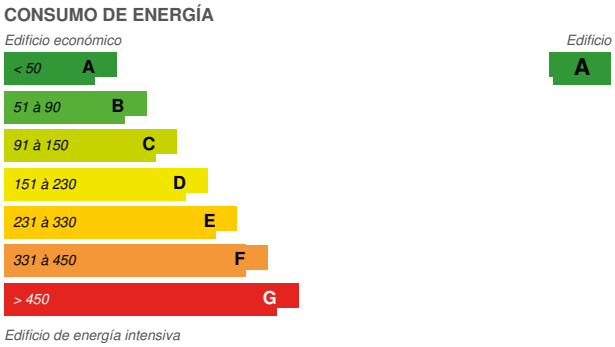
Casa Laranxeiro

por Mike Lehmhaus / 2015-06-30 16:44:01 / España / 5327 / ES

Consumo de energía primaria :

35 kWhpe/m^2.year

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



Tipo de edificio : Casa aislada o adosada,
Año de la construcción : 2012
Años de entrega : 2014
Calle : Lg A Portela, Padróns 36866 PONTEAREAS, España
Zona climática : [Csb] Coastal Mediterranean - Mild with cool, dry summer.

Superficie útil : 168 m^2 Superficie útil
Coste de la construcción : 100 000 €
Coste/m2 : 595.24 €/m^2

Origen :

CASADOBE ARQUITECTURA ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y REHABILITACIÓN

Descripción

Vivienda unifamiliar de nueva construcción de bajo consumo energético y criterios de Bioconstrucción. De forma rectangular, los espacios se distribuyen entre la planta baja y el bajo cubierta, tiene un amplio porche en la zona sureste. Un “armario” de madera ocupa la totalidad de la fachada norte, ampliando el espacio de almacenamiento de la vivienda.
Se busca que genere una bajo impacto medioambiental tanto con su diseño, soluciones constructivas y con los materiales, siendo principalmente piedra, madera y termoarcilla.

La peculiaridad de este proyecto es el sistema de depuración natural de las aguas residuales que se producen en la vivienda a base de plantas filtrantes (fito-depuración). La ubicación del humedal y de la charca natural busca la integración paisajística y la armonización con el resto del espacio de la parcela y la vivienda, resultando un entorno atractivo.

La fito-depuración se basa en procesos biológicos, físicos y químicos que se desarrolla con el paso del agua a través de un medio filtrante (grava y arena), bajo la superficie del terreno, en este caso, y con la ayuda de macrófitas (plantas acuáticas y

semiacuáticas). Este proceso permite la reutilización del agua para riego.

Además de los beneficios de ser un proceso ecológico, estos sistemas naturales ofrecen más ventajas, entre otras: no tienen consumo de energía eléctrica, bajo coste de mantenimiento, valorización paisajística,...

Ver más detalles de este proyecto

http://www.casadobe.es/
https://www.facebook.com/media/set/?set=a.331325333591327.73882.158976774159518&type=3
http://obrascasadobe.blogspot.com.es/

Fiabilidad de los datos

Asesor

Actores

Actores

Función : Autor del proyecto

Mike Lehmhaus

casadobe@coag.es

http://www.casadobe.es/
Autor del proyecto y director de obra

Función : Otro

Laura Álvarez Covelo

laura.casadobe@gmail.com

http://www.casadobe.es/
Dirección de ejecución de obra

Filosofía ambiental del promotor

Los promotores querían que su casa fuera eficiente, sana y respetuosa con el medioambiente. Tenían claro el diseño y la distribución de la vivienda, así que llegar a una solución satisfactoria fue fácil. Se adaptaron las superficies y volúmenes para que cumplieran sus necesidades de espacio y fueran funcionales.

Desde el estudio CASADOBE se propone diseñar la vivienda según el estándar Passivhaus pero los promotores querían poder utilizar una estufa de leña de manera habitual, porque les gusta disfrutar de la calidez del fuego. Esto en una casa pasiva produciría un exceso de calor y, con ello, disconfort. Por esto, al final, se decide reducir las exigencias del estándar, en cuanto al aislamiento y prescindir de la ventilación mecánica con recuperación, para hacerla compatible con el sistema de calefacción. El resto de los requisitos se mantienen: eliminación de puentes térmicos, ventanas de altas prestaciones, elevada estanqueidad, lo que hace que el consumo energético de la vivienda sea muy bajo.

