

por: **Andrea Sáiz**, Responsable de Marketing de **Panasonic**

INSTALACIONES DE ALTA EFICIENCIA PARA CUMPLIR CON LA NUEVA NORMATIVA

LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES DEBERÁN TENER EN CUENTA SISTEMAS DE ALTA EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA PODER CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMATIVA EUROPEA. LA BOMBA DE CALOR O LAS INSTALACIONES DESCENTRALIZADAS DE ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA, BASADAS EN ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES, SE ENCUENTRAN ENTRE ESTAS SOLUCIONES.





uedan prácticamente siete meses para que la exigencia relativa al consumo casi nulo de energía de los edificios sea una realidad. Y lo será para todos los edificios nuevos, ocupados y que sean propiedad de autoridades públicas, construidos a más tardar después del 31 de Diciembre de este año 2018. Así se recoge en el artículo 9 de la Directiva Europea 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios, que además tampoco se olvida del resto de edificios de nueva construcción. En realidad a partir del 31 de Diciembre de 2020, apenas dos años después, todos los edificios nuevos que se construyan en Europa deberán de ser de consumo de energía casi nulo. También conocidos con el acrónimo nZEB (net Zero Energy Buildings).

¿Será posible alcanzar el estándar de consumo nulo? Este es el gran reto al que se enfrenta el sector de la construcción. La Directiva 2010/31/UE establece un marco general para el fomento de la eficiencia energética en todo el territorio de la Unión. No hay que olvidar que los edificios son responsables del 40% del consumo

total de energía en Europa. Y este consumo puede seguir aumentando si no se toman medidas. Entre ellas, el aumento de la eficiencia energética y el aprovechamiento de las energías renovables serán clave para reducir dicho consumo. Un consumo que por otro lado aumenta la dependencia energética del exterior y que también lleva asociado la generación de emisiones de gases de efecto invernadero. Estas últimas causantes del aumento de la temperatura global del planeta y por lo tanto del cambio climático.

Instalaciones alternativas de alta eficiencia energética para alcanzar el estándar Nzeb

La propia directiva de eficiencia energética establece en su artículo 6 una condición para los edificios nuevos que se construyan y en relación al uso de instalaciones térmicas. En este artículo viene a decir que se deberá realizar un análisis, de manera previa al inicio de la construcción, que considere y tenga en cuenta la viabilidad técnica, medioambiental y económica de instalaciones alternativas de alta eficiencia energética siempre que estén disponibles. Entre ellas la bomba de calor o las instalaciones descentralizadas de abastecimiento de energía basadas en energía procedente de fuentes renovables, como puede ser la solar fotovoltaica.

Incluye en este paquete de instalaciones alternativas la cogeneración o la calefacción o refrigeración urbana o central, en particular si se basa también total o parcialmente en energía procedente de fuentes renovables.

Por otro lado, los edificios existentes que se sometan a importantes reformas tampoco se librarán de esta condición, siempre que sea técnica, funcional y económicamente viable (artículo 7 directiva 2010/31/UE).

La bomba de calor como instalación alternativa de alta eficiencia energética

Como se puede comprobar, la bomba de calor será un tipo de instalación alternativo de alta eficiencia energética. Esta tecnología permite transportar o bombear calor desde un foco (exterior) a otro (interior) con una gran eficiencia en comparación con otro tipo de instalaciones más convencionales. Aprovecha el calor (energía) contenido en el ambiente, ya sea aire, agua o tierra, y lo aprovecha para acondicionar los espacios interiores. Para ello apenas consume energía, eléctrica por lo general.

Cuando la bomba de calor aprovecha la energía contenida en el aire con un alto rendimiento, en-





La aerotermia está considerada como una tecnología adecuada para su integración en casas pasivas.

tonces hablamos de bomba de calor de aerotermia. Un tipo de energía renovable considerada como tal por la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, junto con la eólica o la solar entre otras. Para ello, según esta directiva, sólo se consideran las bombas de calor cuya producción supere de forma significativa la energía primaria necesaria para impulsarlas.

Por otro lado, la definición de edificio de consumo de energía casi nulo incluye el aprovechamiento de las energías renovables ya que especifica que la cantidad casi nula o muy baja de energía requerida debería estar cubierta, en muy amplia medida, por energía procedente de fuentes renovables producida in situ o en el entorno (artículo 2 Definiciones de la Directiva 2010/31/UE), y la aerotermia, como ya se ha comentado, es energía procedente de fuente renovable, ya que aprovecha el calor contenido en el ambiente para producir energía térmica.

Aerotermia y casas pasivas

La aerotermia es un tipo de bomba de calor aire-agua que aprovecha el calor del aire para transferirlo a otro medio, en este caso agua. Esta tecnología es ideal para el uso vivienda ya que proporciona calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria durante todo el año, y se puede combinar con otro tipo de energías renovables como la solar térmica o la fotovoltaica.

Además la aerotermia está considerada como una tecnología adecuada para su integración en casas pasivas. Viviendas con un consumo de entre un 75% y un 90% menor de energía

respecto de una convencional y que por lo tanto cumplen con el mismo objetivo que los nZEB. Como ejemplo podemos destacar la primera vivienda certificada Passivhaus Premium en España. Se localiza en Lluçmajor (Mallorca) y es conocida como el Proyecto Tierra. Conforme a su certificación no puede consumir más de 30 kW/m²año de energía primaria renovable, y deberá generar un mínimo de 120 kW/m² año en relación con el área cubierta por el edificio. Esta vivienda integra todas las estrategias de diseño pasivo para reducir al máximo su demanda energética. Respecto de la parte activa incluye un sistema de ventilación, el control domótico de las protecciones solares, un sistema de energía solar térmica para ACS y la bomba de calor de muy alta eficiencia energética de solo 3 kW para apoyo de calefacción. También integra solar fotovoltaica.

Bomba de calor VRF en edificios eficientes de uso oficina

Para edificios de mayor envergadura

ra como son los edificios de oficinas, la tecnología que mejor se integra es la bomba de calor VRF (sistema de volumen variable de refrigerante) de consumo eléctrico. Esta tecnología aire-aire permite generar energía térmica en función de la demanda de los espacios interiores con una alta eficiencia energética, que hacen que su rendimiento energético sea elevado. No requiere de bombas para circular el gas que puedan aumentar su consumo eléctrico ni de elementos intermedios que supongan pérdidas de energía innecesarias. Además se puede combinar con sistemas solares fotovoltaicos.

Como ejemplo podemos destacar el edificio de oficinas del Parque Tecnológico de Andalucía en Málaga, obra del estudio de arquitectura de Salvador Moreno Peralta. Un edificio en el que destaca la importancia del aprovechamiento de la luz natural en su interior. Para ello se opta por una envolvente transparente donde predomina el uso del vidrio en un entorno de condiciones climáticas severas. Respecto de la parte activa, se eligió para mejorar la eficiencia energética el sistema de aire acondicionado y calefacción compuesto por sistemas de VRF eléctrico diseñados en función de las orientaciones del edificio, con unidades interiores de expansión directa tipo conductos con ventiladores DC Inverter. Dicha instalación se caracteriza por su alto rendimiento energético teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores, alta capacidad de refrigeración/calefacción de las salas, unidades exteriores silenciosas y mayor flexibilidad de la instalación.



Sistemas eficientes VRF de consumo eléctrico para edificios de oficinas y hoteles.