

Castelldefels: Esencia Mediterránea

por Oliver Style / 2016-06-22 12:15:28 / España / 4105 / EN



Consumo de energía primaria :

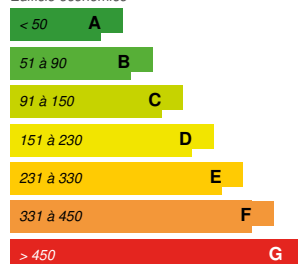
110.9 kWhpe/m².year

(Método de cálculo : Energía primaria necesaria)

CONSUMO DE ENERGÍA

Edificio económico

Edificio



A

Edificio de energía intensiva

Tipo de edificio : Casa aislada o adosada,

Año de la construcción : 2015

Años de entrega : 2016

Calle : Calle 13, numero 7 08860 CASTELLDEFELS, España

Zona climática : [Csa] Interior Mediterranean - Mild with dry, hot summer.

Superficie útil : 165 m² Superficie útil

Coste de la construcción : 197 849 €

Coste/m2 : 1199.08 €/m²

Certificaciones :



Descripción

En la vivienda de Castelldefels los propietarios buscan maximizar el confort de su hogar a través de una construcción energéticamente eficiente realizada con materiales naturales no-tóxicos y que integra las últimas tecnologías de la domótica para conseguir una vivienda sostenible y saludable.

El diseño propuesto por los arquitectos es un diseño compacto en el que se intentan reducir las superficies en contacto con el exterior. Las fachadas con orientación Sur y Este cuentan con el mayor número de ventanas con el fin de aprovechar las ganancias solares en invierno y así reducir la demanda de calefacción. Por otro lado, en verano se evita el sobrecalentamiento gracias a la protección solar de las contraventanas y el sistema de climatización vía aire de renovación.

La vivienda se distribuye en dos plantas. En la planta baja se encuentran dos de las cinco habitaciones y un espacio diáfano donde se encuentran la cocina, el comedor y la sala de estar con acceso a una amplia terraza. La planta primera cuenta con tres habitaciones más, entre ellas la habitación principal con baño integrado.

La estructura de la vivienda es de madera de Pino Rojo Nórdico. Esta madera se caracteriza por su alta calidad además de una alta resistencia a la tracción y a la humedad. El aislamiento, de fibras naturales de madera se ha instalado entre la estructura, al exterior hay un panel rígido aislante de fibra de madera que permite la transpiración y en la cara interior, un tablero OSB 4 de 22 mm que actúa como capa estanca y barrera de vapor. La cubierta plana tiene una composición similar a los muros exteriores. Para la cimentación se proyecta una losa de hormigón armado de 40 cm de espesor y un forjado sanitario clásico de bovedilla cerámica y acabado de pavimento cerámico que aporta inercia térmica al conjunto.

Las ventanas están compuestas de doble vidrio de control solar con cámara de argón, con $U_g = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ con un factor solar del 38% y carpintería de madera de 68 mm con $U_f = 1,41 \text{ W/m}^2\text{K}$. La transmitancia media de ventana instalada de $1,37 \text{ W/m}^2\text{K}$. Se han elegido balconeras y ventanas oscilobatientes para favorecer la ventilación natural nocturna y osciloparalelas en los grandes ventanales para garantizar la hermeticidad.

El sistema de climatización y producción de agua caliente sanitaria está basado en una bomba de calor aero-térmica que también se utilizará para la climatización de la piscina. Para la ventilación ha sido previsto un sistema de ventilación mecánica de doble flujo con recuperación de calor.

Se ha instalado un depósito enterrado de recogida de aguas pluviales para ser reutilizadas en el riego de la parcela.

El control de las instalaciones de climatización, ventilación y persianas, está basado en una centralita domótica con servidor web que permite el acceso a los parámetros de la instalación vía Internet, a través de móvil, Tablet o PC.

