


Can Tanca

por Oliver Style / 2019-08-22 12:28:49 / España / 5621 / ES

Nueva construcción



Consumo de energía primaria :
87 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 : Vivienda adosada Individual

Año de la construcción : 2016

Años de entrega : 2016

Calle : Finca CAN TANCA, Polígono 16, Parcela 123 07812 SAN LORENZO, ISLAS BALEARES, España

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

Superficie útil : 172 m² Superficie útil

Coste de la construcción : 326 800 €

Número de unidades funcionales : 1 Viviendas

Coste/m² : 1900 €/m²

Certificaciones :



Descripción

Can Tanca es una vivienda unifamiliar aislada ubicada en Ibiza, Islas Baleares, siendo tan solo el quinto edificio del mundo en conseguir la certificación Passivhaus Premium. El proyecto de Can Tanca ha querido dar una vuelta de tuerca más, y ha buscado la autosuficiencia energética: la vivienda está completamente desconectada de la red eléctrica y de agua. Se han alcanzado demandas energéticas casi nulas a través de un diseño bioclimático optimizado y un nivel de infiltraciones de aire muy bajo: 0,24 ren/h a 50 Pa, menos de la mitad del límite que exige el estándar Passivhaus de 0,6 ren/h (una vivienda convencional de nueva construcción en España tiene- típicamente- un nivel de infiltraciones superior a 10 ren/h a 50 Pa).

A través de generadores fotovoltaicos en cubierta y ex-situ, se genera cada año aproximadamente 5 veces más energía de la que consume la vivienda. Can Tanca cuenta con una estructura de madera certificado PEFC- proveniente de bosques gestionados de manera sostenible- con aislamientos de fibra de madera y un revoco de cal como acabado exterior, totalmente acorde con la arquitectura vernácula ibicenca. Se protegen las ventanas con persianas exteriores domotizadas y una pérgola con plantas de hoja caduca.

En cuanto a las instalaciones, una bomba de calor aerotérmica Rotex HPSU Compact de 6 kW se encarga de producir agua caliente sanitaria y agua caliente/fría para la calefacción/refrigeración. La climatización se realiza mediante el sistema de ventilación mecánica con una batería de calor/frío/deshumidificación Zehnder ComfoDew 500, con el apoyo de paneles de techo radiante. La integración y control de las instalaciones, junto con la monitorización de más de 23 parámetros ambientales y energéticos, se realiza con el sistema de domótica Loxone.

Otro aspecto destacable es el diseño del sistema de captación de aguas de lluvia en la cubierta con materiales aptos para el posterior consumo de dicha agua y que consigue recoger hasta el 60% del agua de consumo de la vivienda. El agua de lluvia se canaliza

mediante una red separativa de conductos hasta a un sistema de tratamiento y un depósito de acumulación.

Se ha instalado un sistema de filtrado previo al depósito de acumulación de 16.000 litros, enterrado. El depósito se conecta al grupo de bombeo, que permite conducir el agua hacia la vivienda y aporta presión a la red. Finalmente, se encuentra un dispositivo de descalcificación y un equipo de purificación del agua basado en un tratamiento de luz ultravioleta que destruye microorganismos nocivos para el consumo humano. Dispone también de un sistema de tratamiento de aguas negras para su posterior uso como agua de riego por goteo del jardín. Estas medidas reducen en aproximadamente un 75 % el consumo de agua, comparado con una vivienda convencional.

