

Centro de Productos de la Tierra en Cebreros

por Iban Jaén Rodríguez-Carrascal / 2016-04-25 13:16:08 / España / 10563 / EN



Tipo de edificio : Other commercial buildings

Año de la construcción : 2015

Años de entrega : 2015

Calle : 05260 CEBREROS, España

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

Superficie útil : 587 m² Superficie útil

Coste de la construcción : 609 976 €

Coste/m2 : 1039.14 €/m²

Descripción

La inercia térmica es uno de los elementos fundamentales de la arquitectura pasiva y ha estado presente como regulador térmico en los edificios desde que el humano construye, por lo que resulta sorprendente que, en el contexto actual, donde la eficiencia energética es imprescindible y se consolida el objetivo de construir edificios de energía casi nula, no esté en el centro del debate y de las propuestas arquitectónicas. Este edificio pretende reivindicar la inercia térmica como elemento fundamental del diseño de un edificio de consumo de energía casi nulo, considerándola pieza fundamental de la instalación de climatización, apoyada por sistemas pasivos, a los que se da prioridad frente a la maquinaria, y el uso de energías locales. Esto, unido a la apuesta por una tecnología sencilla, que facilita al máximo el mantenimiento, y a la flexibilidad para adaptarse a nuevos usos, pretende demostrar que es posible y económico construir un edificio público sostenible y adaptado al usuario final, frente a los excesos de nuestro pasado reciente en la construcción de edificios públicos en el medio rural.

Ver más detalles de este proyecto

<https://www.facebook.com/Iban-Ja%C3%A9n-Arquitectura-133937450027217/>

Fiabilidad de los datos

Autodeclarado

Actores

Función : Promotor

Ayuntamiento de Cebreros

Plaza de España, 1 05260 Cebreros (Ávila)

<http://www.cebreros.es/>

Función : Autor del proyecto

Iban Jaén Rodríguez-Carrascal

c/ Luis Larraínza, 1 28002 Madrid

www.ecoolstudio.com

Proyectos Básico y de Ejecución y dirección de obra

Función : Consultoría de instalaciones

Energías Renovables Elia Solar S.L.

Javier Durán c/ Condesa de Venadito, 20, 28027 Madrid

www.elia-solar.net

Proyecto y dirección de obra de Instalaciones

Función : Otro

Jose Ignacio Ramos Morais

c/ Hornos Caleros, 35 05001 Ávila

Dirección de obra

Función : Otro

Juan Antonio Jiménez Barrera

c/ Finisterre, 5 28029 Madrid

Director de la ejecución de la obra y Coordinador de Seguridad y Salud

Función : Contratista general

El Corte Inglés S.A. División Empresas

P.I. San Cristobal, c/ Cobalto 199-200, 47012 Valladolid.

<https://www.elcorteingles.es/empresas/>

Metodo de contrato

Otros

Filosofía ambiental del promotor

El Ayuntamiento tiene como objetivo crear un recurso turístico cultural, referente agroalimentario de la comarca, promoviendo un vivero de empresas agroalimentarias donde los pequeños productores locales muestran sus productos y los turistas puedan degustarlos y comprarlos. Además, en el Centro se realizarán cursos de formación agroalimentaria, eventos, presentación de productos y conectará a los productores entre sí para crear sinergias.

Descripción de la arquitectura

En el contexto de crisis económica y malas experiencias recientes al plantear edificios públicos en el medio rural, y contando con un presupuesto de menos de 850 €/m², el principal objetivo que nos planteamos fue diseñar un edificio con el mínimo impacto medioambiental posible, que tenga el menor consumo de energía. Se han implementado medidas para la REDUCCIÓN DE LA DEMANDA TÉRMICA, minorando la transmitancia general del edificio con una envolvente continua de gran aislamiento (SATE y carpinterías eficientes) y rebajando los picos de consumo por climatización a través de la Alta Inercia Térmica del edificio, que actúa como reservorio térmico, generando una reducción de la demanda térmica en sus puntos máximo y mínimo. Además el edificio se protege del sol en verano mediante voladizos, celosías móviles y persianas térmicas accionadas por sensores de sol y lo aprovecha mediante espacios colchón térmicos con recuperación de aire caliente en invierno. La otra medida importante es el USO DE ENERGÍAS LOCALES: captación solar en invierno a través de ventanales con persianas accionadas con sensores solares, aprovechamiento pasivo de la energía geotérmica por medio de la galería bioclimática, refrigeración nocturna, sistema de ventilación pasiva. Con estas medidas, se reduce a más del 50% la demanda energética y se evita tener que instalar un sistema de refrigeración mecánico que aumenta el coste inicial y carga al ayuntamiento con importantes gastos de energía y mantenimiento, entendiéndose que en este clima, y aplicando correctamente las medidas pasivas, no resulta necesario. Los otros objetivos que han condicionado el diseño son la facilidad de mantenimiento, diseñando sistemas de tecnología sencilla, fáciles de manejar por el usuario final, y que no dependan de mano de obra especializada; facilidad de limpieza, especialmente de carpinterías y suelos; flexibilidad del edificio para albergar diferentes actividades, incluso un futuro cambio de uso que ayude a su amortización; e integración

en el centro urbano de Cebreros, adquiriendo protagonismo por su uso y no por su impacto visual.