Ver más detalles de este proyecto

<http://progetic.com/en/ingenier%C3%ADa/item/523-vivienda-passivhaus,-castelldefels,-barcelona>

<http://www.househabitat.es/proyectos/casa-madera-castelldefels/>

Fiabilidad de los datos

Asesor

Actores

Actores

Función : Autor del proyecto

Icía Sen, Guillermo Sen

les@coac.net

<http://www.sen-arquitectura.com>

Función : Constructor principal

House Habitat

info@househabitat.es

<http://www.househabitat.es>

Función : Consultoría térmica

Progetic

progetic@progetic.com

<http://www.progetic.com>

Función : Consultoría de instalaciones

Progetic

progetic@progetic.com

<http://www.progetic.com>

Función : Otro

García & Sala Serveis Tècnics, S.L.P

garcia-sala@coac.net

Director de ejecución de obra

Función : Fabricante de productos

Zehnder Group Ibérica Indoor Climate, S.A

info.es@zehndergroup.com

<http://www.zehnder.es>

Función : Fabricante de productos

Carinbisa, Carpintería Industrial Binéfar S.A

carinbisa@carinbisa.com

<http://www.carinbisa.com>

Función : Empresa de certificación

Energiehaus Edificios Pasivos

info@energiehaus.es

<http://www.energiehaus.es>

Auditoría Passivhaus

Función : Calculista de estructuras

Kuusamo Log Houses

sales@kuusamohouses.com

<http://www.kuusamohouses.com/es>

Metodo de contrato

Contratista General

Filosofía ambiental del promotor

La vivienda unifamiliar Esencia Mediterránea, ha sido diseñada y Certificada mediante el estándar energético. El estándar da prioridad al confort térmico y a la drástica reducción de las demandas energéticas, mediante gran aislamiento térmico, reducción de los puentes térmicos y alto grado de estanqueidad, ventanas de altas prestaciones y ventilación de doble flujo controlada mecánicamente. En la medida de lo posible, se han elegido materiales con un bajo impacto ambiental, como son la estructura de madera que proviene de bosques sostenibles de Finlandia, el aislamiento de fibra de madera ecológica y los paneles de madera certificada.

Descripción de la arquitectura

La vivienda tiene una superficie útil de 165 m² en 2 plantas. En la planta baja se encuentran dos de las cinco habitaciones y un espacio diáfano donde se encuentran la cocina, el comedor y la sala de estar con acceso a una amplia terraza. La planta primera cuenta con tres habitaciones más, entre ellas la habitación principal con baño integrado. La localización de las zonas húmedas (baños y cocina) se realizó en torno al mismo eje con el objetivo de minimizar las distancias de las tuberías y así reducir costes y pérdidas energéticas. El diseño propuesto por los arquitectos juega, en la medida de lo posible, entre los elementos arquitectónicos del estilo mediterráneo y la compacidad del edificio, resultado una envolvente térmica de 594 m² que recoge un volumen interior de 755 m³ obteniendo así un factor de forma de 0,79.

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 110,90 kWhpe/m².year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 284,00 kWhpe/m².year

Método de cálculo : Energía primaria necesaria

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0009

Desglose del consumo de energía :

Demanda de calefacción: 14.5 kWh/m²/a

Demanda de refrigeración: 17.3 kWh/m²/a

Demanda de ACS: 25.4 kWh/m²/a

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,21 W.m⁻².K⁻¹

Más información :

La vivienda está construida con una estructura ligera de madera, aislada entre montantes y vigas con aislamiento de fibra de madera y un acabado exterior con morero de silicato blanco. La composición es la siguiente:

Int > Ext (U = 0,16 W/m²K)

- 15 mm, panel de carton-yeso

- 48 mm, cámara de aire

- 22 mm, OSB 4 [capa estanca & barrera de vapor]

- 198 mm, aislamiento de fibra de madera entre montantes o vigas
- 60 mm, aislamiento exterior de paneles de fibra de madera
- 5 mm, mortero de silicato blanco.

En solera, se ha construido un forjado sanitario compuesto por una losa armada y un forjado unidireccional sobre un espacio ventilado. La composición es la siguiente:

- Int > Ext (U = 0,26 W/m²K)
- 20 mm, baldosa cerámica
- 40 mm, mortero
- membrana Tyvek AirGuard Sd5 [capa estanca y control de vapor]
- 16 mm, panel de madera
- 148 mm, aislamiento de fibra de madera entre rastreles
- 200 mm, forjado unidireccional de viguetas autoportantes y bovedillas cerámicas.

