

**INSTRUCCIÓN núm. 1/2022 “CLIMATIZACIÓN Y FOTOVOLTAICAS”, de 2 de marzo, de la Dirección General de Infraestructuras Educativas, sobre la implantación de instalaciones de climatización por conductos de aire y paneles fotovoltaicos en los centros educativos públicos de nueva construcción de la Comunitat Valenciana**

La presente instrucción recoge las recomendaciones y conclusiones del Seminario de Infraestructuras Educativas Innovadoras celebrado en el centro “Las Naves” de Valencia los días 11 y 12 de marzo de 2021, que fue convocado con el objetivo de establecer estrategias de diseño de los futuros centros educativos orientadas a la construcción de infraestructuras educativas sostenibles y dotadas de espacios inclusivos y coeducativos, en el sentido de incorporar a las infraestructuras educativas instalaciones de producción de energía renovable y de proporcionar a sus ocupantes unas condiciones de bienestar y confort higrotérmico necesarias para la práctica de la docencia.

Las instalaciones térmicas en los centros educativos de la Generalitat Valenciana se han resuelto tradicionalmente mediante un sistema de calefacción por radiadores alimentados desde una caldera de combustible fósil.

La entrada en vigor del Real decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), además de regular las características de las instalaciones térmicas, introdujo la exigencia de implantar una instalación de ventilación en todos los edificios de nueva construcción con el fin de garantizar una adecuada calidad del aire interior. Esta instalación supuso la incorporación de nuevos elementos, como son las Unidades de Tratamiento de Aire (UTA), conductos para el transporte del aire y elementos terminales difusores.

Con este diseño, coexisten dos instalaciones independientes: por un lado, la tradicional instalación de calefacción por radiadores y, por otro, la más reciente de ventilación; las cuales funcionan de manera independiente, con el inconveniente de que, a pesar de haberse dotado al edificio de ambas instalaciones, no se garantiza el cumplimiento simultáneo de las exigencias de bienestar térmico y de calidad del aire en el interior de las aulas y otros recintos (Temperatura operativa de 21°C a 23°C en invierno y de 23°C a 25°C en verano, y de humedad relativa entre el 40% y el 60% según la época del año. Instrucción técnica 1.1.4.1.2 del RITE).

Es decir, con la instalación de calefacción tradicional, los anteriores valores de temperatura únicamente pueden garantizarse durante el invierno, pero no es posible cumplirlos en épocas estivales dado que no se disponen de sistemas de refrigeración y control de la humedad, ni siquiera con el apoyo de la instalación de ventilación a que obliga el RITE.

Por el contrario, la instalación de climatización (destinada a la producción de calor/frío), en combinación o integrada con la de ventilación, sí cumple la doble función de proporcionar las condiciones de confort higrotérmico y de garantizar la calidad del aire interior a lo largo de todo el año. Y, además, ello puede obtenerse con una única instalación que proporcione ambas prestaciones.

La implantación del sistema integrado de climatización y ventilación supone, en consecuencia, eliminar el conjunto de equipos que componen la tradicional instalación de calefacción (calderas de calefacción, bombas de circulación, sistema hidráulico y red de tuberías de distribución del agua caliente, radiadores o emisores de calor y depósitos), lo que conlleva también la supresión de combustibles fósiles (gasóleo C o gas natural canalizado) contaminantes y altamente emisores de CO<sub>2</sub>. Todo esto representa un importante ahorro económico, al suprimirse el coste de la propia instalación y de los combustibles necesarios para su funcionamiento.

Desde el punto de vista de la seguridad y salud de los usuarios de los centros educativos, la instalación combinada de climatización y ventilación es la única que garantiza durante toda la jornada escolar, y de manera continua, una correcta ventilación y unas idóneas condiciones de confort y de calidad del aire, ya que las unidades de tratamiento de aire o UTA's disponen de equipos de filtración expresamente concebidos para eliminar las partículas contaminantes, alérgenos, bacterias y virus, y concretamente el SARS-CoV-2 causante de la enfermedad COVID-19, que se transmite por aerosoles. En cambio, la instalación de calefacción, por sí sola, sin el apoyo simultáneo de la ventilación, no es apta para cubrir estas contingencias.

En este sentido, el "Protocolo de protección y prevención frente a la transmisión y contagio del SARS-CoV-2 para centros educativos de enseñanzas no universitarias de la Comunitat Valenciana", por el que se aprueban las medidas de actuación frente a la COVID-19 en los centros educativos, en su apartado D.3.2, destaca la importancia de mantener un ambiente sano en las aulas mediante la ventilación natural o mecánica, cuando se disponga de instalación de climatización adecuada, que permita la dispersión de los aerosoles.

Por otra parte, la instalación combinada de climatización y ventilación tiene las ventajas de una menor inercia térmica, lo que permite una rápida respuesta a primera hora de la mañana, cubriendo asimismo fácilmente las oscilaciones térmicas (frío intenso a primera hora y calor en horas centrales del día) tan frecuentes en la Comunitat Valenciana; aprovecha en un único sistema integrado los conductos de la ventilación para la difusión del aire climatizado y, sobre todo, resulta plenamente sostenible unida al sistema de producción de energía eléctrica que la alimenta mediante paneles fotovoltaicos.