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 115,90 kWhpe/m².year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 181,30 kWhpe/m².year

Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0001

Energía final : 100,00 kWhfe/m².year

Desglose del consumo de energía :

Calefacción: 44.503 kWh/m2año; Refrigeración: 0 kWh/m2año ; ACS: 10.153 kWh/m2año ;

Iluminación: 5.592 kWh/m2año

Más información :

Los consumos indicados son los calculados en el programa Calener VyP para la certificación energética oficial. Hay que tener en cuenta que en este programa no es posible considerar estrategias pasivas como la geotermia superficial, la ventilación cruzada y la inercia térmica, claves en la reducción de consumo de este edificio, por lo que el consumo real se prevé menor. Se ha instalado una estación de medición para monitorizar el edificio pero aún no tenemos datos.

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,40 W.m⁻².K⁻¹

Más información :

Fachadas: sistema de aislamiento continuo SATE, con 10 cm de aislamiento y U=0.31

Cubierta: doble panel de 8 cm de aislamiento contrapeado, para 16 cm de aislamiento total y U=0.29

Carpinterías: de aluminio con rotura de puente térmico y acristalamiento doble (3+3) cámara 15mm+6mm, con lámina bajoemissiva, con U=1.9

Solera: placa de 6mm de espesor, U=0.38

El uso previsto del edificio es discontinuo, abriendo los fines de semana y permaneciendo cerrado entre semana, salvo eventos puntuales. Por ello, se han instalado persianas térmicas, durante el invierno sin uso se abren o cierran en función del sol que incide en ellas, captando así la energía del sol que ayuda a mantener el edificio templado. Si sol deja de incidir y por la noche, permanecen cerradas para conservar el calor. En verano las persianas permanecen cerradas si no hay uso, para evitar la captación de calor, y se abren cuando se comienza a utilizar. Para evitar captar energía solar en verano, en la fachada suroeste se han instalado unas celosías móviles que protegen el edificio. Estas estrategias implementadas en la envolvente pretenden mantener la temperatura interior lo más estable posible mientras el edificio está sin uso, algo a lo que contribuye la inercia térmica. El sistema de ventilación nocturna que disipa el calor acumulado en el interior durante el día, aprovecha el importante salto térmico entre el día y la noche en esta zona climática.

Coefficiente de compacidad del edificio : 0,42

DB HE1

Opinión de los usuarios del sistema de control : Se ha optado por una instalación de climatización y un sistema de control "low-tech", con una tecnología sencilla, fácil de utilizar por el usuario final y sencilla de mantener. El control de las temperaturas se regula con termostatos convencionales y el régimen de ventilación con un reloj horario. Se ha instalado un sistema domotico doméstico que controla la subida y bajada de las persianas en función del sol que incide sobre ellas y de la época del año.

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :

- o Sistema de Volumen de Aire Variable (VAV)
- o Wood boiler
- o Pozos canadienses

Sistema de agua caliente :

- o Wood boiler

Sistema de refrigeración :

- o Pozos canadienses

Sistema de ventilación :

- o Ventilación natural
- o Ventilación nocturna
- o Pozos canadienses

Sistemas renovables :

- o Caldera de biomasa

Producción de energía renovable : 75,00 %

La Inercia Térmica actúa como reservorio térmico del edificio, de manera que cede calor cuando el edificio se enfría y lo acumula cuando el edificio se calienta. Este efecto genera una reducción de la demanda térmica en sus puntos máximo y mínimo. Este ciclo de acumulación/cesión de calor es lo que reduce la necesidad de aporte térmico externo, potenciando la eficiencia energética de la instalación de climatización.

Para potenciar al máximo la interacción entre la inercia térmica y la climatización, toda la estructura del edificio, formada por muros de carga de ladrillo y losas de hormigón armado, queda vista al interior y protegida del exterior por el aislamiento continuo. Para favorecer la ventilación, las plantas baja y primera están conectadas por un hueco central rematado con un lucernario practicable y todas las plantas están conectadas por el hueco de la escalera que, a su vez, tiene una rejilla móvil en la zona superior. Esta configuración favorece la ventilación cruzada y el efecto chimenea, que se combina con la ventilación nocturna por la apertura automática de varios montantes en fachadas enfrentadas, para refrigerar las grandes masas de inercia térmica en verano y permitir que absorban el calor del aire durante el día. La climatización utiliza inyección periférica de aire caliente / fresco que sale al exterior por sobrepresión. Esta combinación provoca que muros y forjados estén en contacto continuo con el aire de climatización, lo que comporta que los elementos constructivos actúan como reservorio térmico en función de la demanda del edificio.

