

Sistemas de calefacción

EL CONSUMO CERO EN EL HORIZONTE

REPORTAJE



Foto: Elnur Gabarrón

El sistema de calefacción de una vivienda es uno de los equipamientos más importantes puesto que la comodidad de un hogar queda determinada, en gran medida, por su confort térmico. Para conseguirlo, un espacio puede calentarse de muchas maneras, por lo que la elección de un sistema u otro dependerá de aspectos como las preferencias del usuario final, la fuente de energía que se desee utilizar, la estética, etc. Además, la mejora de la eficiencia es la principal preocupación de los fabricantes, algo que ha hecho que los sistemas de regulación y control hayan pasado a un primer plano, centrando buena parte de los esfuerzos en la integración de termostatos inteligentes e interfaces que permitan incluso el manejo remoto de la calefacción.



Foto: Farho

Disfrutar de un invierno confortable en nuestra vivienda sin un sistema de calefacción adecuado resulta totalmente imposible. Aunque en la geografía española haya zonas en las que el mercurio no desciende hasta cotas demasiado bajas, en todos los puntos del país se hace necesario contar con algún sistema de calefacción para los meses más fríos. Esto hace que el sector se encuentre en constante evolución. “El mercado de la calefacción es un mercado maduro y estable en nuestro país, muy influenciado por el mercado de reposición y las normativas europeas de eficiencia energética”, describe Óscar Álvarez, Head of Market de Tesy Spain, Portugal y Sudamérica. En este sentido, añade que ha habido muchos cambios normativos en los últimos años que han propiciado la entrada de nuevos equipos y tecnologías, y la mejora de las existentes en aras de satisfacer las necesidades de los clientes actuales, asegurando un uso y consumo que sea sostenible y respetuoso con el medioambiente a largo plazo.

En relación a esto, Beatriz Márquez, Directora de Marketing de Haverland - Marsan Industrial, considera que, dada la situación actual, y tratándose de un producto de primera necesidad, el mercado de la calefacción es un mercado que se mantiene en las mismas cifras de venta en las últimas campañas, “con un ligero aumento en nuestro caso con los emisores térmicos”. Además, a consecuencia de la emergencia climática global, “Europa se ha marcado unos objetivos hasta 2030 de reducción de las emisiones de

gases de efecto invernadero del 40% con respecto al año 1990, un 32,5% de mejora de eficiencia energética y otro 32% de contribución de las energías renovables, en el consumo final de energía. Esto obliga a tener un parque de equipos generadores y de emisores de calor más eficientes y con una penetración de equipos con energías renovables mayor”, determina Pedro García, Director División Renovables y Calderas de Salvador Escoda.

Asimismo, cabe destacar que “la sociedad cada vez está más concienciada de la importancia del cuidado del medioambiente y todo ello también es impulsado por el cambio y la tendencia de las normativas actuales a cumplir requisitos más estrictos en este ámbito y favorecer el uso de las energías renovables”, expone Susana Olivo, Ingeniera de Ventas y Product Manager de Aeroterminia de Mitsubishi Heavy Industries, Lumelco (Mitsubishi Heavy Industries).

Además, David de la Merced, Director Técnico/Director de Cuentas Nacionales de Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe, Sucursal en España de Johnson Controls Hitachi, destaca que estamos en pleno momento de transición en el que conviven soluciones muy

convencionales (caldera a gas individual o centralizaciones de calderas para servicio comunitario, en combinación con paneles solares térmicos) con nuevos sistemas de producción de calor que aprovechan fuentes de energía renovable, como la aeroterminia, la geoterminia y la energía solar fotovoltaica, y en menor medida la biomasa. “El mercado de la calefacción ha evolucionado mucho en los últimos años. Hemos pasado de sistemas de calefacción mediante radiador y calderas, a sistemas de suelo radiante y fancoil que funcionan con calderas de condensación, aeroterminias o equipos eléctricos. Además, los sistemas más actuales ya no solo calientan, sino que también refrigeran”, corrobora Arnau Paris, Responsable Departamento de Ventas - División Calefacción de Genebre.

Así pues se puede confirmar que la calefacción se encuentra en un buen momento, “tanto en nueva construcción como en rehabilitación, es un punto muy importante a tener en cuenta en ambas, ya que todos queremos un hogar lo más confortable posible, para ello un buen sistema de calefacción es imprescindible”, detalla Ana Moreno, Responsable Ventas Nacional de Ceilhit. De este modo, en la mayoría de los edificios residenciales la partida de ACS y climatización puede suponer más de la mitad de la factura del consumo energético del edificio. Por este motivo, “prestar atención a los equipos que solventen esta necesidad de la manera más eficiente posible tendrá beneficios palpables para el usuario y hace que la situación del

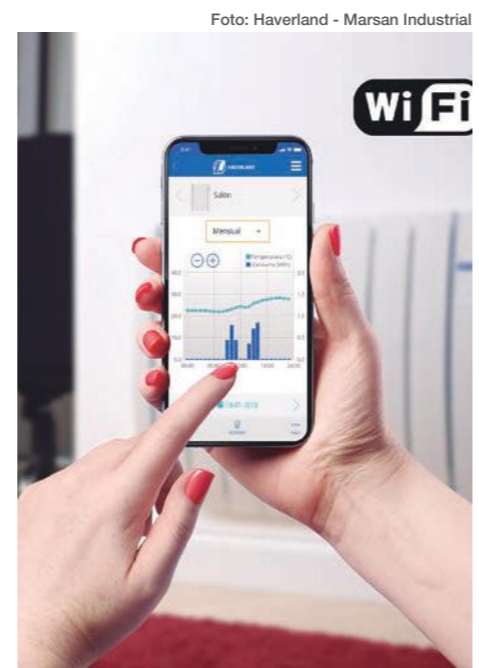


Foto: Haverland - Marsan Industrial

mercado de este producto crezca día a día”, especifica Susana Olivo.

Por otro lado, Aurelio Lanchas, Jefe de Producto de Calefacción de Ferrol España, indica que se trata de un sector que ha sido relativamente inmovilista durante muchos años, pero en estos momentos, entre la necesidad y obligatoriedad de cumplir con todas las nuevas normativas que obligan a un uso cada vez mayor de energías renovables en su conjunto, es cierto que quizá exista un momento de incertidumbre sobre cuáles son los sistemas predominantes a usar. “Ha pasado a ser un mercado muy abierto, con muchas posibilidades energéticas: condensación de gas o gasóleo, aeroterminia, biomasa, solar, fotovoltaica, geoterminia, etc., donde se debe trabajar para ir viendo y probando cuáles son los sistemas más idóneos en función de la zona climática, uso del edificio, etc.”. A colación de este tema, Javier Sanz, Ejecutivo de Ventas de Elnur Gabarrón, concreta que al igual que está pasando en sectores como el de la movilidad o el de producción de energía, “actualmente estamos atravesando una época en la cual está cobrando especial importancia la apuesta que realizamos los fabricantes en I+D+i, ya que el mercado exige productos cada vez más eficientes, más controlables y capaces de aprovechar la electricidad procedente de fuentes de energías renovables”.

Se ha superado el impase de pasar de calderas y calentadores de gasoil o gas a sistemas de energías renovables o más eficientes. “Crece la aeroterminia como la solución con más cuota de mercado, y entran otras energías como

Foto: Johnson Controls Hitachi



Foto: Ferrol España

solar térmica y solar fotovoltaica. La aeroterminia es calefacción, agua caliente sanitaria (ACS) y también refrigeración. Eso no lo tiene ningún otro sistema del mercado”, determinan desde Eurofred.

Por otro lado, Javier Sanz considera que la calefacción eléctrica irá ganando cuota los próximos años frente a calefacciones más tradicionales que utilizan combustibles fósiles. “Entendemos que el futuro de la calefacción es eléctrico con el apoyo de las energías renovables”. “El incremento de demanda y la ganancia en competitividad como solución frente a las tradicionales calderas a gas nos indican que previsiblemente los equipos de accionamiento eléctrico como las bombas de calor aerotérmicas van a seguir ganando cuota de mercado en los próximos años frente a las calderas alimentadas por combustibles fósiles”, reitera David de la Merced.

En este aspecto, considera que la tendencia a la descarbonización es clara y la apuesta viene tanto por parte de los fabricantes, como por las administraciones públicas o los promotores, y por supuesto por los usuarios finales, que aprecian

las ventajas tecnológicas, económicas y ecológicas de estos sistemas. Además, “el comportamiento del mercado actual pone de manifiesto que los cambios producidos en el sector son sostenibles, tanto por la tasa de crecimiento como por el tipo de demanda, y prospera tanto en nueva construcción como en reforma, donde dispone de un potencial enorme”, describe Jorge Juan, Responsable de Comunicación de Climas Market.

No obstante, el volumen de ventas va asociado al ritmo que marca el sector de la construcción. “Después de un buen crecimiento en la construcción en años pasados, ahora nos encontramos en un momento difícil. La nueva construcción parece que se mantiene, pero la rehabilitación está parada y, obviamente, esto afecta al mercado de la calefacción. Nos encontramos en un momento de crisis que evoluciona en paralelo a la crisis sanitaria de la COVID-19”, analiza José Ramón Ferrer, Director General de Zehnder Group Ibérica. Algo a lo que se suma Jaime Palleja, Marketing Manager de Baxi: “En estos momentos nuestro mercado está afectado, como otros muchos, por la COVID-19, los efectos en la sociedad, el detrimento de la demanda, éste es un aspecto a corto plazo”. Sin embargo, añade que, a medio plazo, este sector está haciendo un gran esfuerzo en la mejora de los productos para que las instalaciones sean cada vez más eficientes y tengan menos emisiones de CO₂ a la vez que se mejoran

Sistemas de control

Hace unos 6 o 7 años aparecieron los primeros termostatos en el mercado capaces de controlar una zona de calefacción por internet. Desde entonces las soluciones han evolucionado a una velocidad vertiginosa y han convergido con la domótica, ofreciéndose hoy en día soluciones para controlar no solo viviendas completas sino también grandes instalaciones como colegios, hoteles u oficinas. Además, “aparte de la climatización se han integrado funciones como el control de las luces, ordenes de marcha y paro para equipos eléctricos, detectores de inundaciones, sistemas de apertura y cierre de persianas, etc.”, enumera Carlos Bienefeld (Sysclima - Sistemas y Soluciones Climáticas).

De este modo, el futuro de los sistemas de calefacción está íntimamente ligado a los sistemas domóticos. En un futuro cercano, vamos a ver sistemas de calefacción unidos a otros conjuntos de sistemas instalados en una vivienda, local o negocio. Vivimos en una sociedad conectada y cada vez más digitalizada. “Esto hace que debido a las nuevas tecnologías que aparecen casi a diario en el mercado, el usuario demande de inmediato una información concreta al instante y quizás sea éste uno de los aspectos que más valore”, precisa Beatriz Márquez (Haverland - Marsan Industrial). Así pues, “la demanda de sistemas de calefacción conectados se ha incrementado en los últimos años, ya que ofrece posibilidades de control sobre los equipos que de otra manera no sería posible”, determina Javier Sanz (Elnur Gabarrón).

Por esta razón, en el mercado están apareciendo sistemas cada vez más complejos (internamente) y más sencillos (externamente) que aportan todo tipo de soluciones para los requerimientos de los clientes. “La tecnología de los sistemas de comunicación avanza a pasos de gigante y eso posibilita que se desarrollen soluciones cada vez más adaptadas a los sistemas de climatización”, especifica Eduardo Elejabeitia (Viessmann).

Así pues, con un buen termostato inteligente y la domótica, lo que se pretende es anticiparse a los hábitos dentro del hábitat, por ejemplo, si se programa la calefacción para encenderla media hora antes de llegar a casa estamos evitando que la calefacción esté todo el día encendida y genere contaminación innecesaria, “si todo esto se apoya de un buen aislamiento térmico y una gestión domótica de persianas, cuando haga más sol subiremos las persianas a distancia y esto provocará que la vivienda se caliente más”, define Pedro García (Salvador Escoda).

Además, cabe tener presente que el control domótico y los termostatos inteligentes aportan una mejor integración de los sistemas de climatización con el entorno habitacional logrando un gran ahorro y un elevado confort, todo ello atendiendo a otro factor importante en la época actual, la inmediatez. “Con las nuevas tecnologías podemos controlar el sistema de climatización como uno más dentro del conjunto de instalaciones de la vivienda para alcanzar y mantener un confort óptimo para los ocupantes de la misma, facilitando su utilización al usuario y mejorando el consumo energético”, determina Roberto Martín-Delgado (Orkli).

El sistema de control va desde los mandos individuales, ya sean inalámbricos o por pared, hasta centralitas o complejos sistemas de integración BMS para un SmartBuilding. “Dentro de las pasarelas de comunicación, los lenguajes más habituales son Bacnet, KNX, Lonworks o Modbus”, indica Susana Olivo (Lumelco - Mitsubishi Heavy Industries). En este sentido, David de la Merced (Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe), destaca que a día de hoy existen controles básicos y otros más avanzados que pueden conectarse y ofrecer servicios avanzados de forma local y remota. “Estos últimos son tendencia e irán ganando cuota de mercado rápidamente. Ello hará también que su coste se vaya reduciendo progresivamente”. “Ahora, desde una simple aplicación móvil, es posible controlar cada uno de los emisores térmicos instalados en una vivienda, en tiempo real desde cualquier lugar del mundo”, expone Beatriz Márquez.