Coeficiente de compacidad del edificio : 0,79

n50

Valor de la permeabilidad al aire : 0,40

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :

- Bomba de calor

Sistema de agua caliente :

- Bomba de calor

Sistema de refrigeración :

- Bomba de calor reversible

Sistema de ventilación :

- Ventilación natural
- Ventilación nocturna
- Free-cooling
- Flujo de doble intercambiador de calor

Sistemas renovables :

- Bomba de calor

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 30,60 KgCO₂/m²/year

Metodología usada :

PHPP 8.5 con datos de emisiones de CO₂ GEMIS

Vida útil de edificio : 100,00 year(s)

Calidad del aire interior

Se garantiza la calidad del aire interior usando materiales no-tóxicos, de origen natural, junto con un sistema de ventilación mecánica de doble flujo con recuperación de calor que aporta aire fresco exterior, filtrado y con el caudal controlado que garantiza la renovación reduciendo así el CO₂ generado en la vivienda y las partículas orgánicas volátiles, VOCs.

Salud y confort

El confort térmico se consigue gracias a la correcta ventilación de los espacios mencionada anteriormente y al espesor y la adecuada instalación del aislamiento térmico, la reducción de los puentes térmicos y la gran estanqueidad, se traducen en la reducción de zonas y puntos fríos, corrientes y posibles condensaciones o moho en el interior de la vivienda.

Productos

Producto

Bomba de calor Rotex HPSU 6kW

Daikin

marketing@daikin.es

<http://www.daikin.es>

Categoría del producto : Climatización / Calefacción, agua caliente

Equipo compacto integrado que produce agua caliente sanitaria mediante la utilización de la energía almacenada en el aire ambiente.

Funcionamiento acorde al esperado.



Estufa de leña Rika, Nex

Rika

info@rika.es

<http://www.rika.at/es>

Categoría del producto : Climatización / Calefacción, agua caliente

Estufa adaptada a la baja demanda calorífica de las casas pasivas y con alto grado de estanqueidad, diseñada especialmente para edificios pasivos.

Funcionamiento ocasional, elemento requerido por los propietarios.



Zehnder ComfoAir550

Zehnder Group Ibérica Indoor Climate, S.A.

info@zehnder.es

<http://www.zehnder.es>

Categoría del producto : Climatización / Ventilación, refrigeración

Unidad de ventilación con certificación del Instituto Passivhaus. Máquina de ventilación que incluye un recuperador de calor con rendimiento de hasta un 95%, caudal hasta 550 m³/h, con bypass automático en verano. Motores eficientes para los ventiladores, de corriente continua electrónicamente conmutados.

Funcionamiento acorde al esperado.



Zehnder ComfoPost CW10

Zehnder Group Ibérica Indoor Climate, S.A.

info@zehnder.es

<http://www.zehnder.es>

Categoría del producto : Climatización / Ventilación, refrigeración

Componente instalado en el sistema de ventilación que calefacta o refrigera el aire de renovación para climatizar la vivienda.

Funcionamiento acorde al esperado.



Loxone Miniserver

Loxone

info@loxone.es

<http://www.loxone.com>

Categoría del producto : Management / Facility management

Centralita de control domótico dentro de un sistema de control que incorpora un servidor web que permite realizar las operaciones desde internet. Se controla la climatización, ventilación y las persianas.

Funcionamiento acorde al esperado.



Costes

Costes de construcción y explotación

Coste total del edificio : 258 000 €

Entorno urbano

Entorno urbano

Castelldefels es una ciudad de la costa catalana, en el sur de la comarca del Baix Llobregat, se sitúa en el extremo sureste del delta del río Llobregat, en su conjunción con el macizo del Garraf, que la rodea. La ciudad, consta de 63.900 habitantes y compuesta por un centro urbano consolidado envuelto de zonas urbanas residenciales, tanto en áreas de montaña como en las antiguas marismas de la playa. La vivienda se encuentra en el área de la playa, construida sobre la misma arena y en una zona residencial situada en una pineda típica mediterránea. Está comunicada por transporte público urbano e interurbano con el resto del extenso municipio y con Barcelona y poblaciones vecinas, y mediante transporte privado por las vías rápidas C-31 y C-32.

Calidad ambiental del edificio

Calidad ambiental del edificio

- Salud, calidad del aire interior
- Acústico
- Confort (olfativo, térmico, visual)
- Gestión del Agua
- Eficiencia energética, la gestión de la energía
- Productos y materiales de la construcción

Concurso

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