Descripción de la arquitectura

La ubicación de la vivienda en la parcela viene condicionada por las fallas-fisuras del terreno, las corrientes de agua subterráneas localizadas mediante un estudio geobiológico y los retranqueos urbanísticos.

La vivienda tiene forma rectangular. En planta baja se encuentra un amplio salón, el comedor y la cocina, todo orientado al sur. Al Norte, en la misma planta, el dormitorio principal, un dormitorio individual y el baño. En la planta alta se dispone de un amplio espacio diáfano de uso polivalente.

El lugar donde se localiza la parcela no dispone de servicio público de saneamiento, por lo que se propone un sistema natural de depuración de las aguas residuales producidas en la vivienda.
Consiste en un depósito de sedimentación que consta de 6 cestas en donde se recogen las aguas residuales negras y se tamizan quedando retenidos los sólidos gruesos; se dimensionan para que se deban cambiar cada dos meses, con el recibo de la luz por ejemplo, pensado así para que sea fácil de recordar. De este modo la primera cesta pasa a ocupar el último lugar, discurriendo 10 meses desde la primera retirada. En ese momento ya se puede trasladar el contenido a los compostadores.

De aquí el agua pasa al pozo de aclaración y sedimentación junto con las aguas grises, se encuentra dividido en dos cámaras donde se realiza la separación de grasas del sistema, repartiéndose el volumen total en dos tercios en la primera y un tercio en la segunda.

A continuación tiene lugar el tratamiento de depuración biológica mediante filtro horizontal con plantas (fito-depuración). En este sistema el flujo es subsuperficial, no existe lámina de agua a la vista del observador aunque el conjunto recuerda a los humedales naturales por el tipo de vegetación, con esto se evita el contacto de las aguas residuales con el aire y la presencia de malos olores e insectos.
Y por último la charca natural o depósito de agua para riego con plantas hidrófitas de distintas especies. Dispone de dos salidas, una conectada a la bomba para usar el agua en la huerta y otra como rebosadero. Entre el humedal y la charca se coloca una arqueta para vaciado, control del caudal y calidad del agua.

En cuanto a los materiales utilizados: la cimentación se realiza con grandes bloques de granito y la estructura es de termoarcilla y madera tratada con aceite de linaza. Los revocos exteriores son de cal impermeable y los interiores de mortero de barro, en la zona de baño se usa Tadelakt. Para el aislamiento se utiliza corcho triturado en paredes y suelo, en la cubierta celulosa insuflada. La carpintería es de triple acristalamiento bajo emisivo, en madera de castaño. Otros materiales son lámina EPDM, frenos de vapor, …

Opinión de los usuarios del edificio

Pendientes de que los usuarios de la vivienda la habiten durante más de un año completo para recabar los datos reales.

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 35,00 kWhpe/m^2.year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 98,00 kWhpe/m^2.year

Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0006

Energía final : 35,00 kWhfe/m^2.year

Desglose del consumo de energía :
Resultados Calener VYP Consumos de Energía PRIMARIA Consumos de Energía FINAL
kWh/m2/añokWh/año kWh/m2/añokWh/año
Calefacción 26,7 5040,1 26,7 5040,1
Refrigeración 0,0 0,0 0,0 0,0
ACS 9,0 1708,0 8,4 1580,1

Total 35,7 6748,2 35,0 6620,2

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,23 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Más información :
Toda la envolvente se ha diseñado y construido siguiendo los criterios del estándar Passivhaus, aunque sin llegar a él.
- Cerramientos:
•Fábrica pesada convencional de LHD, 14cm de aislamiento de corcho triturado y termoarcilla: 0,23 (W/m²K)
•Fábrica pesada convencional de LHD, 19cm de aislamiento de corcho triturado, tablero OSB y LHS: 0,18 (W/m²K)
•Fábrica pesada convencional de LHD, 19cm de aislamiento de corcho triturado y tablero OSB: 0,18 (W/m²K)
- Suelos, con 12cm de corcho triturado: 0,27 (W/m²K)
- Cubierta, con 14cm de celulosa insuflada: 0,24 (W/m²K)
- Ventanas de madera con triple acristalamiento bajo emisivo Ug: 0,6 W/m2K y Fs: 0,50

