

Rehabilitación con fachada activa

por Josep Bunyesc Palacín / ⌚ 2017-06-01 10:45:18 / España / 👁 9289 / 🇪🇸 EN

Rehabilitación



Consumo de energía primaria :
14 kWhpe/m².year
(Método de cálculo : Otros)

CONSUMO DE ENERGÍA

Edificio económico	Edificio
< 50 A	A
51 à 90 B	
91 à 150 C	
151 à 230 D	
231 à 330 E	
331 à 450 F	
> 450 G	

Edificio de energía intensiva

Tipo de edificio : Casa aislada o adosada,

Año de la construcción : 2014

Años de entrega : 2014

Calle : 25518 PESSONADA, CONCA DE DALT, España

Zona climática : [H] Highland Climate(mountainous terrain).

Superficie útil : 180 m² Superficie útil

Coste de la construcción : 68 163 €

Coste/m2 : 378.68 €/m²

Descripción

En este proyecto, una antigua casa se convirtió en pasiva o de muy bajo consumo energético gracias, sobre todo, a la intervención llevada a cabo en la fachada sur para alcanzar el confort interior, captando el calor del sol y transmitiéndolo al interior lentamente. Convirtiendo la fachada sur en una fachada activa.

El estado original era un edificio de muros de piedra sin aislamiento, una fachada sur bastante cerrada y de poca calidad estructural, con ventanas pequeñas y una cubierta nueva pero sin aislar.

Autoría de las imágenes: Stella Rotger y Josep Bunyesc

Fiabilidad de los datos

Autodeclarado

Actores

Actores

Función : Autor del proyecto

Josep Bunyesc

info@bunyesc.com

<http://bunyesc.com/projectes.html>

Función : Constructor principal

Isara

630722734

Metodo de contrato

Lotes separados

Filosofía ambiental del promotor

Vecino del pueblo, con sensibilidad en criterios mediambientales y motivado hacia las acciones y actuaciones que disminuyan el consumo energético sin deteriorar el entorno.

Descripción de la arquitectura

En este proyecto, una antigua casa se convirtió en pasiva o de muy bajo consumo energético gracias, sobre todo, a la intervención llevada a cabo en la fachada sur para alcanzar el confort interior, captando el calor del sol y transmitiéndolo al interior lentamente.

El estado original era un edificio de muros de piedra sin aislamiento, una fachada sur bastante cerrada y de poca calidad estructural, con ventanas pequeñas y una cubierta nueva pero sin aislar.

Debido al mal estado de la fachada sur no se pudieron hacer ventanas mucho más grandes que las existentes. Era difícil captar la energía solar pasivamente hacia el interior. Para poder captar la energía a través de la parte opaca de la fachada, se instalaron paneles de policarbonato de 8 capas en su exterior, hecho que convirtió la fachada sur en un gran captador solar pasivo y, en consecuencia, su antiguo muro de piedra en un muro acumulador y radiador pasivo hacia el interior de baja temperatura y de gran superficie. El resto de muros y cubierta se aislaron por el interior.

Opinión de los usuarios del edificio

Sorpresa ante el buen funcionamiento de la rehabilitación y concienciación del gran margen de mejora que hay en el sistema constructivo y parque construido tradicional.

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 14,00 kWhpe/m².year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 76,70 kWhpe/m².year

Método de cálculo : Otros

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0009

Consumo inicial : 170,00 kWhpe/m².year

Comportamiento de la envolvente

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

Más información :

El perímetro de las fachadas se aísla por el interior con algodón reciclado de 12 cm de espesor, exceptuando la fachada sur. La cubierta se aísla con algodón reciclado entre las bigas de madera. En la fachada sur, se opta por un policarbonato por el exterior de 4 cm de espesor y una U de $1,1 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ y un factor G de 0,6. Se trata de un aislamiento activo, que permite captar, en invierno, mucha más energía de la que deja salir.

