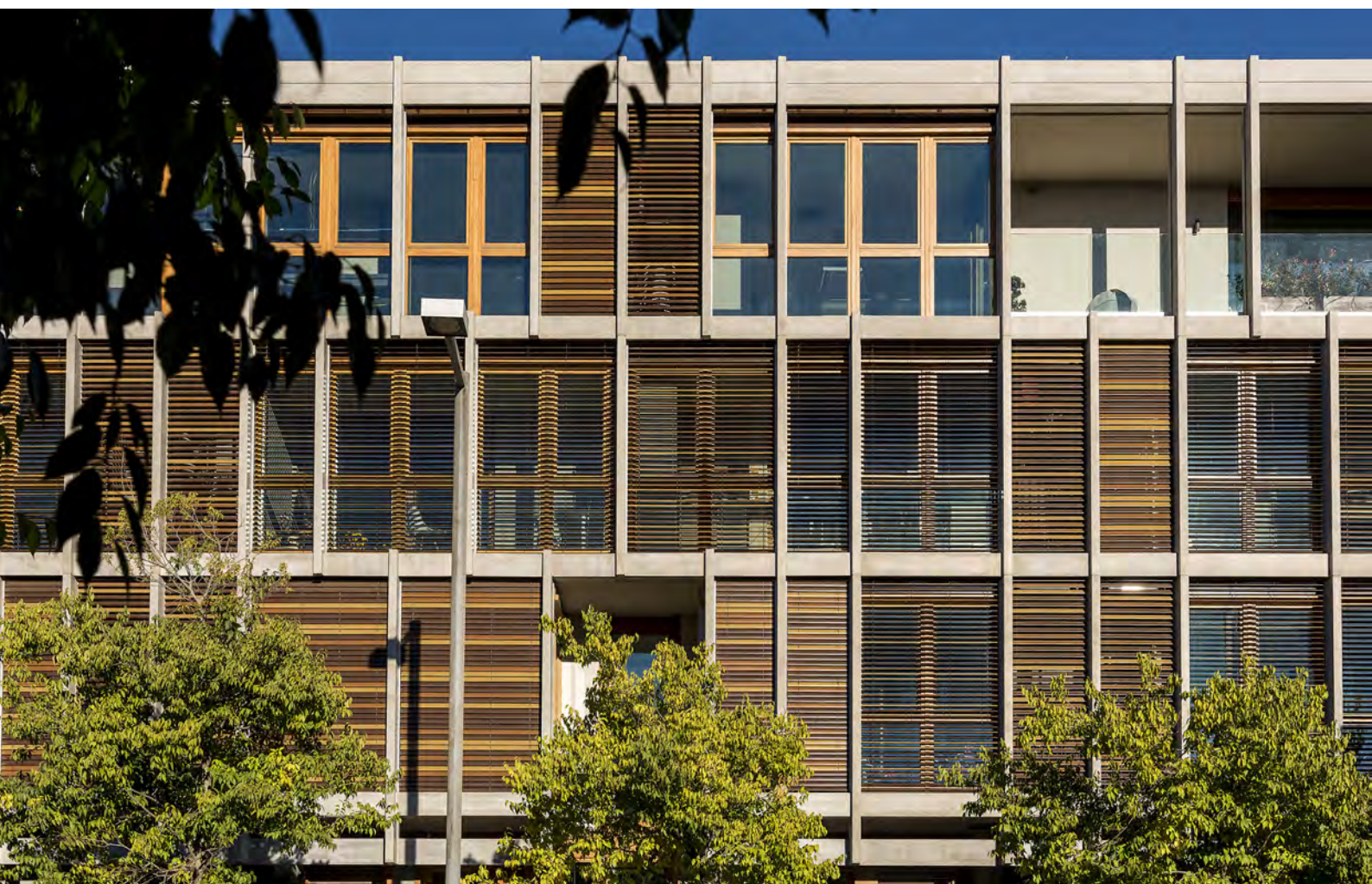


Perseguint la utopia

Promoció privada amb espais saludables
Hàbitat Natura a Sant Cugat del Vallès

Elisabet M. Serra / © Fotos: Chopo



Els rajos de sol de la tarda es filtren entre les lamel·les de les persianes de colors terrossos. Em trobo en un espai a mig

camí entre l'interior i l'exterior d'un habitatge: a la galeria. Segons els seus arquitectes, Rosa Rull i Manuel Bailo, aquesta és la particularitat del projecte.

Som en un pis d'uns 140 m², prou a prop de Barcelona per poder arribar amb Ferrocarrils i prou allunyats per gaudir de l'aire pur, la natura i les vistes al Parc Natural de Collserola.

Can Mates és una zona residencial en desenvolupament a Sant Cugat, municipi que fomenta des de fa temps el respecte pel medi ambient. La promoció privada, batejada amb el nom d'Hàbitat Natura, és fruit de la confluència de l'interès dels gerents Olga i Marc Velasco de la promotora i constructora Marcové per la bioarquitectura, el despatx d'arquitectes Bailorull, exploradors en recerca constant per seguir evolucionant, i l'empresa Haus, un equip interdisciplinari encapçalat per Ricard Santamaria centrat en el disseny de cases saludables.

Avui ja està acabada i habitada la primera de les quatre fases del complex: 3.600m² construïts que consten de 16 habitatges, 32 places d'aparcament, 32 trasters i la urbanització de la piscina de 20 x 8 m.

La segona fase comptarà amb 15 habitatges, la tercera amb 20 dúplex i la quarta amb 8 habitatges més. El resultat serà una illa ortogonal amb un espai natural al centre. Ara ja es

pot nedar a la piscina i jugar a bàsquet a la seva pista, i, més endavant, culminarà amb un espai de jocs infantils i un hort de 250 m² que, a través d'un règim cooperatiu, contribuirà a cohesionar la comunitat de veïns i acostar-la a la natura.

L'obra ha estat finalista dels Premis FAD i la recuperació de la galeria li ha merescut ser també finalista dels Premis Catalunya Construcció en l'apartat d'Innovació. Aquest espai de transició entre l'interior i l'exterior es materialitza amb unes peces senzilles de formigó prefabricat que acoblen vidres, persianes i fusteries

No puc evitar traçar un paral·lisme entre la voluntat dels artífexs d'Hàbitat Natura i l'idefons Cerdà

Fitxa tècnica

Nom de l'obra: Hàbitat Natura Turó de Can Mates

Ubicació: C/ Antoni Solanell Turó de Can Mates. Sant Cugat del Vallès

Promotor: Marcové+ Haus

Project manager: José Antonio Quesada

Projecte i direcció d'obra: Manuel Bailo, Rosa Rull i Josep Puigdemont

Col·laboradora del projecte: Laura Gelman

Director d'execució de l'obra, coordinador de seguretat i cap d'obra: José Antonio Quesada

Constructor: Marcovéj

Principals industrials: BETON, CARINBISA, UBASART, SETECI i GRADHERMETIC

Data d'acabament de l'obra: 2018



El projecte Habitat Natura de Sant Cugat del Vallès va quedar finalista dels Premis Catalunya Construcció 2018 en la categoria d'Innovació

L'espai comunitari amb la piscina i la zona d'esbarjo



per configurar una doble pell que aporta confort climàtic, lumínic i acústic.

La galeria és un espai que també trobem a les façanes dels patis d'illa de l'Eixample barceloní. No puc evitar traçar un paral·lelisme entre la voluntat dels artífexs d'Hàbitat Natura i Ildefons Cerdà, quan a finals del segle XIX, va concebre la seva utòpica ciutat-jardí. En tots dos casos hi ha l'afany d'oferir habitatges sans, adaptats al clima, preparats pel futur i connectats amb la natura. La frase de Cerdà "cal urbanitzar el camp i ruralitzar la ciutat" es fa vigent en aquesta promoció a Sant Cugat un segle més tard. De la mateixa manera que l'urbanista estava amarat per les teories higienistes que recorrien Europa, els autors d'aquest projecte s'inspiren en els textos de Mariano Bueno i Carlos M. Requejo sobre salut i hàbitat.