Coeficiente de compacidad del edificio : 0,99

n50

Valor de la permeabilidad al aire : 1,40

Opinión de los usuarios del sistema de control : Pendiente de repetir el Test Blower Door después de subsanar las deficiencias.

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :
- Otros
- Radiador de agua

Sistema de agua caliente :
- Caldera de gas individual
- Paneles solares

Sistema de refrigeración :
- Pozos canadienses

Sistema de ventilación :
- Ventilación natural
- Flujo único
- Pozos canadienses

Sistemas renovables :

- Paneles solares

Producción de energía renovable : 50,00 %

Sistema de calefacción
Se instala en el salón una caldera de leña que alimenta a 6 radiadores de aluminio de doble placa. Además se instala un radiador- toallero en el baño, próximo a la ducha.

Sistema de refrigeración
No se instala un sistema de refrigeración tradicional.

Sistema de ventilación
Sistema de ventilación cruzada posible en todas las estancias. Favorece la ventilación natural sin consumo energético.

La admisión de aire se realiza por bocas de ventilación en salón, habitaciones y bajocubierta, conectadas directamente al exterior mediante tubos enterrados (intercambiador tierra-aire) en los que realizan un pre-tratamiento con lo que se reduce la necesidad de pos calentamiento o refrigeración.

Agua caliente
-Energía Solar Térmica: Este sistema está pensado para la producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS) con un aporte solar del 50% anual. Se trata de un grupo compacto de captador solar y acumulador, no necesita electricidad. Los captadores tiene una superficie total de 2m2, con una inclinación de 50° sobre la horizontal y el acumulador es de 150 litros.
El líquido (alcohol) que contiene el circuito primario del intercambiador de calor al calentarse a efectos del sol, provoca el cambio de estado a gas, ascendiendo por el circuito hasta el intercambiador de calor, cediendo el calor al agua y al enfriarse vuelve a pasar a estado líquido descendiendo hasta cerrar el circuito, no necesitando ningún circulador para su desplazamiento. Debido a la utilización de este alcohol, el circuito del colector tiene el punto de congelación a -60°C. Este circuito se bloquea automáticamente a 78 °C por lo que se descarta un sobrecalentamiento del sistema.
-Calentador instantáneo de gas: para cubrir la demanda restante.

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 2,00 $KgCO_2/m^2/year$

Metodología usada :
CTE

Vida útil de edificio : 50,00 year(s)

Calidad del aire interior

Se cumplen los caudales de ventilación exigidos según la tabla 2.1 del HS3.
La extracción del aire es forzada en los cuartos húmedos.
La admisión de aire en la vivienda es continua y a muy baja velocidad, a través del pozo canadiense y los filtros situados a la entrada de este y en las bocas de salida del aire, mejoran significativamente la calidad del aire entrante.

Productos

Producto

Aireador para puertas de paso ML

Molduras López SA

Cno. Paset, S/N 46450 BENIFAIO, VALENCIA Teléfono: 961780182 Email: Molduraslopez@molduraslopez.com

http://www.lopezmold.com/

Categoría del producto : Climatización / Ventilación, refrigeración

El aireador permite la aireación de la estancia, con reducción de ruido, cumpliendo con las disposiciones vigentes del CTE. El aireador ML se instala encima de la puerta, entre el premarco y el cerco, quedando oculto con el tapajuntas, o en otra versión, en el cabezal del precerco. El aireador es un sistema realizado íntegramente en madera y es válido para espesores de tabiques variables, desde 70 hasta 150mm (pudiendo llegar a 220mm en medidas especiales) y en anchos de puertas desde 62,5 a 92,5cm. Proporciona un flujo de aire, mínimo y regular minimizando las pérdidas térmicas y acústicas según el CTE que obliga a establecer sistema de ventilación en todos los edificios de vivienda (Documento Básico de Salubridad, sección HS3, referente a la calidad del aire) superando en 2 dB el mínimo exigido por el CTE (establecido en 33 dB).

