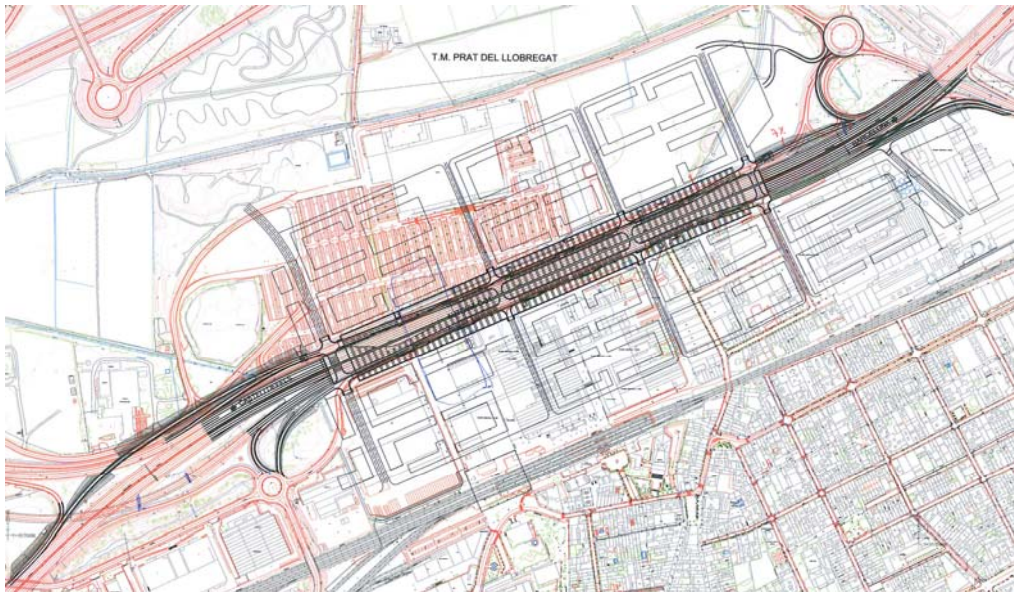
Aquesta diferencia de cost es pot justificar pels avantatges estratègics d'execució i posada en funcionament de la solució en viaducte respecte al soterrament. Entre elles podríem destacar les següents:

- El moviment de terres e realitzar seria mínim, i a mes evita la construcció d'estructures complexes com els apantallaments en llargs trams en uns terrenys afectats per la presencia del nivell freàtic molt superficial..
- La solució viaducte fa innecessari la implantació de totes les instal·lacions necessàries de ventilació, seguretat i emergència associades a un túnel com el plantejat de gairebé un quilòmetre de llargada, amb el cost d'implantació i manteniment posterior que aquestes comporten. Els costos de manteniment posterior es redueixen al mínim en la solució viaducte.
- Es podria comptabilitzar d'una manera mes clara la construcció de l'estructura amb les fases de desviaments de trànsit de la C-31 , per la possibilitat de executar amb certa independència diferents trams de viaducte mantenint el trànsit en servei.

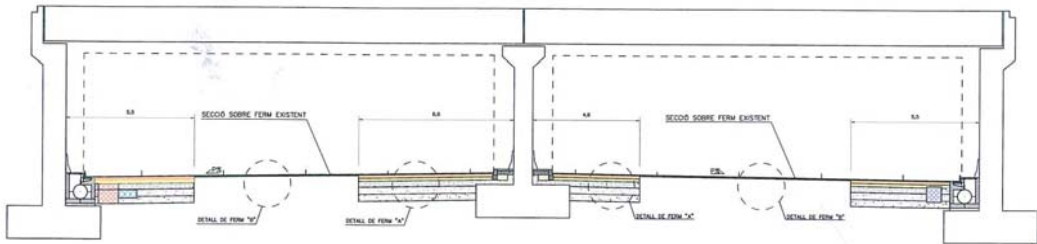
Seguidament es detallen les dues alternatives amb estimació del cost per a cada una:

Opció de Semisoterrament

L'opció de semisoterrament presenta una longitud total d'aproximadament 1,3 km, dels quals 900 metres corresponen a l'estructura de cobriment i la resta a l'adaptació dels ramals d'accés.



La cota màxima d'excavació de terres està condicionada per la situació del nivell freàtic, per tal d'evitar el sobrecost que suposaria la presència d'aigua en l'excavació. Amb aquesta solució, es fa necessari la construcció d'un nou paquet de ferm corresponent a un trànsit T0, així com les xarxes d'instal·lacions pròpies del túnel. En el cas del drenatge, i donada l'impossibilitat d'efectuar-lo per gravetat, serà necessària la construcció d'una estació de bombeig i un dipòsit d'aigües pluvials.