Ver más detalles de este proyecto

<http://plataforma-pep.org/estandar/ejemplos-ph/47>

https://passivehouse-database.org/#d_5253

<http://progetic.com/es/>

<http://grupoterravita.com/portfolios/can-tanca/>

Fiabilidad de los datos

Certificado por tercera parte

Autor de la foto

Vitorino

Ignacio Alonso Pérez de Mendiguren

Actores

Contratista general

Nombre : Grupo Terravita

Contacto : infoterravita@grupoterravita.com

<http://grupoterravita.com/>

Constructor principal

Nombre : Terravita Construye

Contacto : infoterravita@grupoterravita.com

<http://grupoterravita.com/>

Actores

Función : Autor del proyecto

Francisco José Vázquez Gallego, Álvaro Martínez Gil

alvaro@martinez-gil.com

<http://www.martinez-gil.com/>

Proyecto de Arquitectura, Dirección de Ejecución

Función : Jefe de obra

Álvaro Martínez Gil

alvaro@martinez-gil.com

<http://www.martinez-gil.com/>

Dirección de Ejecución y Project Management

Función : Otra consultoría

Oliver Style - Progetic

PROGETIC@PROGETIC.COM

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

Consultoría Passivhaus, física de edificios, cálculos de puente térmico

Función : Consultoría de instalaciones

Progetic Projectes Sostenibles SL

PROGETIC@PROGETIC.COM

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

Diseño de las instalaciones, puesta en marcha del sistema de domótica Loxone

Función : Otro

Energiehaus Arquitectos SLP

info@energiehaus.es

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

Auditoría y certificación Passivhaus

Metodo de contrato

Llave en mano

Filosofía ambiental del promotor

El sueño de la autosuficiencia de una familia, ha desembocado en un proyecto ambicioso y global; donde a un equipo multidisciplinar de arquitectos, constructores, consultores e ingenieros se les ha planteado un reto con un objetivo común: crear la vivienda más eficiente posible, con el menor impacto ambiental posible. El objetivo del proyecto fue de conseguir la certificación Passivhaus Premium (conseguido), y la certificación BREEAM (en proceso). Se han cuantificado la energía embebida y las emisiones de CO₂, tanto del proceso de fabricación de los materiales, como de la ejecución de la obra, y se ha reducido con el uso de materiales naturales, reciclados y renovables.

Descripción de la arquitectura

La vivienda aúna el aspecto de construcción tradicional de la isla, de casas de poca altura con muros encalados, con soluciones innovadoras para hacerla lo más sostenible posible.

Can Tanca es una vivienda certificada Passivhaus Premium, un estándar energético que reduce drásticamente las demandas energéticas de los edificios mediante un diseño bioclimático optimizado y está en camino de certificarse con el sello ambiental BREEAM que considera aspectos como el origen y la fabricación de los materiales de construcción.

una vivienda de estructura de madera certificada PEFC -de bosques gestionados de manera sostenible- con aislamientos de origen biológico y un revoque de cal como acabado exterior, que la mimetiza con la arquitectura vernácula ibicenca. De una sola planta, y orientada principalmente a Sur, se abre hacia éste mediante grandes ventanales protegidos con estores enrollables exteriores y una pérgola por la que irán creciendo plantas de hoja caduca. Estas ventanas disponen de unas carpinterías de altas prestaciones, de la casa Uniform, proporcionadas por Blas Recio: marcos de madera con acabado de aluminio exterior para aumentar su durabilidad frente a las inclemencias del tiempo, con una transmitancia $U_f = 1,44 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

El diseño de la envolvente del edificio se ha optimizado hasta alcanzar unas demandas térmicas realmente bajas: 9,9 kWh/m² al año para el período de calefacción y 14 kWh/m²·año para el de refrigeración.

El mencionado diseño pasivo, es el resultado de la modelización y optimización del edificio mediante herramientas como el software PHPP (Passivhaus Planning Package), Design Builder (simulación dinámica) y el cálculo de los puentes térmicos y del riesgo de condensaciones intersticiales, realizado con Mold Pro de Dartwin.

La losa de la solera se aisló por debajo con 100 mm de poliestireno extruido para alcanzar una transmitancia térmica de 0,31 W/m²·K. Los muros contienen 200 mm de aislamiento de fibra de madera flexible entre la estructura de madera y un acabado exterior con SATE de placas de fibra de madera de alta densidad de 60mm que conforman una transmitancia total de 0,16 W/m²·K. Las cubiertas, contienen entre 240 y 280 mm de fibra de madera entre vigas y un aislamiento exterior de fibra de madera de alta densidad de 52 mm, creando un cerramiento cuya transmitancia es 0,14 W/m²·K.

Los vidrios, dobles, proporcionan aislamiento térmico gracias al argón en la cámara interior y disponen además de una lámina bajo emisiva, con una transmitancia $U_g = 1,04 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ y factor solar $g = 42\%$.

