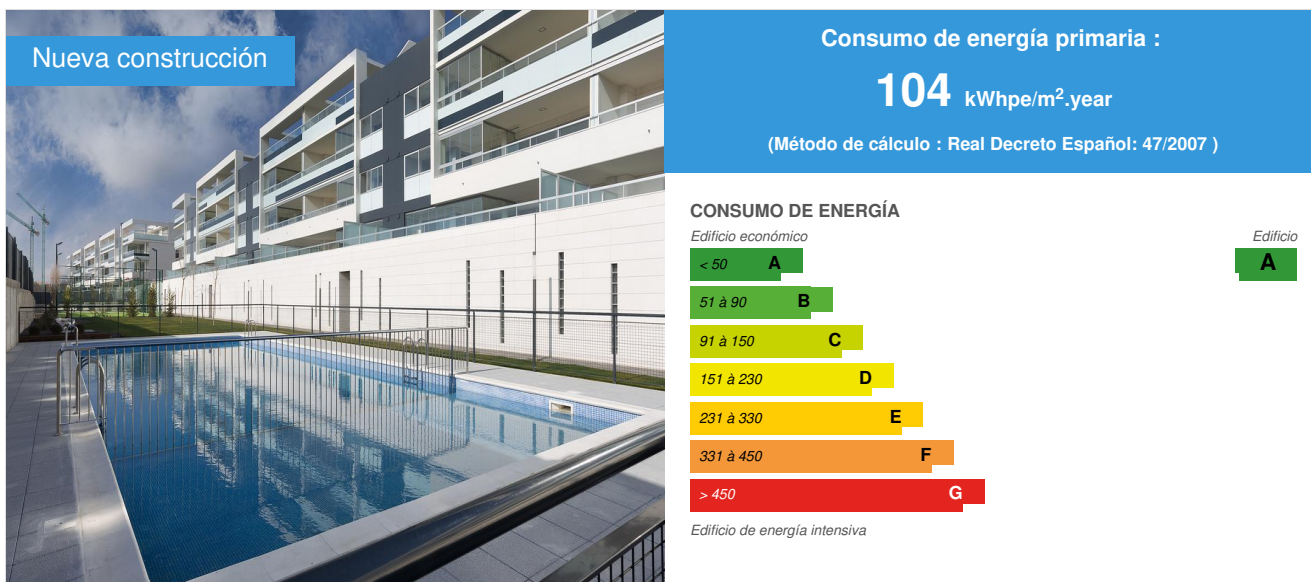


Residencial Scenia. Edificio multifamiliar Passivhaus en clima mediterráneo (Zaragoza, España)

por [Clara Lorente](#) / 2018-06-08 16:19:10 / España / 10938 / EN



Tipo de edificio : Edificios colectivos > 50m
Año de la construcción : 2017
Años de entrega : 2018
Calle : 50012 ZARAGOZA, España
Zona climática : [Csa] Interior Mediterranean - Mild with dry, hot summer.

Superficie útil : 4 150 m² Superficie útil
Coste de la construcción : 3 016 948 €
Coste/m2 : 726.98 €/m²

Certificaciones :



Origen :



Descripción

Introducción

Scenia (fase II) es un proyecto residencial colectivo de obra nueva, con 26 viviendas exclusivas y garaje con un total de 13.576 m² construidos ubicado en una de las mejores zonas de Zaragoza, Valdespartera-Montecanal con zona común ajardinada, piscina y pista de pádel.

Mediante una arquitectura coherente con su localización climática, pone en valor la eficiencia energética en edificación. Por otro lado, ofrece grandes viviendas en torno a 150 m² de superficie útil con espacios muy luminosos y terrazas amplísimas que incorporan invernaderos permitiendo disfrutarlas durante todas las épocas del año.

