

SISBRICK

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Investigadores de la Universitat Politècnica de València han diseñado Sisbrick, un nuevo dispositivo –con forma de ladrillo- que permite mejorar el comportamiento de los edificios frente a terremotos. La clave reside en la combinación de materiales de modo que se consigue un comportamiento dual: Sisbrick es capaz de absorber los movimientos horizontales debidos a un seísmo y soportar las cargas verticales que actúan sobre la estructura de los edificios. Al tener forma de ladrillo convencional, puede ser colocado utilizando las técnicas tradicionales de construcción de tabiques, sin operaciones ni productos adicionales.

Sisbrick está formado por una matriz cuya especial formulación le confiere propiedades para conseguir el aislamiento sísmico buscado. A esto también contribuyen los elementos insertados en su matriz, dotándolo de mejoradas propiedades para el comportamiento fuera del plano.

Actualmente, en el mercado existen técnicas constructivas y ladrillos que por su engarce o por sus formas permiten unir mejor las piezas entre sí, lo que podría redundar finalmente en construcciones más resistentes frente a terremotos. Sin embargo, puesto que un tabique de ladrillo puede existir o no dentro de una vivienda según las necesidades de sus inquilinos, y la existencia de tabiques es algo que condiciona en gran medida el comportamiento de un edificio bajo la acción de un terremoto, la realización de tabiques más resistentes no resuelve el verdadero problema que hay detrás de numerosos daños causados por terremotos: la diferencia en el comportamiento de un edificio entre lo que se calcula y lo que se construye debido a la tabiquería.

Hoy, los cálculos sísmicos que se realizan en las oficinas de proyectos sólo tienen en cuenta la estructura del edificio; y no consideran las particiones a pesar de su influencia, más que notable y estudiada, en la

respuesta dinámica de un edificio cuando se produce un terremoto.

Frente a esto, el dispositivo aislador diseñado desde el ICITECH de la UPV ha sido concebido desde el punto de vista de una filosofía novedosa, pues no busca hacer tabiques más resistentes que condicionarían aún más el comportamiento del edificio ante terremotos, sino que permite aislar sísmicamente la tabiquería del resto de la estructura del edificio, gracias a su capacidad de absorción de movimientos. Actuarían como una barrera aislante, evitando la transmisión de cargas de estos elementos de división a la estructura; es así como no condicionarían de manera determinante la respuesta sísmica del edificio.

Según las pruebas realizadas en los laboratorios del ICITECH, los cerramientos construidos con estos dispositivos tienen un comportamiento frente a seísmos más próximo al que realmente se calcula cuando se proyecta un edificio, y presentan una gran capacidad de absorción de movimientos. Utilizando una reducida cantidad de estos dispositivos para construir un tabique, y el resto de piezas con ladrillos cerámicos convencionales, en el laboratorio se han conseguido movimientos del orden de hasta tres veces mayores con el empleo del “ladrillo aislador” que sin él, reduciéndose considerablemente las tensiones soportadas por el tabique.

Respecto a cómo aplicarlo en la práctica, los investigadores del ICITECH apuntan que no es necesario levantar los tabiques completos con este nuevo tipo de “ladrillo”, sino que basta con aplicarlo de manera reducida siguiendo determinados esquemas de disposición. Los dispositivos así dispuestos actúan como un sistema de seguridad, dificultando la transmisión de fuerzas entre la estructura y los tabiques durante el movimiento sísmico.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

El sector final en el que puede transferirse y usarse la invención es el de construcción

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Protección de pilares frente al esfuerzo de corte producido por la formación de bielas diagonales de compresión en caso de sismo

SISBRICK

- Protección de tabiques al dificultar la formación de bielas de compresión en caso de terremoto.
- Reducción de las tensiones que aparecen en los tabiques.
- Permite que la respuesta sísmica de la estructura sea más parecida a como se ha previsto durante la fase de diseño.
- Permite la utilización de los métodos habituales de cálculo basados en la formación de rótulas plásticas.
- Permite el cumplimiento de la normativa sísmica que indica que se deben considerar o aislar aquellos elementos de construcción que puedan afectar en la respuesta sísmica de la estructura.
- Permite flexibilidad arquitectónica, al poder poner o quitar tabiques sin necesidad de recalculer la estructura original, pues facilita el aislamiento estructural.
- Contribuye a la reducción pérdidas económicas y humanas en caso de terremoto.
- Permite irregularidades en la distribución de tabiquería, tanto en planta como en alzado, que afectan a la rigidez global del edificio y pueden dar lugar a esfuerzos adicionales de torsión.
- Permite la absorción de movimientos no previstos de la estructura, como asentamientos, retracción o fenómenos reológicos, reduciendo tensiones en los tabiques.
- La repercusión económica de su utilización en el coste global de un edificio de tipo medio es muy reducida.
- Se mantiene la manera tradicional de construcción de tabiques, por lo que no es necesario cambiar los procedimientos constructivos.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Sisbrick ha sido diseñado, desarrollado y evaluado en los laboratorios del ICITECH de la Universitat Politècnica de València

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

La propiedad de Sisbrick son de la Universitat Politècnica de València

COLABORACIÓN BUSCADA

IMÁGENES RELACIONADAS

DATOS DE CONTACTO

Contacto técnico

Francisco J. Pallarés
Instituto de Ciencia y Tecnología del Hormigón
frapalru@fis.upv.es
Tel. 963877284

Contacto comercial

Fernando Conesa Cegarra
Centro de Transferencia de Tecnología
<http://www.ctt.upv.es>
fconesa@ctt.upv.es
Tel. 963877409