Amb aquestes dades, s'ha obtingut la següent valoració:

Opció Semisoterrament

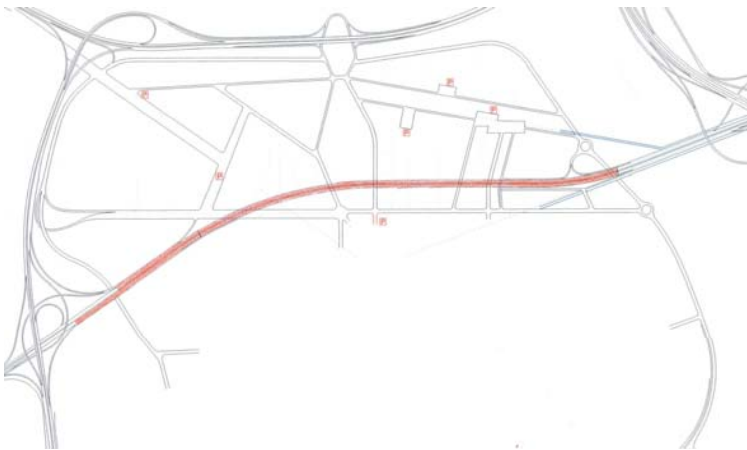
CAPÍTOL	VALORACIÓ	AMIDAMENT	IMPORT
Treballs previs i demolicions	18,00 €/m²	30.000,00 m²	540.000,00 €
Moviment de terres	90,00 €/m²	36.000,00 m²	3.240.000,00 €
Drenatge	160,00 €/ml	4.500,00 ml	720.000,00 €
Estructura	1.100,00 €/m²	28.100,00 m²	30.910.000,00 €
Pavimentació	145,00 €/m²	36.000,00 m²	5.220.000,00 €
Instal·lacions túnel	4.000,00 €/ml	1.700,00 ml	6.800.000,00 €
Obres complementaries	50,00 €/m²	30.000,00 m²	1.500.000,00 €
Mobiliari urbà	25,00 €/m²	40.000,00 m²	1.000.000,00 €
Jardineria i Reg	15,00 €/m²	40.000,00 m²	600.000,00 €
Semaforització	18,00 €/m²	10.000,00 m²	180.000,00 €
Mesures impacte ambiental	25,00 €/m²	28.100,00 m²	702.500,00 €
Desviaments provisionals	80,00 €/m²	30.000,00 m²	2.400.000,00 €
Dipòsit d'aigües pluvials	1.300.000,00 €/ut	1,00 ut	1.300.000,00 €
Prolongació cobertura C/Moreres	1.600,00 €/m²	8.600,00 m²	13.760.000,00 €
Seguretat vial	24,00 €/m²	30.000,00 m²	720.000,00 €
Altres conceptes			3.875.900,00 €
TOTAL P.E.M.			73.468.400,00 €
TOTAL P.E.C.			101.415.779,36 €

Longitud total estructura	1.400,00	ml
Repercusió per ml d'estructura	72.439,84	€/ml



Opció amb Viaducte

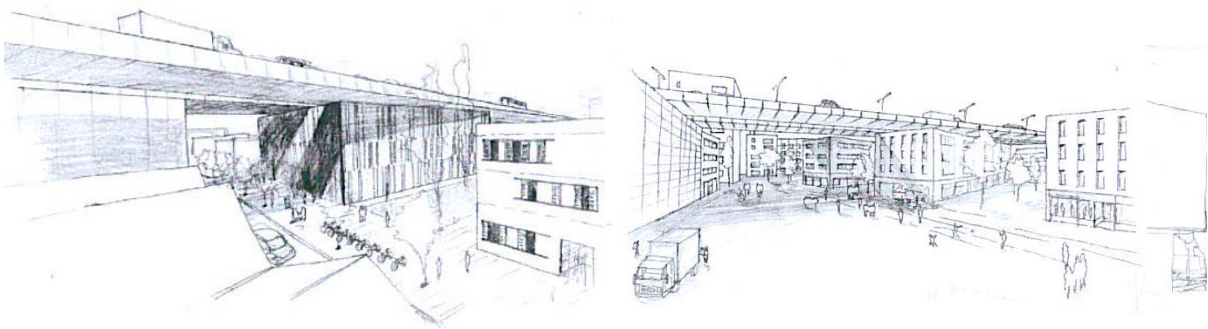
En el cas de la solució amb viaducte, s'obté una estructura de 2 Km de longitud total, dels quals 1,4 Km corresponen al viaducte principal i 600 metres als viaductes que formaren els accessos al mateix.



Amb aquesta solució el moviment de terres es redueix considerablement, essent necessari únicament les excavacions de les zones d'accessos i fonaments del viaducte, així com les adaptacions necessàries per l'adequació de l' urbanització.

Tanmateix, el capítol de ferms i paviments es redueix considerablement, ja que el paquet de ferm, tindrà com a base en la major part del tram, l'estructura del viaducte i farà innecessària la creació de una nova esplanada.

