

## Informe per als concursos d'arquitectura amb intervenció de jurat

Descripció del projecte. S'han de destacar les innovacions i aportacions a l'avanç del coneixement que incorpora el projecte. Es poden incorporar memòries, plànols, fotografies, esbossos, etc. També l'adreça web si s'ha penjat més informació sobre el projecte a la web.

### LA CASA DE L'ARBRE

#### PROGRAMA FUNCIONAL I COHERÈNCIA CONSTRUCTIVA

##### Aproximació urbana

El context urbà, resultat d'una acumulació espontània de construccions realitzades al llarg del segle XX, presenta un conjunt de façanes incoherents i una trama urbana monòtona, densa i amb escassos espais públics.

La parcel·la delimitada pels carrers Sigüenza, Conca de Tremp i Passatge Calafell, fortament marcada per l'enfonsament del terreny i dels edificis existents al 2005 degut a les obres del metro, ens ofereix una oportunitat única de generar un espai urbà excepcional i concebre un edifici diferent, particular i representatiu que actuarà com a punt de referència urbà. El nou projecte i l'espai urbà tenen vocació de ser percebuts clarament des dels diferents carrers circumdants mentre et vas aproximant a ell. En particular, proposem la creació d'una obertura visual des del Mercat del Carmel al llarg del carrer Conca de Tremp permetent una percepció única de l'espai públic i convidant al ciutadà a descobrir-lo. El projecte completa l'illa i dona una nova cara a la plaça pública. La façana proposada ofereix un alè vegetal respectant la filosofia de la construcció passiva, mediambientalment responsable i duradora. La geometria orgànica de les seves corbes emfatitza i acompanya els fluxos urbans d'una manera natural donant al barri una serenitat arquitectònica necessària que transforma l'atmosfera de la memòria i el lloc. de contribuir a la creació d'un jardí vegetal urbà. La pell transparent i vegetal constitueix alhora un alè per a l'espai públic, i alhora garanteix la intimitat de l'espai privat.

##### Programa funcional

**"Uns 20 habitatges" de 2 dormitoris: almenys 4 habitants / habitatge** (la propietat ens va fer saber a tots els concursants que no és requisit indispensable aconseguir els 20 habitatges).

L'esquema que proposem ofereix la flexibilitat d'incorporar 20 habitatges de 2 dormitoris dobles en cas que la propietat acceptés que alguns d'ells fossin per a 3 habitants (46m<sup>2</sup>), en comptes de per a 4 habitants (56m<sup>2</sup>). Aquest esquema va ser comprovat durant el desenvolupament del concurs ja que es van treballar paral·lelament els dos esquemes i tots dos funcionen i compleixen normativa.

Els panells de concurs mostren l'esquema que prima el fet que tots els habitatges siguin per almenys 4 habitants (56m<sup>2</sup>). **Volem deixar clar que si la propietat decidís prevaler el nombre total d'habitatges sobre el nombre d'habitants per habitatge l'esquema es podria ajustar fàcilment**, donada la flexibilitat de la tipologia d'habitatge proposada.

##### Concepció formal

La proposta actua com un sistema abstracte de corbes que connecten els espais entre si de manera orgànica, portant la idea d'un bosc en vertical que s'introdueix en un barri molt asfaltat i dur. Aquesta idea aporta una forta identitat al nou edifici i l'espai públic sobre el qual s'obre i per tant al barri com a **símbol de renovació urbana**, respectuós amb el seu entorn natural, social i humà. Les variacions en les corbes emfatitza igualment la temàtica natural sense crear ombres dures, permetent sempre a l'edifici integrar-se perfectament a les construccions existents i les seves diferents alçades de cornisa.

Tenint en compte la disparitat d'estils i materials de l'entorn, es proposa una façana abstracta, un teixit continu i tectònic amb trencallums de fusta i una malla exterior metàl·lica lleugera. El conjunt està dissenyat amb una modulació humana i ofereix a cada habitant la possibilitat **Accessos**: La ubicació exposada i estratègica del projecte, ens porta a plantejar un edifici urbà, dinàmic, permeable i generós a l'espai públic que l'envolta. A l'habitatge s'accedeix des d'ambdós carrers fins i tot malgrat el seu desnivell. Els portals es conceben com extensions de les voreres que penetren l'edifici i es connecten entre si. L'accés a l'equipament és des de l'espai públic i des del portal del carrer Conca de Tremp. Es deixa oberta l'opció de futures subdivisions. En planta baixa i amb accés des del carrer, s'ubiquen els locals tècnics i de servei comuns com el centre de transformació.

