



Reacción al fuego de una fachada con sistema SATE



// Índice

1.	Introducción	5
2.	Exigencias de reacción al fuego en las fachadas.	5
2.1.	Código Técnico de la Edificación (CTE DB SI).	5
2.2.	Reglamento de Seguridad en establecimientos industriales (RSCIEI).	5
3.	Euroclases, sistema de clasificación.	6
4.	Fachadas SATE y exigencias de reacción al fuego.	7
5.	Propagación de incendios en fachadas.	7
5.1.	Causas de propagación	8
5.2.	Tipos de propagación.	9
5.3.	Carga de fuego.	9
6.	Reacción al fuego y edificios de energía casi nula.	10
7.	Bibliografía.	11

//01

Introducción.

El objetivo de este documento es informar a profesionales del sector de la construcción, a los usuarios y demás actores involucrados en la construcción y rehabilitación de los edificios, sobre el comportamiento de reacción al fuego del sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) que se instalan en las fachadas de los edificios, así como las diferentes formas en las que un incendio puede propagarse en una fachada. Además, se expone brevemente la influencia de los materiales aislantes en los edificios de energía casi nula o casas pasivas.

//02

Exigencias de reacción al fuego en las fachadas.

En materia de seguridad contra incendios, los edificios en España están sujetos a dos regulaciones:

- El Código Técnico de la Edificación (en adelante, CTE).
- El Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales (en adelante, RSCIEI).

De manera general, el CTE se aplica a los edificios tanto públicos como privados en los que haya permanencia de personas mientras que el RSCIEI se aplica en edificios, establecimientos y zonas de uso industrial. En ambas legislaciones, se regula el comportamiento de reacción al fuego que deben exigirse a los productos que se instalan en las fachadas con el fin de evitar la propagación exterior del fuego en caso de incendio. Seguidamente, se muestran las exigencias que deben cumplir los productos que van a ser instalados en las fachadas.

2.1. Código Técnico de la Edificación (CTE DB SI).

Las exigencias relativas a los productos que van a ser instalados en las fachadas vienen recogidas en la Sección SI 2 Propagación exterior, Punto 1 Medianeras y fachadas, subapartado 4 del Documento Básico de Seguridad en caso de incendio (DB SI) del CTE.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener,

s3, correspondiente a elevada y rápida opacidad.

Formación de gotas; atendiendo a la formación de gotas los productos pueden ser:

d0, en aquellos casos que no se producen gotas inflamadas.

d1, cuando se producen, pero su duración es inferior a 10 segundos.

d2, resto de casos.

Así pues, la clasificación de los materiales será la resultante de la combinación de las prestaciones en cada uno de estos aspectos, por lo que un material se clasificaría, por ejemplo, como B-s1,d0.

//04

Fachadas SATE y exigencias de reacción al fuego.

De acuerdo con la guía ETAG 004 los sistemas de aislamiento térmico por el exterior serán clasificados de acuerdo con la UNE-EN 13501-1 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego, obteniéndose una Euroclase que puede ir desde la A1 a la F, tal como se detalla en el apartado anterior, número 3.

Además de esta clasificación necesaria, los sistemas de aislamiento térmico por el exterior deben cumplir con las normativas de cada país. El marco normativo español (CTE) en cuanto a seguridad contra incendio (DB SI) en fachadas de edificios públicos como privados en los que haya permanencias de personas establece que la clasificación al fuego debe ser mínima B-s3, d2 (ver apartado 2.1.).

El sistema de fachada SATE tienen, generalmente, una clasificación A2-s1,d0 ; B-s1,d0 o B-s2,d0; y así se especifica en los documentos ETE, y/o DITE. Por ello cumplen sobradamente con el CTE que exige un requerimiento mínimo **B-s3,d2**

Por lo tanto, es necesaria la realización del ensayo de reacción al fuego para obtener la clasificación del sistema, y esta es una característica de obligada declaración para poder cumplir con el CTE, y que los proyectistas deben comprobar

//05

Propagación de incendios en fachadas.

5.1. Causas de los incendios en fachadas

Los incendios en las fachadas pueden producirse principalmente por los siguientes motivos.

- **Incendio desde un edificio colindante.** La intensidad del incendio dependerá en gran medida del tamaño del incendio, así como de la distancia entre los edificios próximos y su posición relativa.
- **Incendio desde la parte exterior del edificio.** Teniendo en cuenta la altura de las llamas, el revestimiento de la pared externa, incluso de materiales no combustibles o poco combustibles, no podrá evitar que el fuego entre en el edificio por las aberturas de la fachada.
- **Incendio originado en el interior del edificio.** Puede ser considerado el escenario más crítico. Un pequeño incendio inicial puede cambiar muy rápidamente a un fuego totalmente desarrollado, en el que la inflamación de los productos de pirólisis, aún sin quemar, se produce debido a la radiación térmica. En este punto, se podría producir el fenómeno del “flashover”.



Figura 1. Mecanismo de propagación del fuego en fachadas. Fuente: Kotthoff y Riemesch.

En cualquiera de los tres casos, dada la provisión infinita de oxígeno y la verticalidad de la superficie de la fachada, el fuego puede propagarse a través de la superficie de la fachada aun cuando los materiales de revestimiento no alimenten la reacción, es decir, aunque sean incombustibles.

//06

Reacción al fuego y edificios de energía casi nula (casas pasivas).

Los edificios de energía casi nula o las casas pasivas se caracterizan entre otros factores por tener unos espesores de productos aislantes muy superior a lo que normalmente se ha instalado en la construcción tradicional. Esto nos puede llevar a pensar que un mayor aumento del material aislante, podría aumentar el riesgo de incendio del edificio. No obstante, las investigaciones realizadas a los productos aislantes en laboratorios acreditados muestran que un mayor espesor del material aislante no siempre conduce a un peor comportamiento al fuego.

Debido a su naturaleza, un incendio en un edificio de energía casi nula podría crecer a una mayor velocidad. Pero este hecho se debe a otros factores de riesgo distintos a la cantidad de aislamiento, como son:

- La existencia de un sistema de ventilación controlada puede contribuir a la propagación del incendio a través de los humos
- La existencia de ventanas de triple acristalamiento, que retrasen la rotura de las ventanas y aumenten la velocidad de crecimiento del incendio por aumento de la temperatura de los humos. Factor poco importante en España ya que por el tipo de clima no se suelen instalar triples acristalamientos.
- La existencia de paneles solares que introducen instalaciones nuevas eléctricas y térmicas.

Un estudio realizado por el laboratorio Efectis Nederland BV, concluye que la envolvente del edificio no contribuye significativamente a un incendio. Por otro lado, el estudio "Comparison of Fire Hazards in Passive and Conventional Houses" que se centra la comparativa entre una casa tradicional y una casa pasiva concluyó lo siguiente:

- En la fase temprana de un incendio, las casas pasivas y los edificios tradicionales presentan un comportamiento similar.
- En una fase posterior, las casas pasivas alcanzaron temperaturas inferiores debido a un menor nivel de oxígeno.

Teniendo en cuenta ambos estudios, un posible crecimiento más rápido de los incendios en este tipo de construcción es debido a las diferencias físicas comentadas más que al tipo y cantidad de aislamiento utilizado.

