

## Primer bloque de viviendas certificado bajo el estándar Passivhaus en España

El estudio VArquitectos planteó este proyecto a la propiedad desde un principio como vivienda passivhaus y hoy es el primer edificio residencial 'pasivo' de España. La energía que consume un secador de pelo daría para calentar dos viviendas de esta promoción pamplonesa en la que se ha trabajado de manera exhaustiva el aislamiento y la hermeticidad. La carpintería y cerramiento exterior Ecoven plus s82 con perfiles de PVC Veka ha jugado un papel decisivo en la consecución de este edificio sin hipoteca energética y con ahorros cercanos al 75%.



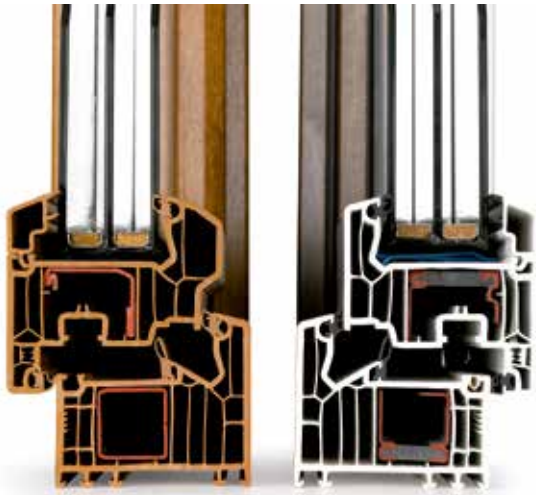
**E**l edificio Thermos es un proyecto realizado en Pamplona para 29 viviendas libres en el barrio del Soto de Lezkairu.

Se trata del primer bloque de viviendas certificado en España bajo el estándar Passivhaus, lo que quiere decir que cuenta con una

demanda de calefacción por debajo de los 15kWh/m<sup>2</sup>a y una carga de calefacción de 10W/m<sup>2</sup>. Construido bajo criterios de consumo de energía casi nulo y máxima eficiencia energética, el edificio tendrá una carga de calefacción de tan solo 750W para un piso de 75 m<sup>2</sup>.

Para conseguir el consumo casi nulo del edificio se han aplicado cinco principios: el aislamiento, los puentes térmicos, las carpinterías y acristalamientos de altas presta-

“ Construido bajo criterios de consumo de energía casi nulo y máxima eficiencia energética, el edificio tendrá una carga de calefacción de tan solo 750W para un piso de 75 m<sup>2</sup>”



ciones, la alta hermeticidad y la ventilación con recuperación de calor.

El principio de aislamiento se aplica proyectando una envolvente térmica continua por el exterior del edificio, la cual no se interrumpe en cubierta ni en planta baja. El aislamiento exterior minimiza los puentes térmicos. Luego se ha modelizado con un programa de cálculo de puentes térmicos todos los detalles constructivos, de tal manera que se pueda garantizar que en cualquier punto del interior del edificio se contará con al menos 17 °C de temperatura. Por su parte, las terrazas se han desvinculado de la estructura interior, así como los sistemas de control solar, cortándose el forjado para que pueda tener continuidad la línea de aislamiento.

#### Carpinterías, especial relevancia

Las carpinterías del inmueble toman especial relevancia ya que para este tipo de proyectos passivhaus se requieren ventanas de altas prestaciones. El edificio cuenta con carpintería y cerramiento exterior Ecoven plus s82 con perfiles de PVC Veka, los cuales han sido fabricados por la empresa Inrialsa. Un conjunto formado por un perfil de PVC de altas prestaciones con una  $U_f < 1,03 \text{ W/m}^2\text{K}$  de marco y acristalamiento de triple vidrio con argón con una  $U_g < 0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$  hace que el balance energético anual optimice la demanda de calefacción  $9 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ . Según explican fuentes de Veka, "Thermos tiene una alta hermeticidad, puesto que en todas las viviendas se ha realizado ensayo de soplado de puerta, aplicando normativas

#### Datos de interés

- › **Obra:** Edificio Thermos
- › **Ubicación:** Barrio del Soto de Lezkairu (Pamplona)
- › **Fecha de ejecución:** 2017
- › **Promotor:** Promociones Las Provincias
- › **Dirección de proyecto:** VARquitectos ([www.varquitectos.com](http://www.varquitectos.com))
- › **Aparejador:** Jose María Zuazu Cristo
- › **Ingeniería:** Envés
- › **Realización:** Construcciones Erro y Eugui
- › **Participación Veka:** perfiles de PVC en carpintería y cerramiento exterior Ecoven plus s82, fabricados por Inrialsa
- › **Fotos:** Promociones Las Provincias