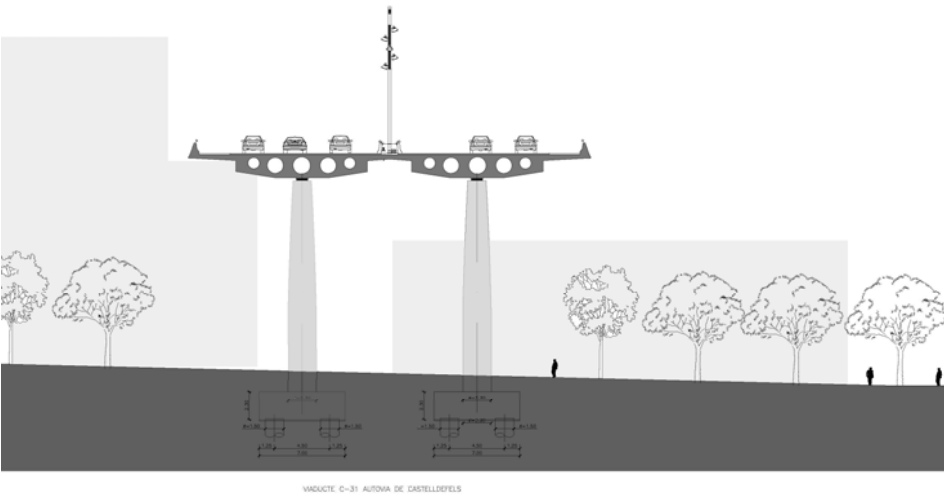
En el cas del drenatge, aquest es podrà realitzar per gravetat, eliminant la necessitat de crear l'estació de bombeig i el dipòsit d'aigües pluvials.



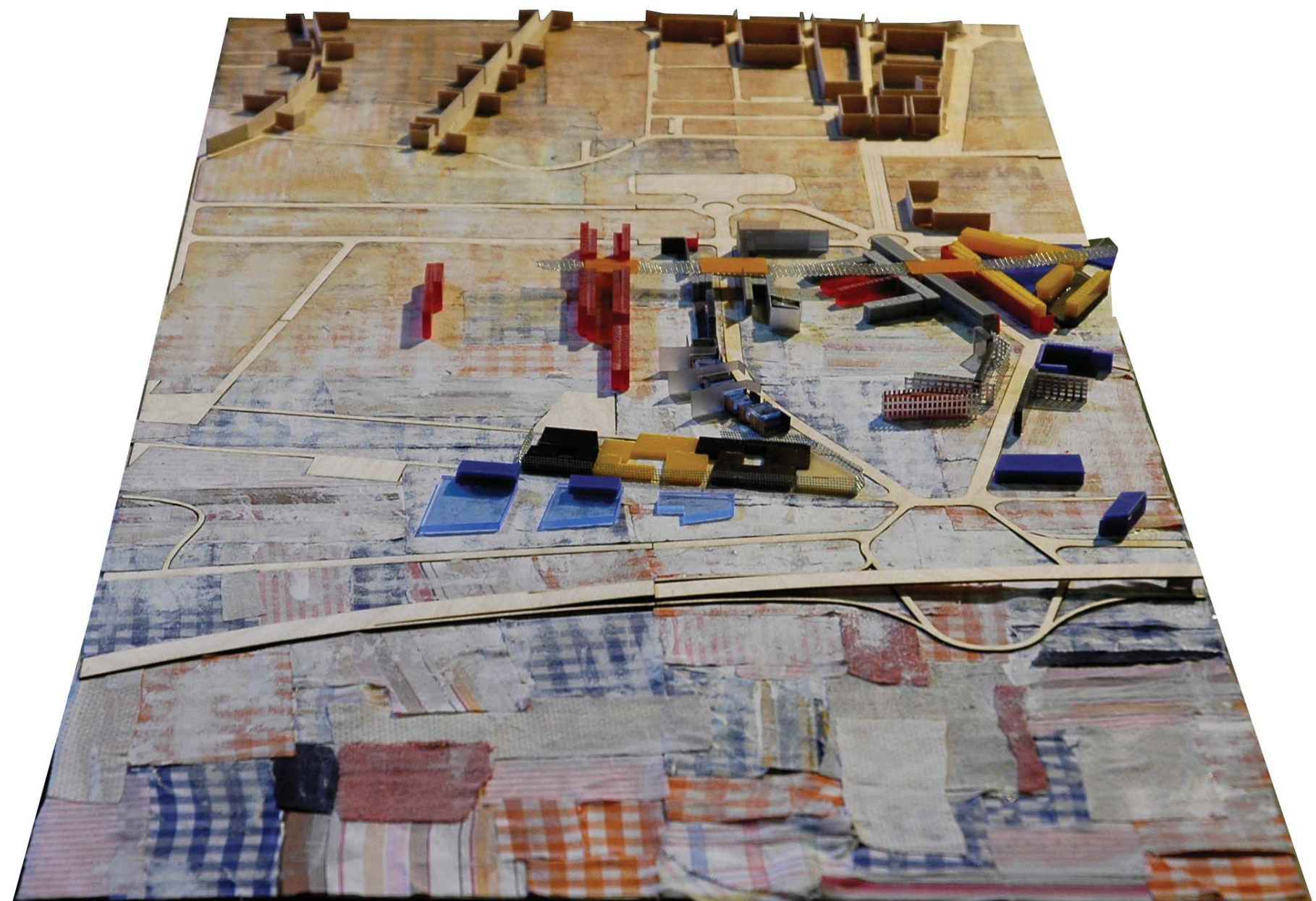
Amb aquestes dades, s'ha obtingut la següent valoració:

