

## Óptima calidad del aire interior del edificio 'passiv' más alto del mundo



Con el edificio residencial Bolueta -un rascacielos de 361 viviendas de protección oficial y sociales-, el gobierno vasco y el ayuntamiento bilbaíno han presentado su apuesta por la construcción eficiente y sostenible. Será el edificio 'passiv' más alto del mundo construido hasta el momento, y para asegurar una óptima calidad del aire en su interior, Zehnder está llevando a cabo toda la solución de ventilación gracias a la instalación de sistemas completos.

El sector avanza imparable hacia la obtención de la máxima eficiencia energética, y si el revulsivo que hacía falta era la aparición de grandes proyectos de consumo casi nulo o Passivhaus, ya los hay. La construcción de viviendas de protección oficial da un salto de calidad en el proceso de edificación con el proyecto que se está levantando en el barrio bilbaíno. Este edificio no solo será la primera promoción VPO passivhaus de España, sino que se convertirá en la torre de viviendas 'passiv' más alta del mundo, con 88 metros de altura y 28 plantas, superando el actual récord de una torre en Nueva York.

Cada vez es más común encontrarse frente a proyectos donde la gran apuesta y el gran reto, al mismo tiempo, es conseguir la máxima eficiencia energética, casi nula o en este caso 'passiv'. Una ardua labor en la que se lleva trabajando desde hace muchos años y experimentando grandes avances, aunque el recorrido que queda todavía sea muy largo. La primera torre, que está a punto de terminarse, tiene 171 viviendas. Tanto las unidades de ventilación instaladas en cada piso como el sistema de distribución completo cuentan con el certificado Passivhaus, hecho que asegura que cada vivienda cumple con los criterios exigidos por este estándar garantizando una alta





### Datos de interés

- » **Obra:** Torre Bolueta
- » **Ubicación:** Barrio de Bolueta (Bilbao)
- » **Fecha de ejecución:** 2017-2018
- » **Promotor:** Visesa
- » **Dirección de proyecto:** Germán Velázquez-VArquitectos
- » **Constructora:** Sukia
- » **Participación Zehnder:** soluciones de ventilación mecánica con recuperación de calor de alta eficiencia energética
- » **Fotografías:** Zehnder Group

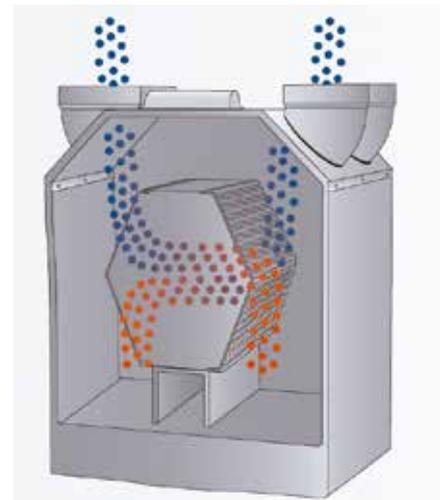
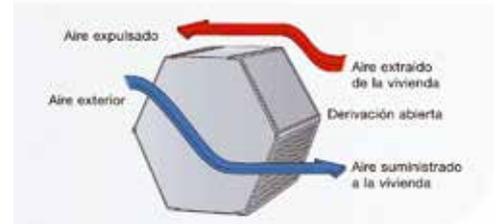
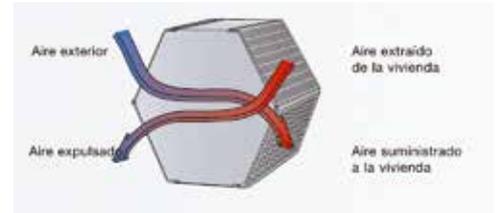
eficiencia energética. Además, el rascacielos también ha obtenido la calificación Best Practice del concurso de buenas prácticas de Naciones Unidas.

El estudio de arquitectura VArquitectos y la constructora Sukia son los responsables de llevar a cabo el proyecto que, entre otros calificativos, se distinguirá por una buena calidad del aire interior, un confort acústico y térmico y el uso de materiales naturales.

Como explica el arquitecto Germán Velázquez, de VArquitectos, “para obtener un edificio ‘passiv’, se ha calculado el espesor preciso en cada paramento, se han trabajado los puentes térmicos minimizándolos, se han calculado los perfiles y prescrito triples vidrios, también se ha colocado una instalación de ventilación con recuperación de calor y, por supuesto, se ha trabajado la hermeticidad”. Con todas estas actuaciones, prácticamente no hará falta que los nuevos propietarios utilicen la calefacción.

### Sistema de ventilación

Si tenemos en cuenta que pasamos más del 70% del tiempo en espacios interiores, entenderemos que la calidad del aire que respiramos en estos ambientes genera un gran impacto sobre nuestra salud y bienestar. El suministro continuo de aire fresco en los espacios donde pasamos gran parte del día es fundamental para nuestra salud. Es por este motivo que resulte tan importante tener una renovación homogénea del aire usado por aire fresco y garantizar que todo ello se realice con un sistema de recuperación de calor de alta eficiencia energética sin perder temperatura. La solución perfecta para aquellos edificios en



los que las ventanas suelen permanecer cerradas debido al ruido o a las partículas de polvo, así como por una necesidad originada por el diseño cada vez más hermético al aire de los edificios construidos actualmente, se halla en los sistemas con recuperación de calor de alta eficiencia energética. Gracias a la recuperación de calor del aire extraído, el sistema proporciona aire atemperado sin perder energía. Además, con sistemas adicionales se permite adecuar la temperatura interior calentando o refrigerando el aire recuperado y garantizando el bienestar de las personas que habitan la vivienda.