En este punto, José Antonio del Olmo (Farho) destaca que los controles analógicos, son los más básicos y esencialmente permiten únicamente controlar la temperatura ambiente seleccionada desde el termostato incorporado en el propio radiador. “Los controles digitales individuales, ya permiten programación de diferentes temperaturas tanto por franjas horarias como por días de la semana, lo que permite automatizar el funcionamiento de nuestro sistema de calefacción sin necesidad de tener que intervenir. Además, incluyen sistemas pasivos destinados a la seguridad y el ahorro como el control de ventanas abiertas, el control de temperatura máxima, o el antihielo” añaden.

Por último, destaca que los sistemas domóticos, elevan al máximo la capacidad de interactuar con la instalación y permiten de modo muy sencillo a través de nuestro smartphone modificar y programar en cada momento desde cualquier sitio, por lo que siempre optimizaremos el consumo y el confort acorde a las necesidades y deseos en cada momento.

La utilización de estos elementos es de vital importancia, ya que de esta manera conseguimos saber cuánto estamos produciendo, cuánto nos cuesta y por ello mismo, si podemos optimizarla. “El control conectado permite al usuario ajustar el sistema a su conveniencia, esté donde esté. También le ofrece informaciones útiles sobre los equipos de calefacción. Todo ello le permite ahorrar dinero por los ahorros de energía, y también ganar en tranquilidad al automatizar el control del equipo”, expone David de la Merced.

En este sentido, cuantificar el ahorro de los sistemas es una realidad que ya está al alcance de todos los usuarios. “Muchos equipos de climatización o generación de ACS cuentan con contadores caloríficos, o se les puede añadir, y por medio de los propios controles poder visualizar este consumo energético. De esta manera, el usuario podrá optimizar su factura de electricidad controlando cuando le conviene encender o apagar el equipo dependiendo de la franja horaria en la que se encuentre”, aclara Susana Olivo.

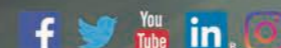
En definitiva, “lo importante es que el consumidor en función de cada caso escoja el que más se adecue a sus necesidades tanto por el coste de los equipos, como por sus hábitos de vida, pero sin duda los sistemas domóticos que permiten el control a distancia son ideales para aquellas personas que no tienen unos hábitos muy constantes, lo que les permitirá adecuarlo en cada momento a su planning, ideales también para segunda vivienda”, concretan desde Farho.



Tanta tecnología en tan poco espacio

Calderas Murales a Gas

La gama Cerapur de Junkers son calderas de condensación con tecnología avanzada y de alta calidad que, en combinación con nuestros controladores modulantes alcanzan la clase A+.



*solo aplica con algunos modelos.



Foto: Lumelco (Mitsubishi Heavy Industries)

las posibilidades de confort de los usuarios. Además, Miguel Fernández, Director de Calefacción Infrarrojos, destaca que, quizás debido en parte a dicha situación, "los clientes cada vez están más informados y son más exigentes con las prestaciones de los productos, evaluando diferentes criterios como nuevas tecnologías y sobre todo confort, más allá del precio a la hora de comprar".

Enfrentándose a la nueva normalidad

El cierre de 2019 fue positivo y hubo un crecimiento moderado del mercado. Las expectativas para 2020 eran muy optimistas, pero nadie podía imaginarse lo que nos esperaba. "El estado de alarma coincidió con unos meses que son clave para la campaña de aire acondicionado en la que muchos puntos de venta y tiendas se hallaban cerrados", indica Susana Olivo. Algo que Eduardo Elejabeitia, Responsable Producto Calderas murales y medianas de Viessmann, confirma que si el año estaba empezando mal, la crisis de la COVID-19 ha sido la puntilla, "el parón económico generado por la pandemia ha sido tremendo, se ha juntado las restricciones de movimiento con el miedo a recibir a nadie en las viviendas y el retraso en la toma de decisiones a la espera de acontecimientos, reformas y nuevas instalaciones se pararon en seco y aunque parece que actualmente se está relanzado la actividad, el parón ha sido tan grande que el reinicio de la actividad está siendo muy paulatino". A lo que José Ramón Ferrer añade que la crisis ha dañado

fuertemente la rehabilitación, "la prudencia hace que muchas personas no quieran correr el riesgo de 'convivir' con una obra. Además, la inseguridad financiera derivada de la crisis económica del coronavirus hace que las decisiones en este tipo de inversiones se hayan pospuesto. La gente se lo piensa dos veces antes de iniciar una reforma".

Una idea a la que se une Jaime Gil, Responsable Ventas/Director Técnico de Adisa Heating (división Calefacción de Hiplus Aire Acondicionado): "Con respecto al mercado de calefacción, y en particular en instalaciones centralizadas, en este año 2020 y al igual que ocurre en otros sectores distintos, está marcado por el efecto COVID-19, y su influencia tanto en los distintos segmentos (hoteles, restauración, centros deportivos, viviendas, industrias, etc.) como en el PIB nacional, por ejemplo: el turismo en España representa una contribución del 12,7% al PIB frente al 3,9% del promedio europeo". "Ha afectado de forma importante, el confinamiento de la sociedad ha paralizado las acciones del sector y de los profesionales y por otra parte, la dificultades económicas que estamos viviendo también afectan con un retraimiento de la demanda de nuestros productos", determina Jaime Palleja.

En definitiva, en España, el cese de la actividad empresarial limitándola a las actividades esenciales, "ha tenido un impacto notable en las ventas del canal tradicional principalmente, que vio sus tiendas y almacenes cerrados de un día para otro. No obstante, tras la reanudación de su actividad cabe destacar que la recuperación está siendo rápida", determina Óscar Álvarez.

En este punto, Jaime Gil destaca que hay que considerar unos factores que pueden incidir en las cifras moderadas de reconversiones en este año 2020, como puede ser la situación actual de la COVID-19 y la menor interacción entre comunidades de vecinos, así como los actuales precios del gasóleo. Algo a lo que se une Aurelio Lanchas confirmando que, sobre todo el segundo trimestre, ha sido muy complicado desde un punto de vista de negocio, con caídas importantes en ventas. "Debemos ver cómo evoluciona, aunque tenemos que ser optimistas y pensar que si nada nuevo ocurre, el mercado debería ir retomando los niveles del año pasado, algo que ya sería muy importante, aunque no será fácil".

Sin embargo, a partir de mayo, la demanda empezó a ser positiva y durante estos meses que llevamos de verano la climatología ha ayudado mucho. "También las ventas se han visto favorecidas por varios factores: el hecho de haber pasado tanto tiempo en



Foto: Midea



AQUASNAP® R-32

MÁS EFICIENTE, MÁS SOSTENIBLE

Enfriadoras y bombas de calor con compresor scroll de diseño optimizado para R-32. Lo que garantiza una mayor eficiencia de su instalación y una menor huella de CO₂. Aquasnap R-32 es parte de la estrategia de refrigerantes de Carrier a largo plazo.



Con compresor scroll optimizado



Más de un 15% de eficiencia energética



Hasta un 80% menos de emisiones de CO₂



-10% de carga de refrigerante

www.carrier.es



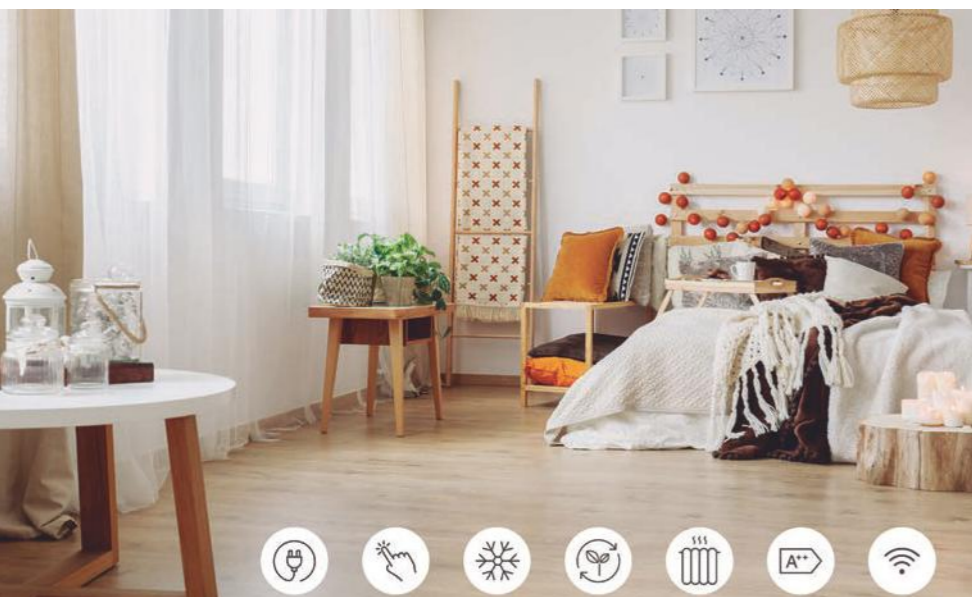


Foto: Mitsubishi Electric

La casa ha propiciado que muchas personas hayan pensado en realizar reformas para estar más agusto en casa y, entre otras cosas, la instalación del aire acondicionado ha sido un importante factor a tener en cuenta. Además, dadas las circunstancias, hay personas que, por diversos motivos, este año no han salido de vacaciones por lo que éste también ha sido algo decisivo, sobre todo por las fuertes temperaturas que hemos sufrido”, analizan desde Lumelco (Mitsubishi Heavy Industries). Afortunadamente, “parece que una vez hemos vuelto a la nueva normalidad, la actividad se ha retomado por la mayoría de los profesionales de nuestro sector, al menos por el momento las obras previstas a corto plazo o en curso, han continuado sin problema”, concreta Ana Moreno.

En este sentido, aunque se ha notado en los meses de abril y mayo una bajada en las compras y en las consultas desde el inicio de la cuarentena, “las personas se han dado cuenta que con el virus estarán más tiempo en su casa y quieren tenerlas acondicionadas con vista al invierno, teniendo un clima de confort mucho más agradable”, considera Miguel Fernández. En relación a este tema, desde Ceilhit aseguran que se han recibido muchísimas consultas, esta crisis ha despertado un interés y enfoque distinto en todos nosotros, también buscando sistemas más beneficiosos para la salud y más ecológicos. “A nivel constructivo y de rehabilitación la tendencia ya iba en este camino, pero ahora el usuario final también lo entiende como algo imprescindible y necesario”.

En este sentido, ha surgido después del confinamiento una demanda escondida que muy probablemente, “gracias a disponer de más tiempo para ‘navegar’ en internet, ha encontrado nuevas soluciones en calefacción que cuidan el diseño además de ser eficientes energéticamente”, considera Jorge Juan.

Por otro lado, el mercado de la rehabilitación sigue siendo un puntal en el confort térmico y aunque podamos sufrir un freno en las instalaciones de nueva construcción, la exigencia del nuevo CTE, aprobado en diciembre de 2019, empujará las ventas de equipos combinados de aerotermia con fotovoltaica y caldera de gas con solar térmica. “Esta revolución energética, favorecerá una mayor especialización en el sector, que ayudará a realizar más y mejores instalaciones. Por otro lado, existen muchos programas de incentivos para cambio de caldera convencional por caldera de condensación y considero que seguiremos con el repunte en el mercado de reposición. Solo en 2019, el mercado de calderas subió un 4,3%”, determina Pedro García.

Tipos y diseños

Según la zona climática podemos encontrar diferentes sistemas de calefacción, “sistemas basados en la

producción de calor mediante electricidad (más presentes en las zonas costeras del mediterráneo), los que usan combustibles fósiles (gas/gasóleo) (zona interior y Norte de la península) y los sistemas de calefacción basados en energías renovables (bombas de calor)”, enumera Eduardo Elejabeitia (Viessmann). La demanda depende de las necesidades y preferencias del usuario, así como del tipo de instalación a realizar. Por supuesto, “también influye si se trata de obra nueva o de reposición y las normativas vigentes en cuanto a eficiencia energética requerida”.

Actualmente, en opinión de Eduardo Elejabeitia, los sistemas que consumen combustibles fósiles (calderas a gas/gasóleo) son los más utilizados con un claro predominio de las que consumen gas natural, esto es debido a su menor coste frente a otras tecnologías, como la bomba de calor, y a la facilidad y experiencia técnica que hay. Los sistemas de calefacción eléctricos están muy implantados en las zonas costeras mediterráneas pero poco a poco la bomba de calor, dadas sus posibilidades de generar frío y calor, está ganando terreno frente a los sistemas puramente eléctricos. En este sentido, añade que “el mercado de la bomba de calor (EERR) está evolucionando rápidamente, ofreciendo mejores rendimientos a diferentes temperaturas y esto está haciendo que su introducción en todo el territorio cada vez sea mayor, sobre todo en obra nueva y reformas de viviendas,

Foto: Instituto del Cobre



Bombas de calor aire-agua compactas

NOVEDAD

Lo que ahorran tus clientes, lo gana el planeta



Adelántate al futuro con la nueva aroTHERM plus

La bomba de calor más innovadora del mercado con exclusiva tecnología Vaillant de refrigerante natural:

- Máxima eficiencia energética Clase A+++.
- SCOP hasta 6,48 (Clima Cálido s/EN14825)
- Es la más silenciosa del mercado: 28 dB(A) a 3 metros.
- Logra temperaturas de hasta 75°C sin resistencia o apoyo eléctrico.
- Máxima eficiencia (Clase A+) y confort en ACS, 50% mayor volumen diario y duchas extra.

Ideal para obra nueva y rehabilitación, cumple con la normativa CTE y NZEB.

La solución perfecta con energía fotovoltaica.

¿Para qué esperar al futuro si ya podemos disfrutarlo?