La crisi iniciada al 2008, suposà l'aturada de la voràgine constructiva. Marcové, Bailorull i Haus la van aprofitar per repensar l'arquitectura i com l'habitarem. Abans de la crisi, l'habitatge s'havia convertit en un element de consum ràpid i d'especulació. Era habitual la compra de pisos-pont, de mida i prestacions per sota dels desitjats perquè eren provisionals. La duresa d'aquests darrers anys, ha fet que la societat hagi recuperat valors com la importància de l'estalvi, la moderació del consum i la consciència ecològica. Haus System neix per donar resposta a aquests nous valors i planteja una arquitectura humanista, on la persona i el seu confort físic i mental són el centre de la seva recerca. Espai Natura planteja una tipologia

d'habitatge ampla i flexible, un lloc capaç d'adaptar-se a les necessitats del futur sense haver de canviar de pis. El seus objectius són: sostenibilitat, sensibilitat per la salut i l'excel·lència.

■ Sostenibilitat

La sostenibilitat és un concepte integrat en el disseny del propi projecte. L'edifici, un bloc allargat i compacte de 50 x 13,5 metres s'adapta a la topografia del carrer generant un volum de tres i quatre alçades esglaonat. La tipologia és d'habitatges passants de carrer a pati d'illa on trobem habitacions a cada costat, ja que l'orientació del bloc permet un bon assolament de les seves façanes en el transcurs del dia i responen activament a les condicions climàtiques per obtenir una bona eficiència energètica.

La façana sud-oest, la més urbana, és on hi trobem l'esmentada reinterpretació de la galeria tradicional climàtica. Un espai buit d'ús polivalent que fa de transició entre l'interior de l'habitatge i l'exterior generant un coixí climàtic que permetrà un alt estalvi energètic a l'edifici.

Aquesta façana a ponent està formada per:

- Un primer tancament interior de paret ceràmica tipus gero de 15

cm amb un sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior, SATE, de 12 cm d'elevada eficiència energètica amb un acabat d'estucat a la calç de color veig combinat amb balconeres de fusta laminada amb vidre.

- Un segon tancament exterior format per un entramat de peces prefabricades de formigó que defineixen el suport dels tancaments de les fusteries practicables de castanyer de la casa Carinbisa amb vidre doble d'alt control solar de Saint-Gobain amb cambra d'aire que es recolzen sobre aquests prefabricats dissenyats amb la empresa Ubasart que incorporen aïllament a l'interior de la seva secció per evitar els ponts tèrmics dels cantells dels forjats.
- Aquesta última capa que dona imatge a l'edifici s'acaba exteriorment amb lames d'alumini orientables i replegables de la casa Gradhermetic amb escala de colors terra feta expressament per aquesta promoció i dissenyada per el despatx d'arquitectes Bailorull.
- A la posició intermèdia entre el tancament de SATE i les peces de formigó prefabricat trobem el balcó-galeria, aquest espai buit

El seus objectius són: sostenibilitat, sensibilitat per la salut i l'excel·lència

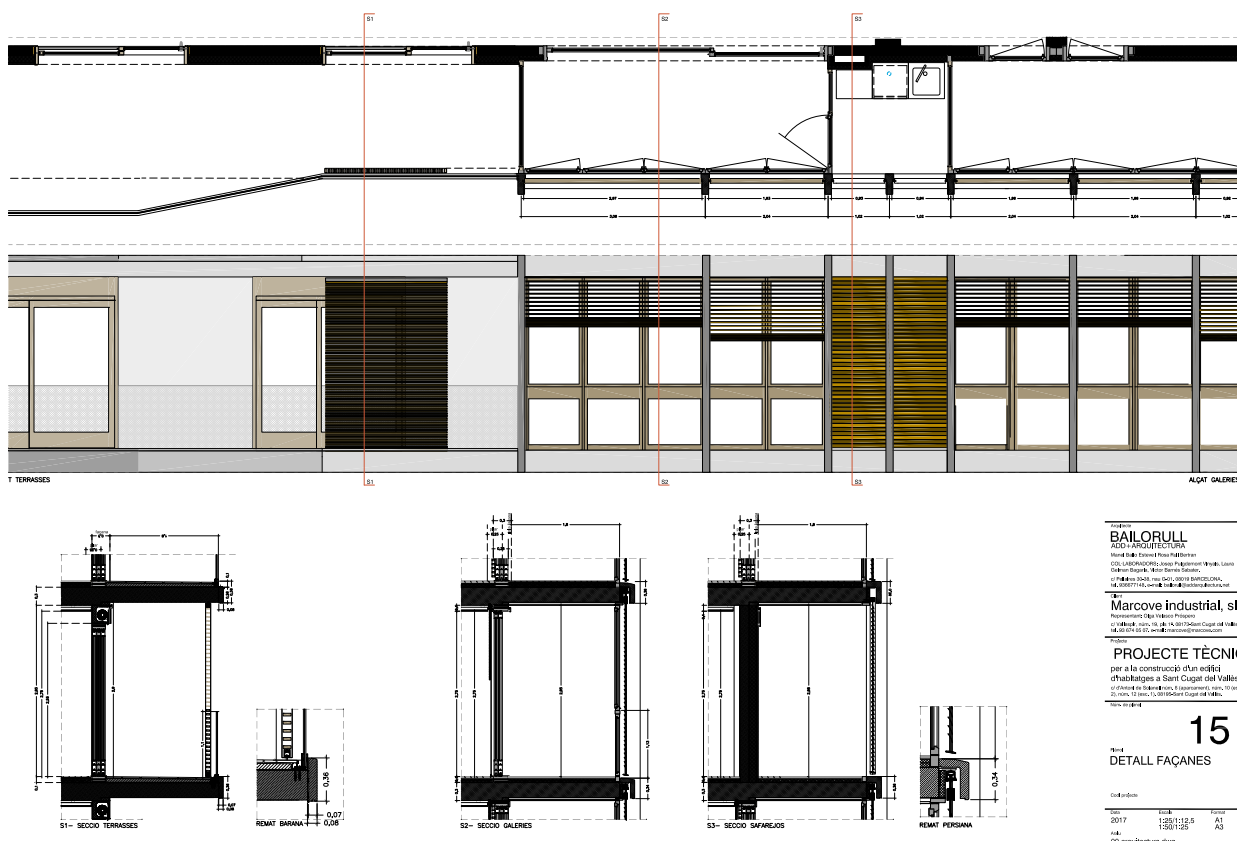


de 1,8 metres d'amplada que permetrà a l'hivern mitjançant els dos plans de vidre formar un volum que per efecte hivernacle aportarà calor natural al pis i a l'estiu, les lames orientables el

resguardaran del sol de ponent.

- La façana nord-est, que mira al pati d'illa, és la més transparent i oberta. S'aboca sobre l'espai comunitari amb vistes a la piscina, la zona d'esbarjo infantil

i el futur hort. Té balcons de 2,5 metres d'amplada que permeten els usuaris desenvolupar activitats a l'aire lliure i gaudir de les vistes a la muntanya de Collserola.



La façana sud-oest, la més urbana, és on hi trobem l'esmentada reinterpretació de la galeria tradicional climàtica.

MATERIALS

ES. ESTRUCTURA

ES01 PLANTES SOTA RASANT: MURS DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT. FORMAT PER LAMINA DRANANT NODULAR DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB GEOTEXTIL INCORPORAT, LAMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTOMER SBS, EMULSIO ASFÀLTICA (2 MANES) I MUR DE CONTENCIÓ DE FA E.30, ACABAT PINTAT.

ES02 PLANTES SOBRE RASANT: ESTRUCTURA VERTICAL DE PILARS DE FORMIGÓ ARMAT

ES03 SOSTRES RETICULARS DE LLOSA ARMADA DE FORMIGÓ, E.25CM

ES04 PILAR DE FORMIGÓ DE 30X15cm TIPUS BRISE

SOLEIL SUPORT BALCÓ FAÇANA ANTONI SOLANELL

ES05 TENSOR D'ACER SUPORT BALCONS PENJANT DES DEL SOSTRE PLANTA COBERTA FAÇANA INTERIOR ILLA

FA. FAÇANES

FA01 TANCAMENT VERTICAL, FAÇANA, SISTEMA SATE, FORMAT PER: FULL DE MAÓ CALAT, TIPUS "GERO" E.14CM, ARREBOSSAT, PANELL DE SURO E.12CM FIXAT AMB MORTER ADHESIU I FIXACIONS MECANIQUE (trans.0,04W/mK), CAPA BASE DE MORTER I MALLA DE FIBRA DE VIDRE I CAPA D'ACABAT DE MORTER DE CALÇ.