**Circulacions**: Els portals de l'edifici (Conca de Tremp i Calafell) es connecten al centre, al cor de l'edifici, amb un pati obert que omple de llum natural l'edifici, generant una atmosfera càlida en el recorregut dels usuaris des del carrer fins al seu habitatge. La proposta aposta per introduir un espai obert, un pati obert de circulació, lluminós i acollidor, propiciant un diàleg íntim entre l'exterior i interior, i enriquir la qualitat espacial dels espais de circulació d'una manera amable i acollidora. Tots els habitatges es

distribueixen i accedeixen al voltant d'aquest pati que funciona com el cor i pulmó de l'edifici. La seva funció és clau en els conceptes sostenibles de la proposta. Alguns dels gestos i geometries que es mostren a la façana exterior tenen ressò en aquest espai interior. Perquè les circulacions puguin funcionar de manera oberta al voltant del pati i al mateix temps complir amb requeriments de sector d'incendis, es proposa embolcallar l'escala protegida dins d'una forma objectiva de geometria ovalada que acaba d'esculpir l'espai comú.

**Habitatges:** Es distribueixen 4 habitatges per planta, a excepció de la planta primera on es suprimeix un habitatge per generar un accés amable des del passatge Calafell. Aquest espai també s'aprofita per oferir un habitatge amb 3 dormitoris en aquesta cantonada tan exposada. Les plantes quarta i cinquena, que s'inscriuen en un volum edificable menor cap a Conca de Tremp, incorporen dos habitatges i un dúplex cadascuna. Complint amb el programa d'habitatges de 2D per a 4 persones: ( $\geq 56m^2$ ) la proposta ofereix 16 habitatges amplis (1 de 3 dormitoris, 14 de 2 dormitoris i un dúplex de 2 dormitoris) amb una superfície útil que oscil·la entre els 56 m<sup>2</sup> i 74,5m<sup>2</sup>. Es podrien aconseguir 17 habitatges si s'eliminés l'accés per la planta primera, però considerem que seria un error.

Es proposen terrasses comunitàries a la planta quarta, així com al terrat. Les dues plantejades amb coberta vegetal per disminuir les pèrdues d'energia i incrementar la inèrcia tèrmica.

#### **Tipologia.**

La tipologia d'habitatge és la mateixa per a totes, senzilla i funcional. Es centralitzen els elements humits en un cos compacte per tal d'evitar passadissos i generar dos àmbits ben diferenciats: el del dia i de la nit, aconseguint espais versàtils i polivalents, que tenen a veure amb les necessitats d'un habitatge contemporani. La cuina (amb possibilitat de tancar-se) i els nuclis sanitaris actuen com a elements inamovibles al centre de la planta.

Tots els habitatges gaudeixen d'una generosa Terrassa privada (de aprox. 10m<sup>2</sup>) cap a la plaça pública o el carrer i alguna relació secundària amb els patis. Tots tenen el safareix i espai estenedor ben ventilat cap al pati interior. Tots els habitatges són practicables tal com exigeix el nou decret d'habitabilitat.

#### **Normativa**

Els habitatges s'organitzen de manera agradable i funcional, sempre respectant tots els requeriments de les bases del concurs i de les exigències normatives:

-Per al compliment de les restriccions de volumetria de l'edifici, es van seguir les alineacions del PMU.

-Per a la resolució dels cossos sortints que va permetre resoldre els balcons ondulats a partir de la Modificació puntual PGM;

-Pel que fa a les ordenances d'edificació, segons secció 5a art.23 i 31 (18c); per a la solució del Pati central segons criteris de patis de llums i de ventilació, segons l'art. 233 i 234 de la Normativa urbana Metropolitana.

-Pel que fa als índexs d'ocupació i m<sup>2</sup> de superfície per persona, es va aplicar el decret d'habitabilitat, així com les ordenances metropolitananes de l'edificació de la Generalitat.

- En quant a supressió de barreres arquitectòniques, eficiència i compartimentació, tot segons Codi Tècnic de l'Edificabilitat, igual que els altsestàndards de qualitat.