Descúbrela en vaillant.es/arothermplus



225 veces más sostenible



Confort para mi hogar

y más en unifamiliares, con cierto poder adquisitivo”, añade.

Mientras tanto, Carlos Bienefeld, Director Gerente de Sysclima - Sistemas y Soluciones Climáticas, indica que, por motivos de confort, higiene, eficiencia energética y disponibilidad de espacio, la calefacción por suelo radiante es uno de los sistemas que más crecimiento está mostrando en la última década.

No obstante, a pesar de que los diseños y tipos de calefacción clásicos son ampliamente conocidos, estamos viviendo una transición energética que está ya teniendo grandes implicaciones. En relación a ello, “según el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) tiene como objetivo que el 42% de uso final de energía sea renovable y con las tecnologías actuales, la gran demanda se está decantando a soluciones de calefacción y refrigeración por aerotermia con apoyo de solar térmica y solar fotovoltaica”, define Pedro García (Salvador Escoda). Actualmente, “en el mercado existen cuatro sistemas de aerotermia principales: el que sería aire-agua; el compacto monobloc; el sistema split; y el cuarto es el all-in-one, sistema partido en el que el modo depósito y el hidráulico están separados en un mismo módulo”, enumeran desde Eurofred.

En definitiva, “en el mercado podemos encontrar equipos para todo tipo de combustible, pero hay que tener en cuenta que instalar los equipos de las más altas eficiencias posible es lo que conllevará a un mayor ahorro energético, y por ello económico



Foto: Tesy

e irá en línea con las directrices europeas marcadas en este ámbito”, determina Susana Olivo (Lumelco - Mitsubishi Heavy Industries).

CALDERAS

La caldera es un elemento central en los sistemas de calefacción por agua, como radiadores y suelo radiante. La elección del tipo de caldera es una cuestión del espacio, presupuesto y combustibles que se disponga. “Las normativas europeas ya no permiten productos que tengan eficiencias muy bajas, por lo que lo más adecuado para un usuario sería dejarse aconsejar por un profesional del sector para que el equipo cubra

de la mejor manera sus necesidades”, define Jaime Palleja (Baxi).

Entre las distintas tipologías podemos observar las siguientes clasificación:

Tipo de Combustible:

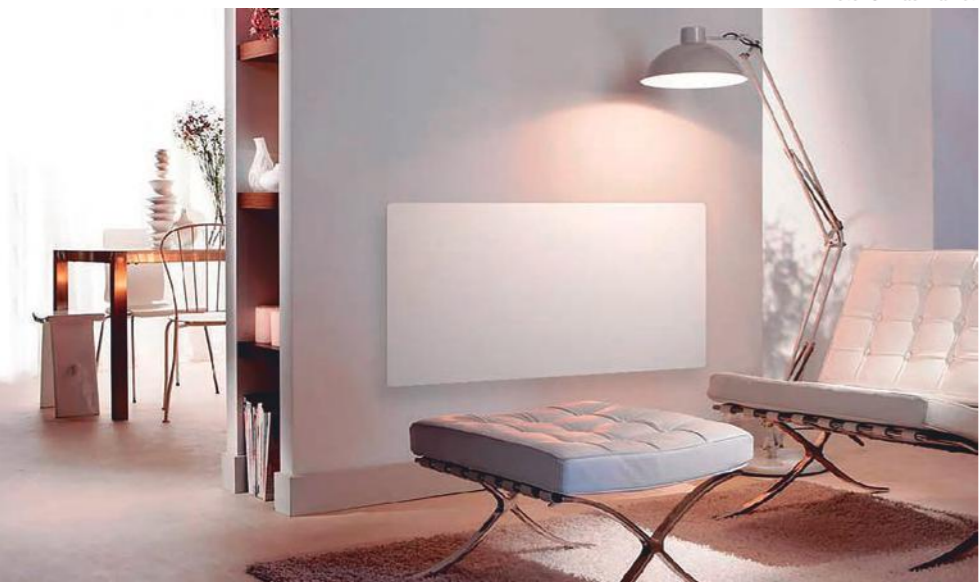
Calderas de gas: “las calderas de gas ya son todas con tecnología de condensación y su principal evolución actual reside en incorporar mayor conectividad con la interfaz humana. La principal ventaja de estas tecnologías es que, independientemente de la climatología, tienen una entrega de potencia instantánea y rápidamente llegan al punto de consigna”, describe Pedro García (Salvador Escoda). Dentro de éstas se subdividen en dos tipologías:

- Gas natural: se lleva a cabo por medio de un sistema canalizado. Necesita pasar los pertinentes controles y una correcta ventilación, además, es recomendable llevar a cabo una revisión una vez al año.

- Gas butano: también conocido como gas propano, se trata de gas butano canalizado. Las calderas de gas propano suelen usarse en aquellas zonas donde no se necesita mucha calefacción o incluso en segundas residencias.

- Calderas de gasoil o gasóleo: son las calderas aptas para las viviendas a las que no llega la red de gas canalizado. Como no se trata de un combustible canalizado, necesita almacenarlo en su propio depósito, por este motivo, este tipo de calderas requieren de un mayor espacio para su instalación. Son

Foto: Climas Market



“

ACS Instantánea Montaje Plug & Play Todo el control en tu móvil

”

TRÉBÉDE

DESATA LA POTENCIA DE LA AEROTERMIA



Foto: Elnur Gabarrón

calderas que calientan muy rápido y de fácil mantenimiento, aunque son las que más gases emiten. “En el caso de las calderas de gasoil, han sido tradicionalmente muy populares en viviendas unifamiliares, donde no llegaba la red de gas, con muy buen desarrollo y fiabilidad. Su desarrollo ha ido ligado al constante cambio en los precios del combustible gasóleo C, pero han seguido evolucionado tecnológicamente, incorporando tecnología de condensación y nuevos intercambiadores de materiales en base aluminio-silicio”, especifica Pedro García. Su principal inconveniente, añade, es la necesidad de un depósito de gasóleo que ocupa mucho espacio y sus recargas. Por otro lado, utiliza un combustible fósil y la tendencia de mercado y gobiernos, es incentivar la sustitución o al menos su

Foto: Salvador Escoda



hibridación, con sistemas basados en energías renovables. En función del uso para el que sean instaladas podemos encontrar:

Calderas de gasoil por acumulación: son las que conservan siempre el agua caliente. Son adecuadas para aquellas residencias en las que queremos disponer de agua caliente rápidamente.

Calderas de gasoil instantáneas: calientan el agua a medida que se necesita. Conllevan un menor gasto, ya que solo consumen combustible en el momento preciso que se quiere calentar el agua o poner la calefacción

Eléctricas: existen calderas mixtas que aportan agua caliente y calefacción o calderas solo calefacción. “Estas últimas son más indicadas para viviendas que cuentan con otro sistema para la generación de ACS como por ejemplo un termo. También son utilizadas como apoyo a un sistema primario, por ejemplo, para momentos en los cuales sea necesario elevar la temperatura para realizar la función antilegionella en un interacumulador de un sistema de aerotermia”, detalla Javier Sanz (Elnur Gabarrón). Este tipo no emiten gases ni contaminación en su funcionamiento. No utilizan combustibles como el gas o el gasóleo para funcionar, por lo que no existirá ningún tipo de riesgo de fugas o explosiones, pudiéndose instalarse en cuartos sin ventilación.

Según su tipología:

Atmosféricas: son aquellas que usan el aire del habitáculo donde se encuentran para la combustión. Su instalación está prohibida desde el 1 de enero de 2010, ya que la normativa vigente determina que solo pueden instalarse calderas estancas y que expulsan un bajo nivel de sustancias contaminantes.

Estanca: se llaman así porque la combustión tiene lugar en una cámara estanca. En estos casos la salida de humos, para expulsar los gases, se realiza mediante el tiro instalado en

un conducto para tal fin. Desde septiembre de 2015 está vigente la normativa ErP (Energy related Products) que regula los requisitos que deben tener las calderas. Desde esa fecha están prohibidas las calderas convencionales y calderas no eficientes. Atendiendo a su tecnología y nivel de eficiencia, y de modo genérico, podemos distinguir entre calderas de baja temperatura y calderas de condensación. Esta categoría se subdivide de la siguiente manera:

Calderas convencionales: son calderas ya en desuso. Tienen unas altas emisiones de gases, por lo que la normativa europea ErP las ha prohibido por no ser eficientes. Desde las Administraciones Públicas se insta a retirarlas y cambiarlas por los otros dos tipos siguientes.

Calderas de Bajo NOx: son aquellas que emiten bajas emisiones de óxidos de nitrógeno, las permitidas y, por tanto, disminuyen el impacto ambiental de los gases emitidos.

Calderas de Condensación: este tipo son las que mayor eficiencia ofrecen y ahorran entre un 20% y un 30% en combustible respecto a los demás tipos. Esto se debe a que su sistema de funcionamiento permite que un 11% del calor de condensación sea reutilizado. Se tratan de las más eficientes, ya que tienen un 15% más de rendimiento (llegando al 105%) que las calderas estándar. Esto se debe a que aprovechan la energía del vapor de agua que va mezclado en los gases de la combustión. Por otra parte, estas calderas contaminan muy poco, y resultan una opción muy interesante en instalaciones de baja temperatura. En este punto, desde Viessman destacan que en la actualidad el mercado de calderas está copado prácticamente por las calderas de condensación, a nivel doméstico se pueden encontrar calderas de bajo NOx pero son un porcentaje muy reducido, “la condensación aporta un rendimiento y ahorro energético muy elevado y las de bajo NOx aportan la facilidad de instalación en el caso de reformas al no necesitar un punto de evacuación de condensados, pero en la actualidad existen soluciones para las calderas de condensación que permiten su instalación en casi cualquier lugar y sus rendimientos son más altos que las calderas de bajo NOx”. Algo que reitera Arnau Paris (Genebre); “la mejor opción son las calderas de condensación por el elevado rendimiento que tienen, además de ser más eficientes y tener una mejor valoración en cuanto a la eficiencia energética”.

Ferrolli

AEROTERMIA

La solución más limpia y eficiente para disfrutar del máximo confort

Sistemas de calefacción
Refrigeración
Agua Caliente Sanitaria



Síguenos en



www.ferrolli.com



Foto: Ferrolli

Según su colocación:

Calderas de pie: el depósito se apoya en el suelo por lo que ocupan más espacio.

Calderas murales: son las de gas natural y las de gas propano (o butano). La caldera va sujeta a la pared. Son las habituales en los pisos.

El más eficiente

La sociedad cada vez está más concienciada de la importancia del cuidado del medioambiente, y todo ello también es impulsado por el cambio y la tendencia de las normativas actuales a cumplir requisitos más estrictos en este ámbito y favorecer el uso de las energías renovables. “La directiva Europea prescribe que las calderas han de superar una eficiencia energética determinada, así como que han de tener menos emisión de contaminantes que unos valores prescritos. Estos rendimientos implican que éstas puedan condensar al trabajar a temperaturas bajas, y así aprovechar en la instalación la energía cedida por los condensados al condensar en la caldera en la parte de humos”, precisa Jaime Gil (Adisa Heating).

En el caso de calderas de combustibles fósiles, “la mejor opción siempre son las de condensación, por otra parte también hay que contar con los equipos que emplean electricidad, en este caso las bombas de calor de aerotermia son los mejores equipos, y en cuanto al origen de la energía eléctrica,

que sea de origen renovable, mejor”, considera Jaime Pallejá (Baxi).

Mientras tanto, David de la Merced (Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe) indica que por emisiones de CO₂ y consumo de energía primaria, el primer lugar lo ocupan las calderas alimentadas por biomasa, en las que las emisiones de CO₂ están compensadas con las que absorbe el combustible durante su ciclo vital, quedando únicamente pendiente el procesado de las cenizas. “Después tendríamos las calderas alimentadas por combustibles fósiles, básicamente gas natural, gas licuado de petróleo y gasóleo, en las que se producen emisiones de CO₂ y otros contaminantes. De éstas, destacaríamos las calderas a gas de condensación como las menos perjudiciales para el medioambiente”.

A lo que, desde Viessmann añaden que, en las calderas de condensación, el rendimiento siempre será superior frente a otros tipos de calderas (con combustibles fósiles) ya que al aprovechar el calor latente de la combustión (y generar condensación) se aumenta el rendimiento. Además, “las calderas de condensación han evolucionado considerablemente en los últimos años y el nivel de emisiones que generan se ha ido reduciendo cada vez más, ya sea por normativas como por avances en la

propia tecnología de la condensación”. “Las calderas de condensación a gas permiten ahorrar hasta un 30% y reducen las emisiones contaminantes de CO₂”, completa Pedro García (Salvador Escoda).

Por otro lado, las calderas eléctricas al no realizar ninguna combustión en su funcionamiento el mayor o menor grado de contaminación vendrá marcado por la fuente con la que se haya generado la electricidad que utiliza, el producto en sí emite cero emisiones en su funcionamiento. “La clave de esta caldera para resultar lo más respetuosa con el medioambiente está en ajustar el consumo mediante la modulación. Las calderas eléctricas modulantes ajustan la potencia en función de las necesidades de la vivienda. Una vez alcanzada la temperatura de confort en la vivienda, la caldera funcionará con las potencias mínimas posibles para mantener la temperatura reduciendo así el consumo”, define Javier Sanz (Elnur Gabarrón).

Asimismo, la aerotermia es una de las tipologías de producto que más están creciendo año tras año, y ya no solo para uso de calefacción, sino que incluso se están usando cada día más para producción únicamente de agua caliente sanitaria. Y, por último, los sistemas de energía solar térmica siguen siendo una tecnología muy usada y de la que ya estamos acostumbrados a verlos en nuestras azoteas.