Un proyecto estratégico para la implantación EECN

Es a su vez un proyecto estratégico para grupo Lobe que ha permitido prototipar la promoción de alta eficiencia energética y dar inicio al plan estratégico de implementación de la edificación de consumo casi nulo mediante estándar passivhaus en todos los proyectos inmobiliarios en curso, transformando por completo la organización empresarial mediante la generación de un área interna de eficiencia energética responsable del diseño energético de los edificios, la formación continua de sus técnicos y subcontratas y otros cambios en la gestión de los proyectos y los procesos de ejecución que permiten al grupo empresarial adelantarse a la directiva de obligado cumplimiento del año 2020 convirtiéndose en un dinamizador del sector en el ámbito de la construcción energéticamente eficiente dentro de su ámbito de actuación.

Proyecto diseñado, construido y certificado mediante estándar passivhaus, ha sido reconocido en la 22 iPHC (Passive House International Conference) de Munich por el Passivhaus Institut y su fundador, Wolfgang Feist, como uno de los edificios más eficientes del mundo construidos mediante este estándar. Scenia II es el primer edificio multifamiliar certificado passivhaus de Aragón y el segundo de España.

Ver más detalles de este proyecto

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

<http://www.grupolobe.com/index.php/passivhaus/>

Fiabilidad de los datos

Certificado por tercera parte

Actores

Contratista general

Nombre : Grupo Lobe

Contacto : C/ Monasterio Descalzas Reales 26 Polígono Alcalde Caballero 50014 Zaragoza • 976 734 142

<http://www.grupolobe.com/>

Constructor principal

Nombre : Grupo Lobe

Contacto : C/ Monasterio Descalzas Reales 26 Polígono Alcalde Caballero 50014 Zaragoza • 976 734 142

<http://www.grupolobe.com/>

Actores

Función : Otra consultoría

AREA DE SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA- GRUPO LOBE

C/ Monasterio Descalzas Reales 26 Polígono Alcalde Caballero 50014 Zaragoza • 976 734 142

<http://www.grupolobe.com/index.php/passivhaus/>

Diseño energético de proyecto, justificación y estándar passivhaus

Función : Promotor

GRUPO LOBE - VALDEJUNQUERA S.L.

976 372 000

<http://valdejunquera.com/>

Metodo de contrato

Llave en mano

Filosofía ambiental del promotor

Enfoque sostenible sobre el apartado de energía y eficiencia energética del edificio construyendo mediante estándares internacionales como Passivhaus que minimizan de forma extrema las demandas de climatización y la integración de energías renovables para reducir el resto de consumos de energía del edificio. El consumo de energía en los edificios residenciales y comerciales continúa representando aproximadamente el 40% del consumo total de energía final y el 36% de las emisiones totales de CO2 de la Unión Europea, con el consiguiente efecto en el cambio climático. Ante este escenario, existe un creciente interés colectivo de actuar de forma responsable desde el punto de vista medioambiental, atendiendo a un uso racional de la energía y a la mejora de la calidad de vida de las personas. En este sentido Grupo Lobe quiere tener un papel clave y diferenciador asumiendo dichos retos como propios e incorporándolos a su modelo de negocio, con la ambición y el compromiso de convertirse en una compañía que promueva la edificación de alta eficiencia energética y baja en carbono.

PLAN ESTRATÉGICO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Para dar respuesta a este compromiso, durante este ejercicio se ha puesto en práctica el Plan Estratégico de Eficiencia Energética adoptado en el año 2015 mediante el que se plantea la promoción de edificios altamente eficientes, de consumo energético casi nulo (nZEB) y que anticipa la Directiva Europea 2010/31/UE de obligado cumplimiento para el año 2020, superando por tanto las exigencias normativas recientemente publicadas en el Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación (CTE) de junio de 2017, relativas a la definición del edificio de consumo casi nulo.

La implementación del edificio de consumo casi nulo en las promociones se ha realizado mediante la adopción del estándar de construcción alemán Passivhaus, el certificado mundialmente más exigente en materia de confort y eficiencia energética. Este estándar ya se ha tomado como referencia normativa por otros países de la Unión Europea. Passivhaus garantiza ahorros energéticos de hasta el 90 % frente a edificación existentes y exige mayor rigor en los controles de calidad y ejecución de obra, mediante la aplicación de 5 principios básicos: alto grado de aislamiento en la envolvente térmica, altas prestaciones en carpinterías y acristalamientos, soluciones de hermeticidad que disminuyan las infiltraciones de aire, diseño libre de puentes térmicos y ventilación mecánica con recuperación de calor. Dada la versatilidad del estándar passivhaus, no estableciendo un método o un sistema constructivo, y dejando esta elección a criterio del proyectista, se han podido implantar soluciones constructivas de tradición local que cumplan con las exigencias y limitaciones que se definen en el estándar independientemente del sistema constructivo empleado.