FA02 TANCAMENT VERTICAL, GALERIES, SISTEMA SATE, FORMAT PER: FULL DE MAÓ FORADAT, TIPUS "TOTXANA" E.10CM, ARREBOSSAT, PANELL DE SURO E.5CM FIXAT AMB MORTER ADHESIU I FIXACIONS MECANIQUE (trans.0,04W/mK), CAPA BASE DE MORTER I MALLA DE FIBRA DE VIDRE I CAPA D'ACABAT DE MORTER DE CALÇ.

FA03 PROTECTOR SOLAR FAÇANA CARRER: PERSIANES APLIABLES MOTORITZADES, Marca GRIESSER, Model ALLUXE 80BOX.

FA04 MUNTAT DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 12X35cm TIPUS BRISE SOLEIL SUBJECTAT MECANICAMENT A FORJAT.

FA05 PROTECTOR SOLAR FAÇANA INTERIOR ILLA: FORMAT PER PANELL FIX CALAT DE PERILS D'ALUMINI.

FA06 REMAT CANTELL DE FORJAT. PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ ARMAT SUBJECTADA MECANICAMENT A CANTELL DE FORJAT.

FA07 FORMACIÓ DE GALERIA AMB PERILERIA DE FUSTA DE CASTANYER, ENVIRAMENT AMB CAMBRA D'AIRE I RESISTENT A L'IMPACTE. PART INFERIOR FIXE (h=1,10m) I PART SUPERIOR PRACTICABLE

FA08 TANCA DE PARCELA FORMADA PER MUR DE FORMIGÓ ARMAT I COS SUPERIOR CALAT DE PLANXA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT I ACABAT PINTAT

CO. COBERTES

CO01 COBERTA PLANA INVERTIDA, FORMADA PER: RAJOLA CERÀMICA SOBRE SUPORT REGULABLE, MORTER INDUSTRIAL ARMAT E.4CM, LAMINA GEOTEXTIL AMB FIBRES DE POLIESTER, PANELL DE POLIESTRE CONSTRUÏT XPS E.80MMX2 CAPES=160MM DE CONDUCTIVITAT 0,036W/mK, LAMINA GEOTEXTIL, DOBLE LAMINA BITUMINOSA REFORÇADA, LAMINA GEOTEXTIL, FORMIGÓ CEL·LULAR DENSITAT 250kg/M3

CO02 I CO03 COBERTA ZONA HABITADA -ATICS- BADALOTS ESCALES, GALERIES I ELEMENTS VOLATS, -VISERA-. IDEM. CO01 ACABADA AMB RAJOLA CERÀMICA ADHERIDA A LA CAPA DE MORTER INDUSTRIAL.

CO04 COBERTA GARATGE: COBERTA PLANA INVERTIDA I TRANSITABLE. IDEM. CO01 ACABADA AMB RAJOLA CERÀMICA ADHERIDA A LA CAPA DE MORTER INDUSTRIAL. PANELL XPS DE 8CM I DOBLE LAMINA IMPERMEABILITANT DE PVC E.1,2MM

RV. REVESTIMENTS

RV01 CAMBRES HUMIDES: APLACAT AMB GRES PORCEL·LANIC

RV02 CUINA: APLACAT DE PEDRA ARTIFICIAL TIPUS SILESTONE. COLOR.

RV03 RESTA HABITATGE: ESTUCAT A LA CAÇ I ENGUIXAT DE PARAMENTS VERTICALS INTERIORS A BONA VISTA I ACABAT PINTAT

RV04 ZONES COMUNES: ESTUCAT A LA CAÇ I ENGUIXAT I PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES

RV05 PARAMENTS GARATGE: ACABAT PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES

RV06 SOSTRE GARATGE: ACABAT ENGUIXAT

DV. DIVISIONS I CEL·LASOS

DV01 SEPARACIÓ VERTICAL ENTRE HABITATGES. FORMAT PER: FULL DE MAÓ FORADAT DE GRAN FORMAT DE DOBLE FORAT E.5CM AMB BANDES ELÀSTIQUES PERIMETRALS, LLANA MINERAL 4CM, MAÓ CALAT TIPUS "GERO", LLANA MINERAL 4CM, FULL DE MAÓ FORADAT DE GRAN FORMAT DE DOBLE FORAT DE 5CM DE GRUIX AMB BANDES ELÀSTIQUES PERIMETRALS, ACABAT ENGUIXAT I PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES AMBDOOS COSTAT DEL PARAMENT. GRUIX TOTAL 34CM.

DV02 SEPARACIÓ VERTICAL ENTRE ZONA COMUNITARIA I HABITATGE. FORMAT PER: FULL DE MAÓ CALAT TIPUS "GERO", LLANA MINERAL 4CM, FULL DE MAÓ FORADAT DE GRAN FORMAT DE DOBLE FORAT DE 5CM DE GRUIX AMB BANDES ELÀSTIQUES PERIMETRALS, ACABAT ENGUIXAT I PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES AMBDOOS COSTAT DEL PARAMENT. GRUIX TOTAL 25CM.

DV03 SEPARACIÓ VERTICAL ENTRE ZONA COMUNITARIA I HABITATGE. FORMAT PER: MUR DE FORMIGÓ ARMAT E.20CM, LLANA MINERAL 4CM, FULL DE MAÓ FORADAT DE GRAN FORMAT DE DOBLE FORAT DE 5CM DE GRUIX AMB BANDES ELÀSTIQUES PERIMETRALS, ACABAT ENGUIXAT I PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES AMBDOOS COSTAT DEL PARAMENT. GRUIX TOTAL 31CM.

DV04 PARTICIÓ INTERIOR (ENVANS) DE MAÓ DE GRAN FORMAT E.7CM, AMB BANDES ELÀSTIQUES PERIMETRALS ACABAT ENGUIXAT I PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES AMBDOOS COSTAT DEL PARAMENT. GRUIX TOTAL 10CM.

DV05 PARTICIÓ ZONA COMUNITARIA, RESISTENT AL FOC EIT20, DE MAÓ FORADAT. TIPUS "TOTXANA", E.14CM. ACABAT ENGUIXAT O ARREBOSSAT I PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES AMBDOOS COSTAT DEL PARAMENT. GRUIX TOTAL 16CM.

DV06 FALS SOSTRE CONTINU DE PLAQUES ESTANDARD DE GUIX LAMINAT

DV07 FALS SOSTRE CONTINU DE PLAQUES HIDROFUGADES DE GUIX LAMINAT

PA. PAVIMENTS

PA01 SOLERA GARATGE. PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ. FORMAT PER: PAVIMENT DE FORMIGÓ E.15CM, HM-25/B/20I AMB FIBRES DE POLIPROPILE, ACABAT REMOLINAT AMB ARDS DE QUARS, LAMINA IMPERMEABLE DE PVC RESISTENT AL PUNXONAMENT, SUBBASE DE GRAVA DRENANT AMB GRAVETA DE MATXUC D'10MM, COMPACTACIÓ DE TERRES.

PA02 PAVIMENT HABITATGE: PARQUET DE FUSTA DE ROURE NATURAL AMB SÒCOL DE DM HIDROFUGAT PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES. FORMACIÓ DE TERRA RADIANT AMB PANELL DE SURO AMB LAMINA PROTECTORA D'ALUMINI 2MM, TIPUS ALLUCORC, BASE ALLANT I LAMINA ANTI-IMPACTE DE SURO 30MM.

PA03 CUINES: IDEM. PA02 ACABAT AMB PAVIMENT HIDRAULIC. SÒCOL DE DM PINTAT. CANVI DE MATERIAL AMB PERIL D'INOX

PA04 CAMBRES HUMIDES: IDEM. PA02 ACABAT AMB PAVIMENT DE GRES PORCEL·LANIC. SÒCOL DE DM PINTAT. CANVI DE MATERIAL AMB PERIL D'INOX

PA05 ZONES COMUNES: PAVIMENT DE GRES PORCEL·LANIC RECTIFICAT, BASE AUTONIVELLANT DE CIMENT DE CAPA GRUIXUDA E.8CM, LAMINA ANTI-IMPACTE DE POLIETILÈ EXPANDIT. SÒCOL DE DM PINTAT AMB PINTURES NO TOXÍQUES.