Las bajas demandas energéticas son el producto también de un nivel de infiltraciones de aire muy bajo: 0,24 renovaciones de aire por hora a una presión de 50 Pa, menos de la mitad del límite que exige el estándar Passivhaus, de 0,6 renovaciones cada hora a 50 Pa. La hermeticidad al aire es un principio fundamental de la construcción Passivhaus, que permite alcanzar una gran eficiencia de las instalaciones, ya que, evita las infiltraciones de aire exterior, frío en invierno y caliente en verano.

Ligada al alto grado de hermeticidad de los edificios Passivhaus, va la ventilación mecánica

de doble flujo con recuperación de calor. Para poder garantizar la calidad del aire interior y la correcta renovación de éste, el estándar recomienda la instalación de un sistema de ventilación controlada, compuesto por una máquina de ventilación, silenciadores y una red de conductos de distribución de aire en el interior de la vivienda. En Can Tanca se instaló uno de la casa Zehnder, con una máquina de ventilación que cuenta con un recuperador de calor entálpico de muy alta eficiencia, que permite, recuperar el calor y la humedad que tiene el aire de extracción y transferirlo al aire de impulsión que tiene la temperatura exterior. El resultado de la implementación de este sistema es claro; una renovación del aire correcta y suficiente, un aire filtrado y limpio, atemperado en invierno y menos caliente en verano. Lógicamente, y más en climas benignos como el mediterráneo, la vivienda cuenta con una estrategia de ventilación natural, con un diseño y posición de las aperturas estratégico para favorecerlo y potenciarlo. El hecho de que la vivienda cuente con un sistema de ventilación mecánica no quiere decir que no se puedan abrir las ventanas y ventilar de manera natural cuando las temperaturas exteriores sean benignas.

Opinión de los usuarios del edificio

"Después de la experiencia de vivir en otras casas en la isla, de construcción convencional, y sufrir ciertos aspectos como la humedad, falta de confort, climatización inadecuada, altas facturas de electricidad, mala calidad del agua, etc, decidimos investigar otras formas constructivas que representaran nuestros principios y nuestros sueños. Compramos un terreno en la isla, visitamos varias casas pasivas en Cataluña, y emprendimos esta aventura. Los esfuerzos nos han compensado con creces, ya que vivimos en una casa donde el confort es casi indescriptible: aire limpio, confort térmico, insonorización, agua reciclada y limpia, materiales naturales.. las sensaciones físicas, cómo dormimos y cómo nos sentimos aquí, son difíciles de poner en palabras, pero es sin duda el hogar más confortable y saludable que hemos tenido. Si unimos esto a tener el gran privilegio de habitar una casa de emisiones 0, donde además no pagamos facturas de agua ni de luz, realmente no se puede pedir más. Ojalá el futuro más cercano nos depare la posibilidad de que, cada vez más, este tipo de edificaciones estén al alcance de todos."

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 87,00 kWhpe/m².year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 450,00 kWhpe/m².year

Método de cálculo : Otros

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0011

Energía final : 34,00 kWhfe/m².year

Desglose del consumo de energía :

- Demanda de calefacción: 14 kWh/(m².a)
- Demanda de refrigeración: 6 kWh/(m².a)
- DHW producción: 10 kWh/(m².a)

- Consumo electricidad: 3 kWh/(m².a)

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,30 W.m⁻².K⁻¹

Más información :

Solera = 0.298 W/m²·K

Muros de fachada = 0.162 W/m²·K

Cubierta = 0.144 W/m²·K

Puerta entrada = 0.776 W/m²·K

Ventanas Uw instalada = 1.42 W/m²·K

n50

Valor de la permeabilidad al aire : 0,24

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :

- Bomba de calor
- Otros

Sistema de agua caliente :

- Bomba de calor

Sistema de refrigeración :

- Bomba de calor reversible

Sistema de ventilación :

- Flujo de doble intercambiador de calor

Sistemas renovables :

- Paneles solares
- Bomba de calor

La climatización de la vivienda se realiza principalmente mediante el sistema de ventilación, con un deshumectador que calienta o enfría el aire de impulsión del sistema de ventilación mecánica. La vivienda cuenta con un sistema de apoyo para la refrigeración, que consiste en paneles de techo radiante. Ambos sistemas son alimentados por una bomba de calor aire-agua.