Energías renovables

Actualmente hay una coexistencia entre ambas tecnologías, lo que podríamos

Foto: Focus



Nuevo sistema de aerotermia partida
Genia Air Split
La climatización eficiente, sostenible
y respetuosa con el medio ambiente



La Re_volución del confort ha llegado



Máxima eficiencia

Etiquetado energético hasta A+++.
COP hasta 5.0 (+7°C/35°C)



Instalación en un día

Cubierta anticorrosión de serie:
válida en costa y montaña



Muy silenciosa

Menos de 25 dB (a 5 metros).
Los valores más bajos del mercado



Foto: Lumelco (Mitsubishi Heavy Industries)

denominar una hibridación, para suplir entre ambas las necesidades térmicas de las instalaciones. En este sentido, "las energías renovables es un campo que puede aportar grandes soluciones y más desde los cambios normativos que se han producido el último año, el aporte que pueden dar es cada vez más rentable, aunque aún su coste inicial sea elevado frente a otras tecnologías, las amortizaciones de la inversión se han reducido considerablemente pasando a ser soluciones muy rentables en pocos años", describe Eduardo Elejabeitia.

Así pues, de acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de la Edificación, "cuando se emplea una caldera a gas o gasóleo para la preparación del agua caliente sanitaria, en la mayoría de los casos se ha de contar con una aportación mínima a dicha preparación procedente de energías renovables, como puede ser la solar térmica. El Código Técnico da paso a la posibilidad de proponer una instalación alternativa, que puede estar basada en fuentes de energía 100% renovables", detalla David de la Merced. Algo que corrobora Pedro García, "el nuevo Código Técnico de diciembre de 2019 influirá en que las licitaciones de vivienda nueva tendrán una mayor aportación de equipos generadores con energías renovables. En este sentido, la hibridación de las calderas de gas y gasoil, con solar térmica y fotovoltaica será la clave dominante".

Para ello es preciso, "un buen diseño conjunto de la instalación y también un control adecuado de toda la instalación. Asimismo, la tendencia normativa es a dar mayor peso a las renovables, así como a

ampliar el concepto de 'renovables', determina Jaime Gil.

En relación a esto, Javier Sanz observa un repunte de la venta de calderas eléctricas y aerotermias apoyadas con placas solares, "es una solución cada vez más recurrente, sobre todo en viviendas unifamiliares, ya que disponen de superficie en el tejado que posibilita la instalación de autoconsumo con placas fotovoltaicas". Además de aerotermias y calderas, otra solución muy eficiente en instalaciones de autoconsumo es la calefacción por acumuladores de calor. Actualmente, "uno de los principales problemas de las placas solares es almacenar la energía. Estos equipos de calefacción permiten acumular la energía en forma de calor y consiguen ir cediéndolo durante el resto del día", añaden desde Elnur Gabarrón.

En resumen, actualmente hay una coexistencia entre ambas tecnologías, lo que podríamos denominar una hibridación, para suplir entre ambas, las necesidades térmicas de las instalaciones. Para ello es preciso un buen diseño conjunto de la instalación y también un control adecuado de toda la instalación.

RADIADORES

La calefacción mediante radiadores de agua es el sistema más empleado en nuestro país. La popularidad de

su uso se explica por las ventajas que ofrece respecto a otras soluciones.

Sistema conocido: "su mayor ventaja es que los usuarios conocen muy bien su funcionamiento y es un sistema muy extendido, y todavía es algo más económico en su compra que otros sistemas", considera Roberto Martín-Delgado, Técnico de Prescripción de Orkli.

Control del calor: el radiador puede aportar calor allí donde es necesario, en otros sistemas como el suelo radiante, en opinión de José Ramón Ferrer (Zehnder Group Ibérica), el calor se distribuye por toda la superficie y la mayoría de las veces no es necesario. Por ejemplo, "en una habitación con pared al exterior, el calor se perderá por esta zona por lo que cuando existe este tipo de pérdida la compensación de calor tiene más sentido que se realice a través de un radiador, distribuir el calor por todo el suelo no tiene tanto sentido". A lo que añade que el radiador representa la mejor relación entre convección y radiación; el suelo radiante es un buen sistema porque está basado en la radiación, pero le falta capacidad de distribución global. "Los sistemas que solamente son de convección, como la calefacción por aire, tienen muchos problemas de confort: el aire reseca las mucosas y la piel, el ruido, movimiento de polvo y contaminantes, etc", opina.

Mínimo mantenimiento: tal y como describe Pedro García (Salvador Escoda), requieren

Foto: Sysclima - Sistemas y Soluciones Climáticas



Sistemas de calefacción radiante por manta o folio eléctricos integrados en el suelo, invisibles y paneles radiantes de bajo consumo inmejorable estética, confort óptimo, económico y sostenible.

Nuestros productos 100% compatible con las nuevas necesidades derivadas de la transición energética y energía sostenible. Sin humos ni mantenimientos con gran durabilidad, de fácil instalación y costes de inversión e instalación bajos.

Sistema energéticamente eficiente transmisión directa del calor, mediante radiación, distribuyendo de forma óptima la temperatura. La regulación independiente por estancia combinada con la instalación directa de los suelos, ofrece una alta reactividad, con un tiempo de **trabajo y consumo menor** que otros sistemas de calefacción.

La **baja demanda de calefacción** en los edificios de consumo casi nulo, ya no justifica la inversión de sistemas centralizados como calderas y bombas de calor, con una gran inversión inicial y costes posteriores de mantenimiento.

Las aportaciones de calor necesarias en las nuevas construcciones son más reducidas y requieren sistemas capaces de **proporcionar un cálido confort**, de manera rápida en el lugar y momento adecuado aportando reactividad y flexibilidad.



El futuro es eléctrico – Calefacción inteligente CEILHIT



Foto: Viessmann

de un mínimo mantenimiento anual, es importante purgarlos para evitar que los conductos se llenen de aire y comprobar que las llaves de paso no estén parcialmente cerradas. Además, debemos tener en cuenta también que los radiadores no deben estar tapados con ningún mueble.

Sencillez y versatilidad: los radiadores de agua se combinan con todo tipo de calderas y, por tanto, son la solución más sencilla. Igualmente destaca su fácil adaptación a los distintos tipos de instalación, debido a los diferentes materiales en los que se pueden construir -aluminio, chapa de acero o hierro fundido-, por la gran disponibilidad de medidas existentes y por las numerosas estéticas diferentes. Y también es reseñable su facilidad para trabajar con las nuevas calderas de condensación que se están imponiendo en el mercado.

Por otro lado, entre sus principales desventajas está la obligación de suministrar el agua a mayor temperatura, "lo que perjudica la eficiencia del sistema; no son aptos para refrigeración en verano; y ocupan espacio en planta, limitando la colocación de muebles. También, la distribución de temperaturas se aleja de la ideal y tiende a fluctuar si los espacios están sometidos a fuertes pérdidas de calor. Los radiadores permiten calentar desde parado una estancia más rápidamente que un suelo radiante, pero más despacio que una instalación con fancoils", precisa David de la Merced (Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe).

Optimización de la instalación

Una adecuada instalación de los radiadores de agua es fundamental para garantizar el mejor rendimiento del conjunto del sistema. Para ello, conviene seguir una serie de recomendaciones:

Cálculo adecuado: uno de los principales problemas que hay en la instalación es el cálculo erróneo de la demanda. La mejora en la calidad térmica de la envolvente, así como de los cerramientos, la cristalería, etc., ha provocado que la demanda real bajara de 80-100 W/m² a 40-50 W/m² de media. A pesar de estos cambios, "generalmente el instalador sigue calculando con parámetros antiguos, es decir unos 120 W/m², basándose en su experiencia, pero sin tener en cuenta los factores que hemos mencionado. Estos errores de cálculo dan como resultado una pésima eficiencia e instalaciones con radiadores demasiado grandes. Se deberían realizar los cálculos en base a las necesidades técnicas actuales. La experiencia es buena, pero por sí sola no es suficiente porque está basada en unos valores que ya no existen", define José Ramón Ferrer. Por otro lado, David de la Merced indica que, en el diseño de los radiadores, la temperatura del agua suministrada está en relación inversa con el tamaño de los mismos

y el número de elementos necesarios para calefactar adecuadamente cada estancia. "Una menor temperatura de impulsión del agua a los radiadores permitirá una mayor eficiencia en el generador de calor, pero obligará a radiadores más grandes y, por tanto, a un mayor coste de los mismos".

Emplazamiento correcto: es muy importante la ubicación correcta de los radiadores. En este sentido, hay que colocarlos a una altura desde el suelo de unos 10 centímetros; y evitar situar obstáculos tanto en la parte superior como en el frontal del radiador, ya que podemos llegar a tener pérdidas de hasta un 10% de la potencia emitida. "También la ubicación de los radiadores debajo de las ventanas evita la condensación en las mismas, siempre y cuando la pared esté bien aislada", añade Pedro García.

Elección del equipo: hay que elegir el radiador que mejor se adecúe a las necesidades del proyecto. "Todo dependerá del tipo de vivienda, características de construcción y la ubicación, un mismo sistema de clima va a trabajar de manera muy distinta dependiendo de en qué zona se instale", concreta Arnau Paris. En este tema, "la primera pauta es que el emisor cubra las potencias necesarias de cada estancia, a partir de esta premisa entran aspectos de calidad, económicos y estéticos", especifica Roberto Martín-Delgado. Por otro lado,

Foto: Daikin



BAXI
contigo

PROMOCIONES PARA ENTRAR EN CALOR.

Has trabajado muy duro para seguir adelante a pesar de todo y en BAXI, líder en calderas de Calefacción, queremos darte las gracias y demostrarte que seguimos contigo.

#BAXIcontigo



Y LO VAMOS A HACER PREMIANDO TU TRABAJO Y TU FIDELIDAD:

Club
BAXI
FIDELITY



CALDERAS MURALES

PLATINUM PLUS
75 €

PLATINUM COMPACT ECO / ALUX
75 €

NEODENS PLUS ECO
35 €

VICTORIA CONDENS
20 €



CALDERAS GASÓLEO

ARGENTA
75 €

GAYINA Y LIDIA
50 €



Promoción válida del 1 de septiembre al 31 de diciembre de 2020.

Se admitirán facturas hasta el 31 de enero de 2021. Quedan excluidas operaciones especiales. Esta promoción está exclusivamente dirigida a profesionales instaladores y para calderas compradas en distribuidores oficiales BAXI. Todo lo que tienes que hacer para aprovecharla es subir las facturas de compra de productos BAXI al Club y una vez validada la factura se le asignará la recompensa correspondiente a través de la Tarjeta Visa del Club Baxi Fidelity.
www.baxifidelity.es

BAXI
LA NUEVA CLIMATIZACIÓN



Foto: Elnur Gabarrón

José Ramón Ferrer especifica que en nueva construcción se tiende a realizar más cálculos, pero no tanto en rehabilitación que, como comentábamos anteriormente, el cálculo se hace en base a la experiencia del instalador. “Lo más recomendable es utilizar radiadores homologados con la normativa europea EN442 que, al ser compatibles en baja temperatura y estándar, permiten trabajar perfectamente tanto a baja temperatura como en alta”.

Regulación: la utilización de válvulas termostáticas permite mantener de modo continuado una sensación ambiental confortable. Se están utilizando, sobre todo, “cabezas termostáticas en dormitorios, si es posible digitales programables, cronotermostato en salón con temperatura más bajas por la noche y ausencias de la vivienda”, describen desde Orkli.

Novedades

Existen muchas novedades en términos de diseño, cada vez se apuesta más por la estética de calidad, la funcionalidad y atemporalidad, huyendo de modas pasajeras. “Aunque no es novedad pero sí algo desconocida por el público general, se destaca la capacidad de reacción a baja temperatura de los radiadores que cumplen la norma EN442”, indican desde Zehnder Group Ibérica. En este punto, desde Salvador Escoda corroboran que donde hay más desarrollo es en los radiadores de baja temperatura, dado que son más eficientes hoy y su funcionamiento va asociado a sistemas de generación de calor más modernos como la bomba de

calor, las calderas de condensación o los equipos de energía solar térmica permiten un importante ahorro energético.

EMISORES ELÉCTRICOS Y ACUMULADORES

Estos equipos son una alternativa interesante a los tradicionales sistemas hidráulicos. Por lo general, este tipo de equipos se instalan en segundas residencias; o bien en primeras residencias de clima benigno. Lo más importante es la frecuencia de uso, para saber si es mejor instalar un radiador eléctrico u otro tipo de equipos.



Foto: Tesy

Se tratan de equipos de calefacción que van fijados a la pared y que funcionan conectándose a la red eléctrica. “Se basan en el principio de la inercia térmica y son capaces de conservar el calor durante mucho más tiempo que los demás sistemas de calefacción eléctrica convencionales, suponiendo cerca de un 30% de ahorro en el consumo energético”, describe Beatriz Márquez (Haverland - Marsan Industrial).

El sistema de calefacción de emisores eléctricos, está basado en radiadores eléctricos individuales, que constan de sus propios elementos de regulación electrónica, “lo cual permite un control individualizado y total sobre la instalación, contribuyendo mucho más que la inmensa mayoría de los demás sistemas a una optimización del consumo, y una mayor sostenibilidad del medioambiente, y que tanta falta nos hace, pues se alimenta de electricidad, en lugar de las típicas calderas de gas, gasóleo, pellets, carbón, etc., tan contaminantes”, define Jose Antonio del Olmo, Director de Farho.

