

Proyecto IDSIATE:

Un sistema innovador de aislamiento térmico para edificación basado en madera

Coordinador del proyecto y contacto: Miguel Ángel Abián
mabian@aidimme.es

Newsletter # 1-2022/23

Difusión de proyectos

En cooperación con empresas y entidades valencianas, AIDIMME investiga, desarrolla y caracteriza un sistema innovador de aislamiento térmico para edificación basado en madera o materiales derivados, y que por tanto será sostenible y de bajo impacto medioambiental.

El proyecto **IDSIATE** (Investigación y desarrollo de un sistema innovador de aislamiento térmico para edificación basado en madera) ha comenzado en octubre de 2022, dentro de la convocatoria "Ayudas dirigidas a centros tecnológicos CV para proyectos de I+D en cooperación con empresas 2022".

El proyecto está financiado por **Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial** (IVACE). Está también cofinanciado por el Programa Operativo **FEDER** de la Comunidad Valenciana 2021-2027. IDSIATE tiene inicialmente una duración prevista de 7 meses (octubre 2022-junio 2023).

El proyecto, que se desarrolla en **cooperación con empresas valencianas** de los sectores de interés, tiene por finalidad **investigar, desarrollar y caracterizar un sistema innovador de aislamiento térmico para edificación que se base en madera o materiales derivados**, y por tanto que sea **sostenible y de bajo impacto medioambiental**. Además, el sistema tendrá ventajas técnicas sobre los ya existentes.

IDSIATE se dirige al sector de la construcción y rehabilitación, a empresas de 1ª y 2ª transformación de la madera, a estudios de arquitectura e ingeniería para construcción y estructuras y, por último, a empresas de software.

Necesidad y alcance del proyecto

Los sistemas de aislamiento térmico que se utilizan actualmente en construcción, tanto en obra nueva como en rehabilitación, emplean como aislantes **materiales no renovables de elevado impacto ecológico** (espumas petroquímicas flexibles,

poliestireno expandido, poliuretano proyectado o en planchas, lana de roca, lana de escoria y lana de vidrio), que además **necesitan grandes cantidades de energía para su producción y que en algunos casos son difíciles de reciclar.**



Imagen 1. Paneles de lana de escoria en un edificio. La lana de escoria es un aislante térmico muy eficaz, pero procede de la minería y necesita grandes cantidades de energía para su producción. FUENTE: PROJISO



Imagen 2. Imagen del proceso de fundición de vidrio para producir lana de vidrio, que requiere grandes cantidades de energía. Fuente: KNAUF INSULATION

Dichos materiales de elevado impacto medioambiental se utilizan mayoritariamente (99,8%) tanto para sistemas de aislamiento por el exterior como por el interior. En el primer caso, se utilizan habitualmente con revestimiento de mortero de yeso o de cal; y en el segundo caso, con revestimiento de yeso o de placas de yeso laminado (pladur o similar). **Todos estos revestimientos no son renovables y tienen un alto impacto ambiental, que se suma al ya considerable impacto de los mencionados materiales aislantes a los cuales revisten.** Por ejemplo, el yeso procede de minería al cielo abierto, precisa combustibles fósiles para su fabricación, emite una gran cantidad de CO₂ durante el proceso productivo de calcinación, y su extracción y almacenamiento puede contaminar las aguas.

En resumen, los sistemas de aislamiento actuales presentan un enorme impacto medioambiental. Además, el mantenimiento de sus revestimientos perjudica también al medio ambiente, como demuestran algunas investigaciones publicadas.

Tanto por los motivos medioambientales expuestos como por razones normativas, legislativas, de ahorro energético y de demanda social, los sectores de la rehabilitación y la construcción (tanto tradicional como bioconstrucción, construcción pasiva y construcción bioclimática) precisan **sistemas de aislamiento más eficaces que los actuales, fáciles de instalar y que utilicen en gran medida materiales sostenibles y reciclables**, como madera y materiales derivados.



Imagen 3. Ejecución de una vivienda unifamiliar pasiva en Paiporta (2022), que en concreto es Passivhaus Plus. Un edificio construido según la categoría Passivhaus Plus no consume más de 45 kWh/m²a de energía primaria renovable y además genera un mínimo de 60 kWh/m²año de energía en relación con el área cubierta por el edificio. Fuente: LASAR MANAGEMENT

Un ejemplo de legislación relevante para el aislamiento térmico es la Directiva de Eficiencia Energética de Edificios (2010/31/EC), que fija la implantación obligatoria a partir de 2020 de los **edificios de consumo energético casi nulo (EECN)**. A finales de 2019 se aprobó una modificación del Documento Básico de Ahorro Energético del Código Técnico de la Edificación (CTE), que avanzó en la definición de los EECN.

Además de mediante legislación, la Comisión Europea impulsa el ahorro energético en los edificios mediante estrategias como **“Renovation Wave” (Ola de Rehabilitación)**, en la que encajan perfectamente los resultados previstos del proyecto. Esta estrategia tiene como áreas prioritarias la **descarbonización**, la **lucha contra la pobreza energética** y la **mejora de la eficacia energética** en edificios públicos y privados.