Soluciones que mejoran las ganancias gratuitas naturales :

Se utiliza una instalación de geotermia superficial o galería bioclimática, para precalentar y pre-enfriar el aire de ventilación y climatización del edificio, mediante tubos instalados a 60 cm de profundidad bajo la solera, y una toma de aire en la segun

Funciones Smart Building :

Se ha optado por un sistema de control "low-tech", con una tecnología sencilla, fácil de utilizar por el usuario final y sencilla de mantener. El control de las temperaturas se regula con termostatos convencionales y el régimen de ventilación con un relo

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 3 887,00 KgCO₂/m²/year

Metodología usada :

RD 47/2007

Vida útil de edificio : 30,00 year(s)

Gestión del agua

Consumo de agua de red : 475,00 m³

Consumo del agua / m² : 0.81

Consumo del agua / unidad funcional : 2.17

Calidad del aire interior

El sistema de ventilación se realiza a través de una galería geotérmica que toma el aire del exterior y lo hace circular por 3 tuberías enterradas bajo la solera del sótano, y tras atravesar los filtros, se impulsa al interior del edificio pre-calentada o pre-enfriada. De esta manera se aseguran las renovaciones de aire necesarias y la calidad del aire interior. Por otro lado, el edificio tiene extracción mecánica en aseos y cocinas, así como unos montantes en fachada y en el lucernario, controlados por domótica, para realizar una ventilación nocturna en verano o una apertura controlada en caso necesario.

Salud y confort

El edificio se adapta a las condiciones exteriores modificando sus fachadas para proporcionar el mayor confort interior y el mayor ahorro energético, sin depender de una tecnología complicada de manejar. La iluminación natural está garantizada en todas las estancias donde se realiza alguna actividad (aulas, venta y exposición de productos, cocinas) y se ha diseñado un lucernario de manera que, sin captar el sol, mediante reflexiones de la luz, ilumine la zona central del edificio durante todo el día, reduciendo el gasto eléctrico y generando una atmósfera más saludable.

Productos

Producto

Caldera de biomasa LASIAN BIOSELECT PLUS kW

LASIAN ESPAÑA

Sin contacto

<http://www.lasian.es/>

Categoría del producto : Climatización / Calefacción, agua caliente

Caldera de biomasa de 55kW de potencia nominal, que admite pellet, astilla y hueso como combustible

El producto cumple las expectativas.

Costes

Costes de construcción y explotación

Coste del sistema de energía renovable : 19 935,00 €

Coste total del edificio : 609 976 €

Ayuda financiera : 609 976 €

Entorno urbano

Entorno urbano

El edificio está situado en el centro urbano de Cebreros, junto a la plaza, entre los dos de los edificios públicos más importantes, la iglesia y El Cabildo (centro cultural). Su estrategia de integración es conectar visual y físicamente los dos edificios, a modo de plaza cubierta, y erigirse como protagonista de la escena urbana por sus actividades, no por su presencia visual.

Superficie de parcela

Superficie de parcela : 199,00 m²

Superficie construida

Superficie construida : 199,00 %

Aparcamiento

No tiene aparcamiento

Calidad ambiental del edificio

Calidad ambiental del edificio

- Adaptabilidad del edificio
- Confort (olfativo, térmico, visual)
- Eficiencia energética, la gestión de la energía
- Energía renovable
- Gestión y mantenimiento de los edificios



Concurso

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

- Integrarse en el ecosistema, responder a las condiciones socioculturales de la comarca y ser referente de la agroeconomía local.
- Integrarse en el centro urbano de Cebreros, conectando física y visualmente los dos principales edificios públicos del pueblo, enriqueciendo la escena urbana por medio de su uso y actividad.
- Reducir el consumo energético más del 50% de un edificio convencional, cubriendo la mayor parte de la demanda por medios pasivos y con energías locales.
- Evitar instalar un equipo de refrigeración mecánica, combinando la inercia térmica con sistemas de ventilación a través de la galería bioclimática y la refrigeración nocturna.
- Priorizar la facilidad de mantenimiento para que se pueda realizar por mano de obra no especializada y no cargar así al ayuntamiento con excesivos gastos. Renunciar a incorporar tecnología compleja y costosa que pudiese complicar el mantenimiento, ya que este debe ser sencillo y acorde con los recursos tecnológicos de la comarca.
- Diseñar un edificio flexible, que pueda albergar diferentes tipos de actividades, con las instalaciones accesibles para facilitar las modificaciones y con posibilidad de adaptación a diferentes usos.

- Limitar su coste de construcción a 811 €/m2.

Edificio candidato en la categoría





Energía y Climas Templados



**Green Building
Solutions Awards 2016**

powered by  Construction21.org



Premio de los usuarios



Date Export : 20230317004500