#### Aislamiento de la carpintería exterior

- **Sistema:** Veka SL82 Ecoven plus s82 con certificado PHI
- **Vidrios:** triples con 2 capas B.E. e intercalario térmico: 3+3/16/4/16/3+3 y 4/16/4/16/4
- **Valores térmicos de vidrio:**  $U_g = 0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Valor térmico de ventana:**  $U_w = 0.86 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Valor térmico balconera:**  $U_w = 0.71 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Valores acústicos:** hasta 44(-1;-3) dBA tr

“ En el edificio se ha trabajado de manera exhaustiva la hermeticidad, por lo que las viviendas cuentan con una ventilación con recuperación de calor de doble flujo, con recuperación de calor de alta eficiencia”



EN 13829 e ISO 9972, y criterios previstos por el Passivhaus Institut. La hermeticidad media ha sido de 0,40 renovaciones/hora, cifra muy por debajo de los 0,6r/h exigidos por el Passivhaus Institute para su certificación”, subrayan.

De igual modo, en el edificio se ha trabajado de manera exhaustiva la hermeticidad, por lo que las viviendas cuentan con una ventilación con recuperación de calor de doble flujo, con recuperación de calor de alta eficiencia. Esto permite que en invierno el aire de impulsión esté precalentado hasta los 17-18 °C, con lo que el diferencial es de tan solo 3-4 °C. Con un simple flujo subiría la temperatura del aire exterior desde los 0 °C en un día de invierno hasta los 21 °C de consigna.

### Primer bloque residencial certificado

Thermos es el primer bloque residencial certificado por el estándar Passivhaus en nuestro país. Esto implica utilizar herramientas informáticas para su modelización, eliminación de puentes térmicos y optimización de balances energéticos. Como explican desde la firma Veka, “no ha sido fácil combinar las más altas exigencias en cuanto a eficiencia con el cumplimiento de la normativa Española; el CTE tiene exigencias muy altas en cuanto a eficiencia. El camino no ha sido fácil, sin embargo, ha sido posible gracias al trabajo duro de todo un equipo de profesionales”, apuntan.

La certificación Passivhaus de este edificio, que cuenta con una calificación energética A, otorga toda la solvencia necesaria puesto que es un proceso realmente exigente, en el que se verifican absolutamente todas las cuestiones del proyecto, así como de la ejecución de la obra. Todo esto supone no solo que las condiciones de confort interior sean mejores, sino también un ahorro real del 75%. Asimismo, estas viviendas van a contar con una máxima calidad del aire interior, ya que gracias a los filtros estarán libres de polvo, polen, etc., además de una total ausencia de ruidos exteriores. ✓



### Soluciones passivhaus

Las soluciones implementadas en el proyecto se han basado en los cinco principios passivhaus:

- **Aislamiento:** se proyecta una envolvente térmica continua por el exterior del edificio, que no se interrumpe en cubierta ni en planta baja. El aislamiento exterior minimiza los puentes térmicos.
- **Puentes térmicos:** todos los detalles constructivos se han modelizado con un programa de cálculo de puentes térmicos, de tal manera que se pueda garantizar que en cualquier punto del interior del edi-

ficio se contará con al menos 17 °C de temperatura.

- **Carpintería y acristalamiento:** se ha optado por un conjunto formado por un perfil de PVC de altas prestaciones y acristalamiento de triple vidrio.
- **Alta hermeticidad:** en todas las viviendas se ha realizado ensayo de soplado de puerta, aplicando normativas EN 13829 e ISO 9972.
- **Ventilación con recuperación de calor:** se ha utilizado una ventilación mecánica de doble flujo, con recuperación de calor de alta eficiencia.

### REFERENCIAS

Veka | C/ López Bravo, 58/ Pol. Ind. Villalonquénjar / 09001 Burgos | Tel.: 947 473 020 / Fax: 947 473 021 | info\_es@veka.com / www.veka.es |

@Vekalberica | fvekaiberica | Linkedlnveka-iberica | Blog de Veka: www.elblogdeveka.es