Una instalación fotovoltaica in-situ de 12 kW nominales (46 placas), con un banco de 24 baterías de plomo-ácido de 103 kWh.

Instalación fotovoltaica ex-situ de 7 kW nominales (29 placas), conectada a red.

Soluciones que mejoran las ganancias gratuitas naturales :

Grandes aperturas a sur para la captación solar en invierno, protegidas con una pergola y con persianas para el verano.

Funciones Smart Building :

Instalación del sistema Loxone Miniserver que maneja los parámetros siguiente : Acceso ; Agua ; Clima ; Fotovoltaica ; Ventilación ; ACS ; Alarma ; Consumos energéticos ; Sombreado.

Smartgrid :

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 17,80 KgCO₂/m²/year

Metodología usada :

CO2 Factor GEMIS (Alemania)

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

Gestión del agua

Consumo de agua de red : 16,90 m³

Consumo de agua de lluvia : 8,45 m³

Índice de autosuficiencia del agua : 0.33

Consumo del agua / m² : 0.1

Consumo del agua / unidad funcional : 16.9

La característica principal de la instalación de agua de la vivienda es que el suministro de agua no proviene de la red pública de agua potable, sino que se aprovecha el agua de lluvia para abastecer la demanda de agua de los habitantes del edificio.

Para ello, se recolecta el agua de lluvia a través de la red separativa de conductos que conducen el agua pluvial hasta un sistema de tratamiento y un depósito de acumulación.

Se han instalado un sistema de filtrado previo al depósito de acumulación de 16.000 l, enterrado. El depósito se conecta al grupo de bombeo, que permite conducir el agua hacia la vivienda y aporta presión a la red. Finalmente, se encuentra un dispositivo de descalcificación y un equipo de purificación del agua basado en un tratamiento de luz

ultravioleta que destruye microorganismos nocivos para el consumo humano.

Calidad del aire interior

Se ha priorizado el uso de materiales de bajas emisiones de COV's para mejorar la calidad del aire interior (madera, aislamientos de fibra de madera, cal, pinturas al agua). El sistema de ventilación mecánica de doble flujo suministra aire filtrado a la vivienda en invierno, renovando el aire interior 24 horas al día.

Salud y confort

Alto nivel de salud y confort interior a través de la eliminación de puentes térmicos, puntos fríos y riesgo de moho superficial o condensación intersticial. Materiales de bajas emisiones con una renovación controlada del aire interior. Ventilación con recuperación de calor para que la temperatura de suministro de aire está siempre $> 17^{\circ}\text{C}$.

Concentración calculada de CO2 en interiores :

< 1000 PM

Concentración medida de CO2 en interiores :

< 800 PM

Factor de luz natural : Factor de luz diurna promedio de 5.9%, 4.2% y 4.2% en cada una de las 3 habitaciones

Productos

Producto

Zehnder Comfoair Q600 entalpico

Zehnder

<https://www.zehnder.es/>

Categoría del producto : Climatización / Ventilación, refrigeración

Zehnder ComfoDew 500

Zehnder

<https://www.zehnder.es/>

Categoría del producto : Climatización / Ventilación, refrigeración

Batería de post-tratamiento y deshumidificación de aire

Uniform, UniOne Zero & UniOne HS Zero

Uni-one

<https://www.uni-one.es/>

Categoría del producto : Acabados / Carpintería exterior - Puertas y Ventanas

Módulos fotovoltaicos Axitec 255W

Axitec

<https://www.axitecsolar.com/fr/energy-accueil.html>

Categoría del producto : Management / Others

Inversor Sunny Boy 4000 TI 21

SMA

<https://www.sma.de/es.html>

Categoría del producto : Acabados / Equipo electrotécnico (corrientes fuertes / débiles)

Sunny Island 8.0

SMA

<https://www.sma.de/es.html>

Categoría del producto : Acabados / Equipo electrotécnico (corrientes fuertes / débiles)

