Edificio CIEM de Zaragoza

por Manuel Sánchez Iturbe / 2014-02-27 12:32:54 / España / 23847 / EN

Consumo de energía primaria :

49.8 kWhpe/m^2.year

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

CONSUMO DE ENERGÍA

Edificio económico *Edificio*

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

A

Edificio de energía intensiva

Tipo de edificio : Edificio de oficinas de altura < 28m
Año de la construcción : 2011
Años de entrega : 2011
Calle : Av Autonomía nº7 50003 ZARAGOZA, España
Zona climática : [BSh] Subtropical Dry Semiarid (Steppe)

Superficie útil : 2 309 m^2 Superficie útil

Coste de la construcción : 5 270 651 €
Coste/m2 : 2282.66 €/m^2

Descripción

Dentro del planeamiento urbanistico del entorno de la Estación Delicias, el Ayuntamiento de Zaragoza quiere desarrollar un espacio urbano caracterizado por el uso de nuevas tecnologías; así surgió el proyecto de Milla Digital. El edificio CIEM, es un edificio nZEB (net Zero Energy Building) promovido por el propio Ayuntamiento, forma parte de este entorno, y expresa el concepto de sostenibilidad en la edificación. Este edificio pretende mostrar distintas soluciones de eficiencia energética que se han planteado en su concepción, y que han permitido conseguir el máximo ahorro energético y confort. Su principal elemento diferenciador con otros edificios radica en la fusión de un diseño basado en razonamientos bioclimáticos (diseño pasivo) con los sistemas activos (instalaciones de climatización) y los sistemas energéticos (producción fotovoltáica, eólica, biocombustibles y geotermia). La conjución de todos ellos, y el uso de un sistema de gestión inteligente nos permite obtener resultados mas que satisfactorios. El edificio se ha concebido tambien como un laboratorio de investigación, donde se recogen una gran cantidad de datos procedentes de sensores de todo tipo. Esto, además de permitirnos conocer en tiempo real el comportamiento energético del edificio, es una importante fuente de información que nos facilitará optimizar o mejorar su funcionamiento. La experiencia adquirida servirá tambien para darla a conocer a la comunidad comprometida con el medio ambiente. En la actualidad el edificio está en pleno funcionamiento como "Vivero de Empresas", con prácticamente un 100% de ocupación. Parte de este éxito se debe a la propia imagen de sostenibilidad y eficiencia energética que se ofrece.

Fiabilidad de los datos

Autodeclarado

Actores

Actores

Función : Autor del proyecto

Manuel Sánchez Iturbe

msanitur@gmail.com; tf: 669809556; Zaragoza

Función : Project manager

Octavio Cabello Villalobos

OCabello.V@gmail.com; tf:657553330; Zaragoza

Función : Autor del proyecto

Javier Gracia Martinez

tf: 678361306

Función : Autor del proyecto

Aurora Sánchez Iturbe

asanitur@hotmail.com; tf: 609.311.680

Metodo de contrato

Otros

Filosofía ambiental del promotor

Dentro del proyecto Milla Digital, el Ayuntamiento de Zaragoza quiere dar imagen de sostenibilidad mediante el primer edificio nZEB en Aragón.

Descripción de la arquitectura

Se trata de un edificio "cero emisiones" destinado a vivero de empresas, se encuentra en el Entorno de la Estación de Delicias, frente al CAT (Centro de Arte y Tecnología), dentro de un parque denominado Parque Equipado 1, que formará parte de la futura Milla Digital de Zaragoza.
El diseño pasivo (construcción) y activo (instalaciones), funcionan como un todo, no se han diseñado como departamentos estancos, por lo que la fase de diseño integrado, dentro de un equipo pluridisciplinar, ha sido uno de los factores principales en este proyecto desde la fase de diseño.
El edificio gira en torno a un atrio. Dicho espacio central se concibe no como un espacio residual sino como el corazón espacial, funcional y ambiental del edificio. Permite lograr una iluminación natural al interior y se convierte en centro de circulación y estancia informal. A su vez sirve como amortiguador térmico y acústico entre exterior e interior y actúa como recurso bioclimático.

Su volumen es sencillo, cúbico, al que se le envuelve en una doble fachada que regula la luz exterior, la climatización y la ventilación de los espacios interiores. La forma del edificio es el

resultado de una estrategia medioambiental que integra tecnología puntera para crear un entorno de trabajo adecuado. El objetivo es lograr la mayor eficiencia energética pero proporcionando al mismo tiempo un confort interior de mayor calidad, aplicando criterios bioclimáticos.

Todo el edificio se orienta en el sentido de un mejor uso posible del clima exterior a beneficio del clima interior. Debido a que en Zaragoza existen temperaturas extremas en verano y en invierno, el edificio capta o rechaza el calor exterior, lo almacena y se distribuye en el momento adecuado. Estos sistemas de control se realizarán mediante un sistema domótico con aperturas o cerramiento de compuertas ubicadas en la doble piel de la fachada y en la parte superior del patio.

