

L'esfinx apareix amb la vocació original de generar una infraestructura de caire urbà i amb la mateixa jerarquia, un espai públic que funcioni com a mirador cap a la panoràmica de la ciutat i com a accés de l'edifici, com a baula de la cadena entre passeig i parc. L'esfinx es conforma a partir d'un cos i un cap, el primer responent a la secció inferior, al salt topogràfic entre passeig de Vall Hebron i el nou parc; el segon mirant lluny, al veï i per sobre de la ronda. L'edifici tracta de potenciar les virtuts ambientals del nou parc en favor del seu propi funcionament climàtic, programàtic i sostenible.

L'esfinx es perfora amb tres patis iguals, quadrats i equidistants. Tres patis "empàtics", que generen tres seccions típiques. La superior a la torre, amb el pati descentrat respecte a la planta per tal d'orientar-se cap a les vistes i el sol; la segona a la cota de la nova plaça, obrint el pati com a rebedor de l'accés principal; i la tercera a les plantes inferiors, on en arribar al parc, els patis s'obren cap a l'aire net i fresc.

PLANTES SÒCOL 1/300



ESPACES DE SUPORT		ESPACES LABORATORIS	
Tipus	Superfície (m²)	Tipus	Superfície (m²)
ESPACI DE SUPORT	1000	LABORATORI	1000
...
TOTAL ESPACES DE SUPORT	1000	TOTAL ESPACES LABORATORIS	1000



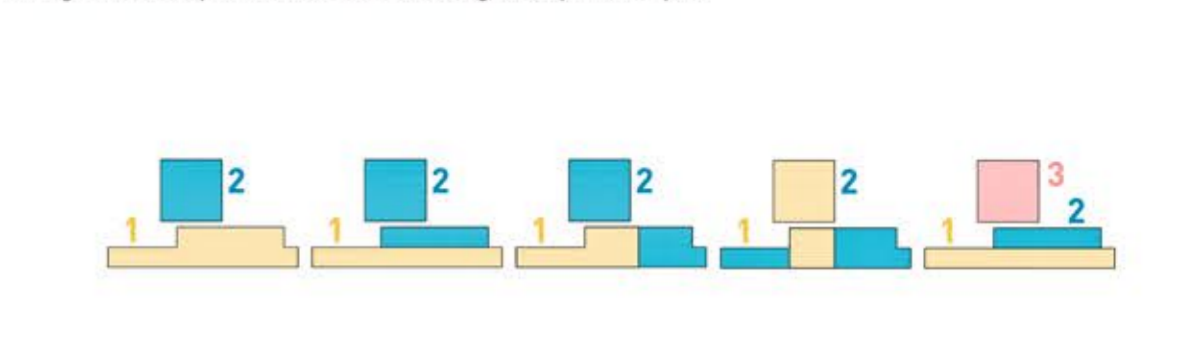
Tres patis per tres seccions: per la coberta verda, per la torre i per la plaça. Els tres travessen l'edifici com priscopis capgirats que prenen l'aire del parc de la llosa i el distribueixen per tot l'edifici. Aprofiten a més la calor residual del terreny a l'hivern, i a l'estiu prenen la frescor del subsòl. Es planteja aprofitar els antics cursos soterranis d'aigua per implementar un sistema de geotèrmia hidràulica que pugui fer una aportació a la bomba de calor i que refrigeri l'aire dels patis de forma natural.





L'esfinx té una meitat superior, recolzada sobre el sòcol: un cub que s'obre a la plaça i al parc amb un gran voladriu que remarca l'accés agafant escala urbana, que s'estira fins equiparar l'alçada de l'edifici veí i "saluda" els vehicles de la ronda. Aquest cub ha lliscat cap al paisatge en un moviment que descarta l'afirmació de la planta simètrica original i aconseguir encabir accessos i serveis a la cantonada menys favorable per cedir les millors cares a les zones d'estada i treball. Això fa que a més, el comportament estructural de l'edifici es compensi cap a la banda més favorable, amb un nucli rígid que transmet la majoria de càrregues a la zona més allunyada del mur de contenció de la llosa, reduint considerablement els esforços.

