Edificio plurifamiliar de entramado ligero de madera

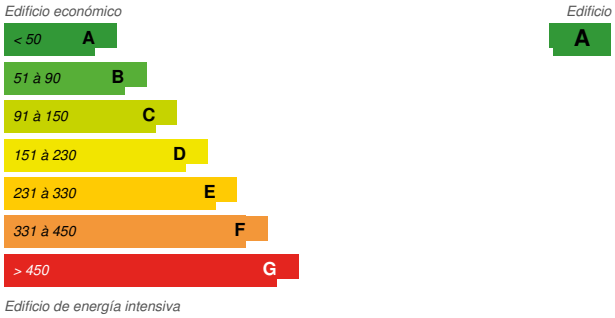
por Olga Hernán / 2016-06-20 19:04:44 / España / 12236 / EN

Consumo de energía primaria :

56.6 kWhpe/m^2.year

(Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007)

CONSUMO DE ENERGÍA



Tipo de edificio : Edificios colectivos < 50m
Año de la construcción : 2015
Años de entrega : 2015
Calle : C/Magalhaes, 60 08004 BARCELONA, España
Zona climática : [Csb] Coastal Mediterranean - Mild with cool, dry summer.

Superficie útil : 450 m^2 Superficie útil
Coste de la construcción : 528 905 €
Coste/m2 : 1175.34 €/m^2

Certificaciones :

4 hojas VERDE

Origen :

bet arq

Descripción

El edificio de Magalhaes, ubicado en el barrio del Poble Sec de Barcelona y diseñado por Betarq Group, SLP, tiene 450 m2 construidos. Distribuidos en 3 plantas (planta baja, primera y segunda con terraza transitable en la cubierta). Se compone de un total de 6 viviendas cuyas superficies oscilan entre 40 y 70 m, de uno o dos dormitorios. El edificio, esquinero, consta de dos fachadas y dos medianeras. Está realizado con estructura de entramado ligero de madera (Sistema Envolvente Arquima). Se decidió mantener las fachadas de la planta baja que datan del año 1890 y que son de ladrillo macizo, siendo el resto del edificio de obra nueva. La madera de Alerce natural, sin albura, ha sido el material escogido para el revestimiento de la fachada, mientras la carpintería exterior es de madera de Iroko. La edificación está construida bajo criterios sostenibles y dispone del Certificado Verde del Green Building Council España con una calificación muy alta (4 hojas). La innovación principal hace referencia al sistema constructivo por módulos de madera prefabricados, en los que la mayoría de los materiales utilizados son locales y de bajo impacto ambiental. Este sistema constructivo limita la cantidad de material desprendido y acelera la fase de construcción. Además, cuando la vida útil del edificio termina, permitirá desmontar rápidamente y reutilizar algunas partes. Por otro lado, el sistema de aislamiento térmico es tan eficiente que en la mayor parte del año no es necesario recurrir a sistemas mecánicos de climatización.

Ver más detalles de este proyecto

http://www.betarq.com

Fiabilidad de los datos

Certificado por tercera parte

Actores

Actores

Función : Promotor

VALUIZ INVEST

http://www.valuizinvest.com/

Función : Consultoría de instalaciones

Atres80

http://www.atres80.com

Función : Empresa de certificación

Chiara Monterotti, consultora del GBCE

Metodo de contrato

Lotes separados

Filosofía ambiental del promotor

Valuiz Invest es una sociedad que tiene como objetivo la edificación y/o rehabilitación de edificios para iniciar una actividad económica dentro del mundo de las emociones, el turismo y el ocio, utilizándolos como vehículo generadores de sensaciones: las pensiones, apartamentos turísticos o otras opciones pero siempre con responsabilidad ecológica, social y económica. Valuiz Invest es una sociedad y como tal su objetivo es generar beneficios y para generarlos hemos de ser rentables, pero la rentabilidad hoy en día ya no es nuestra única y exclusiva preocupación. Hemos de tener otras igual de prioritarias como es el uso racional de los recursos naturales, particularmente el agua y la energía y esto quiere decir consumir menos durante su uso y que provoque menos impacto ambiental su construcción o rehabilitación e incluso su de-construcción. Estamos convencidos de que gracias a la sostenibilidad podremos reducir gastos e incrementar ingresos. Cierto es que el proceso requiere reorganizar modelos de gestión, tecnologías y procesos, pero aqui es donde tenemos el futuro.