PA06 ZONA TRASTERS: PAVIMENT CONTINU DE FORMIGÓ E.6CM HM-10/B/12I AMB FIBRES DE POLIPROPILE ACABAT REMOLINAT MECANIC AMB ARDS DE QUARS, CAPA SEPARADRODA AMB LAMINA DE POLIETILÈ.

PA07 ESCALES COMUNES: REVESTIMENT DE PETJA I CONTRAPETJA AMB PEDRA PREFABRICADA DE TERRATZO EN ANGLE D'UNA SOLA PEÇA AMB MICROGRA.

PA08 PAVIMENT PATIS HABITATGE, ACCESSOS EDIFICI I RAMPA EXTERIOR. MOSAIC DE GRES PORCEL·LANIC RECTIFICAT ANTILLISCANT, CLASSE 3. SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT E.10CM HM-10/B/20I AMB FIBRES DE POLIPROPILE, LAMINA IMPERMEABILITANT.

PA09 ESCALES EXTERIORS: REVESTIMENT DE PETJA I CONTRAPETJA AMB PEDRA PREFABRICADA DE TERRATZO EN ANGLE D'UNA SOLA PEÇA AMB MICROGRA. ANTILLISCANT, CLASSE 3.

PA10 PAVIMENT BALCO, MOSAIC DE GRES PORCEL·LANIC RECTIFICAT ANTILLISCANT, CLASSE 3. BASE DE MORTER AUTONIVELLANT DE CIMENT DE CAPA GRUIXUDA, E.7,5CM, MORTER IMPERMEABILITANT FLEXIBLE E.0,5CM (EN DOS CAPES).

PA11 PAVIMENT RAMPA GARATGE: FORMIGÓ CONTINU ARMAT, ACABAT TEXTURITZAT RATLLAT, E.15CM.

PA12 HM-25/B/20I AMB FIBRES DE POLIPROPILE.

PA12 PAVIMENT VEGETAL.

FU. FUSTERIA I ENVIRAMENT

FU01 TANCAMENTS INTERIOR GALERIA PRACTICABLE O LLISCANTS DE FUSTA DE CASTANYER AMB VIDRE

FU02 TANCAMENTS EXTERIOR PRACTICABLE O LLISCANT DE FUSTA DE CASTANYER AMB ENVIRAMENT RESISTENT IMPACTE I CAMBRA D'AIRE

FU03 TANCAMENT DE RELIGA AMB ENTRAMAT SUPORTANT D'ACER CALAT, ACABAT OXIDAT.

FU04 FORMACIÓ D'ESCOPIORS AMB PLANXA D'ALUMINI PINTADA AMB PINTURES NO TOXÍQUES.

FU05 BARANA DE VIDRE 10+10.3, PERIL DE SUBJECCIÓ PBR3-M062 AMB DRENATGE FRONTAL DE CRISGLASS FIXAT MECANICAMENT.

PO. PORTES

PO01 PORTES INTERIORS DE FUSTA DE ROURE NATURAL ENVERISSADES AMB OLI

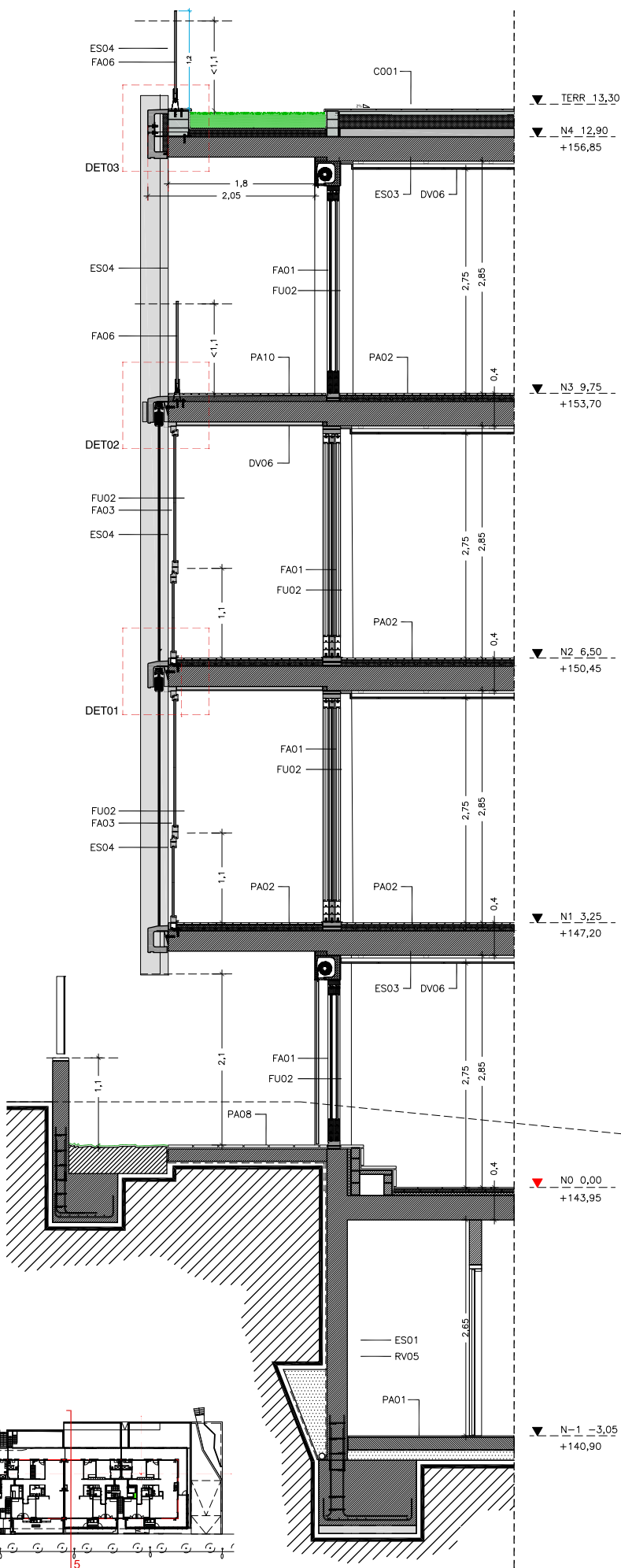
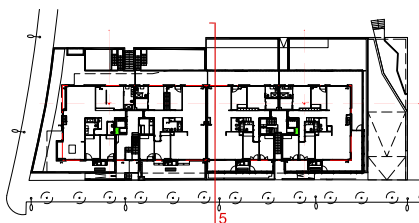
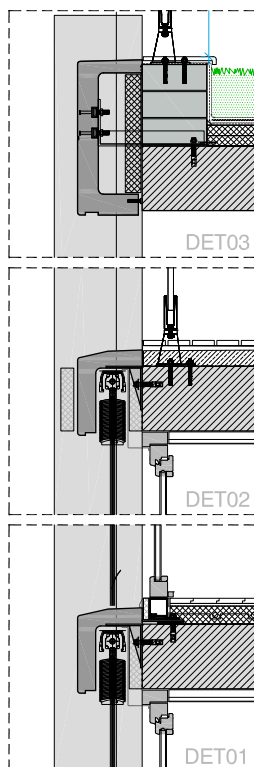
PO02 PORTAL D'ACCÉS PEATONAL EDIFICI DE PLANXA D'ACER PINTADA AMB MECANISMES D'OBERTURA AUTOMÀTICA

PO03 PORTAL D'ACCÉS RODAT APARCAMENT DE PLANXA D'ACER PINTADA AMB MECANISMES D'OBERTURA AUTOMÀTICA

PO04 PORTA D'ARMARI D'INSTAL·LACIONS D'ACER AMB APLICACIÓ DE PINTURA.

EQ. EQUIPAMENT

EQ01 CUINA: MOBLES DE FUSTA DE ROURES ENVERISSADA AMB OLI NATURAL, ENCIMERA DE PEDRA ARTIFICIAL.





