

Contribución de los equipos de producción instantánea en la descarbonización de la edificación



Madrid, 15 de junio de 2021.

El servicio de a.c.s. en viviendas:

Hoy en día el servicio de a.c.s. en la vivienda es un servicio básico del que muchos hogares no pueden prescindir. De hecho, según el IDAE, el 100% de las viviendas plurifamiliares en nuestro país tienen algún sistema de producción de a.c.s. y en caso de viviendas unifamiliares prácticamente también se llega a ese 100%.

Después de la entrada en vigor del último CTE en el 2020 vimos cómo se limitaban las demandas de los servicios de calefacción y el consumo de energía primaria, por el aumento de la exigencia del nivel de aislamientos de las viviendas y por la mejora de rendimientos de los equipos productores de calefacción. Por otra parte, se comenzaba a evaluar energéticamente el servicio de refrigeración, con limitaciones también en cuanto a la ganancia solar en los días más soleados del año, orientándonos a diseñar teniendo en cuenta la arquitectura y defensas pasivas ante la radiación solar. En lo que respecta al servicio de a.c.s. en el nuevo CTE se mantienen las demandas del anterior, en concreto para viviendas 28 l/día por persona que la habita, garantizando el confort y convirtiendo el servicio de a.c.s. en un servicio que cada vez coge más peso frente al tradicional servicio de calefacción.

Por esta razón y por las elevadas exigencias de confort y de servicio ininterrumpido que solicitamos los usuarios del a.c.s. en las viviendas, **se configura éste en una instalación prioritaria a tener muy en cuenta.**

Los generadores que producen a.c.s. de forma instantánea están dotados de una capacidad de producir **gran cantidad de energía en muy poco tiempo**, el tiempo que tarda el agua fría de red en pasar por el serpentín del calentador o intercambiador de calor de la caldera. Estos generadores pueden utilizar la potencia de combustión de un gas o gases renovables (gas natural, biogás o gas hidrógeno,...), que de forma instantánea se emplea para calentar agua para su consumo, o utilizar energía eléctrica, con una resistencia que calienta el agua a su paso, esto requeriría altas potencias contratadas de electricidad y equipos que utilizan corriente trifásica para no incrementar excesivamente la intensidad de corriente que pasa por el equipo, encareciendo la aparatamenta eléctrica de la instalación.

El servicio de a.c.s. en viviendas:

En el propio CTE, en el documento básico de Ahorro de Energía y su apartado HE 4 específico sobre el suministro de a.c.s. en los edificios, se fija un porcentaje de cobertura de energía para el servicio de a.c.s. procedente de fuentes renovables que oscila entre el 60 y el 70% según la demanda total del edificio. Indudablemente si nosotros confiamos en un equipo de producción de a.c.s. instantánea basado en la combustión de un gas no renovable, calentador de agua a gas o caldera mural a gas mixta, no podremos cubrir este porcentaje de energía renovable, esto nos lleva siempre a contar con una producción de a.c.s. procedente de renovables: solar térmica, aerotermia o geotermia, biomasa...

Los equipos actuales de producción de a.c.s. instantánea están preparados para poder trabajar de forma compatible con agua precalentada proveniente de un sistema de acumulación de energía (agua caliente) preparada por un sistema renovable, o bien un sistema de captadores solares térmicos, o bien a través de una bomba de calor con un rendimiento suficiente para ser considerada renovable, aerotérmica o geotérmica, pero con un compresor y un sistema de acumulación. Así podemos configurar un calentador o una caldera mixta como el mejor equipo auxiliar de apoyo a la producción por renovables.

La mayoría de estos equipos que utilizan gas natural hoy en día ya pueden trabajar con gases renovables como el biometano o el gas natural sintético incluso, **sin hacer ajustes o cambios de piezas**, hasta con Hidrógeno diluido hasta un 20% en el gas natural de suministro, reduciendo el porcentaje de cobertura de energía renovable necesario para satisfacer el servicio del a.c.s. según nuestro actual CTE.

Por tanto, si a un calentador o caldera de gas de producción instantánea de a.c.s. desde hoy mismo, sin hacer ningún cambio de componentes, **le alimentamos con una mezcla de gas natural con hidrógeno verde renovable al 20% y el resto hasta llegar al 60% de renovable** que nos marca el CTE para producción de a.c.s., con biometano o gas sintético renovable, **cumplimos CTE**, sin necesidad de cambiar nuestro equipo y además contando con una inyección de potencia instantánea para calentar el agua que otra fuente renovable no sería capaz de aportar en tan poco tiempo si no es recurriendo a la acumulación térmica.