L'edifici es concep com un cos i un cap, i segons aquest esquema es pot dividir naturalment per fases, executant primer tota la urbanització i fonamentació, i deixant la remunta per més endavant. D'aquesta forma, es redueix substancialment l'empremta de carboni i l'energia implicada en el procés d'obra. Igualment, tenir en compte que l'edifici compta amb un accés a la planta inferior, diversos nuclis de comunicació verticals, i una estructura totalment modular, és fàcilment divisible segons altres formulacions, com expressen els esquemes adjunts. La imatge mostra la primera fase executada segons la primera opció.



La torre s'adapta a les diferents condicions climàtiques: amb un sistema de pati practicable, es pot modificar el factor de façana des d'ús cos compacte a l'hivern fins a una agrupació de caixes atallades a l'estiu. Aquest sistema es pot donar mitjançant la utilització d'un vidre tipus ORAE transmissió lumínica del 70% i factor solar 33%, que permet obtenir una protecció a la radiació i transmissió 1 W/m²K que garanteixi paràmetres de confort interior a les zones intermèdies de l'edifici (objectiu de màxima estiu 26°, mínima hivern 15 graus) que exercirem com a espai previ pre-climatitzat naturalment. Les caixes d'espais de treball podran incorporar sobre aquest entorn uns requeriments superiors de confort, havent d'invertir en mitjans actius normés (essencial per produir un salt tèrmic de 4-5 graus. El cap de l'esfinx conforma, en altres paraules, una gran caixa ventilada a l'estiu i una gran peça atallada a l'hivern, que amb una aportació mínima als sistemes passius, crea un entorn de confort bàsic amb un consum i un manteniment molt reduït. A dins, les caixes d'espais de treball podran climatitzar-se segons es requereixi amb un sistema centralitzat d'aerotèrmia, amb un punt de partida de condicions molt millorades respecte l'exterior.