L'edifici s'adapta a la topografia del carrer

El sistema d'aquesta façana també és de tipus Sate combinada amb finestres i balconeres de fusta amb persianes enrotllables motoritzades d'alumini. Amb aquestes solucions constructives òptimes podem afirmar que és un edifici que dialoga amb el clima i es sensible amb l'entorn que l'envolta.

El punt més destacable seguint amb la sostenibilitat és que s'ha prioritzat el criteri de proximitat en l'elecció dels materials de construcció de l'edifici; 2/3 parts dels materials que integren l'obra provenen d'un radi

que no supera els 200 Km evitant costos i contaminació per un transport innecessari en benefici per el medi ambient.

Els materials de construcció tenen un elevat impacte en el cicle de vida dels edificis i suposen un alt percentatge de l'energia consumida durant la seva vida útil per aquest motiu s'han mirat d'emprar materials de cicle de vida tancat o circular escollint proveïdors que en els processos de fabricació i extracció del material segueixin criteris mediambientals. No cal obsessionar-se en crear nous materials per evitar residus futurs, sinó "sostenibilitzar" els que ja existeixen, i buscar la manera de reduir el problema actual.

Seguint amb el mateix criteri de sostenibilitat l'edifici disposa d'un sistema de recollida i reutilització d'aigües grises que es destinaran als inodors. També s'ha construït un dipòsit de 30.000 litres per recollir l'aigua de pluja i utilitzar-la per regar el hort i la zona enjardinada on s'ha seleccionat espècies autòctones i dintre d'aquestes aquelles que necessiten menys demanda d'aigua, les xeroplantes.

Hàbitat Natura és el primer edifici residencial de més de sis habitatges

A la zona enjardinada s'hi ha plantat espècies autòctones i xeroplantes.



Finestres i balconeres de fusta amb persianes enrotllables motoritzades d'alumini.

que assoleix la qualificació de quatre fulles verdes atorgat pel Green Building Council a l'Estat espanyol i és un dels primers en obtenir la certificació energètica A amb molt bona nota superant amb escreix els nivells establerts. Aquesta capacitat de fer les coses bé s'ha aconseguit assolint uns valors de temperatura, humitat, decibels, lúmens i nivells de CO₂ que proporcionen sensacions de confort tèrmic, acústic i lumínic, amb poca demanda d'energia i amb el mínim consum possible.

Buscant el confort tèrmic s'ha incrementat el gruix d'aïllament a les façanes. S'han tingut en compte les temperatures, els nivells d'humitat i la pluviometria dels últims 10 anys a Sant Cugat del Vallès i amb els resultats obtinguts s'ha dissenyat el sistema de climatització més adient per satisfer la demanda i reduir la despesa de consum elèctric. El sis-

És un edifici que dialoga amb el clima i es sensible amb l'entorn que l'envolta





El sistema de climatització és d'aerotèrmia per a calefacció, ACS i refrigeració.

tema escollit és l'aerotèrmia aconseguint tres sistemes en un de sol: calefacció, ACS i refrigeració.

A l'hivern el sistema extreu la calor de l'aire exterior mitjançant una bomba de calor del tipus aigua-aire situada a la coberta de l'edifici i cedeix aquesta calor a l'aigua que s'aporta al circuit de terra radiant mitjançant un mòdul hidràulic. Aquest també permet la producció d'aigua calenta sanitària que s'emmagatzema en un dipòsit d'inèrcia situat a la galeria dels habitatges. A l'estiu l'aerotèrmia alimenta a dos fancoils situats al fals sostre, a l'interior dels habitatges, independents segons l'ús i orientació (zona de dia i zona de nit) aportant aire fred.

En el terra radiant s'han utilitzat tubs

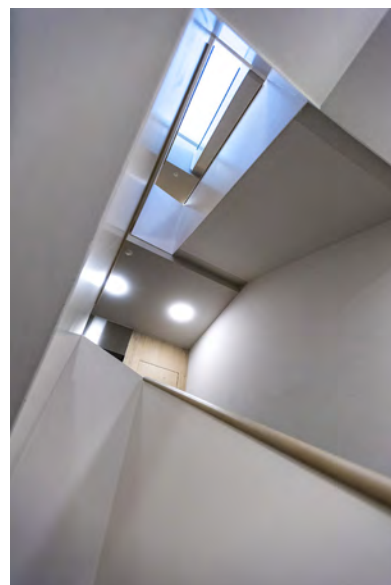
de coure, material 100% reciclable i compatible amb qualsevol tipus d'energia. Amb els tubs de coure la calor és més uniforme i no es veu reduïda en les unions com passa amb els tubs de plàstic. Transmet la calor més ràpidament i això va acompanyat de la tria d'un paviment ceràmic que aporta més inèrcia tèrmica i fa que l'escalfor es perllongui durant més hores a l'interior dels habitatges.

Pel que fa el confort acústic i per reduir la conductivitat acústica entre habitatges s'ha utilitzat material ceràmic amb bandes elàstiques incorporant llana mineral com a material fonoabsorbent a l'interior dels envans. Això ha suposat una reducció d'uns 3,5 m² útils per habi-

tatge degut als 35 cm de gruix assolits amb aquest sistema.



Passada la porta d'entrada es troben alçades d'entre els 2,5 i els 2,7 metres i obertures exteriors que van de terra a sostre.



El confort lumínic s'aconsegueix amb l'orientació del bloc i la lluminositat de les seves parets exteriors que entre un 42,1% i al 59,8% deixen pas a la llum exterior. Tot això reforçat amb la utilització de tecnologia LED que amb menor consum aconseguim majors nivells lumínics que altres tipus de bombetes. Seguint amb criteri de reduir el consum s'han instal·lat plaques fotovoltaiques a la coberta per subministrar electricitat a tots els espais comuns on també s'han instal·lat sensors volumètrics per estalviar energia. Els espais comuns no deixen indiferent, són d'una gran elegància i calidesa. Respiren la generositat i optimisme de l'arquitectura de Manel Bailo i Rosa Rull.

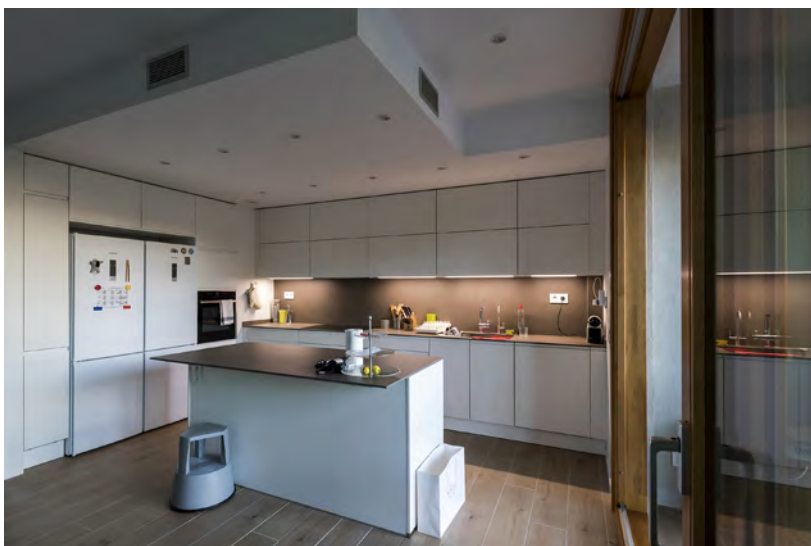
■ Sensibilitat per la salut

En aquesta obra finalitzada sota en concepte Haus System (Health, Architecture, Urbanism and Sustainability) es proposa una arquitectura fonamentada en la recerca i construcció d'espais saludables però amb una mirada científica.

La primera premissa i aspiració d'aquesta promoció es resumeix amb la frase: "pisos que respiren".

Cada habitatge té un augment mig de la seva volumetria de 20,5 m³. Això es nota quan un passa el llindar de la porta d'entrada i es troba amb alçades entre els 2,5 i els 2,7 metres i obertures exteriors que van de terra a sostre. Puc afirmar que part del confort i valor d'aquests pisos està en aquests m³.