Está diseñado con criterios de arquitectura pasiva, sistemas de construcción que consiguen el mayor ahorro energético, la estructura trabaja solidariamente con la climatización con forjados y muros con gran inercia térmica de hormigón armado y el aislamiento hacie el exterior. Gracias a la doble piel, ademas de aislar termicamente el edificio conseguimos eliminar cualquier tipo de infiltraciones de aire no deseadas.
La fachada sur aprovecha la radiación solar incidente para la producción de energía solar, con la colocación de paneles fotovoltaicos de capa fina. Por otra parte, la cubierta queda protegida contra la radiación solar directa gracias al sombreamiento que ofrecen otro conjunto de paneles fotovoltaicos.

Si tuvieran que hacerlo otra vez

Dada la problemática por los cambios en la legislación del uso de energías renovables en este pais, me plantearía otra solución dirigida hacia el autoconsumo con independencia total o parcial de la red de suministro eléctrico.

Opinión de los usuarios del edificio

El edificio se encuentra con una ocupación de prácticamentei el 100% lo que da idea de la satisfacción de sus usuarios.

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 49,80 kWhpe/m^2.year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 85,50 kWhpe/m^2.year

Método de cálculo : Real Decreto Español: 47/2007

Energía final : 79,00 kWhfe/m^2.year

Desglose del consumo de energía :
CLIMATIZACION: 25.79 kWh/m2/añoVENTILACION: 11.77 kWh/m2/añoILUMINACION: 12.32 kWh/m2/año

Más información :
Los consumos de energía indicados son los medidos durante el año 2012, sin optimizar los sistemas de climatización ni de alumbrado. Despues de analizar los resultados obtenidos y observar el comportamiento del edificio se ha visto que es posible la reducción de estos consumos en un 40%.

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,29 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Más información :
Fachadas: 0,29 w/m2KCubierta 0,39 w/m2KSolera:0,333 w/m2KMuro cortina: 5,8 w/m2KVidrio interior: 2,8 w/m2KConjunto muro cortina con cámara de aire: 1,36 w/m2K

Coeficiente de compacidad del edificio : 0,19

DB HE1

Valor de la permeabilidad al aire : 27,00

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :

- Bomba de calor geotérmica
- Otros
- Suelo radiante
- Sistema de Volumen de Aire Variable (VAV)
- Otro

Sistema de agua caliente :

- Sin sistema de agua caliente sanitaria

Sistema de refrigeración :

- Bomba de calor geotérmica
- Sistema de Volumen de Aire Variable (VAV)
- Suelo frío
- Suelo radiante
- Otros

Sistema de ventilación :

- Ventilación natural
- Ventilación nocturna
- Sobre ventilación nocturna
- Flujo único
- Flujo de doble intercambiador de calor

Utilizacion de tubos canadienses y efecto invernadero. Uso de sistema de climatizacion con difusion por desplazamiento

Sistemas renovables :

- Energía solar fotovoltaica
- Bomba de calor (energía geotérmica)
- Mini eólica
- Caldera de biomasa

Producción de energía renovable : 70,00 %

Funciones Smart Building :

El sistema de gestión está concebido no solo para actuar sobre los diferentes sistemas, sino para capturar la mayor cantidad de información posible, con el objeto de estudiar su comportamiento.

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 16,50 $KgCO_2/m^2/year$

Metodología usada :

Para la determinación de las emisiones de CO2 se han considerado tanto el consumo de los sistemas del edificio (alumbrado, climatización...) como el de los propios usuarios (puestos de trabajo). No se han tenido en cuenta aspectos como el ciclo de vida de

Vida útil de edificio : 50,00 year(s)

Gestión del agua

Consumo del agua / m2 : 0.15

Consumo del agua / unidad funcional : 3.18

Consumo de agua de red : 350,00 m^3

Calidad del aire interior

El sistema de climatización es del tipo 'todo aire exterior', lo que significa que el 100% del aire tratado procede del exterior despues de haber sido filtrado, no existiendo por tanto recirculación del aire interior. El sistema de difusión por desplazamiento evita la concentración y dispersión de gases contaminantes en el interior del edificio.

