

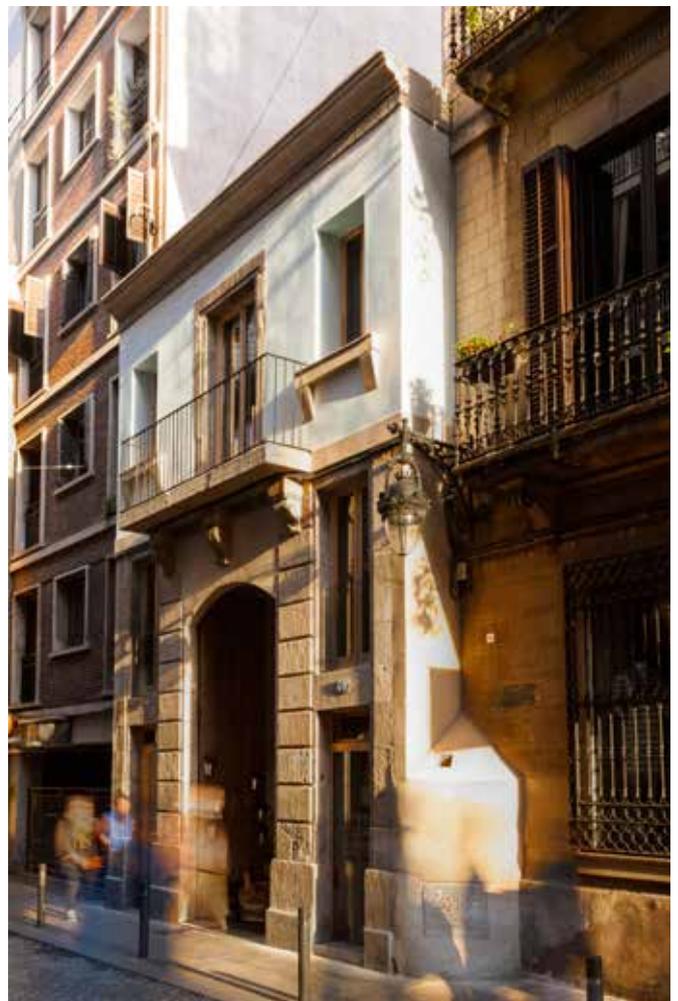
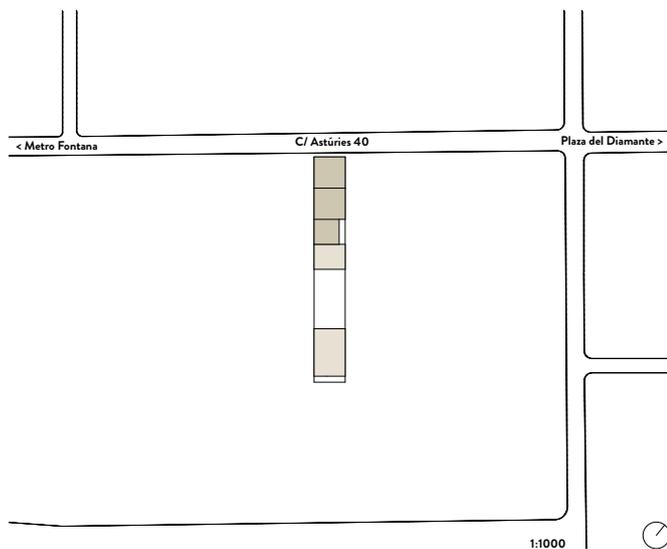
REHABILITACIÓN CAN TITELLA



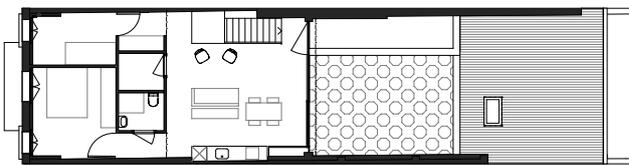
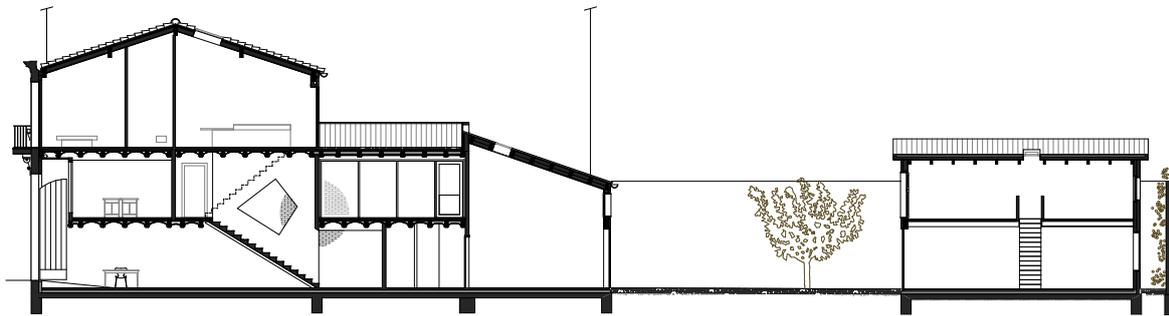
REHABILITACIÓN ENERGÉTICA CAN TITELLA