Opció Viaducte

CAPITOL	VALORACIÓ	AMIDAMENT	IMPORT
Treballs previs i demolicions	18,00 €/m²	20.000,00 m²	360.000,00 €
Moviment de terres	90,00 €/m²	15.000,00 m²	1.350.000,00 €
Drenatge	60,00 €/ml	2.800,00 ml	168.000,00 €
Estructura	1.000,00 €/m²	60.000,00 m²	60.000.000,00 €
Pavimentació viaducte	15,00 €/m²	60.000,00 m²	900.000,00 €
Pavimentació ramals i accesos	145,00 €/m²	4.000,00 m²	580.000,00 €
Instal.lacions túnel	4.000,00 €/ml	50,00 ml	200.000,00 €
Obres complementaries	50,00 €/m²	25.000,00 m²	1.250.000,00 €
Mobiliari urbà	25,00 €/m²	12.000,00 m²	300.000,00 €
Jardineria i Reg	15,00 €/m²	12.000,00 m²	180.000,00 €
Semaforització	18,00 €/m²	10.000,00 m²	180.000,00 €
Mesures impacte ambiental	25,00 €/m²	18.000,00 m²	450.000,00 €
Desviaments provisionals	40,00 €/m²	45.000,00 m²	1.800.000,00 €
Seguretat vial	24,00 €/m²	30.000,00 m²	720.000,00 €
TOTAL P.E.M.			68.438.000,00 €
TOTAL P.E.C.			94.471.815,20 €
Longitud total estructura			2.000,00 ml
Repercusió per ml d'estructura			47.235,91 €/ml



La proposta urbanística amb la solució viaducte implica l'eliminació del viaducte de la C-31 i dels seus ramals d'accés., que s'han valorat en un cost de 2.250.000,00€.





# GESTIÓ URBANÍSTICA DE LA PROPOSTA PEL DESENVOLUPAMENT DE EL PRAT NORD

## GESTIÓ URBANISTICA DE LA PROPOSTA PEL DESENVOLUPAMENT DEL PRAT NORD.

### **Nous teixits: mecanismes de gestió per a optimitzar la promoció de l'àmbit.**

L'estructura de la propietat de l'àmbit i la seva dimensió (tant per la mida com pel sostre edificable que s'hi proposa) obliguen i permeten reflexionar sobre la necessitat d'introduir, en la fase de planejament, mecanismes de gestió innovadors que, en el propi marc de la legislació urbanística actual, agilitin el seu desenvolupament de manera eficient, oportuna i equilibrada.

La proposta pel desenvolupament urbanístic del Prat Nord, estructura l'ocupació de les 150hec. de l'àmbit anomenat Prat Nord, mitjançant dues operacions clares i decidides, per abordar la complexitat de la nova forma urbana i per introduir estratègies innovadores de gestió urbanística del procés de transformació.

Es proposa la transformació selectiva dels sols agrícoles, peces d'aparcament existents, i sols no urbanitzats existents que conformen l'àmbit en nous teixits, a través d'un model d'urbanització no extensiu, que reconeix unes zones que son ocupades i es transformen i altres que no, i per tant produint teixits on es barregen les coses urbanes amb els sols que no ho son, i que formen part del continu del Prat.

Es vol ocupar i apropiar el territori per la ciutat progressivament, prenen com a eix del desenvolupament, per un costat, 6 continuïtats estructurals de la ciutat (els 6 dits de la proposta) i, per l'altre, la creació de 6 peces urbanes de diferent valor estratègic tant a nivell metropolità com de reserva pel futur creixement.

Si bé, una modificació de PGM pot optar per un sistema convencional de delimitació de sectors a desenvolupar mitjançant plans derivats, també pot, com proposem per al Prat –previ l'establiment en el planejament general dels paràmetres per a calcular l'aprofitament-, fixar, per una banda, unes condicions volumètriques i d'us concretades al voltant dels nous eixos (dits) i peces, establir per una altra, els



requisits de compliment d'obligacions de cessió i assumpció de càrregues, sempre en consonància amb allò que disposen els articles 112 i 91 de la LUC.

Aquest darrer model, que caldria desenvolupar i concretar amb major precisió en una etapa posterior a la present, es podria donar si l'administració actuant, o l'entitat que es constituís “ad hoc”, portés la iniciativa de l'estratègia urbanitzadora, mitjançant la tècnica de la cessió anticipada de terrenys.

### **La autovia enlairada: aprofitament privatiu sota el domini públic viari.**

La proposta planteja l'aixecament de la Gran Via con a condició necessària per obtenir la permeabilitat dels teixits urbans sense produir un trencament topogràfic entre les dues bandes, i per tant, planteja l'aprofitament de la superfície que apareix sota l'autovia quan aquesta s'eleva, com a condició “sine quantum” per estimular formes de nova urbanitat en aquests espais i potenciar la transició àgil entre El Prat de Llobregat i l'àmbit del Prat Nord.