Buena aceptación

Lámina Schlüter-KERDI

SCHLÜTER SYSTEMS

Ctra. CV 20 Onda - Villarreal, km 6,2 E-12200 Onda (Castellón) Teléfono: +34 964 241144 Email: info@schluter.es

http://www.schluter.es/

Categoría del producto : Acabados / Fontanería - Instalaciones sanitarias

Schlüter®-KERDI es una lámina de impermeabilización que puede cubrir grietas y fisuras. La lámina está fabricada en polietileno flexible y está provista en ambos lados de un geotextil especial que garantiza el anclaje de la lámina al adhesivo para la colocación del recubrimiento cerámico. Para facilitar el corte, está prevista por un lado de una cuadricula impresa. Además, muestra la cantidad de material restante e indica la anchura de solape mínima de 5 cm para una fácil instalación. fue desarrollado como impermeabilización en combinación con recubrimientos cerámicos y de piedra natural.

Buena aceptación

Costes

Costes de construcción y explotación

Coste del sistema de energía renovable : 9,70 €

Entorno urbano

Entorno urbano

La parcela se sitúa en la parroquia de Padróns, a una altitud de 120msnm, en el municipio pontevedrés de Ponteareas.

Las características fundamentales del clima de Ponteareas están bien diferenciadas debido en parte a la existencia de dos variantes, una, la de la montaña y la otra la del valle.
Obviamente tiene un carácter atlántico. La suavidad de las temperaturas queda probada por el hecho de que la media de todos los meses es de 13°, lo que nos indica una suavidad climática oceánica pura.
Los valores estivales son superiores a los normales oceánicos, y las temperaturas invernales descienden de los 10°, con una temperatura entre los 8,5° y los 9° en el trimestre diciembre-febrero, ascendiendo gradualmente hasta alcanzar los máximos valores en los meses de julio-agosto, con unas temperaturas medias de 26°.

Ponteareas está asentada en las riberas del Tea que destaca por su riqueza ecológica, hecho que llevó a su inclusión en la Red Natura 2000 de la Unión Europea. Posee varias playas fluviales, entre las que sobresale A Freixa, dotada con una amplia oferta de servicios.
Ofrece una amplia oferta de turismo natural mediante diversas rutas en las que se pueden conocer el de senderismo en otros la “Piedra del Equilibrio” y “Piedra de los Enamorados”, el “Castro de Troña”, el Castillo de Sobroso…

Padróns se encuentra a unos 10 minutos de la N-120 y de la A-52, a unos 25 km de Vigo, 54 de Pontevedra, 70 de Orense y 13 de Portugal. Ponteareas un importante centro comercial y de servicios para los restantes municipios de la comarca.

Superficie de parcela

Superficie de parcela : 977,80 m^2

Superficie construida

Superficie construida : 12,10 %

Aparcamiento

Se disponen dos plazas dentro de la parcela

Calidad ambiental del edificio

Calidad ambiental del edificio

- Adaptabilidad del edificio
- Salud, calidad del aire interior
- Biodiversidad
- Obras (incluida la gestión de residuos)
- Consultas - participación
- Acústico
- Confort (olfativo, térmico, visual)
- Gestión de Residuos
- Gestión del Agua
- Eficiencia energética, la gestión de la energía
- Energía renovable
- Gestión del espacio, la integración en el sitio
- Procesos de construcción
- Productos y materiales de la construcción

Concurso

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

Edificio de consumo casi nulo:
Casa Laranxeiro es una vivienda unifamiliar de muy bajo consumo energético, la demanda de calefacción es de 26 kWh/m ^{2}año.

Se han seguido los principios del Estándar Passivhaus aunque se han reducido sus exigencias para adecuarlas a los requerimientos del promotor. Además, se diseña siguiendo medidas bioclimáticas maximizando el aprovechamiento de las ganancias solares.

