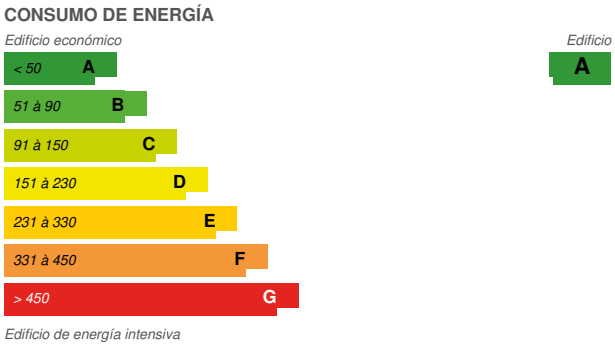
3 VIVIENDAS ADOSADAS DE BAJO IMPACTO MEDIOAMBIENTAL (BIM)

por María Jesús González Díaz / 2020-01-21 17:26:09 / España / 1790 / EN

Consumo de energía primaria :

98 kWhpe/m^2.year

(Método de cálculo : Otros)



Tipo de edificio : Casa aislada o adosada,
Año de la construcción : 2000
Años de entrega : 2004
Calle : Costa del Azahar nº 7,9 y 11 47010 VALLADOLID, España
Zona climática : [Csa] Interior Mediterranean - Mild with dry, hot summer.

Superficie útil : 526 m^2 Other
Coste de la construcción : 476 051 €
Número de unidades funcionales : 3 Viviendas
Coste/m2 : 905.04 €/m^2

Descripción

Estastres viviendas, construidas en el centro urbano de Valladolid hace ya más deuna década, constituyeron un lugar de ensayo medioambiental al incluir en eldiseño criterios de arquitectura sostenible en muchos campos, algunos de ellosen ese momento inéditos: diseño bioclimático, energía solar térmica (entoncesinexistente en normativas), energía fotovoltaica (paneles de silicio amorfo),riguroso análisis de la energía incorporada en los materiales, tratamiento delagua y la vegetación, etc.

Con el tiempo ha supuesto también experiencia muyvaliosa en otros terrenos: se ha llegado a la conclusión de que el diseño y latécnica funcionan. Ha servido de modelo para investigación y ha recibido variospremios. Dejando de lado lo exitoso al nivel tecnológico, cabe resaltarque desde 2004, el papel jugado por las administraciones y las instituciones paratutelar y apoyar una construcción consciente con el medio ha sido casi nulo.

Ver más detalles de este proyecto

http://www.mjg.es/blog.php?p=8

Fiabilidad de los datos

Autodeclarado

Actores

Contratista general

Nombre : Torre de Comares Arquitectos sl
Contacto : María Jesús González Díaz
http://www.mjg.es

Constructor principal

Nombre : Constructora Castellana Industrial sa

Actores

Función : Promotor

Casas para el Nuevo Siglo sl

B. González

Promoción

Función : Contratista general

Filosofía ambiental del promotor

La promoción partió de la inciativa de un grupo de mujeres que decidió formar una sociedad dedicada a la construcción de edificios con estas características de respeto al ambiente y conciencia ecológica. Se pretendió una actuación integral.

Descripción de la arquitectura

Esta edificacion, de hace más de una década, muestra cómo se ha ido creando conciencia ecológica en la edificación, y la forma en que surgieron las primeras inicitivas que pretendieron aplicar el concimiento en la arquitectura sostenible cuando estaba empezando a desarrollarse. Es un testimonio muy válido de este proceso de las ultimas décadas, y muy significativo para establecer conclusiones. Sirvió además como punto de partida de mucha investigación sobre la arquitectra sostenible.
La arquitectura se ajustó a un diseño que se adaptara físicamente a las caraterísiticas del lugar en que se encontraba el solar, tanto físicamente como desde un punto de vista sociológico: un solar con fuerte desnivel, unas normativas determinadas de espacio urbano, y un tipo de vivienda de nueva creación y aceptación (vivienda adosada) en una zona de nueva extensión. Se buscó un vivienda bioclimática incidicendo en orientación, selección de materiales y de gran inercia térmica como estrategia frente a un verano seco y caluroso. Características:

- Arquitectura bioclimática, en el diseño, orientación y forma de los edificios, dirigidos al mínimo consumo energético y al máximo aprovechamiento del sol.
- Energía solar térmica para la producción de agua caliente.
- Energía solar fotovoltaica, con sistema de conexión a red, la primera utilizada en viviendasen Valladolid. Según las características, dimensiones y disposición del solar,la colocación de este tipo de energía, conectada a la red, puede ser perfectamente amortizable en un periodo de cinco años, en las condiciones actuales de subvenciones autonómicas. (Así se pensaba en 2002)
- Energía solar pasiva, con la inclusión de muros captadores tipo trombe, e invernaderos.
- Importante uso de la vegetación, que contribuye a los sistemas pasivos de refrigeración y sombreado en verano, ventilación cruzada, etc.
- Utilizaciónde calderas de condensación de baja temperatura, de bajo contenido en NOx.
- Pre-instalaciónde domótica, que consistirá en la previsión de huecos en obra, para albergar la futura central domótica y las canalizaciones correspondientes.
- Utilizaciónde una cuidada selección de materiales de bajo impacto ambiental. Eliminación total de materiales tóxicos ó de gran impacto y gasto energéticos, y fomento delos reciclados ó reciclables.
- Empleo de materiales más naturales y de menor creación de contaminación y CO_2,como su madera en estructura, corcho como aislamiento térmico, barnices naturales, etc.
- Empleo de cableado y componentes electrónicos de bajo contenido en halógenos, de menor impacto ambiental y reductores de riesgo en casos de incendio, etc.
- Espacios para el reciclaje diferenciado dentro de la propiedad y recuperación del agua de lluvia.

En la Memoria del Proyecto de Ejecución (2002) se cita:
En la selección de los materiales a emplear en la construcción del edificio, se ha empleado el sistema de preferencia medioambiental, con referencia a los textos del “Green Building handbook”, de 1997, reeditado en 1999, por “E & FN SPON”, “The green construcción handbook”, de “JT Design Build Publication”; “Environmental Comparison of building elements”, editado por New Zealand Institute of Architects; y la “Guía de Bioconstrucción”, de Mandala ediciones.

Si tuvieran que hacerlo otra vez

No lo haría.
La experiencia puso de manifiesto, a lo largo de este tiempo transcurrido (desde 2002 hasta ahora) los dramáticos efectos de los errores realizados por el Gobierno en materia de politica energética con las energías renovables. Por otra arte, el riesgo de emprender iniciativas innovadoras tuvo otros aspectos de tipo social que no fueron correctamente valorados.

Opinión de los usuarios del edificio

Gran confort interior, especialmente en verano.

Energía

Consumo de energía

Consumo de energía primaria : 98,00 kWhpe/m^2.year

Consumo de energía primaria por un edificio estándar : 200,00 kWhpe/m^2.year

Método de cálculo : Otros

Coste de la eficiencia energética del edificio : 0.0002

Energía final : 98,00 kWhfe/m^2.year

Desglose del consumo de energía :
consumo de energía primaria:
calefacción 88,51 kWh/m2.año
agua caliente sanitaria 5,39 kWh/m2.año

Más información :
Método de cálculo realizado con C3X (edificio anterior a CTE)

Comportamiento de la envolvente

Valor de la U : 0,57 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Más información :
Cubiertas K=0,37 kcal/h ºKm2
Muros de carga y cerramiento K=0,65 kcal/h ºKm2
Muro trombe K=1,10 kcal/h ºKm2
Ventanas (madera) K=2,80 kcal/h ºKm2

Coeficiente de compacidad del edificio : 1,00

Consumo real (energía final)

Año de referencia para el consumo de energía : 2 003

Renovables y sistemas

Sistemas

Sistema de calefacción :
- Caldera de gas de condensación
- Suelo radiante a baja temperatura

Sistema de agua caliente :
- Caldera de gas de condensación
- Paneles solares

Sistema de refrigeración :
- Otros

Sistema de ventilación :
- Ventilación natural

Sistemas renovables :
- Energía solar fotovoltaica

- Paneles solares

Producción de energía renovable : 40,00 %

Bioclimatismo y sistema inerciales (muro trömbe)

-Energía solar térmica: a pesar de no ser exigible según normativa, se han instalado tres equipos de producción de agua caliente sanitaria mediante energía solar térmica. Se han instalado en total seis colectores solares planos homologados de alto rendimiento Kaysan, del 1,9 m2 cada uno. En total, 11,40 m2 de superficie de colectores. Los equipos se complementan con tres depósitos Sunbag de 300 litros.
-Energía solar fotovoltaica: se han integrado paneles solares metálicos fotovoltaicos de células de silicio amorfo de capa fina, que ofrece inmejorables rendimientos en condiciones de luz difusa, para conexión a red. En total se han utilizado paneles metálicos Unisolar SSR, con una potencia pico de 4,6 kWp, con una potencia nominal de inversores de 3,3 kW, siendo la superficie total ocupada por los paneles de 96,24 m2. Los paneles se integran totalmente como un elemento constructivo más de la cubierta.