La discussió sobre l'ús i sobre l'aprofitament privatiu sota el dominis públics, es actual i molt present. Les experiències realitzades a grans ciutats metropolitanes com Tokio (Akihabara), Nova York (High Line a Tribeca), Londres o els nous projectes de centralitat sobre la perifèria de París sobre l'aprofitament del pla terra sota viaductes d'infraestructures urbanes com a lloc de potencial urbanitat han estimulat un debat sobre l'ús de l'espai a sota i a sobre d'infraestructures.

Exemples propers varien des de l'iconològic museu Guggenheim, sota la autopista BI-535 de Bilbao, fins a la integració d'infraestructures del transport (cotxera d'autobusos i tallers del metro) sota la llosa del triangle ferroviari al Districte de Sant Andreu a Barcelona, que genera 80.000 m2. de sostre terciari en superfícies, també la integració de la depuradora del Besòs sota l'esplanada del Fòrum a l'àmbit de Sant Adrià del Besòs. El chiringos sobre el Moll de la Fusta, o les peces d'equipament disposades sobre la Ronda de Dalt exemplifiquen l'ús privatiu del domini en la seva versió oposada.

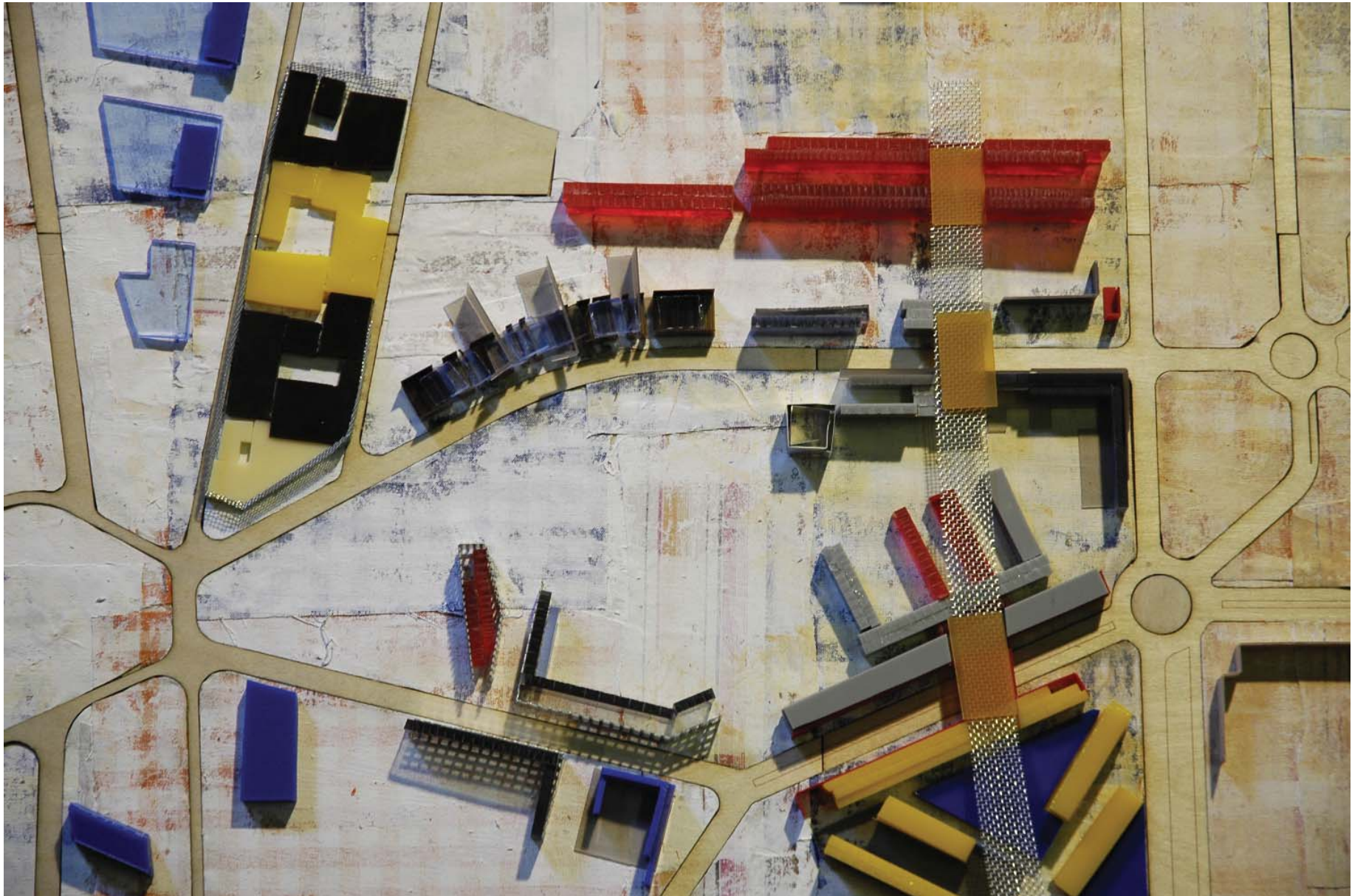
La generació d'aquests aprofitaments, que es produeixen “ex novo” i no provenen de sòl privat, proporcionaria recursos directes a l'administració propietària de la infraestructura i respon a un principi

de sostenibilitat dels recursos públics en les actuacions urbanístiques transformadores del sòl privat, que obliguen a modificar grans infraestructures.