“Las unidades de ventilación de falso techo instaladas son las Zehnder ComfoAir 160; estas unidades controlan tanto el aire de entrada como el de salida permitiendo una recuperación del calor de hasta un 95%”

El aire fresco favorece el bienestar, la concentración, el sueño y el rendimiento. Un ambiente sin corrientes de aire evita los resfriados y es bueno para la salud. Los sistemas de ventilación cuentan con filtros finos que atrapan el polvo y el polen siendo muy adecuadas para personas alérgicas. Además, este tipo de sistemas aseguran que los valores de CO<sub>2</sub> se mantengan por debajo del valor máximo de 1.000 ppm (coeficiente de Pettenkofer) sin necesidad de abrir las ventanas para ventilar.

Cada vivienda del edificio Bolueta tiene un sistema propio de ventilación que garantiza una elevada calidad del aire interior y evita la concentración de olores y polvo. Esto es posible gracias a la instalación de un sistema completo formado por unidades de ventilación y una distribución de aire con aislamiento acústico.

### Unidades de ventilación

Las unidades de ventilación de falso techo instaladas son las Zehnder ComfoAir 160. Estas unidades controlan tanto el aire de entrada como el de salida permitiendo una recuperación del calor de hasta un 95%, un control del aire que supone un suministro per-

manente de aire limpio y sin corrientes. Estas unidades de ventilación de Zehnder incluyen un intercambiador de calor a contracorriente, lo que les permite transferir al aire fresco la energía térmica del aire de salida usado. Esta transferencia térmica se efectúa a través de delgadas placas de plástico según el principio de contracorriente, lo que puede permitir un ahorro del consumo energético de la vivienda de hasta el 50%.

Es importante señalar que, gracias a estas unidades de ventilación, es posible mantener la humedad interior correcta y evitar la concentración de humedad gracias a una ventilación constante. Otra cualidad destacable de estas unidades de ventilación es el llamado *bypass* de verano automático, cuya función es desviar el aire de salida para que no pase por el intercambiador de calor. En determinadas épocas del año hay temperaturas exteriores frescas (otoño, primavera o algunas noches de verano), mientras que la temperatura interior de las viviendas es cálida. Como explican desde Zehnder, “el *bypass* es especialmente útil en estos momentos, pues el aire limpio, al entrar, no se mezcla con el aire cálido de salida”.

### Sistema de distribución del aire

El sistema de distribución del aire se encarga de que el aire atemperado llegue a todas las estancias y de que, al mismo tiempo, el aire usado se transporte al exterior. Esto se consigue a través de canales de ventilación controlables por separado (sistema en estrella). Los únicos elementos visibles del sistema son las rejillas de diseño, tras las cuales se ocultan las salidas del aire suministrado y extraído. Hay que tener en cuenta que en la ventilación de las viviendas se diferencia entre estancias de suministro de aire y estancias de extracción de aire. Estancias como las salas de estar, los dormitorios y habitaciones son conocidas como estancias de suministro de aire, mientras que cocinas y cuartos de baño son estancias de extracción de aire.

El sistema de distribución del aire utilizado en Bolueta es Zehnder ComfoFresh, el cual aporta aire fresco a las viviendas al tiempo que extrae los olores, la humedad y la contaminación. La instalación está integrada en los falsos techos a través de tubos redondos flexibles (Zehnder InFloor). Además, estos tubos cuentan con un revestimiento interior liso que impide la acumulación de polvo y facilita la limpieza.

Un aspecto que suele preocupar es el nivel de ruido. El aislamiento acústico es fundamental para garantizar salud y confort. Para que la distribución del aire sea lo más silenciosa posible, los conductos de extracción y suministro están equipados con los silenciadores Comfowell. Gracias al sistema de distribución de aire en estrella, cada boca de aire está conectada individualmente a la caja de distribución, con lo que se evita la transmisión de ruido de una estancia a otra. Al mismo tiempo se garantiza el perfecto equilibrio de caudales, tal y como exige el Passive House Institute. ✓



### Energía casi nula para todos

Hace algunos años, gran parte de las construcciones de edificios de energía casi nula quedaba circunscrita a viviendas residenciales de alta gama. Actualmente, este tipo de construcciones están empezando a ser accesibles a todos los sectores sociales, independientemente de su nivel de renta. De las 171 viviendas que componen la primera torre del residencial Bolueta, 108 son de protección

oficial para venta y 63 son viviendas sociales. Uno de los factores que ha favorecido este cambio ha sido el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, que aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética. El mismo recoge la obligación de construir edificios de energía casi nula a partir del año 2020 si son de titularidad privada, y del año 2018, para edificios de titularidad pública.

### REFERENCIAS

Zehnder Group Ibérica | C/ Argenters, 7 / Parque Tecnológico / 08290 Barcelona | Tel: +34 902 106 140 / Fax: +34 902 090 163  
| info@zehnder.es / www.zehnder.es |