Igualmente, grupo Lobe sigue realizando una constante labor de investigación de nuevos procedimientos constructivos que supongan una mejora sustancial en el comportamiento energético de los edificios, abogando por innovadores métodos industrializados que admiten beneficios medioambientales mediante la reducción de los consumos energéticos y las emisiones de CO₂ durante los procesos de construcción.

Asimismo, y a pesar de que la normativa actual de CTE no lo contemple, existen cada vez más argumentos a favor de trabajar la hermeticidad de la envolvente de los edificios tal como requiere el estándar: minimizar las pérdidas energéticas, reducir el riesgo de condensaciones intersticiales o evitar la entrada de agentes agresivos exteriores o contaminación.

Las prestaciones energéticas de las instalaciones se consideran un factor más a tener en cuenta en la mejora de la eficiencia energética de la edificación, en consecuencia, se ha priorizado el diseño de instalaciones térmicas que trabajen a baja temperatura y que incorporen equipos de alto rendimiento como la aerotermia garantizando grandes ahorros energéticos y complementando la baja demanda energética de un edificio diseñado mediante criterios passivhaus. Al mismo tiempo, se promueven avances singulares en uno de los retos de futuro, la integración de energías renovables, como son la energía solar térmica o la energía solar fotovoltaica que permitirán incrementar el ahorro energético y favorecer la producción local de energía.

1500 VIVENDAS ECCN

En este momento Grupo Lobe está siendo pionero en la promoción y construcción de los primeros edificios residenciales en altura mediante estándar Passivhaus en la comunidad de Aragón y otras comunidades como Madrid o comunidad Valenciana, instaurándose como empresa de referencia para el sector.

De esta manera, Grupo LOBE siente la responsabilidad de continuar generando valor, confianza y diferenciación comercial mediante prácticas cada vez más sostenibles dando respuesta a una demanda creciente en la sociedad. Su voluntad decidida por el respeto medio ambiental y el cambio de modelo energético en beneficio de la sociedad, se refleja en la priorización de técnicas de construcción energéticamente eficientes y sostenibles y en trabajar bajo estándares o sellos de reconocimiento internacional que valoran no sólo el consumo de energía en la fase de uso, sino también en su fase de construcción, incluso otros aspectos como la gestión integral del ciclo del agua.

Para evaluar la eficacia de estas técnicas, se adopta la implementación de Tecnologías que permitan medir y poner en valor parámetros de confort, ambientales, energéticos, hídricos y de generación de energía in situ de los edificios.

Descripción de la arquitectura

La propuesta de proyecto responde a las exigencias del plan parcial de un área residencial desarrollado bajo criterios bioclimáticos, respetando sus áreas de movimiento, orientación, retranqueos, vuelos, alturas máximas, ocupación y edificabilidad señaladas por normativa que facilitan el logro de un edificio de muy alta eficiencia energética mediante la puesta en valor de su arquitectura pasiva.

El proyecto se organiza en un solo bloque con predominancia de sus fachadas en las componentes Norte-Sur, con viviendas pasantes dispuestas en un esquema lineal de dos viviendas por núcleo de comunicación optimizando el espacio y su funcionalidad. Las viviendas se distribuyen diferenciando la zona de noche de día, con terrazas de gran profundidad en la orientación Sur y la incorporación de galerías colectoras en esta misma orientación que contribuyen a minimizar las demandas de calefacción. La envolvente general del edificio se plantea mediante una fachada ventilada acabada en color blanco muy beneficiosa para el período de verano en la localización climática de Zaragoza. Se ha realizado un tratamiento muy diferenciado entre las fachadas Norte y Sur en función de las necesidades de acceso al sol y bloqueo solar que contribuyen sobre la expresión formal y plástica del edificio.