Productos

Producto

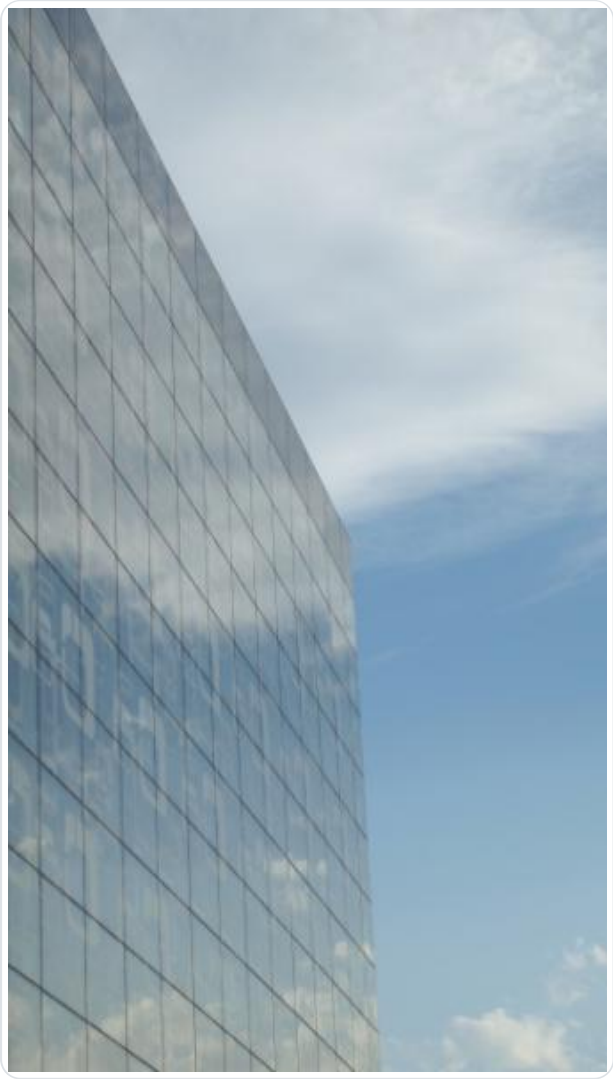
CARPINTERIA EXTERIOR DE ALUMINIO

NORVENTAL

Pol. Ind. Monzú. C/ Gibraltar 44 - 46, Huesca; Tf: 974 24 12 93

http://www.norvental.com/

Categoría del producto : Obras estructurales /
Carpintería, cubierta, estanqueidad



Norvental consigue integrar en una fachada de vidrio sistemas de paneles fotovoltaicos y vidrios serigrafiados. El juego entre las distintas emisividades de los vidrios interiores y exteriores nos permite conseguir un fuerte efecto invernadero en la doble fachada, a la vez que consigue reducir la penetración de radiación directa al interior de las zonas habitadas.

Nos ha aportado una solución fácil de ejecutar y duradera, que resuelve definitivamente la estanqueidad del edificio.

AISLAMIENTO TERMICO

ISOVER

+34 901 33 22 11;

http://www.isover.es/

Categoría del producto : Acabados / Acabado, aislamiento

AISLAMIENTO TERMICO DE LA ENVOLVENTE MEDIANTE LANA DE VIDRIO DE 8 CM

Buen aislamiento térmico y acústico. Fácil de instalar y económico.

SUNPOWER

+34 917820746

http://www.sunpowercorp.es/

Categoría del producto : Management / Others

PANELES FOTOVOLTAICOS TECNOLOGÍA MONOCRISTALINASUNPOWER SPWR300

PANELES FOTOVOLTAICOS DE ALTA EFICIENCIA de 300Wp

Aerogeneradores verticales: Urban Green Energy UGE-4K

URBAN GREEN ENERGY

http://www.urbangreenenergy.com/
Aerogenerador vertical de 4kW de potencia

Aerogeneradores verticales con muy baja emisión de ruido, capaces de aprovechar un recurso eólico en zonas de gran turbulencia como es el caso de un ambiente urbano

Entorno urbano

Entorno urbano

El edificio se ubica en una parcela de 3.004 m2 y ocupa el 23% de esta. El resto está destinado a zonas verdes y ajardinadas. Junto a él se encuentra el CAT (Centro de Arte y Tecnología), integrados dentro del entorno de la estación de ferrocarril de Delicias en Zaragoza. Hay disponible cerca una zona hotelera y centros comerciales. Al norte se encuentran las instalaciones de la antigua Expo 2008 de Zaragoza.

Se encuentra fácilmente comunicado con una de las principales vías de entrada a Zaragoza, además del tren de alta velocidad.

Superficie de parcela

Superficie de parcela : 3 004,00 m^2

Superficie construida

Superficie construida : 23,00 %

Zonas verdes

Zonas verdes : 108 000,00

Aparcamiento

Dispone de una planta de aparcamiento propio para 21 plazas, y en las proximidides existe gran disponibilidad de espacio para aparcamiento con el antiguo parking sur de la Expo Zaragoza 2008.

Concurso

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

Edificio candidato en la categoría

Energías renovables

Edificios inteligentes

Edificios de consumo nulo

Salud y Confort

PDF

Date Export : 20230308123938