La eficiencia energética y nivel de emisiones de calentadores de agua y calderas mixtas a gas:

En cuanto a eficiencia, todos los fabricantes ofrecen calentadores de agua a gas y calderas murales a gas mixtas calificadas como A desde el año 2015 cuando se normalizaron las informaciones técnicas que el fabricante de equipos de producción de a.c.s. proporciona al usuario final.

Por medio del etiquetado energético de los productos, podemos conocer y comparar la eficiencia energética en clave de una letra y un determinado color, como ya se estaba haciendo con los electrodomésticos, etc. y además se fijaban determinados parámetros de distintos productos, que, para ser comercializados en cualquier país de la Unión Europea, deben cumplirse, así como las fechas de aplicación.

Por otra parte, desde el 26 de septiembre de 2018 se exigen niveles mínimos de emisiones de NOx regulados para poder comercializar un equipo que utiliza la tecnología de combustión de un gas y obtener el marcado CE. Así, para nuestro caso, los calentadores de agua y calderas a gas deben de cumplir unos requisitos mínimos de emisiones de NOx por debajo de 56 mg/kWh. Valores que aún pueden reducirse más si comenzamos a utilizar gases como el Hidrógeno que incluso deja de producir CO2 como producto de la combustión.

En nuestro actual RITE recientemente actualizado en marzo de 2021 con entrada en vigor a partir del 1 de julio de este año, si bien prohíbe la instalación de calentadores de agua a gas en el interior de locales habitados salvo con configuración tipo B3x o en sala de máquinas, sí permite su instalación en el exterior, conformando una alternativa de instalación en viviendas fuera de las estancias interiores habitadas y

calefactadas con una preparación instantánea del agua caliente sin necesidad de acumular e incurrir en pérdidas térmicas de equipos en el exterior.

El confort en el servicio de a.c.s.:

No olvidemos el confort en servicio de a.c.s. Al tratarse de generadores de suministro instantáneo de a.c.s. podemos encontrar una gran mayoría de quemadores modulantes según la temperatura de suministro, es decir, que van a adaptar la altura de llama o potencia del quemador para que la temperatura de salida del agua caliente sea la seleccionada por el usuario en el mando, y además vamos a saber a qué temperatura de entrada de agua precalentada por la fuente renovable previa vamos a tener, con esto conseguimos quemar la cantidad estrictamente necesaria de gas que necesitamos para elevar el salto térmico del agua de entrada y adaptarla a condiciones de suministro.

Estos calentadores de agua a gas o calderas a gas mixtas se les denomina modulantes termostáticos, al fijar de forma automática su potencia en función de la temperatura de consigna a su salida.

A nivel interno se trata de dotar con sensores de temperatura del agua a la entrada y salida del generador, así como una electrónica que actúa maniobrando las válvulas de paso de gas al quemador.

En el caso de calentadores de agua a gas la proyección del calor de combustión del quemador se hace de forma directa al agua que se calienta y se va a consumir directamente en el punto de demanda de a.c.s. Mientras en calderas murales a gas mixtas, que por normativa en España son todas de condensación, el quemador calienta agua de primario que se dirige a un intercambiador de placas sobredimensionado donde calienta ahora sí al agua de consumo para el servicio de a.c.s. Esta peculiaridad hace que podamos incluir distintos modos de funcionamiento: el modo que podemos llamar económico, que no se preocupa de mantener caliente el intercambiador de placas, frente al modo que podríamos llamar de confort que sí se preocupa de inyectar agua caliente de primario sin consumo efectivo de a.c.s. para mantenerle caliente y tener respuestas más rápidas ante una demanda de a.c.s.

En otros modelos de calderas se sustituye el intercambiador de placas que ya de por sí está sobredimensionado en las actuales calderas de condensación, por un pequeño acumulador o tanque de inercia que permite contar con un remanente de energía para hacer frente a demandas puntuales que superen al caudal instantáneo que es capaz de suministrar la caldera mixta por potencia instantánea.

Además del confort y los altos rendimientos, la producción instantánea de a.c.s. nos garantiza reducidas emisiones de gases contaminantes, facilidad de instalación y el rápido reemplazo de equipos del parque instalado anterior, equipos compactos y de reducido tamaño a lo que se suma la amplia gama de modelos que ofrecen los fabricantes para adaptarse a cualquier demanda y tipo de instalación.