Aquesta quantitat d'aire present a l'habitatge es manté net i renovat com a resultat d'utilitzar un sistema de ventilació de doble flux. El sistema extreu l'aire viciat a través dels



Tant en les fusteries com en el mobiliari i la cuina, els nivells de formaldehids a la fusta són quasi bé nuls

banys i la cuina i simultàniament assegura la insuflació d'aire nou filtrat a la resta de l'habitatge. A l'hivern, l'aire nou recupera les calories de l'aire viciat que extreiem de l'habitatge i, amb l'ajuda d'un intercanviador, tèrmic es manté la temperatura desitjada. A l'estiu, l'aire nou entra a l'habitatge i es refreda gràcies a l'aire viciat que extreiem, evitant pujar la temperatura interior. Amb aquest intercanviador tèrmic, el sistema d'aerotèrmia és més eficient; ja que no ha d'escalfar i refredar tant l'aire de l'habitatge.

Tots els materials que defineixen l'edifici han estat seleccionats no

només per a la seva qualitat, funcionalitat i durabilitat sinó per innocuïtat en la salut de les persones. En el mercat hi ha vernissos, adhesius, pintures, aïllaments, revestiments... on hi ha clares evidències sobre l'emissió de substàncies nocives a través de l'aire durant llargs períodes de temps i que poden ser perjudicials pel sistema respiratori, agressius per a la pell i els ulls. Encara que no hi hagi un estudi científic que ho evidenciï, s'aplica el criteri de prudència: davant la possibilitat, es minimitza al màxim.

En aquesta línia, tant en les fusteri-

Aquests pisos,
avui excepcionals,
són precursor dels
habitatges del futur



es com en el mobiliari i la cuina, els nivells de formaldehids a la fusta són quasi bé nuls i les pintures que s'han emprat a base de carbonat de calci no alliberen COV's (compostos orgànics volàtils).

El mateix criteri de prudència també s'aplica a la distribució i el tractament de la xarxa elèctrica per assegurar que els camps elèctrics i magnètics no esdevinguin un problema de salut per l'usuari. Tot el cablejat de l'habitatge s'ha distribuït de manera que no envaeixi les zones de descans.

Hi ha indicis que diuen que dormir i descansar a prop de camps elèctrics o magnètics d'una determi-

nada intensitat és perjudicial i per aquest motiu s'inclou en els habitatges un dispositiu: el Bio-Switch. Aquest, anul·la la presència de camps durant les hores de descans i només hi ha trànsit de corrent elèctric si es produeix la demanda. A més, s'ha apantallat la paret entre la cuina i l'habitació amb pintura de grafit que evita que els camps elèctrics i magnètics generats per el consum dels electrodomèstics passin a l'estança.

No s'han instal·lat microones ni plaques d'inducció a les cuines per evitar la propagació d'ones. En el rebedor hi ha un armariet on es poden connectar els mòbils i tauletes durant les hores de descans perquè les radiacions hi quedin confinades. Hi ha preses de connexió ethernet per tot l'habitatge per evitar la connexió per wi-fi. De totes aquestes mesures, la més important és la referent a la instal·lació elèctrica que ha estat la posada a terra a l'inici de la obra. Ricard Santamaria durant la visita m'explicava la importància que se li ha donat en aquesta posada a terra on s'han aconseguit nivells d'impedància menors de 2 ohms propis d'instal·lacions amb consums elèctrics altíssims.

■ Excel·lència

Sant Cugat és un dels municipis de Catalunya amb el preu de l'habitatge més alt i aquest edifici no és cap excepció. Però si comparem el preu d'aquests pisos amb d'altres en la mateixa zona, el sobrecost derivat de les seves innovacions en bioconstrucció, entre un 6% i un 8%, no és significatiu.

Si tenim en compte el sobrecost inicial amb l'estalvi energètic i menys visites al metge, ens adonem que el luxe no són les marques dels materials i els acabats, sinó que es troba en la qualitat i volum de l'aire a l'interior de l'habitatge, en els materials que no emeten substàncies tòxiques, tot un seguit de prestacions intangibles que incideixen en el nostre benestar físic i mental.

■ Terra, aire, aigua i foc

Els quatre elements es gestionen de manera holística per tal d'oferir-nos un hàbitat que respira i evoluciona com nosaltres. Es recupera el vincle que ha tingut l'ésser humà en el passat amb aquests quatre elements primordials i s'incorporen els sabers i coneixements tècnics i científics al costat de noves teories relacionades amb la consciència, els bioritmes i els camps electromagnètics.

Materialitza una nova utopia que recupera la qualitat de vida que havíem perdut en les darreres dècades dedicades al consumisme salvatge i a l'estrès. Està naixent una nova consciència col·lectiva que valora el contacte amb la natura, la sostenibilitat, la salut i el respecte pel medi ambient. Aquests pisos, avui excepcionals, són precursor dels habitatges del futur. Les properes fases, potser, ens desvetllaran més secrets. Aconseguirem edificis adaptables a l'entorn i d'impacte positiu? ■

L'autora: Elisabet M. Serra és arquitecta



Habitatges saludables

Jordi Olivés / Imatges i plànols: Chopo i Bailo i Rull

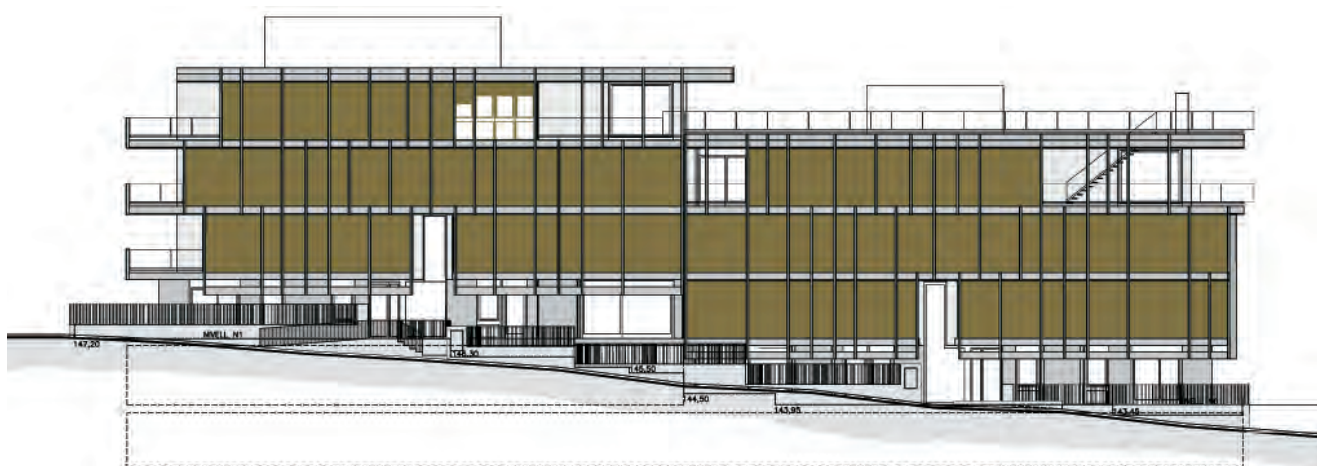
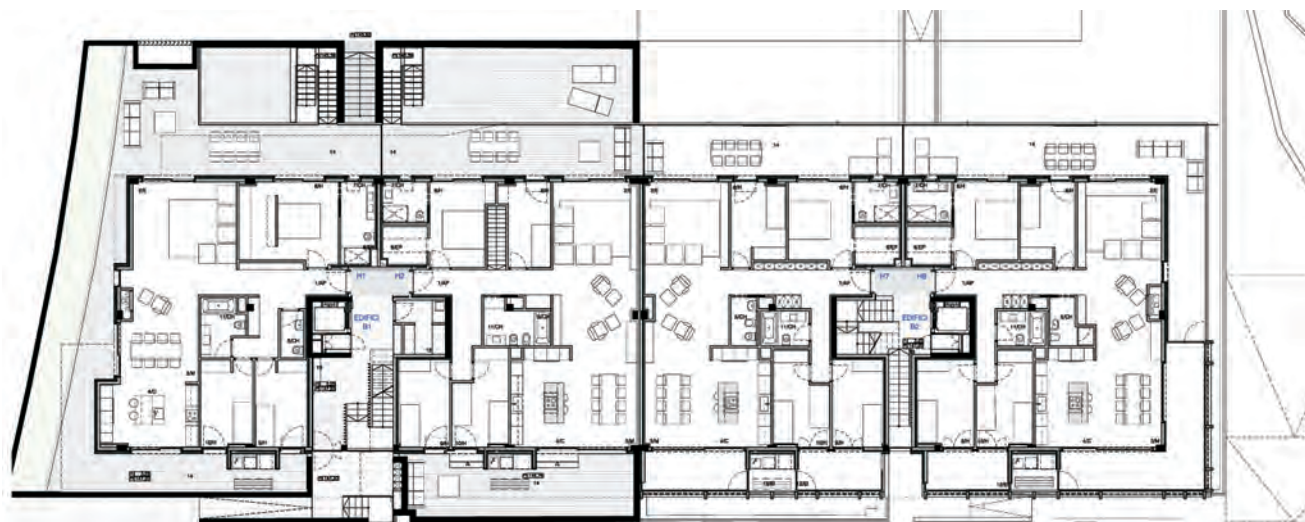
Bloc aïllat de 16 habitatges, amb jardí privatiu i piscina comunitària de 20 x 8 m a l'interior d'illa, i amb soterrani per a aparcament i trasters. Es tracta de la primera etapa d'una operació que preveu la construcció d'uns altres blocs en la mateixa illa, alineats als respectius vials, i conformant un espai lliure central a l'interior.