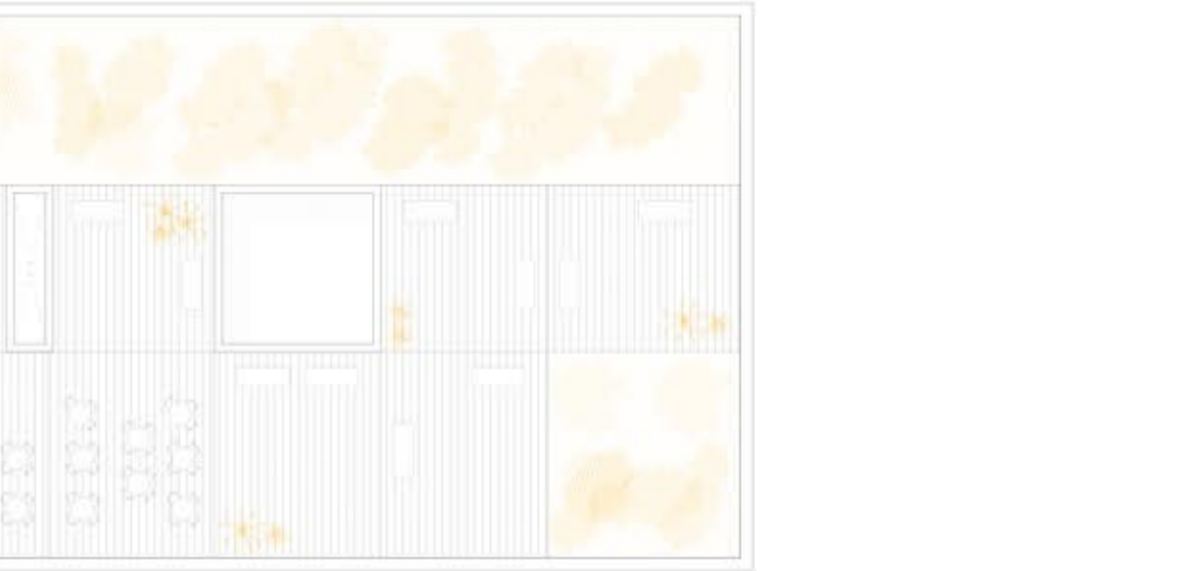
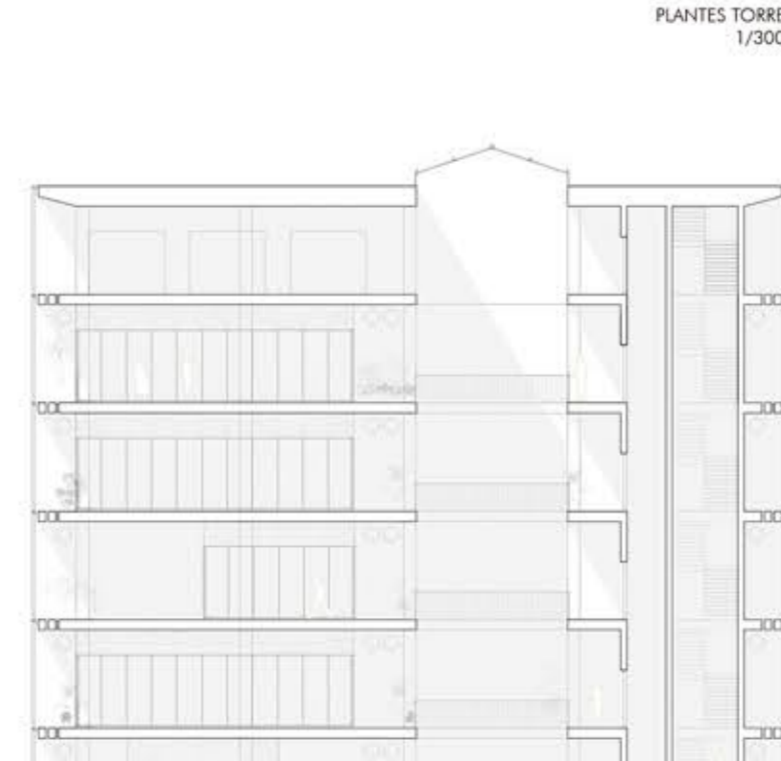
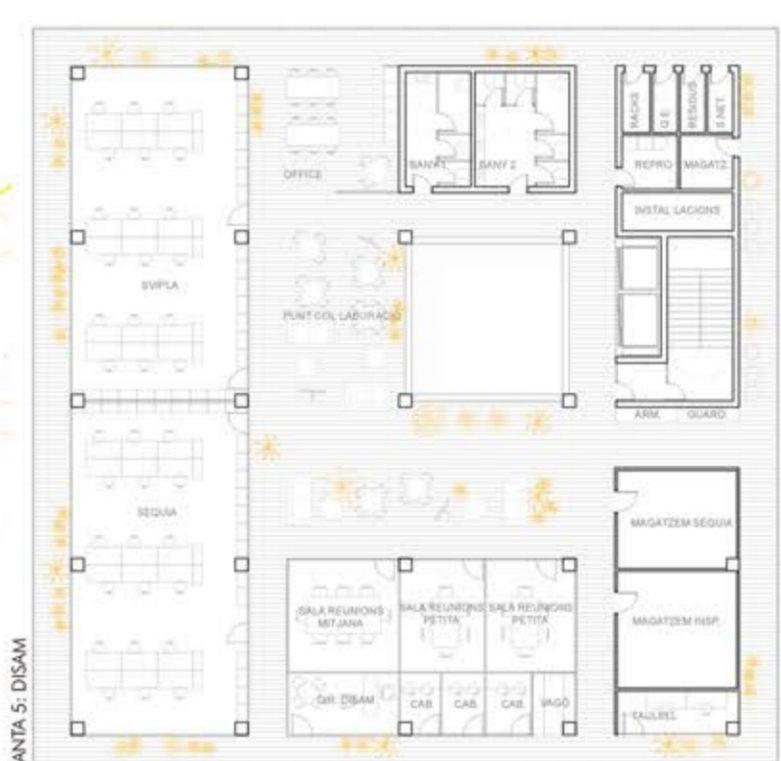
