

TEXTO: KULDAR KONGO, DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE PRODUCTOS

Eficiencia energética, edificio de consumo energético casi nulo, estanqueidad y energía renovable – se trata de conceptos que se han ido integrando paulatinamente en el lenguaje cotidiano de los profesionales de la construcción. Como fabricante y distribuidor de materiales para la construcción, ¿está Grupo Wolf preparado para la inminente transformación de este sector?

¿Cómo construir de manera energéticamente eficiente?

DIVERSOS ESTUDIOS E INFORMES realizados a escala global sugieren que la actividad humana lleva cientos de años contribuyendo al calentamiento climático. La Unión Europea y las políticas internacionales relativas al mismo están orientadas a mitigar los efectos que este fenómeno provoca y la adaptación a su impacto. Con la voluntad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de origen antropogénico, la Unión Europea se ha fijado el ambicioso objetivo de reducirlos en un 80–95% respecto a los niveles registrados en 1990 antes de 2050. Para lograrlo, todos los Estados miembros de la UE deben contribuir a la reducción de dichos gases un 20% antes de 2020 y un 40% antes de 2030.

¿Qué relación guarda esto con el des-

empeño rendimiento energético de los edificios? Según varios estudios llevados a cabo en los Estados miembros de la UE, los edificios son responsables de cerca del 40% del consumo total de la energía utilizada en la UE, siendo por ende su mayor consumidor de energía. Resulta evidente que para contribuir a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero debe reducirse la cantidad de energía empleada en la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el calentamiento de agua, la iluminación y demás procesos que se producen en un determinado edificio, y que deben emplearse fuentes de energías renovables en todo lo posible. Para garantizar que las medidas adoptadas vayan en la dirección correcta, la Directiva Comunitaria de Eficiencia Energética en Edificios es-

tablece que todos los edificios de nueva construcción finalizados después del 31 de diciembre de 2020 deben tener un consumo energético casi nulo. Esta exigencia afectará a todos los edificios de nueva construcción de titularidad o uso público a partir del 31 de diciembre de 2018. Teniendo en cuenta su volumen y la duración que requiere la construcción de dichos edificios, los plazos se acercan a una velocidad inquietante por lo que la adecuada preparación y la competencia de los profesionales del sector de la construcción es de imperiosa necesidad.

Edificios de consumo de energía casi nulo e indicadores de rendimiento energético

Un edificio de consumo energético casi



nulo es una construcción que incorpora medidas de eficiencia energética y tecnologías de energías renovables rigiéndose por las mejores prácticas de edificación a nuestro abasto. El indicador de desempeño o rendimiento energético (IDEn) de los edificios de consumo energético casi nulo debe estar por debajo del límite establecido a nivel nacional. Dicho indicador refleja la cantidad de energía utilizada habitualmente por metro cuadrado de área climatizada en un hogar para proporcionar climatización interna, agua caliente y electricidad a electrodomésticos o equipamientos eléctricos de otra índole en el transcurso de un determinado año. El IDEn se calcula tomando en consideración la cantidad de energía suministrada a y producida por un determinado edificio. Los límites de IDEn establecidos varían según el país. En Estonia, se consideran edificios de consumo energético casi nulo los edificios residenciales pequeños con un IDEn inferior a 50 kWh/(m²*a) y los bloques de apartamentos con un IDEn inferior a 100 kWh/(m²*a). En la actualidad, los límites máximos de IDEn en Estonia son

160 kWh/(m²*a) para los edificios residenciales pequeños y 150 kWh/(m²*a) para los bloques de apartamentos. Estos valores ilustran claramente los cambios a los que nos enfrentamos en los próximos años pues sólo la IDEn de los edificios residenciales de uso privado deberá mejorar el triple del nivel actual durante el plazo previsto (véase la tabla en la página 9).

¿Cómo podemos lograr los objetivos marcados? En términos generales, el rendimiento energético depende de la demanda energética del edificio, la clase de energía suministrada, la producción energética de fuentes renovables ubicadas in situ y las pérdidas caloríficas que se producen a través del cerramiento exterior del mismo. El valor IDEn dependerá de la combinación de todos estos factores.

Para satisfacer las exigencias requeridas por los edificios de consumo energético casi nulo, deben combinarse diversas medidas y soluciones que van desde la planificación adecuada de la ubicación del edificio y el empleo de fuentes de energía renovable a una solución integral que reduzca la pérdida calorífica a través del cerramiento exterior del mismo.

Pérdidas caloríficas a través del cerramiento exterior del edificio

Prevale la creencia generalizada de que basta con aumentar el grosor de la capa de aislamiento térmico del edificio para minimizar las pérdidas caloríficas del mismo. Esto es cierto en gran medida puesto que la pérdida de calor por conducción a través del cerramiento del edificio es uno de los principales factores que repercuten en las pérdidas de energía total del edificio en cuestión. Sin embargo, además de las pérdidas caloríficas por conducción, la construcción también pierde calor a través de fugas de aire y puentes térmicos imprevistos. A menudo, el grosor del aislamiento térmico de un determinado edificio alcanza su límite de efectividad. Por ello, en vez de añadir sistemas de aislamiento adicionales que no producen efecto alguno, puede resultar más práctico sellar las fugas de aire y evitar los puentes térmicos. El hecho de que la medición de la estanqueidad se haya convertido en obligatoria a la finalización de cualquier edi-

ficio de consumo energético casi nulo evidencia la relevancia de este parámetro.