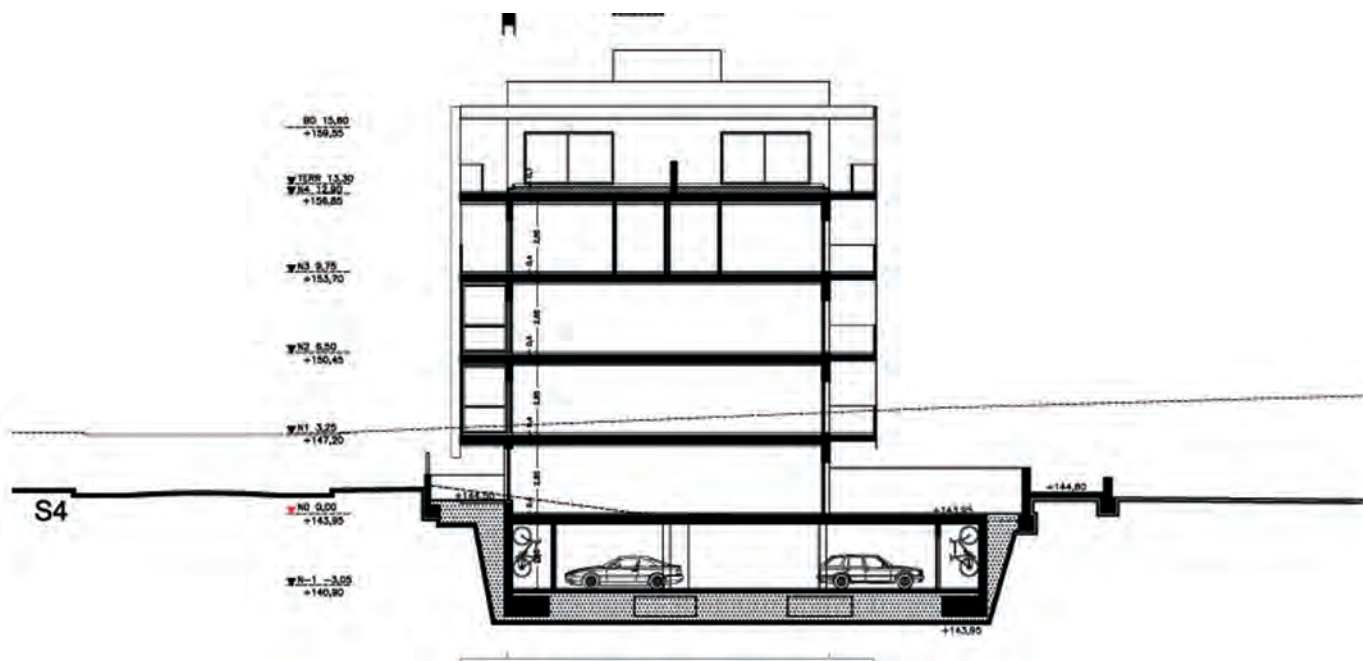
Edifici de PB + 3PP que acompanya la rasant del carrer i queda esglaonat conformant dues parts, cadascuna amb un vestíbul i escala independent que donen servei a 2 habitatges per planta. El nucli de comunicació vertical constitueix un espai comú acollidor i amable que, atesa l'altura i superfícies d'influència, permet

configurar una escala oberta en un recinte que acull l'ascensor i abasta els vestíbuls de planta, amb una llumera que aporta llum natural zenital.

L'edifici es caracteritza per les completes obertures de façana, on l'espai interior i l'exterior esdevenen una continuïtat gràcies als grans tancaments vidrats. Les parts opaques són mínimes. Des del carrer s'emfatitza l'aparença d'una estructura de forjats horitzontals de formigó, vinculats formalment en el pla de façana per una modulació de muntants de formigó, i situant en els buits intersticials uns elements de fusteria i vidre que conformen a vegades un tancament i altres unes baranes o persianes orientables

Es cerca una arquitectura de confort, de benestar, que vol obtenir una experiència agradable, criteri que es fa extensiu per a l'adopció dels sistemes constructius





per crear uns espais intermedis de transició, versàtils, i que actuen de coixí climàtic.

Per l'interior d'illa tots els habitatges compten amb grans balcons i terrasses. Les plantes altes compten, a més, amb el terrat de coberta de la meitat baixa de l'edifici, que es fracciona en 4 grans terrasses. Les plantes baixes incorporen la franja envoltant que queda a recer de les visuals del carrer mitjançant una tanca de formigó i planxes d'acer. Els habitatges abasten tota l'amplada, de la façana carrer a l'interior d'illa, de tipologia gran, simple i ordenada.

Els espais són generosos, amb una altura lliure interior de 2,75m, oberts a l'exterior, amb molta llum natural, i participant d'un entorn privilegiat. Es cerca una arquitectura de confort, de benestar, que vol obtenir una experiència agradable, criteri que es fa extensiu per a l'adopció dels sistemes constructius (ventilació i renovació aire interior, terra radiant, aïllament acústic, materials innocus, ordenació traçats elèctrics, minimització de camps magnètics, connexió de terra estricta...).

La distribució planteja una estructura flexible que permet adequar els

espais a diferents característiques familiars i que alhora conserva la capacitat d'adaptar-se per satisfer futures necessitats funcionals dels seus habitants o canvi de rols al llarg de la seva vida. El programa bàsic consta de 4 habitacions, cambres de bany, i una gran estança que creua l'edifici de banda a banda i conté sala, menjador, cuina, i es perllonga amb el balcó i la galeria.

■ Volums amplis i materials innocus

Estructura de forjat reticular amb

cassetó de formigó sobre retícula de pilars d'aproximadament 6,5 m llum, amb voladissos importants de 2,4 m i 1,8 m. En sentit transversal es defineixen uns pòrtics de 2 trames amb voladís a cada costat. A la part central es troba la caixa d'escala i ascensor. L'altura entre plantes sobre rasant és de 3,25 m (de paviment a paviment) a fi de conferir major volum a les estances interiors. Al soterrani s'adopta una altura lliure entre forjats de 2,65 m, mesura que aporta amplitud i comoditat de pas d'instal·lacions.