#### **Coherència formal y constructiva.**

La proposta aposta per una economia constructiva, malgrat la seva geometria. Es planteja un **sistema fàcilment muntable i industrialitzat** a través de mòduls que conformen la malla o pell metàl·lica de façana que fa de filtre a manera de gelosia, i que es pot muntar per mòduls d'una manera eficient en temps i producció. La proposta aspira a optimitzar la relació entre inversió, qualitat estètica, durabilitat i facilitat de manteniment de materials.

El projecte presta una especial atenció a la biodiversitat de l'entorn, especialment gràcies al reverdiment de la façana i de la coberta, que permet, des d'un punt de vista mediambiental, crear una reserva d'aigua que tindrà com a missió principal la de retenir l'aigua de pluja i reduir els problemes de saturació al clavegueram i les inundacions de la ciutat. A més, participarà activament en la proposició de la biodiversitat de la ciutat.

Es proposa la plantació d'espècies locals (de viviers propers) l'aclimatació de les quals no sigui problemàtica i que coexisteixi amb insectes i animals locals. La selecció acurada de les espècies d'ombra, que puguin habitar amablement cap a una façana nord i que siguin de fulla perenne. El manteniment dels espais verds dependrà molt dels usuaris per poder fins i tot introduir cobertes verdes, jardins, espais exteriors, horts, etc.

Es proposen materials de baix impacte mediambiental (materials que tinguin en compte el seu cicle de vida: origen, impacte i energia necessària en la seva fabricació, anàlisi financer, utilització i manteniment, vida útil, possibilitats de reciclatge (tot això basat en la classificació NIBE)

Els bastidors de finestres exteriors seran de làrix o fusta europea, certificats FSC o PEFC i envernissats, el que, segons el nostre punt de vista, és molt interessant per la seva favorable resultat ecològic (fusta local, material renovable, classe NIBE 1a), per la seva estabilitat dimensional, pel poc manteniment que necessita, pel seu caràcter càlid i natural i per la seva aportació estètic i arquitectònic.

**L'estructura portant** de l'edifici es proposa en formigó i bloc de formigó permetent una excel·lent durabilitat en el temps. L'estructura mineral és resistent, inert, ignífug, imputrescible, inoxidable. Contribueix a la inèrcia tèrmica, el confort acústic i la resistència al foc. El que constitueix una solució duradora, econòmica i ecològica.

La construcció racional permet la integració de la prefabricació (el que augmenta l'execució en sec que és favorable en termes de planning i de reducció de despeses) i els materials d'origen local i / o naturals elegits entre els menys consumidors energèticament parlant, els més fàcilment reciclables i de mínim manteniment així com els menys nocius per a una eficiència idèntica. Els **Acabats interiors** simples, funcionals i durables són proposats en el present projecte: envans en blocs de formigó, portes interiors d'ànima plena, revestiments de sòl de rajoles i linòleum, murs i sostres arrebossats i / o pintats.

#### CRITERIS ARQUITECTÒNICS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA:

Cal remarcar que la tipologia d'habitatge, tal com s'explica, és la que permet solucionar els criteris de sostenibilitat i estalvi energètic, a través de solucions passives enfront de les mecàniques o tècniques. Partint d'aquesta base, les reflexions que ens guien en la concepció del principi de les instal·lacions tècniques, s'enfoquen en atendre la facilitat d'ús, el confort de l'usuari, la durabilitat i el disseny sostenible. La reducció del consum no només està garantida per l'elecció d'equips complementaris a les solucions passives, que siguin eficients i d'alt rendiment, sinó per la sensibilització dels usuaris davant l'estalvi energètic.

**Envolvent:** Tenint en compte els nivells d'exigència energètics i el programa funcional, les tècniques constructives tenen un paper important en la concepció de l'edifici per aconseguir un alt rendiment. Per a això, s'han implementat diverses mesures, com la reducció de la demanda de calor, gràcies a una envolupant passiva, una façana ventilada amb excel·lent aïllament, minimització de la inèrcia tèrmica i renovació de l'aire segons les normes del codi tècnic.

- Els revestiments de façana són proposats com una combinació de pells metàl·liques i elements de fusta per a les façanes a carrer i les circulacions comuns, i arrebossat acolorit en massa sobre l'aïllament per a les façanes del darrere. Aquestes solucions són senzilles, econòmiques i ecològiques i no requereixen cap manteniment regular o renovació de pintura al llarg del temps.