Loxone Miniserver

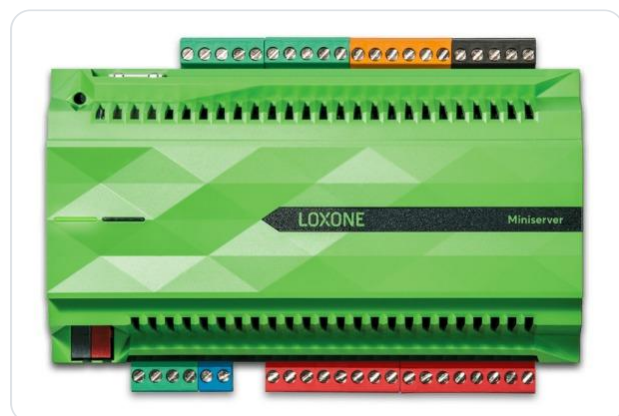
Loxone

<https://www.loxone.com/eses/>

Categoría del producto : Acabados /
Equipo electrotécnico (corrientes fuertes /
débiles)

Permite integrar los sistemas y dispositivos
entre sí para garantizar la máxima
seguridad, confort y eficiencia energética.

El Miniserver automatiza multitud de
tareas, hábitos y necesidades de los usuarios, haciendo que la vida en el hogar o edificio
inteligente sea realmente más cómoda.



Costes

Entorno urbano

Entorno urbano

Entorno rural.

Aparcamiento

Punto de carga para coche eléctrico

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

Concurso

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

Can Tanca es una vivienda unifamiliar aislada ubicada en Ibiza, Islas Baleares, siendo tan solo el quinto edificio del mundo en conseguir la certificación Passivhaus Premium. El proyecto de Can Tanca ha querido dar una vuelta de tuerca más, y ha buscado la

autosuficiencia energética: la vivienda está completamente desconectada de la red eléctrica y de agua. Se han alcanzado demandas energéticas casi nulas a través de un diseño bioclimático optimizado y un nivel de infiltraciones de aire muy bajo: 0,24 ren/h a 50 Pa, menos de la mitad del límite que exige el estándar Passivhaus de 0,6 ren/h (una vivienda convencional de nueva construcción en España tiene- típicamente- un nivel de infiltraciones superior a 10 ren/h a 50 Pa).

A través de generadores fotovoltaicos en cubierta y ex-situ, se genera cada año aproximadamente 5 veces más energía de la que consume la vivienda. Can Tanca cuenta con una estructura de madera certificado PEFC- proveniente de bosques gestionados de manera sostenible- con aislamientos de fibra de madera y un revoco de cal como acabado exterior, totalmente acorde con la arquitectura vernácula Ibicenca. Se protegen las ventanas con persianas exteriores domotizadas y una pérgola con plantas de hoja caduca.

En cuanto a las instalaciones, una bomba de calor aerotérmica Rotex HPSU Compact de 6 kW se encarga de producir agua caliente sanitaria y agua caliente/fría para la calefacción/refrigeración. La climatización se realiza mediante el sistema de ventilación mecánica con una batería de calor/frío/deshumidificación Zehnder ComfoDew 500, con el apoyo de paneles de techo radiante. La integración y control de las instalaciones, junto con la monitorización de más de 23 parámetros ambientales y energéticos, se realiza con el sistema de domótica Loxone.

Otro aspecto destacable es el diseño del sistema de captación de aguas de lluvia en la cubierta con materiales aptos para el posterior consumo de dicha agua y que consigue recoger hasta el 60% del agua de consumo de la vivienda. El agua de lluvia se canaliza mediante una red separativa de conductos hasta a un sistema de tratamiento y un depósito de acumulación.

Se ha instalado un sistema de filtrado previo al depósito de acumulación de 16.000 litros, enterrado. El depósito se conecta al grupo de bombeo, que permite conducir el agua hacia la vivienda y aporta presión a la red. Finalmente, se encuentra un dispositivo de descalcificación y un equipo de purificación del agua basado en un tratamiento de luz ultravioleta que destruye microorganismos nocivos para el consumo humano. Dispone también de un sistema de tratamiento de aguas negras para su posterior uso como agua de riego por goteo del jardín. Estas medidas reduce en aproximadamente un 75 % el consumo de agua, comparado con una vivienda convencional.

Edificio candidato en la categoría



Energía & Climas Cálidos



Date Export : 20230826200502