Si tuvieran que hacerlo otra vez

Reducir sistemas que dependan de combustibles fósiles, apostando por la electricidad como fuente principal de energía primaria. Incrementar la instalación de energías renovables, principalmente solar fotovoltaica. Incluir mecanismos de eficiencia hídrica. En los siguientes proyectos se mantiene el estándar passivhaus con propuestas de integración de EERR para apostar por el autoconsumo compartido y la generación distribuida.

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 104,00 kWhpe/m².year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 182,00 kWhpe/m².year

Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007

Energía final : 123,00 kWhfe/m².year

Desglose del consumo de energía :

Certificación passivhaus classic.

14 KWh/(m2a) en demanda de calefacción, 11 (W/m2) de carga de calefacción, 5 KWh/(m2a) de demanda de refrigeración, 5 (W/m2) de carga de refrigeración, estanqueidad 0,4 r/h y consumo de energía primaria no renovable (criterio passivhaus) de 104 Kwh/(m2a). La superficie de referencia energética del edificio asciende a 4150 m2.

Más información :

Certificación Energética CTE:

10.02 Kwh/m2a) en demanda de Calefacción, 12.57 Kwh/(m2a) en demanda de refrigeración, 26,88 Kwh/(m2a) en consumo de energía primaria no renovable y 5,22 KgCO2/(m2a).

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,22 W.m⁻².K⁻¹

Más información :

Las fachadas principales de Scenia tienen orientación norte-sur, con amplios huecos protegidos con profundos voladizos a sur y aberturas más reducidas a norte, que minimizan las pérdidas de energía en invierno. La solución de cerramiento, mediante fachada ventilada a base de piedra caliza blanca otorga al conjunto una absorción solar de la envolvente exterior muy favorable, pues su color claro refleja la radiación solar y mantiene en sombra la superficie exterior del aislamiento térmico.

Composición de fachada : Termoarcilla con fachada ventilada de piedra, MW 12 cm al exterior.

Hermeticidad resuelta mediante yeso + membrana

Cubierta: U = 0,233 W/m2K

Losa piso: U=0,211 W/m2K

Coefficiente de capacidad del edificio : 2,50

EN 13829 - n50 » (en 1/h-1)

Valor de la permeabilidad al aire : 0,41

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :

- Caldera de gas de condensación
- Solar thermal

Sistema de agua caliente :

- Caldera de gas de condensación
- Paneles solares

Sistema de refrigeración :

- Bomba de calor reversible

Sistema de ventilación :

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

Sistemas renovables :

- Paneles solares

Producción de energía renovable : 72,70 %

🔗 de la demanda total de ACS

Soluciones que mejoran las ganancias gratuitas naturales :

El edificio cuenta con galerías colectoras compuestas de vidrio simple en la fachada sur, sobre aproximadamente el 50% de la fachad. Apertura del 100% de la superficie acristalada en periodo de verano.

Funciones Smart Building :

El edificio cuenta con la instalación de un prototipo de IoT en una de las viviendas que permite la monitorización de temperaturas y consumos energéticos en tiempo real, lo que posibilita poner en valor la eficiencia energética del edificio y corroborar hipótesis de diseño para someterlas a una mejora continua en los proyectos a construir en los próximos años mediante este estándar.

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 5,22 KgCO₂/m²/year

Metodología usada :

Certificación energética RD 235/2013

Gestión del agua

El edificio cuenta con recogida y vertido a la red separativa de aguas pluviales y residuales.

Calidad del aire interior

El edificio cuenta con un sistema de ventilación mecánica continua con recuperador de calor que garantiza valores de renovación de aire a la hora entre 0,3 y 0,4 1/h en todas las estancias cumpliendo una media de 30 m³/persona. No existe ninguna estancia en el edificio que no esté ventilada. El sistema de impulsión y extracción de aire de ventilación ha sido equilibrado boca a boca, garantizando que la velocidad del aire no sobrepase los 2 m/s en salida para evitar corrientes de aire indeseadas y un nivel sonoro adecuado. El sistema dispone de filtros en entrada y salida al exterior para limitar el número de partículas en suspensión presentes en el aire de la vivienda. Concentración CO₂ < 900 ppm. Humedad relativa entorno al 50 % durante todo el año. Los conductos de extracción de aire se encuentran siempre en la parte superior de la estancia.