- Les cobertes es proposen vegetals, de tipus extensiu sobre membrana EPDM anti-arrels, amb reserves d'aigua. Es tracta d'una opció ecològica i durable ja que l'EPDM està considerat com un dels millors materials disponibles per a cobertes planes.

Els tancaments han estat concebuts com un element integral i al servei del projecte: la simplicitat en l'execució per minimitzar temps d'execució, la facilitat de manteniment, la durabilitat en el temps i el medi ambient, la minimització dels residus, el màxim confort.

**Il·luminació natural:** En la concepció, la filosofia del projecte explota al màxim la llum natural ja que és essencial en la recerca d'un confort visual, del benestar i la salut dels usuaris d'un edifici. Importants estalvis en termes energètics es poden dur a terme gràcies a l'optimització de la il·luminació natural. Aquest punt és crucial per tal d'explotar al màxim el seu potencial en els espais de vida i en els espais comunitaris i circulacions, les quals es plantegen exteriors.

**Ventilació natural transversal:** La major estratègia del projecte neix de la necessitat de poder aconseguir en **tots els habitatges**, la possibilitat de tenir una bona ventilació creuada. Per això, la força de la incorporació del pati central (de 34,7m<sup>2</sup>), que a més de permetre donar llum i atmosfera, contribueix al bon funcionament dels habitatges. Les obertures de finestres, estratègicament situades, permetran una ventilació creuada a l'estiu per refrescar naturalment habitatges i optimitzar el sistema natural.

Les finestres seran de doble vidre amb càmera en funció de les exigències energètiques de cada habitatge, les característiques de les quals influenciaran el seu nivell passiu. Això permetrà minimitzar l'impacte econòmic, buscant sempre l'equilibri energètic entre la pèrdua de calor i el guany solar a l'hivern.

El sobreescalfament és un important repte en l'estudi dels habitatges. Les següents combinacions són indispensables per superar-lo: protecció solar (gràcies principalment a la pell de l'edifici que s'ondula per generar terrasses) per un control solar natural, una estructura amb suficient inèrcia i **una ventilació natural creuada en tots els habitatges**.

**Assolellament:** Un dels majors reptes de la proposta, donada la seva orientació, era poder introduir la

llum del sol en els habitatges. La disposició dels habitatges està plantejada de manera que tant pels girs en les seves orientacions així com per la incorporació del pati central busquin la llum, i puguin aconseguir el millor assolellament. Amb aquesta estratègia, el dia més dràstic de l'any, 21 de desembre, abans de les 10:00am **7 habitatges** poden rebre 1 hora de sol des del carrer Conca de Tremp. De 10:00-14:00 cap a Passatge de Calafell, **8 habitatges** gaudeixen almenys de 1 de hora de sol. Amb això s'aconsegueix que **el 50% dels habitatges tinguin l'assolellament desitjat**. Si al final es reconsidera la suma d'ambdós carrers, s'arriba a introduir 1 hora de sol a 14 habitatges, això vol dir que el **87,5%** d'habitatges se'n beneficia. Tota la producció d'aigua calenta sanitària (ACS) s'aconsegueix a través de la incorporació de plaques solars.

Altres consideracions que vulgueu aportar i que facilitin la valoració del projecte

Verure 2 Panells A2

### Dades sobre el concurs

Nom del concurs / Objecte	CONCURS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE I DIRECCIÓ DE LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ D'UNS 20 HABITATGES, LOCAL I EQUIPAMENT AL BARRI DEL CARMEL DE BARCELONA
Organisme que convoca el concurs	INCASOL
Caràcter del concurs	D'idees D'avantprojectes De mèrits Altres
Tipus de procediment	Obert Restringit (per invitació) Altres
Composició del jurat	Nacional Internacional
Naturalesa del jurat	Extern a l'organisme convocant Intern a l'organisme convocant
Crida	Nacional Internacional
Resultat del concurs	Guanyador / 1er Premi 2n premi / 3er premi Finalista Seleccionada Altres (menció, accèssit, etc.)
Data de resolució del concurs	21/02/ 2018

### Dades sobre el projecte

Nom del projecte presentat / Lema	LA CASA DE L'ARBRE
Autor/Autors UPC	Hector Mendoza Ramirez, Mara Gabriela Partida Muñoz
Altres autors	Li Mei Tsien