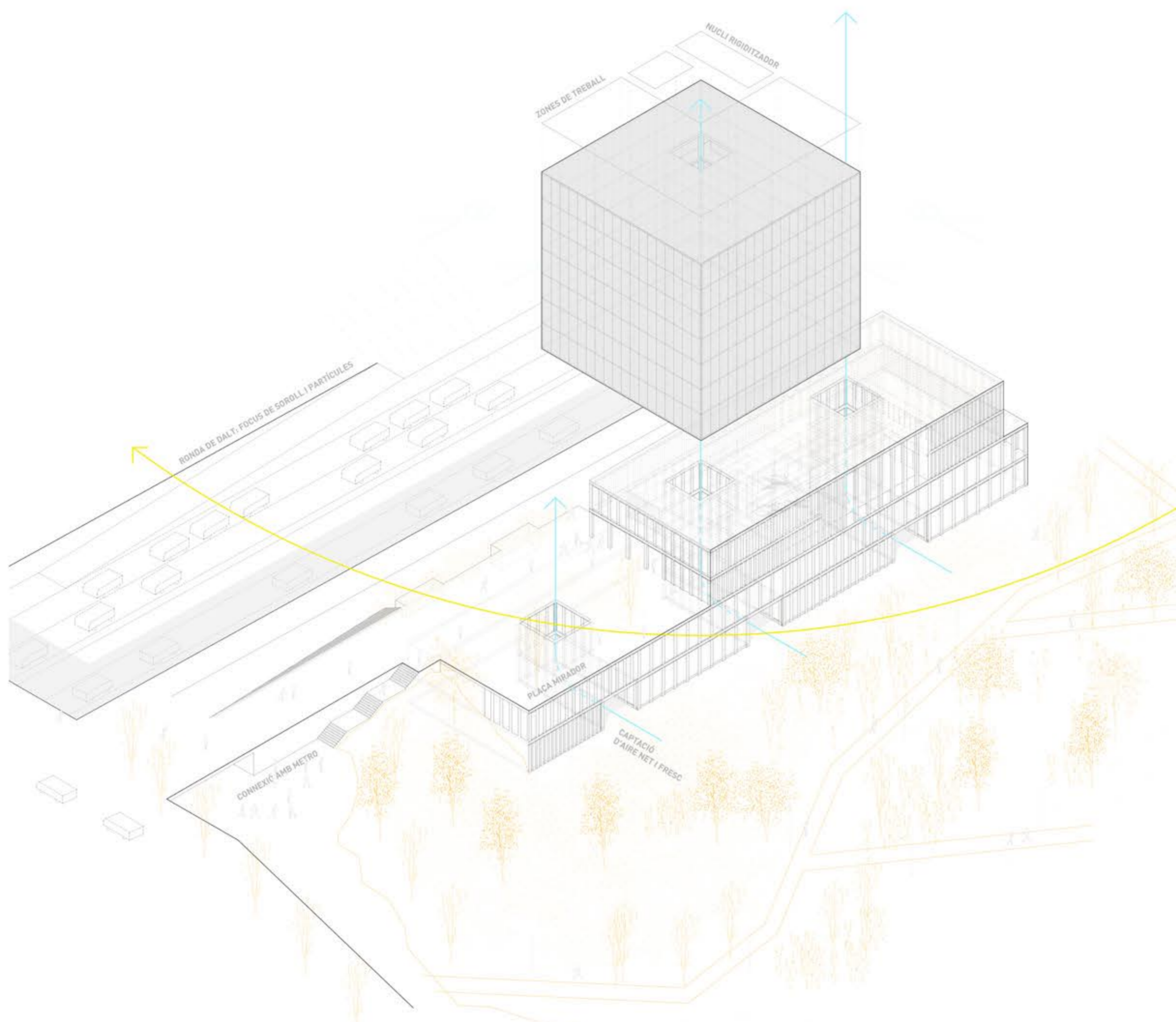
Aquesta condició fa també que l'edifici pugui transformar aquests espais intermedis en exteriors, per poder continuar funcionant amb total normalitat en situacions excepcionals de pandèmia on els requeriments normatius o funcionals de ventilació siguin superiors.