La rehabilitación convierte esta casa urbana del siglo XIX en un proyecto de referencia de bajo consumo, certificado con el estándar suizo Minergie. La reforma reestructura el edificio a nivel de circulación interior y abre caminos a la luz natural. De esta manera convierte el ámbito de espacios continuos de antiguo uso industrial, en unas zonas contemporáneas para vivir y trabajar. Gracias a la hermética envolvente y a la apertura de patios interiores, se percibe la casa como un oasis de silencio. La selección de materiales tradicionales se complementa con una organización clara y moderna. La variación de alturas de techos confiere generosidad a esta casa de pueblo que ha crecido de manera orgánica a lo largo de la historia. El revestimiento del patio, realizado en madera de alerce con sus grandes ventanales de marcos azul cielo, contrasta con la fachada histórica minuciosamente restaurada. En ambas zonas se combinan los dos colores principales del proyecto en distintos matices.

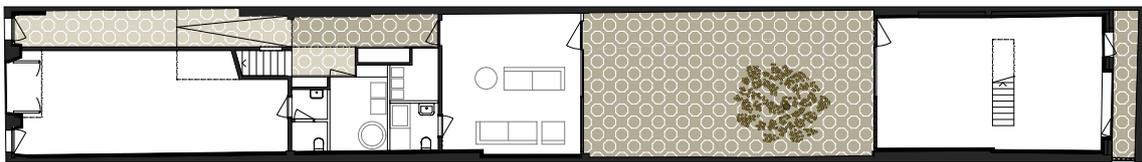
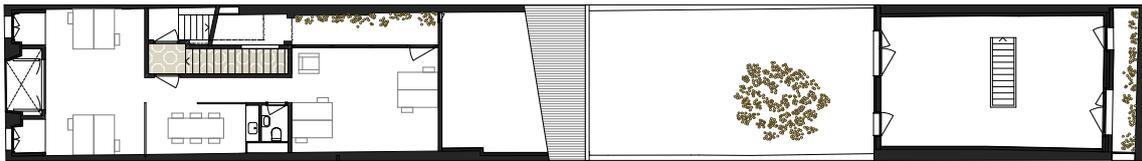
ARQUITECTO: Daniel Tigges
PROYECTO: Can Titella
UBICACIÓN: Gracia, Barcelona
AÑO: 2013 - 2014
WWW.TIGGESARCHITEKT.CH