Los acumuladores “son un sistema de calefacción provisto de unas resistencias de alta calidad que durante la noche (tarifa valle) calientan unos bloques cerámicos (ladrillos refractarios) para poder almacenar el calor en este periodo de carga y emitirlo en el periodo de descarga (tarifa punta)”, describe José Daniel Cuesta, Director General de Electromecánicos Viveiro. A esto, Javier Sanz (Elnur Gabarrón) añade que los acumuladores de calor son equipos diseñados para almacenar calor generado en



Nueva generación de calderas de calefacción

Caldera inteligente con Interfaz Wifi integrada
Vitodens 200-W: El futuro ya está aquí

¡Convencidos de nuestra eficiencia!

- Interfaz wifi integrada para mayor confort digital
- Hasta un 40% menos de emisiones de gases gracias al nuevo quemador MatriX Plus
- Rango de modulación 1:17
- Prácticamente sin pérdidas, con una eficiencia del 98% (PCS) que difícilmente puede ser superada
- Manejo cómodo gracias a la pantalla desplazable hacia arriba, única en el mercado
- 10 años de garantía en el intercambiador de calor Inox-Radial y 5 años de garantía al conectar el equipo a la aplicación gratuita ViCare App



Descubra más en viessmann.es.

Viessmann S.L. | Sierra Nevada, 13, 28320 Pinto (Madrid) | Tel. 902 399 299

VIESSMANN

periodos en los cuales la electricidad es más económica. “Se componen principalmente de resistencias que generan calor, un núcleo de acumulación formados por ladrillos refractarios que retienen el calor, así como diferentes tipos de potentes aislamientos que impiden que éste se escape, y finalmente módulos electrónicos para la gestión del equipo que permiten el control de este sistema de calefacción incluso vía wifi”. “Es importante recordar que siempre, sin excepción, el emisor eléctrico consume exactamente la potencia que da: lo que indica la resistencia”, determina José Ramón Ferrer (Zehnder Group Ibérica).

En lo referente a los emisores, estos son un tipo de calefacción que mediante unas resistencias generan calor. “Tienen una instalación muy sencilla, basta con conectarlos a la corriente y ya estarían listos para utilizar”, indica José Daniel Cuesta. En este sentido, Javier Sanz indica que los emisores térmicos están fabricados con resistencias que generan calor, un cuerpo formado por elementos normalmente de aluminio y gobernados por una electrónica que proporciona capacidad de control sobre el equipo como programaciones, gestión vía wifi, temperaturas, etc. “Existen varios tipos de emisores térmicos en el mercado, según su elemento calefactor. Su principal característica es que el cuerpo que conserva el calor está realizado en aluminio y, según su medio calefactor, existen emisores térmicos

Foto: Zehnder Group Ibérica



Foto: Focus

sin fluido, con fluido y cerámicos”, describe Beatriz Márquez.

Dependiendo del tipo de emisor, están formados por diferentes elementos:

Secos: “fabricados por un cuerpo de aluminio/acero, con resistencias en aluminio extruido de gran superficie de disipación, esto hace que el equipo tenga un rendimiento óptimo y sean rápidos en su calentamiento”, describen desde Electromecánicos Viveiro. A esto, desde Haverland - Marsan Industrial, añaden que los emisores térmicos sin fluido incorporan en su interior una resistencia y tienen la ventaja de que se calientan muy rápido pero también tienen la desventaja de que el calor se mantiene lineal menos tiempo que los de fluido o los cerámicos. “Son ideales para segundas viviendas o como apoyo de una calefacción ya existente en la vivienda”.

Fluidos: “están contruidos por un cuerpo de aluminio inyectado que posee en su interior un fluido térmico caloportador de alta inercia térmica que permite seguir emitiendo calor sin consumir energía una vez desconectados, aunque tardan más tiempo en comenzar a desprender calor que los emisores de tecnología seca”, especifica José Daniel Cuesta. “Los emisores térmicos de fluido se caracterizan porque el elemento que

conserva el calor en su interior es un fluido térmico. Este tipo de emisores consiguen que el calor se conserve mucho mejor. Son ideales para usos hasta 8 horas en continuo”, concreta Beatriz Márquez.

Cerámicos: “fabricados con un cuerpo de aluminio inyectado y una resistencia en su interior de piedra volcánica ecológica. Aunque tardan más tiempo en alcanzar su temperatura máxima son los emisores con mayor inercia, generando calor durante más tiempo sin consumir energía aún después de haber sido desconectados”, concreta José Daniel Cuesta. Mientras, Beatriz Márquez expone que los emisores térmicos cerámicos son los emisores más eficientes que podemos encontrar en el mercado.

¿Dónde se instalan?

Los sistemas de calefacción mediante emisores térmicos eléctricos pueden ser instalados en cualquier vivienda, aunque, tal y como indica la Directora de Marketing de Haverland-Marsan Industrial, lo más habitual es instalarlos donde no hay presencia de ningún tipo de calefacción si es obra nueva, viviendas con un sistema de calefacción obsoleto, ampliaciones de vivienda y en segundas residencias. En este sentido, Óscar Álvarez (Tesy) destaca que son equipos ideales para ser instalados en cualquier vivienda con un correcto dimensionamiento de la instalación, aunque es habitual su adquisición para segundas residencias o en zonas con un clima no muy frío. “También es muy habitual su uso como apoyo a un sistema de calefacción ya existente”.

Así pues, el Director General de Zehnder Group Ibérica concreta que suelen instalarse en segundas residencias o en baños, donde el elemento más utilizado es el toallero eléctrico. “Si instalamos suelo radiante en una vivienda hay que tener en cuenta que en el baño nos encontraremos con un problema: el espacio. El baño no dispone de la superficie necesaria ya que hay que dejar espacio para la bañera/ducha, el WC, el lavabo, bidé, etc. Además, la temperatura en el baño debe ser de unos 4 grados superior al resto de la vivienda, porque estamos desnudos, nos mojamos... Como el suelo radiante no tiene suficiente potencia, la mejor forma de compensarlo es con un toallero eléctrico. Además, se trata de una solución eficiente a un coste bajo: utilizar dos horas al día un radiador eléctrico de baño tiene un coste aproximado de 6€ mensuales”, ejemplifica.

Por otro lado, cabe reseñar que cada vez son más los usuarios que están instalando acumuladores de calor en viviendas unifamiliares con sistema de placas solares fotovoltaicas. “Es la combinación perfecta. El problema de las instalaciones

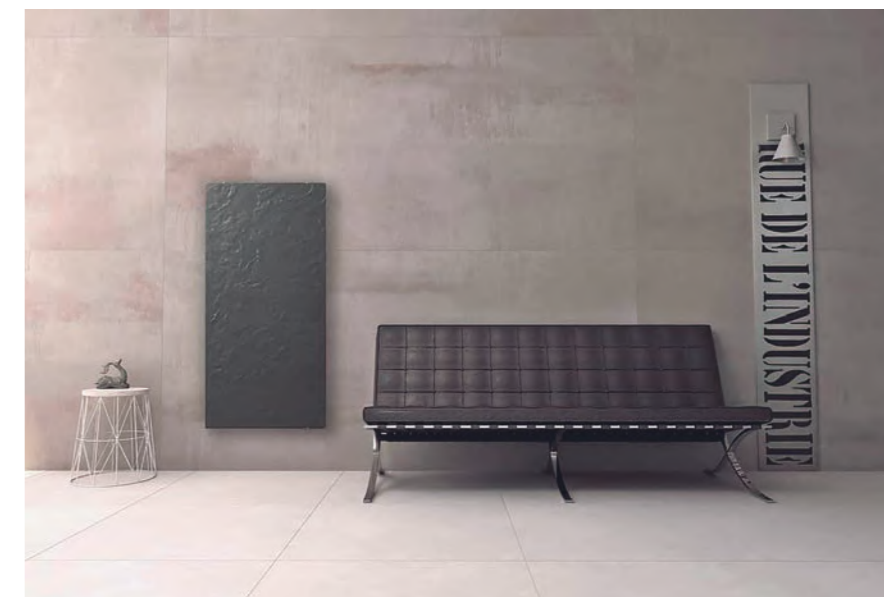


Foto: Climas Market

de autoconsumo está en el almacenamiento de la energía. Por un lado, las baterías son costosas y en las horas de mayor producción eléctrica (horas centrales del día) habitualmente los ocupantes se

encuentran fuera de la vivienda”, considera el Ejecutivo de Ventas de Elnur Gabarrón.

Con respecto a su instalación, Beatriz Márquez concreta que el mejor lugar para colocar un emisor térmico es bajo las ventanas, ya que el

■ Radiadores de diseño ■ Ventilación interior confortable ■ Sistemas de climatización radiante ■ Soluciones de aire limpio

Siempre el mejor clima para
RESPIRAR SALUD

Los **filtros de aire originales Zehnder** para los sistemas de ventilación interior con recuperación de calor respetan los más altos estándares de salud, son más silenciosos, más duraderos, más eficientes. Con ellos, la **unidad de tratamiento de aire ComfoAir Q** consume menos energía. Y crea ambientes más saludables.

Los filtros de aire originales para Zehnder ComfoAir Q filtran:

- Hasta un 100%**
Arena, pelusa, semillas, pelo fino, polvo agrícola, etc.
- Hasta un 90%**
Polen, polvo, y esporas de moho, etc.
- Hasta un 80%**
Bacterias, hongos, polen, polvo de tóner, etc.
- Hasta un 75%**
Virus, bacterias, nanopartículas, hollín, sal marina, neblina de aceite, etc.

Si desea más información acerca de la nueva normativa de filtraje ISO16890 y de los Filtros originales Zehnder, escanee el siguiente código QR.

info@zehnder.es
T +34 900 700 110 - www.zehnder.es

zehnder
always the best climate

emisor térmico calienta el aire de su alrededor, este asciende al calentarse y se mezcla con el aire frío que entra por la ventana. “Esta diferencia de temperaturas contribuye a que el aire caliente se redistribuya uniformemente por toda la habitación. Esto hace que se obtenga un ahorro energético y tener un alto nivel de confort al distribuirse el calor de manera uniforme por las diferentes estancias de la casa. Si no resulta posible instalar los radiadores bajo las ventanas, en ese caso procuraremos instalarlos en las paredes más cercanas a la pared exterior”.

Otra de sus principales ventajas, en opinión del Director de Farho, es que no precisan de mantenimiento y que su rendimiento se mantiene inalterable en el tiempo al máximo nivel, pues al no haber combustión y ser un circuito cerrado, tampoco hay pérdidas por chimenea, por transmisión, o por combustión defectuosa, algo que el resto de los sistemas acusan ya desde el primer momento, lo que se traduce en un mayor consumo, un menor aprovechamiento energético, y un mayor nivel de emisión de gases al medioambiente. “Hablamos pues de un sistema de calefacción ecológico ideal para todo tipo de instalaciones, excepto en exterior”.

Así pues, “cada vez son más los usuarios que valoran un tipo de calefacción que no requiere de consumo de combustibles fósiles, ya que la calefacción eléctrica se percibe como una calefacción segura y respetuosa



Foto: Tesy

con el medioambiente”, determina Javier Sanz.

Óptimo rendimiento

Conviene tener en cuenta las recomendaciones de los fabricantes a la hora de elegir el equipo que se va a instalar.

Uno de los errores más frecuentes es no calcular bien las necesidades. En un baño o en una segunda residencia, cuando los cálculos son aproximados, se suele poner demasiada potencia. Por esta razón, “es esencial conocer las necesidades de potencia que necesitamos en una estancia, puesto que, si no se realiza un buen dimensionamiento, el emisor puede no llegar a alcanzar la temperatura confort de forma adecuada”, describen desde Electromecánicos Viveiro. En este sentido, “el error es poner menos potencia que la necesaria, obligando a estar más tiempo consumiendo energía. Al poner la potencia necesaria la acumulación en la cerámica permite menos encendidos en la caldera o consumo eléctrico”, indican desde Climas Market.

Además, la potencia de una instalación de calefacción debe compensar las pérdidas térmicas del local, que son de dos clases: “pérdidas por transmisión a través de cerramientos y pérdidas por ventilación e infiltración de aire

exterior. Estas pérdidas se calculan para un salto térmico de proyecto, definido como la diferencia entre la temperatura interior del local considerada y la temperatura del ambiente exterior”, definen desde Salvador Escoda.

Pero además de la excesiva potencia, “hay que tener en cuenta la instalación eléctrica: si a los equipos eléctricos de la vivienda le sumamos 6 radiadores eléctricos que consuman aproximadamente 5.000 W en total, terminaremos teniendo un problema con la capacidad de la instalación. Tenemos que resolverlo previamente y realizar cálculos ajustados a las necesidades”, analizan desde Zehnder Group Ibérica.

Así pues, para llevar a cabo un óptimo rendimiento, “es necesario hacer el máximo uso posible de todas las funcionalidades que tienen las electrónicas de nuestros emisores. Realizar una buena programación adaptada a nuestras necesidades, es fundamental para conseguir ahorrar y evitar consumir energía innecesaria”, detallan desde Electromecánicos Viveiro.

Aparte de esto, desde Haverland - Marsan Industrial detallan que instalar un emisor térmico no tiene una gran complicación, ya que no es necesario realizar obras en la vivienda. “Se trata simplemente de colocar unos anclajes para poder sujetarlo a la pared en la que decidamos ubicarlos y asegurarnos que exista un enchufe eléctrico que soporte el consumo del emisor que queremos instalar. Lo primero al colocar un emisor térmico será

decidir dónde vamos a colocarlos para marcar los puntos de anclaje. Una vez que lo tenemos claro, cogemos la plantilla que incluimos, para conocer la altura a la que lo instalaremos y la distancia que debe mantener con el suelo”.