Comportamiento ambiental

Emisiones GEI

GEI en la etapa de uso : 7,00 $KgCO_2/m^2$/year

Metodología usada :
CE3X

GEI antes del uso : 196,00 $KgCO_2$ /m^2

Vida útil de edificio : 150,00 year(s)

, ,es decir, xx años en uso : 28

GEI de la cuna a la tumba : 196,00 $KgCO_2$ /m^2

- PREMIO “INVESTIGACIÓN SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES”, Obra social, Caja España de inversiones, Caja de ahorros y monte de piedad, convocatoria año 2003, “Evaluación de la reducción de emisiones de CO2 en la construcción a través de la selección de materiale

Gestión del agua

-Sistema de recogida de agua de lluvia: Cada una de las viviendas dispone de sistema separativo de pluviales y sistema de recogida de agua de lluvia para su reutilización posterior. Cada vivienda recoge en bajantes individuales las aguas de lluvia en un depósito independiente de poliéster de 500 litros, con válvula de esfera de doble paso que permite la posibilidad de aprovechamiento y rebosadero a la red de desagüe. En total se han colocado tres depósitos de 500 litros cada uno.
-Minimizadores de consumo: Cada vivienda dispone de otros sistemas para minimizar el consumo, como inodoros con cisterna de doble descarga, y perlizadores en todos los grifos.
-Xerojardinería: En los jardines se ha empleado xerojardinería, con plantas autóctonas de baja intensidad de riego, como son tomillo, romero, árboles de porte medio como morera y lluvia de oro, amphelosys, hedera hélix y hiedras tapizantes.
-Sistema de riego: Se ha empleado sistema economizador de riego por goteo, y se prevé la utilización del agua recuperada de lluvia con este fin.

Productos

Producto

Muros de carga de fábrica de ladrillo, de fabricación local.

Categoría del producto : Obras estructurales / Estructura - Albañilería - Fachada

Bien, al tratars de u sistema y producto de gran raigambre local.

- madera laminada QLH-Dm Rettenmeier, Zunftholz, .

Categoría del producto : Obras estructurales / Estructura - Albañilería - Fachada

Estructura de plantas de viviendas con muros de carga de ladrillo perforado y pilares, vigas y viguetas de madera laminada de pino alta calidad, de la casa Zunftholz, y tablero.

Graves problemas de aceptación por las Compañías de seguros y las OCT, que consideraban que la estructura de madera no era "elemento convencional". Estos actores pusieron grandes objeciones respecto al Seguro Decenal obligatorio, lo que supuso graves retrasos en la obra y un sobreprecio.

Aislamiento de corcho natural

Adesa

Categoría del producto : Acabados / Acabado, aislamiento

Aislamiento térmico en forjados interiores, muros exteriores y cubierta de corcho aglomerado negro natural, de alcornoque, de la marca Adesa, de 0,037 W/mk

Muy buen comportamiento.

CALDERA DE CONSDENSACIÓN INNOVA DE DIETRICH

DE DIETRICH

Categoría del producto : Climatización / Calefacción, agua caliente

Muy buen resultado.

Costes

Costes de construcción y explotación

Coste del sistema de energía renovable : 90,00 €

Coste de los estudios : 12 €

Coste total del edificio : 728 €

Ayuda financiera : 18 €

Información adicional sobre costes :
-GARCÍA NAVARRO, J.; GONZÁLEZ DÍAZ, M. J. “Examination to the additional costs for the construction of low environmental impact houses: a real case of study.” SB04 Regional and Eastern European Conference on Sustainable Building. Varsovia, 27-29 de Octubre de 2004. Editor: Building Research Institute & Warsaw University of Technology, 2004. ISBN 83-7413-460-7.

Entorno urbano

Entorno urbano

Entorno urbano de nueva creación.

Superficie de parcela

Superficie de parcela : 546,00 m^2

Superficie construida

Superficie construida : 32,00 %

Aparcamiento

espacio para aparcamiento e instalaciones, recogida de agua, etc., en sótano, total 189 m2

Calidad ambiental del edificio

Calidad ambiental del edificio

- Salud, calidad del aire interior
- Biodiversidad
- Confort (olfativo, térmico, visual)

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

Date Export : 20230429145825