Salud y confort

El edificio se ha diseñado y construido atendiendo a la eliminación y tratamiento de puentes térmicos incorporando elementos de baja conductividad térmica, que se han analizado pormenorizadamente en fase de diseño a través de su modelización y cálculo mediante programa de elementos finitos. Se garantiza así la inexistencia de condensaciones y moho en todos los puntos de la envolvente, ya sean muros, suelos o carpinterías. La temperatura de cerramientos se encuentra siempre por encima de los 16° C. El edificio cuenta con sistema de refrigeración adicional para garantizar ausencia de sobrecalentamiento. La temperatura de consigna del edificio es 20°C en invierno y 25°C en verano.

El usuario puede manipular todas las ventanas de todos los espacios, elegir entre tres caudales de ventilación (ausencia, passivhaus y party), asignar una temperatura distinta para calefacción y refrigeración, y accionar los sistemas de sombreado adicionales y acristalamientos ubicados en la fachada sur. A su vez, puede intervenir directamente en los sistemas de iluminación.

Concentración calculada de CO₂ en interiores :

<900 ppm

Confort térmico medido : 20°C-25°C

Confort acústico :

Destaca la efectividad de reducción del ruido aéreo exterior debido a las características de la envolvente masiva con aislamiento en doble hoja (12 cm de lana mineral + 2 cm de EPS por el interior), de las carpinterías, que cuentan con triple vidrio, marcos de altas prestaciones y cajas de persianas altamente aisladas. La experiencia de los usuarios demuestra su capacidad de reducir casi por completo el ruido proveniente del tráfico aéreo de aeronaves comerciales y militares. El edificio se encuentra en la zona de afección del Aeropuerto y Base Aérea de Zaragoza (Ejército del Aire).

Ensayos acústicos realizados in-situ previa ocupación garantizan características acústicas de sus recintos que reducen la transmisión de ruido aéreo, ruido de impactos y ruido y vibraciones propias de las instalaciones del edificio.

Productos

Producto

Zehnder ComfoAir 350

Zehnder

+34 935824595

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

Categoría del producto : Climatización / Ventilación, refrigeración

La unidad de ventilación de confort Zehnder ComfoAir 350 ha sido desarrollada para su uso en edificios de viviendas y comercios de alta exigencia. Combina el máximo confort con un fácil control, una alta eficiencia y una integración flexible en los dispositivos tecnológicos para la vivienda. Los ventiladores del recuperador de calor CA350 pueden mover 370 m³ / h de aire a una presión externa de 100 Pa.

Eficiencia

El intercambiador integrado a contracorriente consigue una eficiencia de hasta el 95%. Para el confort del usuario esto significa la ausencia de desagradables corrientes de aire, ya que el aire de alimentación, incluso a temperaturas de congelación, se calienta prácticamente hasta la temperatura ambiente.

Correcto funcionamiento

Vidrios Guardian Glass

GuardianGlass - Inrialsa

GuardianGlass: +34 948 817 239 - Inrialsa : +34 941 449 199

<https://guardianglass.com/> - <http://www.inrialsa.com/es/>

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

Vidrio triple que incorpora láminas de control solar para limitar la transmisión de luz solar hacia el interior (factor solar g=46,8, transmitancia luminosa de 69,6 %) y bajo emisivas para reflejar el infrarrojo hacia el interior de la vivienda, optimizando su comportamiento ante pérdidas de calor en este rango (Uglass =0,6 W/m2K). Cámaras rellenas 90% argón 10% aire.

Comportamiento correcto

Monitorización y sensorización IoT

EFOR Internet y Tecnología

976 46 76 76

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

Categoría del producto : Acabados / Instalaciones interiores

Accesibilidad de datos desde aplicación para dispositivos móviles e internet. Fifthplay.