BOMBA DE CALOR

Una bomba de calor es una máquina térmica que consigue la temperatura perfecta en cualquier tipo de local o recinto, tanto en invierno como en verano y pudiendo también producir agua caliente de una forma sencilla, económica y respetuosa con el medioambiente. “Una bomba de calor de aerotermia es un equipo que más que producir calor o frío, traslada calor, es decir, en verano saca calor del interior y lo lleva al exterior y en invierno lo hace en sentido contrario, todo ello gracias a un gas refrigerante que hace de transportista de ese calor”, precisan desde Baxi. En este aspecto, “la bomba de calor toma la energía del entorno natural (el aire, el agua o la tierra) y la transporta al interior de los recintos, calentándolos. También actúa a la inversa, llevando el calor del interior de los recintos hacia el exterior, refrescándolos”,

definen desde Lumelco (Mitsubishi Heavy Industries).

En este sentido, desde Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe concretan que la bomba de calor aprovecha la energía contenida en el aire ambiente exterior (aerotermia), o en el subsuelo o en grandes masas de agua superficial o subterránea (geotermia) y es capaz de captarla a baja temperatura, incrementar su “intensidad” y volcarla a los edificios en forma de calor aprovechable para calefactar los espacios y para preparar agua caliente sanitaria. En un lenguaje sencillo, desde Salvador Escoda definen la aerotermia como un generador de frío y/o calor renovable, que, utilizando la tecnología frigorífica, transfiere el calor absorbido en el aire ambiente al sistema de calefacción o ACS. “También, invirtiendo el ciclo frigorífico, liberamos el calor de la vivienda, hacia el exterior enfriando así las estancias. Cualquier gas (en



Foto: Climas Market

La sofisticación de lo sencillo

Control a distancia mediante termostato ambiente modulante WiFi SMART TC[®]

Naneo S
Simplemente Innovadora

- Muy compacta y extraordinariamente ligera: sólo 25 kg
- Nuevo display de gran tamaño
- Silenciosa: 37dBA
- Producción instantánea de agua caliente sanitaria: hasta 19 l/min

Ahorro, confort, fiabilidad, sencillez... en una palabra, NANEOS. Un nuevo concepto de caldera de condensación totalmente innovador, que permite disponer de las máximas prestaciones, en el formato más compacto y ligero del mercado.



Foto: Viessmann

este caso el aire) que esté a una temperatura superior al cero absoluto (-273°C) contiene energía. Y esa energía, es la que aprovechan los equipos de aerotermia para generar calor. Así como el aire acondicionado es un paso entre aire/aire, con la aerotermia la transformación termodinámica es aire/agua”.

En este sentido, “la tecnología de la bomba de calor requiere el concurso de un compresor de accionamiento eléctrico que es el responsable de ese transporte e intensificación de la energía térmica captada del exterior, por medio de un pequeño consumo eléctrico”, añaden desde Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe. Y todo ello de una forma muy eficiente, ya que la bomba de calor es capaz de transportar más calor que la energía eléctrica que consume.

¿Por qué elegirlo?

Los sistemas de calefacción de bomba de calor -incluyendo los sistemas de aire acondicionado que incorporan dicha tecnología- están ganando peso en los últimos años. Entre sus principales ventajas destacan:

Eficiencia: si se elige adecuadamente, una instalación con bomba de calor garantiza consumos de energía más bajos y emisiones de dióxido de carbono más reducidas que otros sistemas como la caldera a gas, incluso si ésta se combina con un panel solar térmico. Además, “muchos modelos permiten ofrecer también el servicio de

climatización en verano, con lo que no es necesario instalar un sistema dedicado para ello, lo que ahorra inversiones y espacios”, analiza David de la Merced. En este punto, Susana Olivo indica que la bomba de calor aerotérmica es un sistema de alto rendimiento el cual captura la energía del aire ambiente (fuente renovable) consiguiendo multiplicar la potencia térmica de la potencia eléctrica que realmente consume, es decir, una bomba de calor es capaz



Foto: Eurofred

de darnos, en términos generales, 4 KW de potencia térmica y consume solo 1 KW eléctrico, el resto es captado del aire ambiente (aerotermia) de manera gratuita. Por tanto, “el ahorro energético y económico es la ventaja más importante”.

Combinando sistemas: la bomba de calor combina muy favorablemente con sistemas de calefacción por suelo radiante, que ofrecen un gran confort, y ahorros aún mayores al trabajar a bajas temperaturas. “Los suelos radiantes también son aptos para atemperar las estancias en verano (suelo refrescante) sin corrientes de aire ni temperaturas excesivamente bajas, y sin necesidad de instalar rejillas, conductos, etc.”, describe David de la Merced. A lo que Susana Olivo añade que el sistema bomba de calor puede ofrecer refrigeración, calefacción y/o agua caliente sanitaria por lo que lo que conviene valorar a la hora de elegir un sistema u otro es la necesidad del cliente, es decir, si va a querer solo climatización, también ACS, solo ACS... y por supuesto la disponibilidad de espacio o posibilidad de instalación de una u otra.

Mantenimiento: éste es muy reducido y no se requieren inspecciones periódicas de seguridad de la instalación de gas o de la caldera.

Ahorro de espacio: gracias a este sistema no acumulamos ningún tipo de combustible, siendo una tecnología muy segura y que

tampoco necesita ningún tipo de salida de humos ni ninguna sala especial con normativa específica, y por ello también optimizamos el espacio de nuestra instalación.

Como principal inconveniente, David de la Merced explica que la bomba de calor aerotérmica convencional no es apta para producción instantánea de agua caliente sanitaria, por lo que es necesario prever un espacio en la vivienda (aproximadamente 60x60 cm) para ubicar un depósito acumulador; “sin embargo, la producción de ACS resulta más económica y la potencia instantánea requerida es mucho menor que con una caldera, lo cual compensa con creces el inconveniente citado”.

En definitiva, se trata de un equipo con beneficiosas ventajas. No obstante, a la hora de elegir un equipo u otro “es muy importante valorar la etiqueta energética del producto, para saber el rendimiento y consumo que nos va a ofrecer ese equipo, las funcionalidades que nos ofrece el mismo (funcionamiento por sensor de presencia, funciones eco, operaciones de limpieza



Foto: Ferroli

de filtros...) así como conocer el respaldo de la marca ante una posible incidencia”, especifica Susana Olivo.

Su instalación y rendimiento

La instalación de este sistema, al igual que el resto, debe hacerse de

manos de un buen profesional, que hará el dimensionamiento de toda la instalación y el ajuste de temperaturas y caudales óptimo desde el punto de vista del consumo y del confort.

Lo principal, en opinión de Susana Olivo es realizar un estudio de la demanda energética



CONÉCTATE AL MÁXIMO CONFORT



TESY It's impressive

Termos y convectores eléctricos con control WiFi



- Programación de alta precisión.
- Control total del consumo energético.
- Máxima eficiencia energética.

MÁS CONFORT. MÁS AHORRO.



tesy.es



Foto: Standard Hidráulica

del edificio para conocer la realidad y ver dónde podemos actuar. “Un problema grave es el sobredimensionado de las instalaciones. Un cálculo exhaustivo hará conocer las necesidades reales sin necesidad de incorporar más elementos de los debidos o dotar a la instalación de más potencia de la que necesitamos, ya que de esta manera el consumo del edificio se verá negativamente afectado”.

Además, añade que la mejor forma de mejorar el rendimiento de un equipo ya instalado es su control. “Primero conocer las necesidades de nuestra instalación y luego adecuar el funcionamiento a esa demanda sin hacerlo funcionar más horas o a más potencia de la necesaria, para optimizar este punto lo importante es tener un buen sistema de control”. Por otro lado, Pedro García asegura que uno de los fundamentos para la mejor eficiencia de la bomba de los sistemas de aerotermia aire/agua, para calefacción, refrigeración y ACS, es realizar ciclos de arranque y paro continuos sin intermitencias. “Para ello es vital el correcto dimensionamiento de todos los elementos de la instalación”.

Mientras tanto, en opinión de David de la Merced, además de optar por equipos con regulación “DC Inverter”, es recomendable comparar los valores de rendimientos y prestaciones indicados en las etiquetas energéticas, y consultar otras certificaciones de rendimientos de los equipos.

El mantenimiento también influye, “especialmente en las unidades de conductos y murales: es muy conveniente limpiar periódicamente el filtro, pues al retirar la suciedad el aire circula más libremente y el intercambio de calor en las unidades se facilita en gran medida, reduciendo el consumo”, continúan exponiendo desde Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe.

Por último, detalla que un patrón de uso estable, con funcionamiento continuado y pocas variaciones en la temperatura de ajuste, permite reducir el consumo considerablemente.

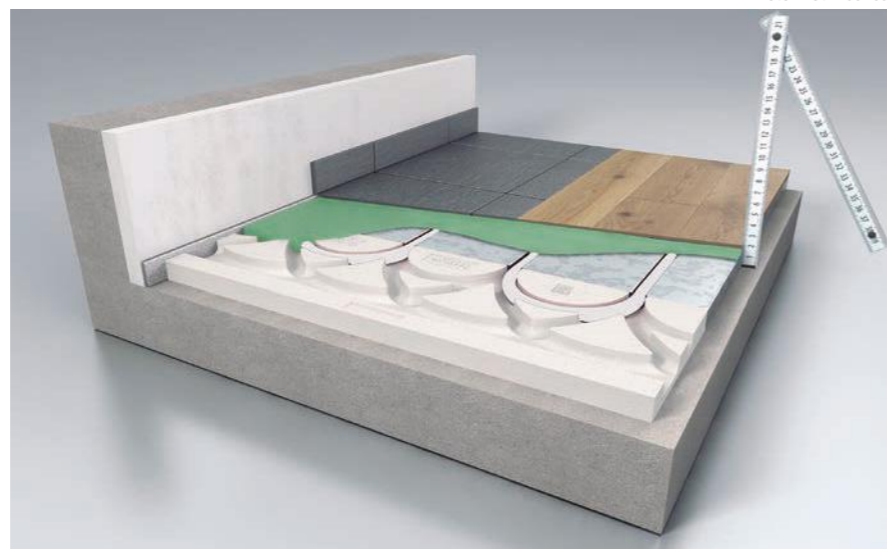


Foto: Roth Ibérica

SUELO RADIANTE

Aunque tiene una penetración inferior en España que en otros países de nuestro entorno, se trata de un sistema que va despertando paulatinamente un interés mayor.

Tal y como describe Ana Moreno (Ceilhit), “la calefacción radiante, como la radiación del sol, transmite directamente el calor a nuestro cuerpo, las paredes y a los objetos. Todos los cuerpos emiten una radiación infrarroja que es la que calienta. Dos cuerpos u objetos de temperaturas diferentes irradian calor del uno al otro, intercambiándolo del más caliente al más frío”.

Además, añade que la calefacción radiante de baja temperatura es el procedimiento por excelencia para alcanzar un entorno confortable para las personas. Por sus características, “permite un sistema de calefacción económico. Con unas temperaturas lo más homogéneas posibles, limita al máximo este intercambio de calor de nuestro cuerpo con el entorno que nos genera las sensaciones de calor o frío”. Además, dado que el aire caliente pesa menos que el aire frío, Pedro García (Salvador Escoda) indica que conseguir tener una emisión de calor desde la zona más baja de una estancia es una forma natural y muy eficiente de calefactar, se calienta el circuito de tubo que transmite el calor al suelo y por estratificación va calentando el ambiente.

De este modo, Roberto Martín-Delgado (Orkli) describe la utilización del suelo radiante, mediante un conjunto de circuitos hidráulicos embebidos en la solera de mortero bajo el

suelo de la vivienda, aportamos energía que transportamos mediante el agua que recircula por ellos. La energía se transmite desde el agua hasta el ambiente, alcanzando la temperatura de confort. “Se trata de un sistema que utiliza una red de tuberías plásticas embutidas en toda la superficie del suelo donde pisamos por la que circulará agua a la temperatura adecuada en invierno y en verano para que la estancia alcance una temperatura ambiente confortable de una manera uniforme durante todo el año”, reitera Eduardo López, Técnico suelo radiante de Roth Ibérica.

Del igual manera, Arnau Paris (Genebre) detalla que este sistema consiste en instalar una red de tuberías plásticas en el suelo de nuestra vivienda, por esta red circula agua caliente que climatiza el ambiente de la estancia, generando un efecto térmico que irá desde el suelo hasta el techo. “Básicamente, se hace circular agua caliente (entre 25 y 35°C) por tuberías ocultas en el suelo de las estancias. Con ello se consigue una superficie amplia, ligeramente caliente, que transmite poco a poco el calor al ambiente, equilibrando las pérdidas de calor y manteniendo la temperatura estable”, concreta David de la Merced.