PLANOS



0 2 5 10 m



ARRIBA: Sección y plantas
DERECHA: Patio visto desde el edificio posterior

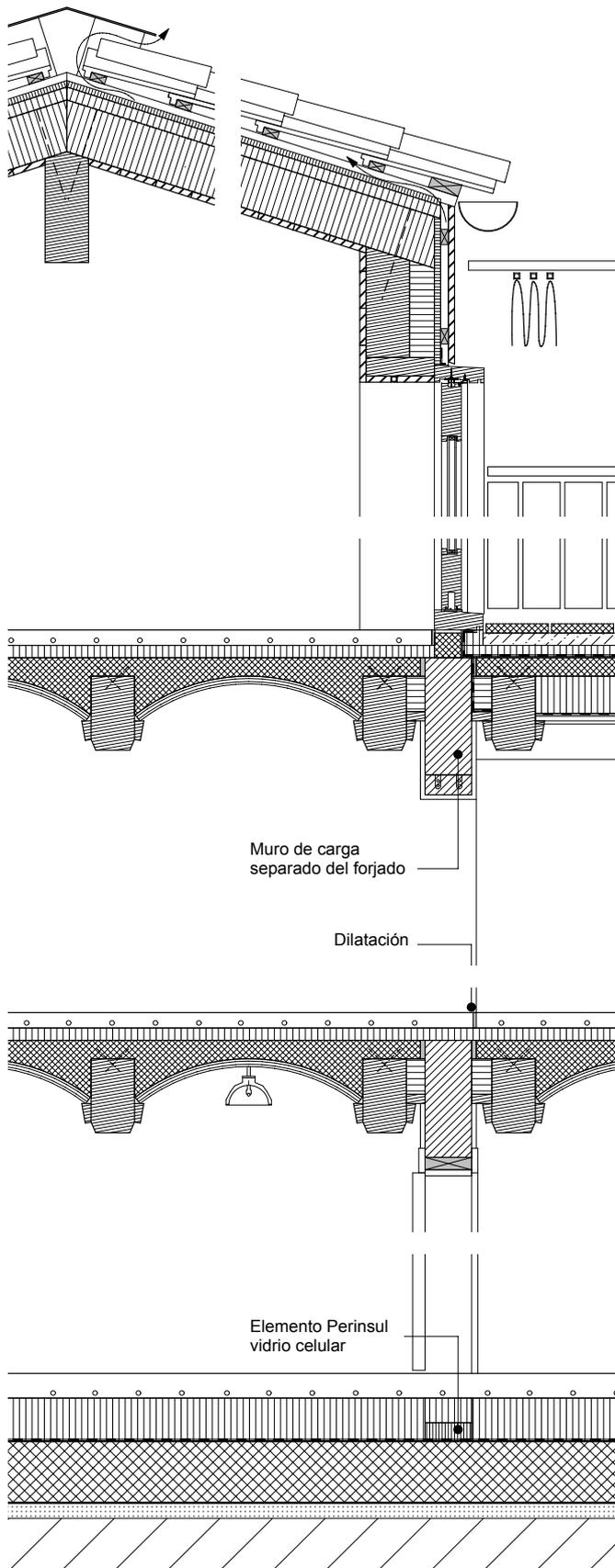


ALTNEU



CLIENTE: Comunidad de Bienes Can Titella
SOCIO: Mipmarí arquitectura i disseny
ESTRUCTURA: Bernuz Fernandez
APAREJADOR: Vicente Sanchez
PROJECT MANAGER: Egaractiva
CERTIFICACIÓN: Minergie E-003
FOTOS: Andreas Hidber

DETALLES



CUBIERTA

Teja árabe anclada con clavo
 Ventilación encima canalón y cumbre
 Antipajaros en aperturas de ventilación
 Rastreles perpendiculares a la pendiente 4 cm
 Rastreles paralelos a la pendiente 2,5 cm
 Pavatherm Plus continuo, juntas selladas 6 cm
 Vigas, pavaflex entre vigas 16 cm
 Machihembrado de abeto sin biselado 2 cm
 Lasur de aceite pigmentado blanco
 Grosor total sin rastreles y tejas 24 cm

COMPOSICIÓN FORJADO CON TERRAZA

Sustrato para cubierta verde 7 cm
 Malla de drenaje, Enkadrain 1 cm
 XPS encima impermeabilización 4 cm
 Impermeabilización EPDM vulcanizado 0,5 cm
 Hormigón colaborante 6 cm
 Sistema de unión cemento - madera SFS
 Vigas de madera 14 x 24 cm
 Aislamiento XPS entre vigas 11 cm
 Folio PE para proteger tableros cerámicos
 Tablero mallorquino visto grosor 3,5 cm
 Rastreles de apoyo de 3 x 6 cm
 Grosor total 41 - 48 cm

COMPOSICIÓN FORJADO CON TERRAZA

Anhidrita visto con tratamiento de aceite 6 cm
 Tubos suelo radiante integrados
 Lámina de separación de PE
 Aislamiento acústico, lana de vidrio 4 cm
 Hormigón colaborante 6 cm
 Sistema de unión cemento - madera SFS
 Vigas de madera 14 x 24 cm
 Revoltón mallorquino visto grosor 3,5 cm
 Rastreles de apoyo de 3 x 6 cm
 Grosor total 18 - 39 cm

SOLERA ENCIMA TERRENO

Hormigón fratasado pigmentado marrón 8 cm
 Tubos de suelo radiante integrados
 Lámina de separación de PE
 Aisl. térmico XPS, floormate 200-A 14 cm
 Impermeabilización EPDM vulcanizado 0,5 cm
 Hormigón armado 20 cm
 Capa de limpieza 5 cm
 Grosor total aprox. 47 cm