Existen una serie de requisitos fundamentales relativos al cerramiento del edificio: prevenir la emergencia de problemas de humedad, garantizar la calidad de su climatización interior, su adecuada insonorización y la seguridad contra incendios del mismo. Para lograr los resultados deseados, se requieren medidas y expertas soluciones por parte de todos los profesionales implicados – arquitectos, ingenieros, constructores y fabricantes de materiales de construcción.

Soluciones de eficiencia energética en la instalación de ventanas

Uno de los mayores desafíos que afronta la construcción de edificios radica en la correcta instalación de las ventanas debido a que durante la misma se interrumpe el proceso de aislamiento térmico exterior y las propiedades de las capas de estanqueidad al aire y el vapor se ven neutralizadas. Dejando de lado los aspectos térmicos y aquellos relativos al módulo de acristalamiento y al marco de la ventana, a continuación introduzco algunos de los factores que influyen en la adecuada instalación de las ventanas así como soluciones potenciales a los problemas que pueden surgir durante dicho proceso. Además de cumplirse las siguientes condiciones, deben tenerse en cuenta los aspectos estéticos en el interior y el exterior de la edificación.

- **Las pérdidas de calor deben ser reducidas al mínimo.**

Deben sellarse las juntas de las ventanas empleando materiales con una conductividad térmica lo más baja posible, como la espuma de poliuretano. Además de la conductividad térmica, las pérdidas de conductividad calorífica que se producen en las juntas dependen de la profundidad de la junta – las pérdidas son menores en juntas con jambas amplias al ser las ventanas de las mismas más profundas.

- **Garantice la estanqueidad para reducir las pérdidas caloríficas a través de fugas de aire.**

Indudablemente, el correcto uso de una espuma de montaje de buena calidad debería garantizar la estanquei-



dad de una determinada junta. Para asegurar la estanqueidad de un edificio cuyas juntas se hallan expuestas a varias cargas, se recomienda además la aplicación de una capa de estanqueidad adicional empleando para ello cintas especiales, membranas o masillas.

- **Garantice la estanqueidad al vapor para proteger las estructuras internas de un exceso de humedad que pueda provocar la alteración de las propiedades de los materiales, o la aparición de puentes térmicos y moho.**

Dependiendo de las condiciones climáticas, el vapor de agua se desplaza de adentro hacia afuera o viceversa. Lo primero sería propio de los países norteros durante la mayor parte del año mientras que lo segundo sucede en las regiones más cálidas. Es necesario emplear cintas especiales, membranas o masillas para evitar que el vapor de agua se infiltre en la estructura del cerramiento. Dichos materiales suelen ser estancos al aire y al vapor simultáneamente. Debe tenerse también en cuenta que una estructura hermética al aire y al vapor

debe contar con un adecuado sistema de ventilación.

- **La humedad que pueda quedar atrapada en la estructura debe ser reconducida hacia el exterior.**

La aparición accidental de humedad puede deberse a la propia humedad de los materiales acumulada durante la edificación del inmueble o a la humedad atrapada en el cerramiento debido a una deficiente ingeniería y/o construcción del mismo. Debe evitarse la “retención” accidental de humedad en la estructura y en caso de aparecer, debe ser conducida en la dirección deseada. Esto puede realizarse mediante el uso de materiales de baja resistencia al vapor, como las cintas especiales o los sellantes autoexpandibles.

- **Todas las estructuras internas deben estar protegidas contra efectos climatológicos externos, como son la radiación ultravioleta, las precipitaciones, el viento, etc.**

Para lograr esta protección, deben rellenarse las juntas desde el exterior con un sellante impermeable de alta

calidad o con cinta autoexpandible. Cuando se opte por rellenar las juntas desde el interior empleando un material altamente estanco al vapor, deberá canalizarse la humedad expulsándola hacia el exterior de la estructura a través, por ejemplo, de los sistemas de ventilación de la fachada.

- **Evite los puentes térmicos.** Para reducir los efectos producidos por la aparición de un eventual puente térmico, deben instalarse las ventanas siempre sobre la capa de aislamiento térmico. Dicho efecto puede también reducirse considerablemente empleando ventanas con jambas amplias y sellando las juntas de instalación con una espuma de montaje de baja conductividad térmica.
- **Las juntas pueden soportar sin problema movimientos diversos y deformaciones.**

Durante el ciclo vital de un edificio, el marco de la ventana y la estructura de las paredes adyacentes se hallan sometidos a distintas cargas que causan su deformación. Es por ello fundamental que la junta entre la jamba