Además, “el suelo radiante transmite el calor por radiación (como lo hace el sol) y no genera corrientes de aire que mueven partículas de polvo y producen sequedad, por lo que conseguimos un ambiente mucho

Foto: Calefacción Infrarrojos

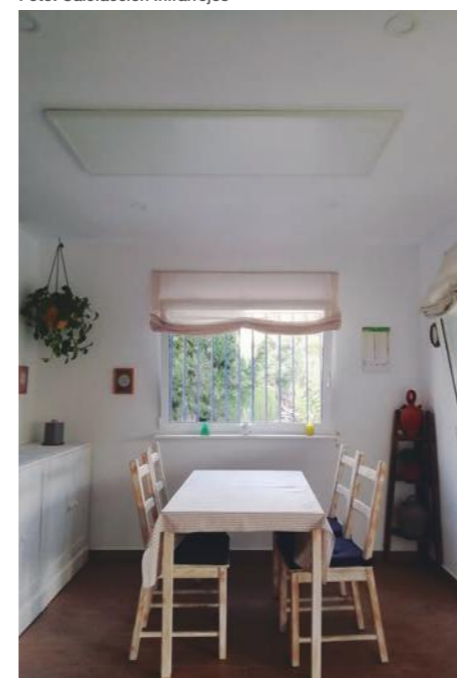


Foto: Orkli

más saludable. Todo el sistema queda oculto y evitamos tener a la vista elementos como radiadores o aparatos de aire acondicionado”, detalla Eduardo López.

Y será el sistema de control quien se encargará, permanentemente, “de adecuar el aporte de energía a las necesidades térmicas de la estancia”, Roberto Martín-Delgado.

Elementos que lo componen

Existen varios tipos de instalaciones con suelo radiante, “pero todas suelen contar con una placa base con aislamiento térmico y guías para colocar los tubos. los propios tubos. y un tipo de mortero de cemento más fluido, que no deje poros, para cubrirlo todo antes de colocar el solado de acabado”, describe David de la Merced. A lo que Carles Borrás, Responsable Dpto. Prescripción y Formación de Standard Hidráulica, añade que los elementos que componen un sistema de suelo radiante son: film antihumedad, banda o zócalo perimetral, panel aislante, tubería, colectores para la distribución del agua por los distintos circuitos y un sistema de regulación de la temperatura.

Según describe Eduardo López los elementos principales son las placas

de aislamiento térmico que van bajo la tubería para evitar pérdidas de calor hacia las plantas inferiores o el terreno, la tubería por la que circula el agua y el mortero que cubre la tubería, que será el que almacene y emita el calor a la estancia.

El calor lo proporciona un tubo de polietileno de alta densidad por el que circula agua caliente; “unos colectores son los encargados de distribuir el agua a través de ese tubo a cada habitación; el tubo se adhiere a una base aislante para reducir la pérdida de calor hacia abajo”, analiza José Ramón Ferrer. En este sentido, el elemento calefactor, es un cable-manta (espesor 3,5 a 4,5 mm) o folio radiante, “dependiendo del tipo de pavimento que se vaya a colocar, el cable-manta puede colocarse con cualquier tipo de pavimento, y el folio (espesor <1 mm) o manta al (<2 mm), es ideal en rehabilitaciones con suelos laminados, ya que no necesita recubrimiento de cemento y con un espesor mínimo”, añade Ana Moreno.

Para el correcto funcionamiento, “se ha de colocar en la parte inferior un aislante térmico y un termostato en cada estancia, así podemos hacer funcionar únicamente las zonas necesarias cuándo y cómo queremos, obteniendo el máximo confort con el mínimo coste”, continúa. Y, la regulación se realiza mediante circuitos y válvulas, que se colocan en armarios empotrados en la pared. “En ocasiones es necesaria una bomba auxiliar y algún elemento hidráulico adicional, dependiendo de la tipología del proyecto”, determina David de la Merced.

Ventajas e inconvenientes

Este sistema cuenta con multitud de ventajas, entre las que destacan las siguientes:

Confort: al ser de baja temperatura, difunde un calor suave permitiendo alcanzar una sensación de bienestar óptimo. “Minimiza el diferencial de temperatura entre el entorno y los ocupantes, eliminando así por completo las sensaciones de cambio de temperatura que experimenta nuestro cuerpo cuando estamos cerca de una fuente de calor o de frío. También proporciona la sensación agradable de poder pisar descalzo un suelo templado o cálido, eliminando para siempre el frío del suelo de baldosas”, especifica Ana Moreno.

Sistema energéticamente eficiente: según detallan desde Ceilhit, existen varios estudios que demuestran el ahorro energético que proporciona la instalación de un sistema de calefacción radiante respecto a un sistema convencional por convección de aire caliente. Uno de los más completos es el Estudio de la Universidad de Kaiserslautern. En este punto, destaca que la principal razón de la eficiencia del sistema radiante es que el calor radiante se transmite directamente a las personas sin la necesidad de un intermediario como lo es el aire en el caso de la convección. A la vez de ser una transmisión del calor más eficiente, es un calor al cual nuestro cuerpo es más receptivo. Además, Arnau Paris añade

Foto: Electromecánicos Viveiro



Foto: Salvador Escoda

que reparte el calor de manera muy uniforme y evitamos tener el emisor térmico a la vista, ya que toda la instalación va por debajo del suelo.

“La distribución de temperatura es óptima, dejando las temperaturas más bajas cerca del techo y las más altas en las zonas donde se encuentran los ocupantes”, detalla Ana Moreno. Y, en relación a este tema, David de la Merced corrobora que el suelo radiante garantiza una distribución vertical de temperaturas próxima a la óptima, y lo consigue con un consumo de energía inferior, por dos motivos: no es necesario que el generador envíe agua a gran temperatura; y por el hecho de contar con una gran superficie a temperatura superior a la del ambiente (el suelo), se consigue una sensación térmica de confort con temperaturas del aire inferiores a las necesarias con otros sistemas.

Estas dos razones permiten tener una sensación de calor con una temperatura media del aire de un par de grados más baja que con un sistema convencional. “Una parte importante del ahorro está proporcionado por el sistema de regulación que permite controlar la temperatura estancia por estancia para ajustarse a las necesidades de cada uno. Los termostatos desarrollados específicamente para la calefacción por suelo radiante programan de manera sencilla por espacio, el confort

adecuado para cada momento del día según su ocupación”, continúa exponiendo Ana Moreno.

Estético/Invisible/Seguro: este sistema de calefacción es un sistema invisible por ser integrado, dejando así las paredes libres para amueblar y decorar cada habitación sin limitaciones. “Al ser conectado directamente a la fuente de energía, no necesita reservar espacio ni para calderas, ni para conductos de aire o agua”, exponen desde Ceilhit.

Higiénico: se trata de un sistema que reduce al máximo los movimientos de aire por convección, eliminando así la circulación de partículas de polvo o alérgenos en el ambiente. “No consume oxígeno, ni genera humo y mantiene un nivel de humedad uniforme”, indica Ana Moreno. En este punto, desde Orkli destacan que evita o minimiza alergias. “Por su baja temperatura de contacto, evita que el polvo del ambiente se queme y se mueva por la estancia”.

Bajo costes de instalación y mantenimiento: la instalación de calefacción eléctrica es barata (no requiere de inversiones importantes) y resulta sencilla tanto en obra nueva como en rehabilitación. “Con un sobre espesor inferior a 1 o 2 cm, el suelo radiante eléctrico se puede instalar sobre el ya existente. La instalación independiente por estancia permite también la rehabilitación por partes de una vivienda a un coste reducido. Una vez instalado, no requiere de ningún tipo de mantenimiento”, analiza la Responsable de Ventas Nacional de Ceilhit.



Foto: Ceilhit

Compatibles con energía sostenible: se trata de un sistema sostenible y compatible con fuentes de energía como el eólico, fotovoltaico, etc., permitiendo estar ya preparado para un futuro más limpio.

Entre los principales inconvenientes que podría tener este sistema, desde Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe mencionan el mayor coste de adquisición e instalación comparado con otros sistemas. “Si bien es cierto que, en el medio plazo, el menor coste de energía puede acabar compensando la mayor inversión inicial; especialmente si el suelo radiante se utiliza también como suelo refrescante en verano”.

Otro de los inconvenientes es la altura necesaria. No siempre hay espacio disponible para instalar un suelo radiante estándar y se complica más cuando hablamos de reformas o rehabilitaciones.

¿Estamos informados?

El suelo radiante, como concepto, es muy antiguo; se corresponde con los hipocaustum romanos o con las “glorias” que se encuentran en algunas construcciones en el entorno rural. El suelo radiante por agua caliente es la evolución de esas tecnologías. Actualmente, “podemos decir que el suelo radiante está de moda; en los últimos años, cada vez más instaladores, proyectistas y promotores están considerando esta tecnología, por las ventajas que les ofrece a todos ellos. En cuanto a los usuarios, una vez que prueban estos sistemas

los prefieren sin duda a las soluciones tradicionales, tanto por la mejora en confort como por el ahorro de energía”, considera David de la Merced.

Además, cabe tener presente que nuestro país tiene zonas climáticas muy diferenciadas y el suelo radiante es una opción ideal porque se adapta a cualquier zona siempre que se elija el sistema más adecuado y se dimensione correctamente. “En las zonas climáticas donde los inviernos son más severos, el suelo radiante tradicional es la solución perfecta porque almacenamos el calor en la losa de mortero (50 mm aprox.) para que radie durante todo el día”, detalla Eduardo López. Algo que corrobora Ana Moreno, quien considera que es ideal en climas fríos ya que es un sistema de calefacción directa, con gran inercia, y con un mantenimiento de la temperatura ideal, sin grandes diferencias graduales por altura, el hecho de ser una superficie completa, hace que el calor sea homogéneo y al estar en contacto directo con el suelo, se aprecie de forma rápida y agradable. Igual lo es en climas templados, donde es muy rápido llegar a la temperatura de confort, por no haber diferencias muy bruscas de la noche al día, esto hace que los consumos sean menores.

Por todo ello, Carlos Bienefeld, Director Gerente de Sysclima -

Sistemas y Soluciones Climáticas, indica que la penetración es creciente desde hace muchos años. Las aplicaciones son de diversa índole pues es un sistema muy versátil aplicable tanto en obra nueva como rehabilitación. “Se utiliza en viviendas, oficinas, hoteles, colegios, hospitales, iglesias, naves industriales, almacenes e incluso al aire libre para evitar heladas”. A lo que se une Carles Borras, detallando que cada vez más este sistema está ganando terreno al sistema de calefacción por radiadores. “Como es un sistema de inercia térmica (necesita un tiempo para calentarse y tarda cierto tiempo en enfriarse), no es aconsejable para segunda vivienda”.

Así pues, cada vez se utiliza más, “probablemente 2/3 de las instalaciones en nueva construcción se realizan con este tipo de sistema. En una vivienda de clima interior y de uso continuado es una solución tan válida como otra; en una de uso discontinuo o de clima benigno, es un gran error por el problema de la inercia. La gran inercia térmica no permite que el suelo radiante se adapte a las variaciones de demanda (sol-nublado o uso puntual de fin de semana)”, define José Ramón Ferrer.

En resumen, el sistema de suelo radiante está en pleno crecimiento, según detalla Pedro García, en el año 2019 se han incrementado las ventas en el producto un 21% (dato aportado por FEGECA), esto es debido a varios factores, uno de ellos y quizá el principal la entrada en vigor del nuevo CTE y la implantación de la aerotermia, todo esto en obra nueva pero no

Foto: Genebre





Foto: Zehnder Group Ibérica

podemos dejar de banda a la reforma, debido al boca a boca y el aumento de este sistema de calefacción en obra nueva, la reforma es un sector también en crecimiento constante con un producto específico para este tipo de instalaciones.

Distintas variedades

El techo radiante funciona de la misma manera que el suelo, siendo la única diferencia que no estamos en contacto directo. "El calor radiante calienta a las personas y objetos, no el aire, por lo que es el sistema ideal en aquellas instalaciones, en que no se puede instalar en el suelo y queremos disponer del espacio de las paredes libres", describen desde Ceilhit. "En los sistemas de techo radiante, el emisor está oculto en el techo de la estancia a calefactar. El resto de características y ventajas se asemejan mucho a las destacadas para el suelo radiante, pero con menor rendimiento en calefacción", especifican desde Orkli.

En este sentido, desde Salvador Escoda corroboran que existen las paredes y techos radiantes con sistemas muy similares a los del suelo radiante, con este tipo de instalaciones se consigue un confort superior sobre todo en climas cálidos utilizándolo como sistema refrescante, consiguiendo un efecto cueva/bodega muy agradable y sobre todo mucho más saludable que los sistemas de A/A clásicos y con un gasto energético muy inferior. "La gran ventaja que tiene este sistema, aparte del confort, es la inercia térmica, el techo radiante actúa de inmediato, no tiene forjado

que calentar. En cinco minutos todos los tubos del techo están calientes, la reacción a la demanda es inmediata", describen desde Zehnder Group Ibérica.