Se monitorizan los siguientes parámetros:

Temperatura interior (por estancia)

Temperatura exterior

Humedad relativa (por estancia)

Consumos eléctricos desglosados. Cocina (electrodomésticos), ventilación, AACC y consumo general.

Permite la puesta en valor de la eficiencia energética a partir de la monitorización y sensorización de parámetros energéticos y ambientales. Obtención y mejora continua de sistemas y usos basada en datos reales del edificio construido.

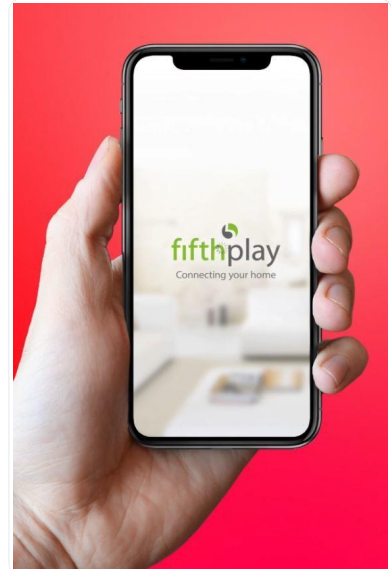
Garantía de salud: Control del cumplimiento de niveles óptimos de temperatura (20°C-25°C), humedad relativa (50%)

Accesibilidad de datos: Aplicación de lectura de consumos a través de dispositivos móviles e internet.

Concienciación: Adopción de hábitos de consumo responsable por parte del usuario.

Ahorro económico y energético: Información real para detectar y subsanar ineficiencias

Investigación y desarrollo : Proyecto innovador de obtención y análisis de datos en el primer edificio multifamiliar construido EECN y certificado passivhaus en la comunidad de Aragón.



Costes

Costes de construcción y explotación

Coste total del edificio : 3 016 947 €

Entorno urbano

Entorno urbano

Residencial Scenia tiene una arquitectura coherente con su localización urbana: se sitúa dentro de la denominada "Ecociudad de Valdespartera", plan parcial de urbanismo sostenible. El trazado urbano de la zona atiende a aspectos ambientales como la orientación de los edificios, la recogida separativa de aguas residuales y pluviales que se re-utilizan en el riego de zonas verdes o la red neumática de recogida separativa de residuos, que funciona con energía eléctrica proveniente de energías renovables.

La accesibilidad por medio de transporte público es sencilla a través de tranvía y autobuses urbanos. El edificio cuenta con varios colegios cercanos de educación infantil, primaria y secundaria además de un supermercado, variados comercios de proximidad e incluso una residencia para personas mayores. Se rodea de amplias zonas verdes.

Superficie de parcela

Superficie de parcela : 5 381,00 m²

Zonas verdes

Zonas verdes : 2 178,75

Aparcamiento

Calidad ambiental del edificio

Calidad ambiental del edificio

- Eficiencia energética, la gestión de la energía

Concurso

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

La construcción de Scenia

Se ha buscado la sencillez en la implementación de técnicas y soluciones constructivas locales que permitan alcanzar el estándar passivhaus sin comprometer la rentabilidad económica de la promoción. Para ello se han incorporado altos niveles de aislamiento en la envolvente térmica con bajas transmitancias térmicas de $U=0,22-0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, altas prestaciones en los huecos mediante carpinterías de altas prestaciones con $U=1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ y vidrios de baja transmitancia térmica con valor $U=0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Se ha procurado una construcción libre de puentes térmicos tratando y justificando todos los casos existentes para garantizar el cumplimiento de pérdidas de energía, riesgo de condensaciones superficiales, aparición de moho y temperaturas de confort consiguiendo que las pérdidas de energía por puentes térmicos sobre el global de la demanda sólo supongan un 3,5 %. Se cuenta por otro lado con un 82 % de eficiencia en la recuperación de calor de la instalación de ventilación mecánica una vez instalada, garantizado por una ventilación continua del aire totalmente controlada debido al alto nivel de estanqueidad del edificio.