Per a un edifici d'aquestes característiques, s'estima que els consums energètics es dividixen en: Consum en refrigeració a l'estiu (30% del total), Llum (28%), Calefacció a l'hivern (20%), Ordinadors i sistemes informàtics (4%) i altres despeses. El projecte aborda la reducció de la demanda com objectiu prioritari.

El sistema de climatització activa es planteja amb VRV, adaptant-se a la demanda segons els requeriments de cada zona. Aquest sistema aigua-aigua redueix la mida dels conductes i permet la centralització i, per tant, l'estalvi. A aquest sistema s'hi incorpora un sistema de renovació d'aire mitjançant UTA a coberta, que utilitzarà la mateixa refrigeradora i caldera aerotèrmica de l'equip VRV. Aquest sistema servirà per renovar l'aire tant de les estances tancades com de les obertes. A més, participarà de la climatització dels espais de circulacions gràcies al fet que l'aire aportat ha estat prèviament temperat i que, mitjançant l'estratègia climàtica general de patis i moviments d'aire per convecció, la temperatura d'aquests intersticis requerirà menys tractament. Cadascuna de les estances comptarà amb detectors de CO₂, de manera que el consum de la renovació es vegi reduït al màxim. El retorn dels essentals equips es realitzarà mitjançant Plànium al fals sostre de les "caixes", reduint l'ús de conductes.

Per a la definició de l'edifici s'aplicaran els criteris per a la redacció de projectes d'edificació de la ciutat de Barcelona, i seran aplicables els següents:

- Criteris de màxima autosuficiència energètica.** El projecte es concep com un sistema de les aportacions del qual mitjançant sistemes i passius ha de cobrir la pràctica totalitat de la demanda, aconseguint l'etiqueta nZEB. Els elements aplicats per aconseguir-ho són:
 - GENERACIÓ TÈRMICA: Màxima centralització d'elements de producció i màxima compartimentació d'espais servits, incorporant sistemes de monitoratge i estratègies passives per reduir-ne el consum. Tots els equips disposaran d'alts rendiments nominals SCOP mitjançant aerotèrmia. La compartimentació total permetrà analitzar les necessitats de cada espai i aplicar únicament l'energia necessària.
 - IL·LUMINACIÓ: Control de sistemes d'il·luminació LED intel·ligent, que limitin el consum mantenint un flux lumínic constant. La situació de les oficines (que maximitzen la façana) i l'ordenació de les plantes baixes i subterrànies també es veuen afavorides per rebre il·luminació exterior.
 - CAPTACIÓ ENERGÈTICA: Màxima producció energètica. A la coberta es col·locaran 702 m² de plaques fotovoltaïques per a una producció aproximada de 245.000 kWh anuals.
 - VENTILACIÓ: Sistemes de connexió d'aire per sistema de pou canadenc, a la qual se suma la col·locació de ventiladors de gran dimensió a les zones principals. Aquest sistema permetrà desplaçar la massa d'aire a l'estiu per aconseguir refrigeració i reduir la despesa en ventilació.
- Criteris d'autosuficiència hídrica**
 - Tant les cobertes vegetals de l'edifici com les de la mateixa plaça disposen d'ajubs de recollida d'aigua disposades per al reg tant de les superfícies enjardinades com del parc proper. Si a això hi sumem un sistema eficient de reg per degoteig correctament temporitzat, es pot arribar a estalviar fins a un 10% del consum d'aigua.
 - Sistema d'aixetes amb sensor i reductors de cabal.
- Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat**
 - L'edifici aprofita les superfícies de terrassa que genera per dotar-les de vegetació arbustiva. Aquesta estratègia té un doble objectiu: millorar la biodiversitat aplicant plantacions d'espècies que estiguin per sota del 15% d'ús a la ciutat i aconseguir un efecte de refugi climàtic.
- Criteris a favor de l'economia circular**
 - El projecte aposta pel reciclatge reconvertint una estructura de formigó realitzada íntegrament per àrids reciclats provinents del matxaqueig i un vidre amb origen reciclat record. També el tot-ús en fonamentacions i les graves de drenatge procediran del reciclatge (en aquest cas, hauran de ser rentades adequadament per retirar l'àrid més fi).
- Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental**
 - El projecte comptarà amb la certificació LEED. L'edifici en tot cas comptarà amb una qualificació A.