En cuanto a las instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo, desde hace varios años esta Conselleria ha promovido su implantación con pequeñas potencias y con un carácter más bien testimonial. No obstante, los proyectos más recientes ya contemplan esta instalación a mayor escala y, con la aparición del Real decreto 244/2019, de 5 de abril, que regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo eléctrico, se ha generado una enorme demanda de instalaciones fotovoltaicas, que en el caso de los centros educativos resulta especialmente interesante por tratarse de un sistema sostenible que supone además un considerable ahorro económico.

La instalación fotovoltaica está destinada principalmente a la producción de energía eléctrica del propio centro educativo, de manera que puede llegar a abastecer la totalidad de sus necesidades energéticas (climatización y ventilación, iluminación, tomas de corriente e incluso de agua caliente sanitaria), sin descartar la posibilidad de volcar los excedentes a la red de distribución o dirigirlos a otros usos o instalaciones municipales o vecinales, lo que supone un claro beneficio económico para su titular y su entorno. El hecho de que los centros educativos dispongan de una amplia superficie de cubiertas y de que la instalación fotovoltaica también esté en producción fuera del horario escolar (durante las tardes, fines de semana, y periodos de vacaciones o días no lectivos) incrementa considerablemente su rentabilidad.

Se trata en definitiva de sustituir unas instalaciones inadecuadas, contaminantes, emisoras de CO<sub>2</sub> y de funcionamiento cada vez más costoso para los centros educativos debido al incesante incremento de los precios de los combustibles fósiles (principalmente del gas natural), por otras sostenibles, limpias, gratuitas a través del sol, rentables con el tiempo y respetuosas con el medio ambiente.

Por último, hay que señalar, como factor destacado a tener en cuenta, que al mismo tiempo que aumentan los precios de los combustibles fósiles en un proceso que no parece tener límite se están abaratando los de unas placas solares cada vez más eficientes, por lo que hoy en día resulta muy recomendable, de manera particular en los centros educativos por su disponibilidad de superficie de cubiertas, la implantación de instalaciones fotovoltaicas de las máximas dimensiones.

Por todo lo anterior y considerando además:

- 1) La constante demanda por parte de la comunidad educativa de instalaciones de climatización que proporcionen condiciones de bienestar también en los periodos de verano.
- 2) La necesaria protección frente al contagio por Covid-19 mediante sistemas de ventilación que garanticen las adecuadas filtración y renovación del aire y disminuyan la concentración de aerosoles que propagan el virus.
- 3) La elevada cantidad de solicitudes por parte de centros educativos para la implantación de sistemas fotovoltaicos que ayuden a disminuir la dependencia de los combustibles fósiles y los importes de la factura eléctrica.
- 4) La notable bajada de los costes de los componentes de las instalaciones fotovoltaicas (paneles, inversores...)
- 5) Y la coincidencia entre los horarios de máxima producción fotovoltaica y de mayor demanda de electricidad del centro educativo, que da lugar a que el funcionamiento simultáneo y combinado de las instalaciones fotovoltaica y de climatización resulte especialmente eficiente.

## **DISPONGO**

### **Primero.-** *Ámbito de aplicación*

La presente instrucción es de aplicación a los proyectos de centros educativos públicos de nueva construcción de la Comunitat Valenciana y a sus nuevas edificaciones o ampliaciones, tanto de enseñanza obligatoria como no obligatoria, promovidos directamente por la Generalitat Valenciana a través de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, o por delegación en las administraciones locales en virtud del programa Edificant u otros.

### **Segundo.-** *Instalación de climatización.*

Los proyectos de centros educativos públicos de la Comunitat Valenciana incorporarán una instalación centralizada e integrada de ventilación y climatización frío/calor por conductos de aire.

**Tercero.- Instalación fotovoltaica.**

Los proyectos de centros educativos públicos de la Comunitat Valenciana incorporarán una instalación de producción de electricidad para autoconsumo mediante placas fotovoltaicas sobre las cubiertas de los edificios y porches, con una potencia tal que permita satisfacer al máximo la demanda de energía eléctrica del centro educativo.

Como alternativa o complemento de la instalación fotovoltaica, podrán utilizarse sistemas a base de energía eólica o de otras fuentes renovables.

**Cuarto.- Proyectos y obras en curso.**

Esta instrucción es asimismo aplicable a los proyectos que se encuentren en fase de redacción.

En las obras que estén en ejecución se añadirán las instalaciones fotovoltaicas y de climatización mediante la modificación del contrato, de acuerdo con lo previsto en el artículo 205. 2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, siempre que lo permitan las características del proyecto, el estado de ejecución de las obras y exista disponibilidad de crédito presupuestario adecuado y suficiente.

El director general de Infraestructuras Educativas