El aporte mínimo de energía necesario para garantizar condiciones de confort se ha resuelto mediante medidas activas de alta eficiencia como es la instalación colectiva de calefacción con caldera de condensación y unidades terminales por suelo radiante que permiten trabajar a baja temperatura o equipos de aire acondicionado de alta eficiencia. También se atiende a la reducción del consumo de energía eléctrica mediante la incorporación de electrodomésticos de alta eficiencia e iluminación LED.

Así mismo, se ha realizado integración de energía renovable para cubrir un aporte del 70% de la demanda de ACS mediante instalación colectiva solar térmica.

Como resultado se ha obtenido un buen balance energético, dónde además de aplicar los principios del estándar se han incorporado otros criterios generales de diseño pasivo coherentes con la localización climática de Zaragoza que garantizan una alta eficiencia del edificio en clima mediterráneo y especialmente en el caso de refrigeración.

Resultados

-Certificación passivhaus classic

14 Kwh/ (m2a) en demanda de calefacción, 11 (w/m2) de carga de calefacción, 5 Kwh/(m2a) de demanda de calefacción, 5 (W/m2) de carga de refrigeración, estanqueidad 0,4 r/h y consumo de energía primaria no renovable (criterio passivhaus) de 104 Kwh/(m2a). La superficie de referencia energética del edificio asciende a 4150 m2

-Certificación Energética CTE

10.02 Kwh/m2a) en demanda de Calefacción, 12.57 Kwh/(m2a) en demanda de refrigeración, 26,88 Kwh/(m2a) en consumo de energía primaria no renovable y 5,22 KgCO2/(m2a)

La estimación de costes para la demanda de climatización del edificio considerando una consigna de 20 °C en período frío y 25 °C en período cálido se estima en 1 €/m2·año lo que supone ahorros de hasta un 90 % en comparación con construcciones anteriores a CTE y de hasta el 75% frente a construcciones CTE 2006.

El edificio cuenta con la instalación de un prototipo de IoT en una de las viviendas que permite la monitorización de temperaturas y consumos energéticos en tiempo real, lo que permite poner en valor la eficiencia energética del edificio y corroborar hipótesis de diseño para someterlas a una mejora continua en los proyectos a construir en los próximos años mediante este estándar.

Edificio candidato en la categoría



Energía & Climas Templados

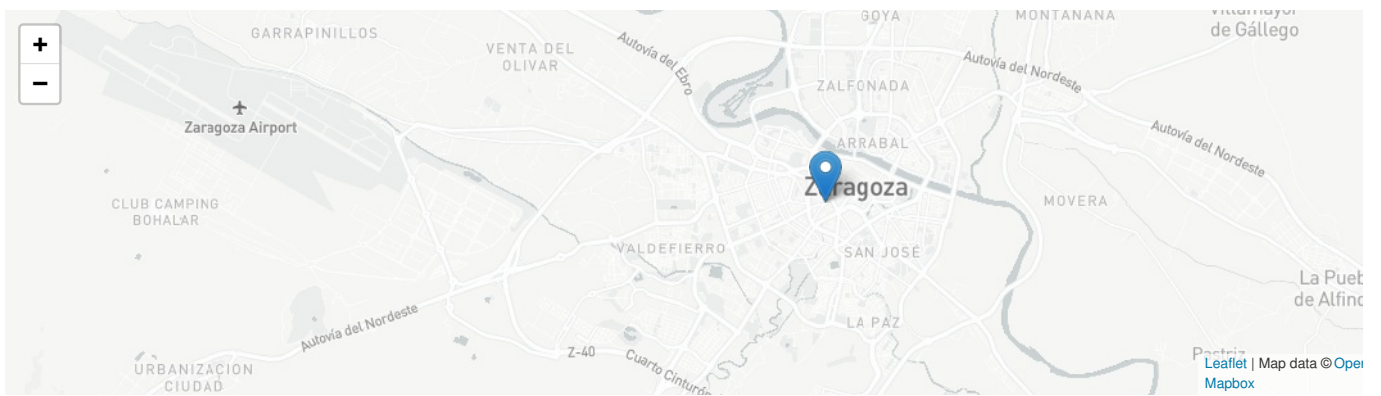




Edificio Inteligente



Premio de los Usuarios



Date Export : 20230412005516