Descripción de la arquitectura

Las viviendas pretenden ser un traje a medida para sus ocupantes. Pretenden que éstos habiten de una manera cómoda, de una manera que les haga sentirse bien sin saber porqué. Las viviendas pretenden hacer pedagogía con su ocupantes, hacerles reflexionar a partir del habitar, sobre el valor de las cosas pensadas, de las cosas hechas con interés y respeto, sobre el valor de la sencillez que debe acompañar nuestros proyectos y acciones. Las viviendas deben posibilitar que su habitante tenga sensación de encontrarse en su lugar, de no querer estar en otro sitio, de encontrarse a gusto consigo mismo. Pasaremos ahora al análisis de la edificación en sus elementos constructivos primordiales. En primer lugar, decir que para la realización de la estructura, forjados, fachadas y divisiones interiores se ha optado por la estructura de entramado ligero de madera, en concreto con el sistema SEA (Sistema Envolvente Arquima). Para la cimentación del edificio se ha justificado y mantenido la existente de las dos fachadas y las dos medianeras y se ha realizado la correspondiente a la pared intermedia y la de alrededor del ascensor mediante micropilotaje. Si nos adentramos en las viviendas se ha buscado el máximo confort en el habitar. Las distribuciones sin pasillos, los techos y suelos de madera vistos, las ventanas bajas, las preferencias por los espacios blancos y luminosos, han buscado que el ocupante armonice y entre en equilibrio con los materiales y la luz natural. La iluminación nocturna ha sido concebida para ofrecer un ambiente relajante y cálido.

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 56,60 kWhpe/m^2.year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 89,50 kWhpe/m^2.year

Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0001

Desglose del consumo de energía :

Calefacción: 30.6

Refrigeración: 4.6

ACS: 5.3

Iluminación: 16.1

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,22 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Más información :
U cubierta: 0.32
U suelo: 1.16
U vidrio: 2.20

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :
- Bomba de calor
- Calentador aerotermal

Sistema de agua caliente :
- Otro sistema de agua caliente sanitaria

Sistema de refrigeración :
- Bomba de calor reversible

Sistema de ventilación :
- Ventilación natural

Sistemas renovables :
- Bomba de calor

Se plantea el calentamiento del agua para uso ACS mediante HYDRO KIT de alta temperatura. Éste HIDRO KIT calentará un acumulador a 80ºC. El acumulador de ACS cogerá agua segun haya consumo de agua en la red.
Éste HYDRO KIT se conecta frigorificamente a sus correspondientes circuitos de Volumen de Refrigerante Variable con recuperación de calor de tal manera que compartirá unidad exterior de producción con unidades para otros usos (unidades interiores de conductos para refrigerar o calentar)

La bomba de calor aerotérmica cubre el 100% de la demanda de ACS y calefacción durante todo el año. Esto se consigue ya que la bomba de calor es capaz de producir ACS desde -20ºC hasta 35ºC trabajando a una temperatura de impulsión de 65ºC. El clima de la ciudad de Barcelona garantiza el funcionamiento de la bomba de calor.
Los kg de CO2 emitidos por la bomba de calor son inferiores a los kg de CO2 emitidos por una caldera de gas que pudiera apoyar unas placas solares. Por eso se desestima su instalación.

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 13,10 $KgCO_2/m^2/year$

Metodología usada :
Simulación Calener

Vida útil de edificio : 50,00 year(s)

Emisiones CO2: calefacción 7.6 kgCO2/m2, refrigeración 1.1kgCO2/m2, ACS 1.3kgCO2/m2, iluminación 3.1kgCO2/m2

Materiales eco-diseñados : Estructura, divisorias, fachada, suelos, techos y otros acabados de madera

Gestión del agua

118.71l/persona día

Calidad del aire interior

El porcentage de viviendas en los que se garantice la ventilación natural efectiva en un 95% de las horas de ocupación es del 67%

Productos

Producto

Sistema SEA

ARQUIMA

ARQUIMA

http://www.arquima.net/sp/

Categoría del producto : Obras estructurales / Estructura - Albañilería - Fachada

Las fachadas prefabricadas en taller son de 285 mm de espesor, realizadas a partir de un panel sándwich de entramado de montantes verticales de madera de 147x36mm, con un tablero de virutas orientadas OSB de 10 mm de grueso por cada lado. Hacía el exterior, se completa con una lámina impermeable transpirable tipo “Tyvek”, una cámara de aire ventilada con rastreles de 25mm de grueso y un revestimiento exterior con tabla de pino Douglas tratada, sin albura, de 45 mm de grueso con ranurado horizontal. Hacía el interior, se completa con una cámara de aire de 32 mm de espesor con rastreles para paso de instalaciones y placa de celulosa de papel reciclado y yeso tipo “Fermacell”, de 13 mm de espesor.

La propiedad aceptó satisfactoriamente la novedosa solución propuesta y el resultado ha sido muy bueno para la promotora del edificio. La fachada prefabricada fue instalada por la empresa que la fabrica y el edificio fue "montado" en tan solo 9 días. Los usuarios se muestran muy satisfechos de la solución realizada por su acabado y confort en todos los sentidos.