Coefficiente de compacidad del edificio : 1,20

n50

Valor de la permeabilidad al aire : 2,50

Consumo real (energía final)

Consumo real (energía final) / m² : $32,00 \text{ kWhfe}/\text{m}^2\cdot\text{year}$

Año de referencia para el consumo de energía : 2 015

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :

- Otros
- Wood boiler

Sistema de agua caliente :

- Otro sistema de agua caliente sanitaria

Sistema de refrigeración :

- Sin sistema de refrigeración

Sistema de ventilación :

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

Sistemas renovables :

- Caldera de leña
- Otros sistemas de energía renovable

Los días en que no hay sol, no hay suficiente energía pasiva que proporciona la fachada sur, por lo que se necesita un aporte extra de calor. Este calor lo proporciona una estufa de leña

que se alimenta con leña local. La estufa está localizada en la planta baja de la casa y así se calienta la totalidad del edificio.

Soluciones que mejoran las ganancias gratuitas naturales :

Fachada sur con policarbonato en el exterior como acabado y captador de energía solar para calentar el muro existente y que éste irradie la energía al interior de la vivienda.

Comportamiento ambiental

Salud y confort

Confort térmico medido : 19-25°C

Confort térmico medido : 19-25°C

Productos

Producto

Fachada activa de policarbonato

Aislux

AISLUX CATALUNYA, S.A. Polígono Ind. CAMP DE LA SERRA C/Progreso, 3 08784
HOSTALETS DE PIEROLA (BCN) Tel.: 93 771 26 00 Fax.: 93 771 25 45
catalunya@aislux.com

<http://aislux.com/aislux/>

Categoría del producto : Obras estructurales / Sistema pasivo

La fachada sur es la única superficie que tiene más incidencia solar en invierno que en verano. En invierno, en el hemisferio norte del planeta, la radiación solar tiene un ángulo de incidencia bastante perpendicular al muro, en cambio en verano el sol es mucho más alto e incide menos en el plano vertical de la fachada sur. La incidencia en verano es mucho menor y combinado con el efecto de reflexión de la luz sobre el policarbonato prácticamente no hay nada de radiación solar refractada o radiación visible que entra en el muro en verano. Y el muro no se calienta cuando el sol es alto o sea en verano. En cambio, sí que se calienta bien el muro cuando el sol es bajo ya que hay poca reflexión y mucha refracción hacia el interior del muro. Por suerte este fenómeno físico, permite aportar al muro mucha energía en invierno y muy poca en verano. Lo que permite utilizar el muro como superficie radiadora de calor en invierno y sin que sea perjudicial en verano. Como se verá en los gráficos la aportación solar, este aporte de energía es proporcional a la demanda de calefacción a lo

largo del año.

Bajo la prescripción de la solución por parte del arquitecto, la propiedad acordó negociar un periodo de pruebas antes de aceptarlo como definitivo. Se trataba de la primera prueba del producto, por lo que, visto el éxito, se ha implementado en diferentes proyectos posteriores.



Costes

Costes de construcción y explotación

Coste de los estudios : 3 400 €

Coste total del edificio : 68 163 €

Coste de las facturas de energía : 400,00 €

Coste real de la energía/m² : 2.22

Coste real de la energía/Viviendas : 400

Entorno urbano

Entorno urbano

Se trata de una pequeña población de montaña de 52 habitantes. Perteneciente al municipio de Conca de Dalt. La vivienda está situada en una de las calles principales, al noreste de la población. Está rodeada de viviendas unifamiliares entre medianeras como la del caso de estudio.

Superficie de parcela

Superficie de parcela : 346,00 m²

Superficie construida

Superficie construida : 32,70 %

Calidad ambiental del edificio

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

Concurso

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

Debido al mal estado de la fachada sur no se pudieron hacer ventanas mucho más grandes que las existentes. Era difícil captar la energía solar pasivamente hacia el interior. Para poder captar la energía a través de la parte opaca de la fachada, se instalaron paneles de policarbonato de 8 capas en su exterior, hecho que convirtió la fachada sur en un gran captador solar pasivo y, en consecuencia, su antiguo muro de piedra en un muro acumulador y radiador pasivo hacia el interior de baja temperatura y de gran superficie. El resto de muros y la cubierta se aislaron por el interior.

Edificio candidato en la categoría



Energía & Climas Templados





Bajo Carbono



Salud & Comodidad



Premio de los Usuarios