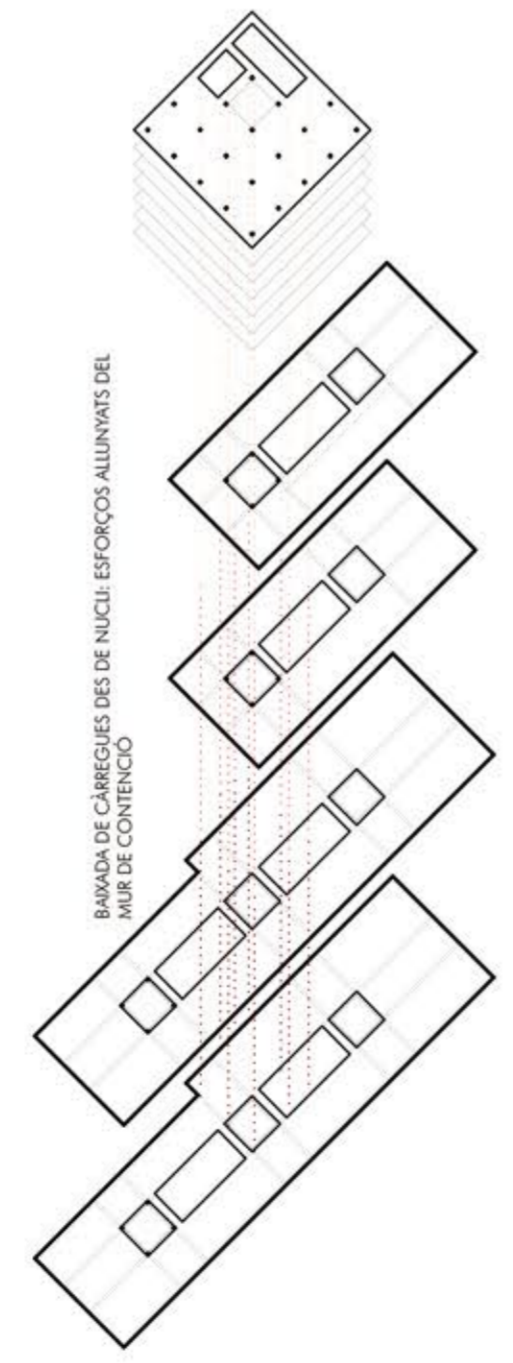


La pell de façana es conforma amb un vidre selectiu que aporta un control solar del g=33% i una entrada molt elevada de llum Tl 69-70% amb una tèrmica màxima en doble vidre U=1.0. La segona pell, la de les caixes interiors, amb una aportació d'extra capa sota emissiva per potenciar el confort a amb pvb silència que aporta confort acústic. Es proposa fer servir fusterries extruïdes en un aliatge d'alumini amb un alt contingut de reciclatge post-consum amb una empremta de carboni d'1,9 kg de CO₂ (5 vegades inferior al estàndard) i segell Cradle2Cradle. En aquest sentit, es proposa el repte de construir amb un total de 40% de matèria d'origen reciclat, avaluant la possibilitat de reutilitzar l'àrid provinent de l'enderroc de la llosa de l'aparcament, un vidre ORAE amb un 70% de substrat reciclat, fusta d'origen sostenible i pedra natural de proximitat.

Considerem que l'obra estudiada s'ajusta al PAC exposat al concurs gràcies a l'estratègia constructiva plantejada: en cas de realitzar, en primera fase, la construcció de la part inferior i els treballs d'urbanització, els costos de l'obra es disposarien de la manera següent:

Manteniment: s'establiran protocols de motorització i sectorització que reduiran fins a un 40% el consum d'energia tèrmica de l'edifici. Les instal·lacions, atès que el seu rendiment habitual es donarà a baixa capacitat, conservaran millors prestacions, podent allargar-ne la vida útil. La posició dels patis, element central del projecte, redueix el consum de ventilació.

La compactació i inèrcia dels dos cossos, atorgat a la coberta vegetal, optimitza el rendiment energètic. Un altre factor que cal tenir en compte és la disposició de les plantes de la torre, de tipologia oberta i flexible, que permeten modificar el contingut sense afectar el conjunt de la construcció. Això suposa un avantatge en cas de modificacions en el plantejament original o modificacions programàtiques que poden esdevenir en el futur.



CAP. RESUM	FASE 1 (6728 m2)		FASE 2 (4980 m2)	
	€	%	€	%
1 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS	340.037,23 €	3,35%	115.927,50 €	
2 MOVIMENT DE TERRES	347.142,48 €	3,42%	- €	
3 FONAMENTACIÓ I MURS	315.676,35 €	3,11%	- €	
4 ESTRUCTURA	1.243.419,71 €	12,25%	2.737.672,50 €	
5 COBERTES	544.059,56 €	5,36%	401.287,50 €	
6 FAÇANES	421.240,15 €	4,15%	1.988.602,50 €	
7 PALETERIA, TANCAMENTS I DIVISORIES	211.127,59 €	2,08%	242.556,00 €	
8 AILLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	212.142,83 €	2,09%	472.427,50 €	
9 PAVIMENTS I REVESTIMENTS	796.803,65 €	7,85%	1.688.974,50 €	
10 FUSTERIES EXTERIORS	939.923,80 €	9,24%	1.651.521,00 €	
11 FUSTERIES INTERIORS	366.428,18 €	3,61%	1.703.242,50 €	
12 SERRALLERIA	103.533,72 €	1,02%	419.122,50 €	
13 INSTAL·LACIONS	3.517.101,47 €	34,65%	5.377.252,50 €	
14 APARELLS ELEVADORS	89.323,21 €	0,88%	238.989,00 €	
15 VARIS	76.127,74 €	0,75%	329.947,50 €	
16 URBANITZACIÓ EXTERIOR	356.277,81 €	3,51%	- €	
17 GESTIÓ DE RESIDUS	36.541,31 €	0,36%	57.072,00 €	
18 SEGURETAT I SALUT	152.255,48 €	1,50%	267.525,00 €	
19 CONTROL DE QUALITAT	81.202,92 €	0,80%	142.680,00 €	
	10.150.365,00 €		7.684.635,00 €	
TOTAL PEM (F1 + F2)	17.835.000,00 €			
TOTAL PEC (F1 + F2)	21.223.650,00 €			