La particularitat de la proposta present és que inverteix els termes i situa l'aprofitament lucratiu sota la infraestructura pública, i per tant avantatjosament disposat

Tanmateix la tècnica jurídica de separació de l'aprofitament privat del domini públic no fa distinció sobre quin domini ha d'estar físicament per sobre de quin. El mecanisme de la divisió de dominis que permet la segregació absoluta dels règims de la propietat i, per tant, el manteniment també absolut dels privilegis jurídics i formals del domini públic, únicament obliga a regular la “mitgera tombada” i les possibles servituds que imposi el domini públic sobre el privat.

La proposta no és doncs la d'una simple fórmula de “concessió” d'un subsòl aparent del domini públic viari, com podria ser un aparcament subterrani que, en aquest cas, seria en superfície, si no que va més enllà i proposa un destí privatiu i separat del sòl que es genera quan s'eleva l'autovia.





# ESTUDI DE VIABILITAT ECONÒMICA SEGONS EL PROGRAMA DEL CONCURS

## AVALUACIÓ ECONÒMICA I JUSTIFICACIÓ DE LA SEVA VIABILITAT

L'objectiu d'aquest estudi és justificar que les càrregues específiques pròpies del desenvolupament de l'àmbit (conjunt dels costos d'urbanització) son equilibrades als aprofitaments privats resultants.

**Al quadre 1.** d'aquest estudi es reflecteixen les dades següents:

- a) La superfície de l'àmbit de planejament
- b) Els aprofitaments resultants del planejament
- c) les diferents tipologies de sostre residencial i de sostre no residencial
- d) la superfície mitja de les diferents tipologies d'habitatge

**Al quadre 2.** d'aquest estudi es determinen els valors que serviran per fixar l'aprofitament del sector, en base als criteris següents:

- a) L'habitatge lliure es valora segons les dades que ofereixen els estudi de mercat publicats per la Generalitat de Catalunya.
- b) L'habitatge protegit es valora efectuant un promig entre el preu del Règim general, el Règim Concertat i el Concertat Català, atès que en aquesta fase és impossible determinar-ne les proporcions.
- c) El valor en venda del sostre terciari en carrer s'estableix en el 60% del valor de l'habitatge lliure i el del sostre terciari en vòl s'estableix en base a una renda de 13 €/m2. i un 5% de rendibilitat.

El valor de repercussió del sòl es calcula en base al mètode residual estàtic cadastral ( $V_r = V_v / 1,4 \times FI - V_c$ ).

Els costos d'urbanització s'han establert tenint en compte que es tracta d'un sòl no consolidat.

**Al quadre 3.** d'aquest estudi es calculen els costos d'urbanització, que representen el 26% del valor de l'aprofitament brut apropiable pels propietaris privats del sector.

En el capítol de despeses extraordinàries, es considera el cost de enlairament de l'autovia. La participació en el cost del transport públic i en les actuacions singulars de gestió col·lectiva de serveis, s'aplica un mòdul per sostre edificable.

**Al quadre 4.** es calcula l'aprofitament net del sector, una vegada deduït un 15% d'aprofitament a cedir a l'administració actuant. El resultat d'aquest càlcul permet afirmar que el desenvolupament urbanístic proposat és viable perquè assegura a la propietat del sòl un valor que és superior al valor cadastral actualitzat.



AVALUACIÓ DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

1.- Dades generals

	m2. sòl
Superfície àmbit	1.500.000,00

Qualificacions del sòl

	m2. sòl	%
Sistema d'espais lliures	300.000,00	20,00%
Sistema d'equipaments	300.000,00	20,00%
Sistema viari	330.000,00	22,00%
Zones	570.000,00	38,00%

Aprofitaments: habitatge lliure, protegit i terciari

	m2st/m2sl	m2st
Coef. d'edificabilitat residencial sobre àmbit	0,35	525.000,00
Coef. d'edificabilitat no residencial sobre àmbit	0,65	975.000,00
Total edificabilitat sobre àmbit	1,00	1.500.000,00

	m2. st	%
Edificabilitat Habitatge Protegit	262.500,00	50,00%
Edificabilitat habitatge lliure	262.500,00	50,00%
Total edificabilitat per a habitatge	525.000,00	

	m2. st	%
Edificabilitat terciari en carrer (comerç i activitat)	180.000,00	18,46%
Edificabilitat terciari en alçada (Activitat i serveis privats)	795.000,00	81,54%
Total edificabilitat per a altres usos	975.000,00	