DATOS CAN TITELLA

DATOS TÉCNICOS

Superficie bruta	411 m ²
Coste construcción Euros/m ²	1.370,-
Factor forma (sup. fachada/sup. bruta calef.)	1,62
Superficie ventanas	12,3%
Energía ponderada según Minergie	28,8 kWh/m ²
Demanda energética calefacción	12,2 kWh/m ²
Demanda refrigeración	17,4 kWh/m ²
Demanda energética acs	18,9 kWh/m ²
Demanda eléctrica sistema ventilación	3,8 kWh/m ²
Demanda eléctrica total	52,3 kWh/m ²
Cobertura solar ACS	85%
Cobertura solar calefacción	20%
Reutilización agua pluvial (del consumo total)	32%
Energía gris incorporada	28,5 kWh/m ² a*
Valor U medio cubierta	0,19 W/m ² K
Valor U medio elementos contra terreno	0,25 W/m ² K
Valor U medio cerramientos verticales	0,24 W/m ² K
Valor U medio ventanas	1,16 W/m ² K
Acristalamiento 4+4 / 16 argón / 3+3 mm	1,10 W/m ² K

DATOS MAQUINARIA

COP anual calef, refrig, ACS	3,69 / 3,00 / 2,86
Bomba de calor	VWL 125/1 - 11 kW, Vaillant
Captador solar tubos vacío	CPC 45 INOX, Paradigma
Acumulación agua solar	Aqua Expr. 1100, Paradigma
Ventilación + Recuperador	ComfoAir 550, Zehnder
Intercambiador aire-tierra IAT	48 ml ø 31 cm

PUESTA EN OBRA

Estructura y Paletería	Construdenia
Estructura de Madera	Arcor S.L.
Instalaciones	Propaher Instalaciones S.L.
Carpintería interior y exterior	Soldevila
Cocina	Carpintectura, Oliver Bals
Mobiliario integrado	Tico, Francisco Montiel
Vidrios y espejos	Sergi Castellà, S.L.
Suelos anhidrita	Lafarge S.A.U.
Suelos hormigón fratasado	Pavindus S.A.
Tratamiento madera exterior	Rubio Monocat, Ibérica S.L.
Tratamiento madera interior	Ecoquimia S.L.
Restauración fachada catalogada	Muraltec

*Según SIA 2032, energía incorporada dividida por vida útil de la construcción, contando 56 años para estructura y 24 años para elementos complementarios.

SOSTENIBILIDAD

En todos los aspectos se han aplicado los criterios medioambientales más avanzados que existen en el ámbito de la investigación específica: la reducción del consumo de agua, un menor consumo de recursos, la elección de materiales ecológicos, un volumen optimizado a nivel energético con captación y protección de la energía solar pasiva e instalaciones de alta eficiencia. No obstante, si se aplicasen estos criterios en una vivienda de 500 m², la huella ecológica por usuario seguiría siendo muy alta. Pero en este proyecto, el uso ha sido optimizado, actualmente en esta casa trabajan y viven 22 personas en una superficie de 330 m². En este sentido se ha podido lograr una densificación óptima en el centro de la ciudad, siendo además la ubicación de la casa muy próxima a la red del transporte público.

EDIFICIO DE CERO CO₂ NZEB - EECN A DISTANCIA

La bajísima demanda energética, únicamente eléctrica, se adquiere de la cooperativa catalana Somenergía, como energía 100% renovable.

SOSTENIBILIDAD

EFICIENCIA

MATERIALES

La conciencia ecológica ha logrado adoptar normativas más estrictas en cuanto al consumo máximo de energía en calefacción y refrigeración de edificios. Sin embargo, al no estar regulada la energía incorporada de los edificios por ninguna normativa, en este proyecto se han aplicado las reglas estrictas de Minergie-ECO. Se trata, por una parte, de una minimización de los recursos, de un bajo consumo de la energía incorporada de los materiales durante todo su ciclo de vida, su reutilización y el impacto en la calidad del aire interior evitando sustancias tóxicas.

EFICIENCIA

El estándar Minergie requiere una planificación meticulosa de la envolvente del edificio bajo criterios pasivos. Esta optimización del balance energético reduce el consumo de energía de manera mucho más estricta que el CTE. La demanda restante se cubre con una instalación centralizada y altamente eficiente que consiste en una bomba de calor y una red de distribución por suelo radiante para frío y calor. Se complementa por medio de un sistema de energía solar térmico con tubos de vacío y un gran acumulador para calefacción y agua caliente. Además, el aire interior se renueva continuamente a través de un sistema de ventilación de doble flujo con recuperador de calor y un intercambiador aire tierra.

3ER EDIFICIO CERTIFICADO EN ESPAÑA

MINERGIE®

Más calidad de vida, menor consumo de energía

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

Escala de la calificación energética

Consumo de energía kWh / m² año

Emisiones kg CO₂ / m² año

A más eficiente

20

4