Costes

Costes de construcción y explotación

Coste total del edificio : 528 905 €

Entorno urbano

Entorno urbano

El edificio, esquinero, consta de dos fachadas y dos medianeras y, a pesar de que no es un edificio catalogado (sin interés arquitectónico según la Administración), se decide mantener las fachadas de la planta baja, de ladrillo macizo de 60 cm de espesor, que datan del año 1890. Desde el principio nos interesó mantener, a pesar de no estar catalogadas, las fachadas originales de planta baja que, como hemos comentado anteriormente, son de finales del siglo XIX. Las razones que nos movieron a ello fueron varias: Por un lado, nos parecía respetuoso y afectivo con el barrio mantener algo de su memoria depositada en este edificio, algo que permanezca, más allá de los cambios constantes. Pues, desde nuestra consideración, el valor de la memoria de las personas es independiente del valor de las cosas establecido por las instituciones. Por otro lado, desde el punto de vista de la durabilidad y conservación de lo materiales, parecía coherente mantener esta faja de planta baja, para proteger así la fragilidad de la madera de la zona de viandantes. Otro motivo, en esta dirección, hace referencia al hecho compositivo y también al juego y diálogo entre los materiales. En la zona hay transporte público, diversas líneas de bus y metro a dos calles del edificio. Hay comercios en la mayoría de las plantas bajas de los edificios del entorno. A pocas calles tenemos un complejo cultural importante, que contiene el Instituto del Teatro, el mercado de flores, el teatro lliure de Montjuic y el museo de arqueología de Catalunya.

Superficie de parcela

Superficie de parcela : 140,00 m^2

Superficie construida

Superficie construida : 100,00 %

Aparcamiento

No hay aparcamiento en el edificio.

Calidad ambiental del edificio

Calidad ambiental del edificio

- Salud, calidad del aire interior
- Obras (incluida la gestión de residuos)
- Confort (olfativo, térmico, visual)

- Fin de vida del edificio
- Procesos de construcción
- Productos y materiales de la construcción

Concurso

Razones para participar en la(s) competencia(s)

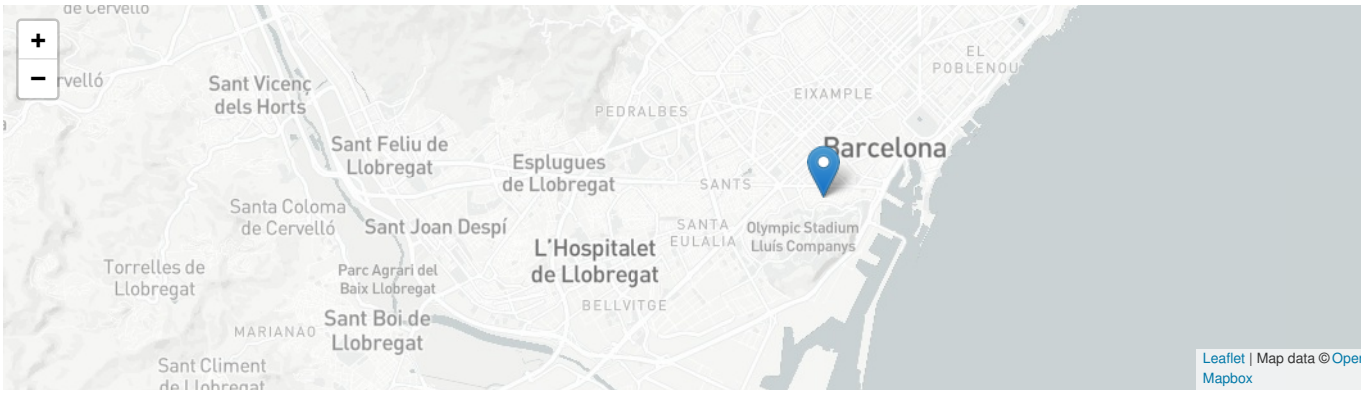
El edificio tiene una certificación energética A. El valor U de transmisión de la fachada es de 0,22w/m2k y el de la cubierta es de 0,18 w/m2k. El material predominante es la madera, un material de bajo coste energético ya que durante su vida como árbol desprende oxigeno y absorbe dióxido de carbono. Y su proceso de transformación para la utilización en construcción requiere muy poca energía en comparación con hormigón, acero o aluminio. La madera ofrece las mismas garantías de resistencia estructural y al fuego que otros materiales como el hormigón o acero. Es un material natural que beneficia el ambiente que se respira en el edificio, mejorando la calidad de vida y aportando confort y sensación de calidez. La construcción con madera es en seco y con un material ligero, de fácil manipulación y que no genera residuos. Por tanto se ahorra energía, agua y tiempo de espera de secado. A nivel de instalaciones, no se ha optado por un sistema de placas solares sino por una solución de bomba de calor aire-agua con aerotermia con hydrokit, cubriendo el 100% de la demanda de ACS y calefacción durante todo el año. El kg de CO_2 emitidos por la bomba de calor son inferiores a los kg de CO_2 emitidos por la caldera de gas que apoyaría las placas solares.

Edificio candidato en la categoría

Energía y Climas Templados

Green Building Solutions Awards 2016
powered by Construction21.org

Premio de los usuarios



Date Export : 20230403162401