Habitatges totals segons tipologia

	m2./hab.	nº
Dimensió habitatge protegit	85,00	3.088,24
Dimensió habitatge lliure	90,00	2.916,67
Total habitatges		6.004,90

AVALUACIÓ DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

2.- Valors aplicats

Valor estimat dels aprofitaments

Valor de repercussió unitari segons tipus d'aprofitament	€/m2 sostre edific
Repercussió del valor de l'habitatge protegit (mitja del RG, RC i CC)	1273,00
Repercussió del valor de l'habitatge lliure	1.871,43
Repercussió del valor del terciari en carrer (comercial i activitat)	882,86
Repercussió del valor del terciari en alçada (activitat i serveis privats)	1.028,57

Valors de l'obra d'urbanització interna

Urbanització de vials	€/m2
Preu m2 de la urbanització de vialitat	210,00
Urbanització d'espais lliures i zones verdes	
Preu m2 de la urbanització d'espais lliures	110,00

AVALUACIÓ DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

3.- Costos de l'actuació

	Superfície (m2.)	mòdul (€/m2)	Despesa total (€)	repercussió unitària (€/m2 st.)
Despeses d'urbanització i infraestructures				
Urbanització interna de la vialitat	330.000,00	210,00	69.300.000,00	46,20
Urbanització dels espais lliures i les zones verdes	300.000,00	110,00	33.000.000,00	22,00
Despeses extraordinàries d'urbanització (Autovia)			94.471.815,00	62,98
Participació en els costos d'implantació del transport públic			7.500.000,00	5,00
Actuacions singulars en la gestió col·lectiva de l'aigua i l'energia			7.500.000,00	5,00
Despeses de gestió i imprevistos				
Despeses de gestió (0,5% valor aprofitament)			9.010.205,36	6,01
Imprevistos (15% del cost total d'urbanització i de les despeses)			33.117.303,05	22,08
Total despeses d'urbanització			339.651.327,16	226,43

AVALUACIÓ DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

4.- Valor de l'aprofitament i rendiment del sòl

Valor individual dels diferents aprofitaments urbanístics

	Edificabilitat m2	Valor unitari residual €/m2 st	Valor total aprofitament €
Edificabilitat habitatge			
Edificabilitat Habitatge Protegit	262.500,00	1.273,00	334.162.500,00
Edificabilitat habitatge lliure	262.500,00	1.871,43	491.250.000,00
Edificabilitat altres usos			
Edificabilitat terciari en carrer (comerç i activitat)	180.000,00	882,86	158.914.285,71
Edificabilitat terciari en alçada (activitat i serveis privats)	795.000,00	1.028,57	817.714.285,71
Valor total dels aprofitaments			1.802.041.071,43
Valor del 15% de l'aprofitament urbanístic		15,00%	270.306.160,71
Valor del 85% de l'aprofitament urbanístic		85,00%	1.531.734.910,71

Valor residual del sòl aportat

	total valor en €
Valor del 85% de l'aprofitament urbanístic	1.531.734.910,71
Total despeses d'urbanització	-339.651.327,16
Valor residual total després de despeses d'urbanització	1.192.083.583,55
	€/m2 de sòl aportat
Valor unitari residual del sòl aportat	794,72



# ESTUDI DE VIABILITAT ECONÒMICA SEGONS EL PROGRAMA DEL PROJECTE

## AVALUACIÓ ECONÒMICA I JUSTIFICACIÓ DE LA SEVA VIABILITAT

L'objectiu d'aquest estudi és justificar que les càrregues específiques pròpies del desenvolupament de l'àmbit (conjunt dels costos d'urbanització) son equilibrades als aprofitaments privats resultants.

**Al quadre 1.** d'aquest estudi es reflecteixen les dades següents:

- a) La superfície de l'àmbit de planejament
- b) Els aprofitaments resultants del planejament
- c) les diferents tipologies de sostre residencial i de sostre no residencial
- d) la superfície mitja de les diferents tipologies d'habitatge

**Al quadre 2.** d'aquest estudi es determinen els valors que serviran per fixar l'aprofitament del sector, en base als criteris següents:

- a) L'habitatge lliure es valora segons les dades que ofereixen els estudi de mercat publicats per la Generalitat de Catalunya.
- b) L'habitatge protegit es valora efectuant un promig entre el preu del Règim general, el Règim Concertat i el Concertat Català, atès que en aquesta fase és impossible determinar-ne les proporcions.
- c) El valor en venda del sostre terciari en carrer s'estableix en el 60% del valor de l'habitatge lliure i el del sostre terciari en vòl s'estableix en base a una renda de 13 €/m2. i un 5% de rendibilitat.

El valor de repercussió del sòl es calcula en base al mètode residual estàtic cadastral ( $V_r = V_v / 1,4 \times FI - V_c$ ).

Els costos d'urbanització s'han establert tenint en compte que es tracta d'un sòl no consolidat.

**Al quadre 3.** d'aquest estudi es calculen els costos d'urbanització, que representen el 26% del valor de l'aprofitament brut apropiable pels propietaris privats del sector.