El principio de funcionamiento es similar, si bien en el caso del techo se suele instalar un entramado de placas de falso techo a las que se anclan las tuberías. "Es un sistema adecuado para refrigerar los espacios; en cambio, en calefacción la distribución de temperaturas en vertical queda lejos de la óptima", indican desde Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe. En este punto desde Sysclima - Sistemas y Soluciones Climáticas

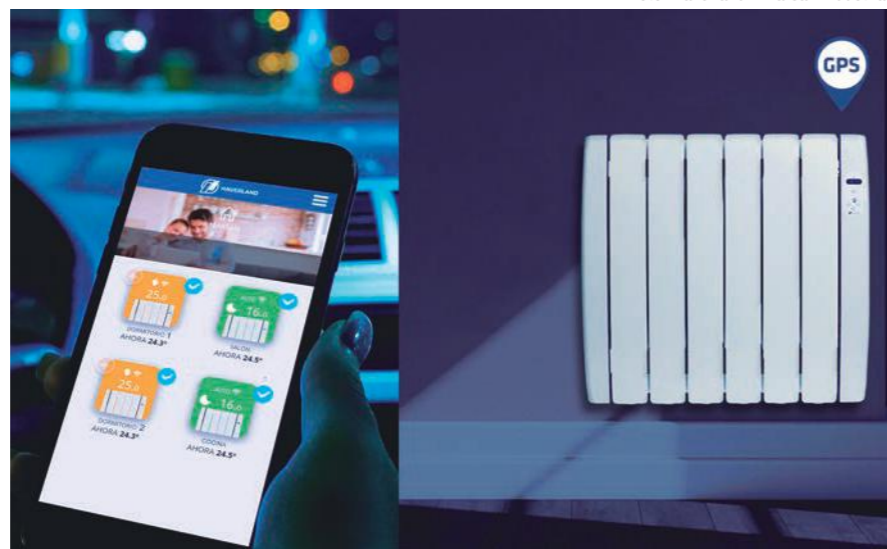


Foto: Haverland - Marsan Industrial

consideran que el techo radiante puede ser aconsejable para instalaciones en las que se quiera únicamente refrescar y no calentar las estancias. En su opinión, "para calentar una estancia es una contradicción instalar el 'suelo radiante' en el techo porque el calor tiende a ir hacia arriba y al calentar en el techo el calor se quedaría arriba teniendo la sensación de pies fríos y una cabeza caliente, cuando lo ideal es tener los pies calientes y la cabeza fría. Es por ello que el techo radiante está más indicado para instalaciones de refrescamiento".

CHIMENEAS Y ESTUFAS

Aunque este tipo de sistema de calefacción no tenga demasiada presencia en nuestros días, es el más antiguo y tradicional. Los inviernos alrededor de la chimenea o una estufa eran una estampa típica hace apenas un siglo. Hoy, estos equipos se pueden combinar con sistemas de difusión que permiten llevar el calor a otras habitaciones. "Aunque las chimeneas responden a unas connotaciones más tradicionales, hoy por hoy siguen demandándose con la única diferencia que ahora están más en auge los modelos de gas que los de leña", concreta Marlen Santos, Directora General de DexoFocus, distribuidor oficial en España de Focus Création. En estos últimos tiempos, "los aparatos de biomasa (pellet, astillas, serrín, cáscaras, hueso de aceituna, etc.) están teniendo una gran aceptación en el mercado nacional e internacional", indica Amparo de Pablo y José Luis Gomez, Rble. Dpto Técnico y Rble. Ventas área Nacional de Vda. Gabriel Marí Montañana, PRACTIC.

Por otro lado, en opinión de David de la Merced, si bien es muy agradable observar el fuego en un hogar, el "efecto chimenea" provocado por el calor radiante es incómodo, por lo que este tipo de equipos son solo interesantes cuando incorporan tecnología que permite hacer circular el aire caliente por toda la estancia donde está instalada, y/o a otras estancias contiguas. "Algunas pueden incorporar incluso un elemento intercambiador de calor para producir agua caliente, con lo que se pueden utilizar para calefactar otras estancias o para preparar agua caliente sanitaria. Y el combustible es biomasa, que es una fuente de energía renovable".

En este sentido, Pedro García detalla que existen estufas solo de aire y termo-estufas que además de calentar el aire de la sala, una parte de la energía la ceden a un circuito de radiadores mediante un pequeño intercambiador. Las estufas pueden ser de convección natural o convección forzada.

Típicamente, estos sistemas se pueden encontrar en segundas viviendas, especialmente en entornos rurales. "Se observan también en viviendas prefabricadas, por su bajo coste y sencillez de uso, o en viviendas construidas bajo el modelo Passivhaus, en las que la aportación de calor requerida es baja, cuando cuentan con pocos espacios y están bien comunicados", concluyen desde Johnson Controls Hitachi Air Conditioning Europe.

Ventajas e inconvenientes

La correcta elección de la chimenea o conducto será el resultado de un óptimo funcionamiento y consumo del aparato. "Las chimeneas aisladas te ofrecen seguridad (temas de fuego) y garantía en el tiro correcto del aparato. Son conductos menos económicos que las chimeneas de pared simple", definen Amparo de Pablo y José Luis Gómez.

Por otro lado, Pedro García considera que el principal inconveniente de las estufas y chimeneas es que se deben de limpiar regularmente y la carga de combustible es continua. "Es muy importante asesorar a los clientes en este sentido para evitar malentendidos. Por otro lado, el recurso puede ser local y de coste bajo y la biomasa es considerada una energía renovable".

De este modo, Marlen Santos enumera lo siguiente:

Chimeneas de fuego abierto de leña. Entre sus ventajas destaca que se disfruta plenamente de las sensaciones del fuego, como el sonido del crepitar de la leña y de una visión más viva de las llamas. Sin embargo, sus desventajas radican en que, al estar abierta, la protección frente al fuego es menor. Y la combustión, sobre todo en el caso de no tener una entrada de aire exterior.

Chimeneas de fuego cerrado. Sus ventajas son que al ser estancas, son más seguras. "Desprenden un calor suave y homogéneo. Su funcionamiento (encendido, programación y regulación) se realiza con un mando a distancia. Y en cuanto a la combustión, ésta resulta más óptima, ofreciendo altas prestaciones energéticas". Y sus desventajas es que hay que limpiar el vidrio. Y el fuego cerrado parece que no te permita disfrutar tan directamente del placer del fuego.

No obstante, en el mercado de las chimeneas, "cada vez más se busca una mayor eficiencia energética, a partir de modelos más herméticos", concluye Marlen Santos.



Foto: Focus

La importancia de las renovables

A nivel europeo, hay una serie de objetivos a lograr para el 2030: Reducción del 40% de emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero (respecto a 1990); Incrementar las energías renovables, hasta alcanzar una cuota del 32% en el consumo final de energía; aumentar un 32,5% la eficiencia de los edificios



Foto: Viessmann



Foto: Mitsubishi Electric

(y a su vez, de los equipos instalados); 15% interconexión eléctrica de los Estados miembros de la UE.

Y, por todo ello “se desarrollan Reglamentos y Directivas en base a lo anterior. Mientras que a nivel Nacional, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) permite para 2030: reducir el 21% las emisiones de gases de efecto invernadero (respecto a 1990); Renewable; alcanzar una cuota del 42% en el consumo final de energía; mejorar la eficiencia energética un 39,6%; 74% de energía renovable en la generación eléctrica”, analiza Jaime Gil (Adisa Heating).

En este sentido, las nuevas construcciones de edificios de consumo de energía casi nulo jugarán un papel muy importante, “pero en la situación actual ya hay muchos edificios que se han construido de acuerdo a los estándares de eficiencia de nZEB, es decir, los equipos actuales permiten diseñar desde hace tiempo este tipo de construcciones con mucho menor consumo energético”, precisa Jaime Palleja (Baxi).

Así pues, los principales pasos que se están dando en este sentido es el Horizonte 2020 del que tanto hemos hablado esta última década en términos de transición energética. “Con ello en el sector de la construcción, llega también la aplicación de la normativa europea 2010/31/UE referente a edificios de consumo de energía casi nulo (ECCN) de obligado cumplimiento en construcción nueva a partir del 1 de enero 2021 (1 de enero de 2019

para edificios públicos)”, detallan Ana Moreno (Ceilhit).

Lo que siendo la calefacción el mayor punto de consumo de un edificio, “indudablemente la reducción de dichos consumos será una contribución decisiva en la consecución de este objetivo. La tendencia del mercado seguirá evolucionando hacia equipos de menor consumo y mayor eficiencia”, destaca Miguel Fernández (Calefacción Infrarrojos). Algo a lo que se unen desde Eurofred destacando que el papel que jugarán los sistemas de calefacción será importantísimo, “porque el consumo energético de una vivienda se basa en la iluminación, calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria. La calefacción, en las zonas más frías, puede llegar a ser el 60% del consumo de una vivienda”.

En este punto, los fabricantes de calderas están muy concienciados de la necesidad de reducir los efectos de los GEI y reducir los consumos de combustibles fósiles, para ello se están desarrollando productos cada vez con mayores rendimientos (lo cual implica menos consumo) y con menos emisiones de GEI. Por supuesto, Eduardo Elejabeitia (Viessmann) indica que también se desarrollan nuevos productos basados en EERR o hibridaciones de productos que consuman combustibles fósiles con EERR. “También se investiga en el uso de combustibles más ecológicos,

como es el caso del hidrógeno (calderas de hidrógeno) que permitan la utilización (con ajustes o pequeños cambios) de los sistemas existentes con nuevos combustibles menos contaminantes”.

Así pues, la arquitectura actual se está volcando hacia los edificios de consumo energético casi nulo, que como bien indica su nombre, precisan de un consumo energético muy reducido, cambiando así drásticamente los cálculos de rentabilidad de los sistemas de calefacción. En este tipo de construcción, “resulta entonces mucho más interesantes sistemas con una inversión inicial reducida, sin costes de mantenimiento y con una larga durabilidad como los sistemas radiantes eléctricos, frente a sistemas de calefacción tradicionales que necesitan una inversión inicial elevada, que difícilmente se llegaran a amortizar, además de unos costes de mantenimiento anuales”, detalla Susana Olivo (Lumelco – Mitsubishi Heavy Industries). En este sentido, Beatriz Márquez (Haverland - Marsan Industrial), precisa que los sistemas de calefacción eléctricos van a ser los grandes protagonistas en este nuevo concepto edificatorio. “La cantidad casi nula o muy baja de requieren para su funcionalidad debe estar cubierta por energía procedente de fuentes renovables producida ‘in situ’ o en el entorno”.

Así pues, hacer sistemas de calefacción eficientes, junto con que el aislante del edificio sea lo mejor posible, es importantísimo. “La calefacción y la refrigeración será el principal punto del ahorro energético. La aerotermia aquí gana peso, pues tienes entre el 80% y el 90% del consumo en este punto”, concretan desde Eurofred.

Foto: Ceilhit



Foto: Vda Gabriel Mari Montañana PRACTIC

Sin embargo, el factor económico en cuanto a la inversión inicial es el principal escollo con el que suele luchar este tipo de arquitectura. “Una construcción eficiente favorecerá un ahorro mensual y un retorno de la inversión más rápido que con sistemas menos eficientes. El desarrollo de nuevas tecnologías y de materiales sostenibles puede suponer una inversión inicial más alta pero que en poco tiempo, el propietario verá amortizado y los beneficios se irán haciendo visibles”, especifica Susana Olivo.

En este punto, las energías renovables cada vez tienen un peso mayor en las instalaciones de calefacción. “Es un campo muy importante para seguir avanzando y alcanzar todos los objetivos medioambientales propuestos por la Unión Europea”, considera Beatriz Márquez. De este modo, Pedro García (Salvador Escoda) observa que el nuevo RDL 23/2020 aprobado el pasado 24 de junio, regula el almacenamiento de energía; se crea la figura del agregador independiente y declara de utilidad pública los puntos de recarga ultrarrápida para vehículos eléctricos. “Este RDL se complementará en 3 meses máximos, con un real decreto de Transición Ecológica y una circular del organismo regulador”. Así pues, desde Eurofred aseguran que el nuevo código técnico de la edificación entra en vigor este septiembre y obliga a utilizar sistemas de energía renovable que tengan el máximo rendimiento posible.

En este sentido, la tendencia es la hibridación de diversas tecnologías, combinándolas con las renovables: solar térmica, solar fotovoltaica, geotermia, etc. “Es importante el desarrollo de los equipos de regulación y control del

conjunto de la instalación, que serán quienes optimicen generación de energía (térmica y eléctrica) según consumos, horarios, históricos de uso... Asimismo, a nivel de calderas, se está trabajando en desarrollos de calderas ‘ecológicas’, como, por ejemplo: calderas de hidrógeno, con emisiones nulas”, precisa Jaime Gil. A lo que desde Eurofred añaden que ahora mismo en el mercado lo que más se lleva es aerotermia y en el futuro será aerotermia junto con solar fotovoltaica. Si tienes un sistema de aerotermia tienes los paneles fotovoltaicos que, cuando dan electricidad, alimentan la bomba de calor o la iluminación, y, cuando no lo necesitas, lo inyectan directamente en la red o lo acumulan.

Por otro lado, desde Viessmann destacan que se están desarrollando nuevas aplicaciones con máquinas más ajustadas a las necesidades actuales, el uso de nuevos refrigerantes (en el caso de la bomba de calor) está abriendo nuevas posibilidades de uso de estos sistemas, mejores rendimientos y temperaturas de trabajo mayores, abren las posibilidades a un mayor número de soluciones técnicas, con lo que el mercado se abre a un gran abanico de nuevos clientes. Además, “las posibilidades que se abren con las nuevas normativas, en el caso de la fotovoltaica, favorece que estos sistemas renovables (bomba de calor) sean más rentables al poder usar la energía generada mediante paneles solares, logrando grandes ahorros y rendimientos que hacen que la inversión (aunque elevada inicialmente) sea rápidamente amortizada”.

Así, por ejemplo, en viviendas con placas solares fotovoltaicas, la mayoría de los casos no pueden aprovechar al 100% la producción solar. “Lo más habitual es que durante las horas de mayor producción solar (horas centrales del día), los habitantes se encuentren fuera de la vivienda sin poder aprovechar ese pico de producción”, concreta Javier Sanz.

En definitiva, al final la tendencia es ir hacia edificios con una carga térmica menor (mejor aislados y ventilados), “unos equipos generadores más eficientes y renovables, donde gracias a la estandarización de protocolos de información, todos los equipos estarán conectados en la nube y se podrá realizar una gestión energética instantánea y eficiente”, resume Pedro García.

Foto: Panasonic