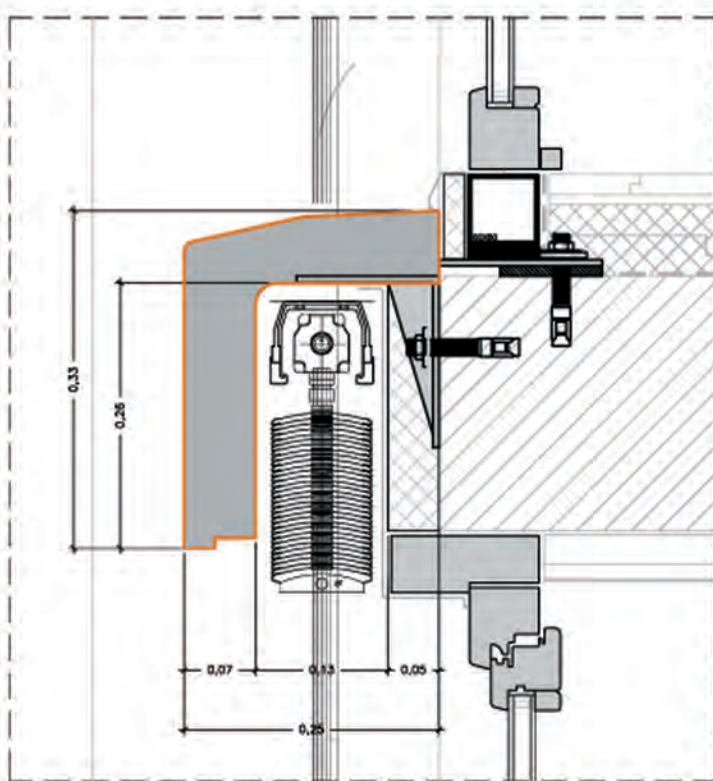


CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año)	
<26.80 A	22.86 A	<6.10 A	3.87 A
26.80-43.4 B		6.10-9.90 B	
43.40-67.30 C		9.90-15.30 C	
67.30-103.50 D		15.30-23.50 D	
103.50-212.90 E		23.50-49.00 E	
212.90-240.50 F		49.00-57.30 F	
=>240.50 G		=>57.30 G	

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<7.70 A	7.20 A	<2.10 A	4.51 C
7.70-17.90 B		2.10-3.90 B	
17.90-32.40 C		3.90-6.60 C	
32.40-54.20 D		6.60-10.80 D	
54.20-99.80 E		10.80-12.80 E	
99.80-108.80 F		12.80-15.70 F	
=>108.80 G		=>15.70 G	
Demanda de calefacción (kWh/m²·año)		Demanda de refrigeración (kWh/m²·año)	

P1- REMAT CANTELL GALERIA

Pega formigó prefabricat fixada mecànicament a forjat
Característiques: caixa de persiana + aïllament tèrmic



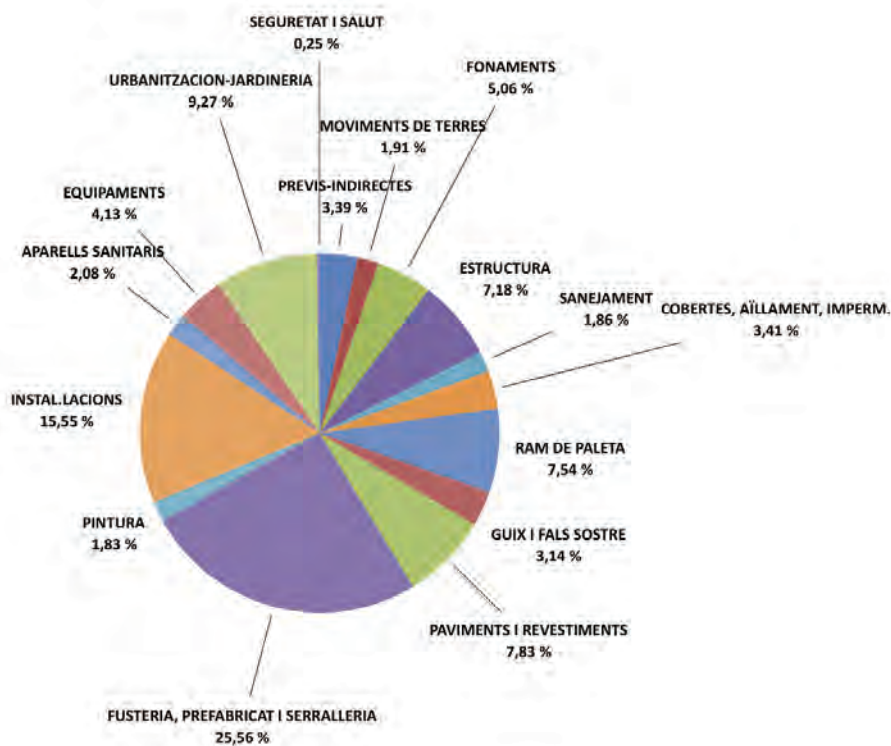
L'envoltant de façana queda resolta amb fusteria i amb maó ceràmic perforat amb SATE exterior de 12 cm i acabat estucat. La fusteria de castanyer amb doble envidrament d'altres prestacions: 1,39W/m²K de transmissió, factor solar 1,26 sud i oest, i de 0,37 a la resta. Les galeries de la façana so (carrer) funcionen com a coixins climàtics alternant tancaments de fusteria i persianes orientables per a control solar, encaixats entre elements prefabricats fixats entre forjats. Els balcons de la façana NE (interior) proveeixen ombra al tancament vidrat que queda fortament reculat.

En tot el procés constructiu, la determinació de materials s'ha condicionat a evitar la presència de COV. Les instal·lacions de climatització es resolen mitjançant bomba calor (calefacció i refrigeració). S'incorpora sistema de ventilació amb recuperador de calor. La producció d'ACS s'efectua també amb bomba calor.

Els equips tècnics se situen a la coberta del bloc alt, juntament amb una estesa de plaques solars fotovoltaïques que proveeixen les instal·lacions d'electricitat i enllumenat dels espais comuns.

Les solucions adoptades han permès assolir una qualificació energètica «A» i una qualificació ambiental de GBCe de «4 fulles verdes»





La distribució del pressupost reflecteix la rellevant incidència de cost de les fusteries de tancament, que representa un 26% de l'import total i una repercussió de 343 €/m² (PEM)

■ El perfil de cost reflecteix les característiques constructives

La distribució del pressupost reflecteix la rellevant incidència de cost de les fusteries de tancament, que representa un 26% de l'import total i una repercussió de 343 €/m² (PEM). Aquesta situació comporta la minva de pes relatiu dels altres capítols.

Així, l'estructura i fonaments sumen un 12% i 164 €/m², i el conjunt de revestiments, sostres i pintura un altre 13%. Aquests tres lots assolixen el 50% de la inversió. Els treballs de ram de paleta i coberta afegirien un 11% de cost i 147€/m².

Per un altre costat les instal·lacions signifiquen un 16% i 208 €/m² (sense equipaments). És significatiu l'import atribuït als treballs d'urbanització i jardineria dels espais comuns, que representen una repercussió de 124 €/m² sobre la superfície construïda d'habitatge, fet que denota el valor afegit del producte resultant.

El conjunt de l'operació ascendeix a una ràtio de 1.340 €/m² de pressupost PEM per a m² d'habitatge construït. (Els imports estan expressats en PEM. Per al cost de contracte cal afegir DGO i BI).

CAPÍTOL	IMPORT	%	€/m ²
PREVIS-INDIRECTES	163.462,65	3,39	45,49
MOVIMENTS DE TERRES	91.897,19	1,91	25,57
FONAMENTS	243.726,43	5,06	67,82
ESTRUCTURA	345.759,81	7,18	96,22
SANEJAMENT	89.369,57	1,86	24,87
COBERTES, AÏLLAMENT, IMPERM.	164.083,30	3,41	45,66
RAM DE PALETA	363.290,33	7,54	101,10
GUIX I FALS SOSTRE	151.256,10	3,14	42,09
PAVIMENTS I REVESTIMENTS	377.362,72	7,83	105,01
FUSTERIA, PREFABRICAT I SERRALLERIA	1.231.087,21	25,56	342,59
PINTURA	88.270,26	1,83	24,56
INSTAL·LACIONS	749.135,30	15,55	208,47
APARELLS SANITARIS	100.227,76	2,08	27,89
EQUIPAMENTS	198.966,97	4,13	55,37
URBANITZACIÓ-JARDINERIA	446.396,40	9,27	124,22
SEGURETAT I SALUT	12.182,29	0,25	3,39
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	4.816.474,29	100,00	1.340,32

Superfície construïda (m²): 3.593,52
Bloc habitatges aïllat, PB+3PP. 16 habitatges, 32 parkings, 16 trasters

L'autor: Jordi Olivés és arquitecte tècnic col·legiat núm. 7.240