En el capítol de despeses extraordinàries, es considera el cost de enlairament de l'autovia. La participació en el cost del transport públic i en les actuacions singulars de gestió col·lectiva de serveis, s'aplica un mòdul per sostre edificable.

**Al quadre 4.** es calcula l'aprofitament net del sector, una vegada deduït un 15% d'aprofitament a cedir a l'administració actuant. El resultat d'aquest càlcul permet afirmar que el desenvolupament urbanístic proposat és viable perquè assegura a la propietat del sòl un valor que és superior al valor cadastral actualitzat.



AVALUACIÓ DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

1.- Dades generals

	m2. sòl
Superfície àmbit	1.500.000,00

Qualificacions del sòl

	m2. sòl	%
Sistema d'espais lliures	251.000,00	16,73%
Sistema d'equipaments	251.000,00	16,73%
Sistema viari	375.000,00	25,00%
Zones	623.000,00	41,53%

Aprofitaments: habitatge lliure, protegit i terciari

	m2st/m2sl	m2st
Coef. d'edificabilitat residencial sobre àmbit	0,35	525.000,00
Coef. d'edificabilitat no residencial sobre àmbit	0,49	730.000,00
Total edificabilitat sobre àmbit	0,84	1.255.000,00

	m2. st	%
Edificabilitat Habitatge Protegit	262.500,00	50,00%
Edificabilitat habitatge lliure	262.500,00	50,00%
Total edificabilitat per a habitatge	525.000,00	

	m2. st	%
Edificabilitat terciari en carrer (comerç i activitat)	80.000,00	10,96%
Edificabilitat terciari en alçada (Activitat i serveis privats)	650.000,00	89,04%
Total edificabilitat per a altres usos	730.000,00	

Habitatges totals segons tipologia

	m2./hab.	nº
Dimensió habitatge protegit	85,00	3.088,24
Dimensió habitatge lliure	90,00	2.916,67
Total habitatges		6.004,90

AVALUACIÓ DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

2.- Valors aplicats

Valor estimat dels aprofitaments

Valor de repercussió unitari segons tipus d'aprofitament	€/m2 sostre edific
Repercussió del valor de l'habitatge protegit (mitja del RG, RC i CC)	1273,00
Repercussió del valor de l'habitatge lliure	1.871,43
Repercussió del valor del terciari en carrer (comercial i activitat)	882,86
Repercussió del valor del terciari en alçada (activitat i serveis privats)	1.028,57

Valors de l'obra d'urbanització interna

Urbanització de vials	€/m2
Preu m2 de la urbanització de vialitat	210,00
Urbanització d'espais lliures i zones verdes	
Preu m2 de la urbanització d'espais lliures	110,00

AVALUACIÓ DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

3.- Costos de l'actuació

	Superficie (m2.)	mòdul (€/m2)	Despesa total (€)	repercussió unitària (€/m2 st.)
Despeses d'urbanització i infraestructures				
Urbanització interna de la vialitat	375.000,00	210,00	78.750.000,00	62,75
Urbanització dels espais lliures i les zones verdes	251.000,00	110,00	27.610.000,00	22,00
Despeses extraordinàries d'urbanització (Autovia)			94.471.815,00	75,28
Participació en els costos d'implantació del transport públic			6.275.000,00	5,00
Actuacions singulars en la gestió col·lectiva de l'aigua i l'energia			6.275.000,00	5,00
Despeses de gestió i imprevistos				
Despeses de gestió (0,5% valor aprofitament)			7.823.062,50	6,23
Imprevistos (15% del cost total d'urbanització i de les despeses)			33.180.731,63	26,44
Total despeses d'urbanització			340.540.112,88	271,35

AVALUACIÓ DE LA VIABILITAT ECONÒMICA

4.- Valor de l'aprofitament i rendiment del sòl

Valor individual dels diferents aprofitaments urbanístics			
	Edificabilitat m2	Valor unitari residual €/m2 st	Valor total aprofitament €
Edificabilitat habitatge			
Edificabilitat Habitatge Protegit	262.500,00	1.273,00	334.162.500,00
Edificabilitat habitatge lliure	262.500,00	1.871,43	491.250.000,00
Edificabilitat altres usos			
Edificabilitat terciari en carrer (comerç i activitat)	80.000,00	882,86	70.628.571,43
Edificabilitat terciari en alçada (activitat i serveis privats)	650.000,00	1.028,57	668.571.428,57
Valor total dels aprofitaments			1.564.612.500,00
Valor del 15% de l'aprofitament urbanístic		15,00%	234.691.875,00
Valor del 85% de l'aprofitament urbanístic		85,00%	1.329.920.625,00
Valor residual del sòl aportat			
			total valor en €
Valor del 85% de l'aprofitament urbanístic			1.329.920.625,00
Total despeses d'urbanització			-340.540.112,88
Valor residual total després de despeses d'urbanització			989.380.512,13
			€/m2 de sòl aportat
Valor unitari residual del sòl aportat			659,59