Con estas medidas alcanzamos la calificación energética A:

-Consumo teórico de energía primaria: 35,7 kWh/m^{2}año

-Emisiones CO2: 2,0 kgCO_2/m^{2}año

Toda la envolvente se diseña con una baja transmitancia térmica y minimizando los puentes térmicos:

- Cerramientos fachada: 0,23 y 0,18 W/m²K
- Suelo: 0,27 W/m²K
- Cubierta: 0,24 W/m²K

Las ventanas son de altas prestaciones con vidrios bajo emisivos, con borde caliente y U_g<0,6W/m^{2}K.

Los ensayos de estanqueidad (Test Blower Door) realizados en la vivienda determinan que tiene una buena estanqueidad con posibilidad de mejorar.

Energías renovables:

El 50% de la demanda anual de ACS se cubre con un grupo compacto de *captador solar térmico y acumulador*, no necesitan electricidad.

Como sistema de calefacción dispone de una *caldera de biomasa* que alimenta a radiadores de aluminio de doble placa.

La ventilación natural se diseña cruzada. La admisión de aire se realiza mediante bocas conectadas al exterior a través de un *pozo canadiense* (intercambiador tierra-aire).

Materiales de origen biológico:

Se busca que la vivienda genere un bajo impacto medioambiental tanto con su diseño, soluciones constructivas y con los materiales.

Dispone de un sistema de depuración natural de las aguas residuales procedentes de la vivienda que ofrece las siguientes ventajas: es un proceso ecológico, no tiene consumo de energía eléctrica, bajo coste de mantenimiento, valorización paisajística,… Este sistema permite la reutilización de las aguas para riego.

La cimentación se realiza con grandes bloques de piedra. Los cerramientos son de termoarcilla y madera. Los forjados, la carpintería, pavimentos,… también son de madera.

Los revocos exteriores son de cal impermeable y los interiores de mortero de barro, en la zona de baño se usa Tadelakt.

Para el aislamiento se utiliza corcho triturado en paredes y suelo, en la cubierta celulosa insuflada.

Salud y confort:

La admisión de aire en la vivienda es continua y a muy baja velocidad, a través del pozo canadiense y los filtros situados a la entrada de este y en las bocas de salida del aire, mejoran la calidad del aire entrante.

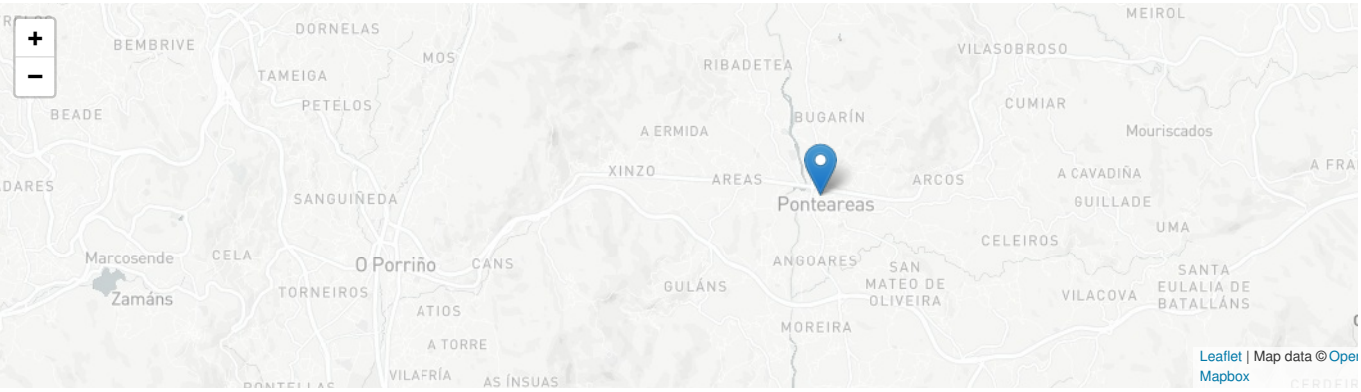
Edificio candidato en la categoría

Materiales de origen biológico

Energías renovables

Edificios de consumo nulo

Salud y Confort



Date Export : 20230404192612