Imagen 4. La descarbonización, la lucha contra la pobreza energética y la rehabilitación de edificios públicos y privados son las áreas prioritarias de la estrategia europea “Renovation Wave”. Fuente: Comisión Europea

Hasta ahora, la madera o sus materiales derivados se utilizan muy poco para sistemas aislantes para edificación. En las escasas ocasiones en que esto sucede, forman una parte muy reducida del sistema, por lo que el impacto medioambiental del sistema en conjunto sigue siendo muy elevado; o bien, el sistema es sólo válido para pequeñas construcciones (viviendas unifamiliares) y no puede extenderse a otras de mayor altura o extensión. **Actualmente no existe ningún sistema de aislamiento térmico de uso general que se base principal o exclusivamente en madera o materiales derivados.**

El nuevo sistema de aislamiento se basará principalmente en **madera o materiales derivados procedentes de la Comunitat Valenciana**. Se primará que el procesamiento de la madera o los procesos de fabricación de los materiales derivados sean sencillos y no requieran maquinaria costosa ni grandes consumos energéticos, de modo que **estén al alcance de las PYMEs valencianas del sector de la madera.**

El sistema de aislamiento que se desarrollará en el proyecto cumplirá los anteriores requisitos, y además se priorizará que sea sencillo y de fácil de instalación, de forma que **sea utilizable por las PYMEs valencianas de construcción/rehabilitación** y no requiera personal muy especializado.

Dicho sistema, además de ser sostenible y reciclable tanto en conjunto como en cuanto a materiales, presentará ventajas técnicas sobre los actuales, pues **desde su concepción y diseño se primará la alta eficacia energética del conjunto (materiales, uniones, montaje)** mediante la disminución/eliminación de los puentes térmicos, lo que hará que también **se minimice el riesgo de degradaciones causadas por condensaciones superficiales e intersticiales**.

Estas condensaciones son un problema común en los edificios y **disminuyen la comodidad de los ocupantes y pueden perjudicar a su salud, pues en ellas proliferan bacterias, mohos y hongos**. Así, el sistema podrá usarse para cumplir los requisitos de aislamiento que deben cumplir los EECC e incluso los marcados por el exigente estándar **Passivhaus**.

Objetivos del proyecto

Para conseguir el objetivo general del proyecto, se han propuesto los siguientes **objetivos específicos**:

- **Analizar soluciones completas de aislamiento térmico avanzadas, novedosas o en proceso de desarrollo, para edificación.** El análisis tendrá en cuenta sus ventajas, desventajas y limitaciones.
- **Seleccionar materiales de madera o derivados, innovadores y con propiedades mecánicas y térmicas adecuadas para su uso en sistemas generales de aislamiento térmico destinados a la construcción.**
- **Investigar y después diseñar un sistema innovador de aislamiento térmico para edificación** que incluya los materiales de madera seleccionados y **maximice la eficacia energética de los edificios donde se instale**. Al reducir o eliminar los puentes térmicos, el sistema **minimizará también el riesgo de degradaciones causadas por condensaciones** superficiales e intersticiales. El diseño incluirá los detalles constructivos, así como los elementos de unión necesarios para su montaje.
- **Desarrollar prototipos del sistema innovador de aislamiento térmico para edificación.**
- **Caracterizar estructural y térmicamente los prototipos desarrollados, según el CTE.**
- A partir de los resultados obtenidos en la caracterización, **se mejorará y optimizará el sistema de aislamiento desarrollado.**
- **Difundir de forma efectiva el proyecto y sus resultados.**
- **Transferir y promover los resultados a empresas de la Comunitat Valenciana,** escogiendo los canales más adecuados para que la transferencia tenga el mayor impacto posible.



Imagen 5. Paneles aislantes desarrollados en el proyecto europeo H2020 GELCLAD, cuyas propiedades se están analizando para posible uso en el proyecto IDSIATE. Fuente: GELCLAD

Resultados del proyecto

Los resultados esperados del proyecto son los siguientes:

- Un análisis de soluciones completas de aislamiento térmico avanzadas, novedosas o en proceso de desarrollo, para edificación.
- Fichas técnicas resumen de las anteriores soluciones de aislamiento de mayor interés.
- Una selección de materiales de madera o derivados, innovadores y con propiedades mecánicas y térmicas adecuadas para su uso en sistemas generales de aislamiento térmico destinados a la construcción.
- Un diseño de sistema innovador de aislamiento térmico para edificación que incluya los materiales de madera seleccionados y maximice la eficacia energética de los edificios donde se instale. Por la eliminación o disminución de los puentes térmicos, el sistema minimizará también el riesgo de degradaciones causadas por condensaciones superficiales e intersticiales. Dichas condensaciones son un problema común en los edificios (incluso en los de reciente construcción) y pueden perjudicar la salud de los ocupantes, pues en ellas proliferan bacterias, hongos y mohos.
- Prototipos del sistema innovador de aislamiento térmico para edificación.
- Una guía de instalación y montaje en edificios del nuevo sistema de aislamiento.

- La caracterización estructural y térmica, según el CTE, de los prototipos desarrollados.
- La difusión efectiva del proyecto y sus resultados.
- La transferencia y promoción de los resultados a empresas de la **Comunitat Valenciana**, escogiendo los canales más adecuados para que la transferencia tenga el mayor impacto posible.

Los principales resultados técnicos que vayan obteniéndose en IDSIATE estarán disponibles en la [página web del proyecto](#), de forma gratuita, libre y abierta.

Para más información sobre el proyecto [contacte](#) con AIDIMME.



GENERALITAT
VALENCIANA

IVACE
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL



Cofinançat per
la Unió Europea

"Projecte cofinançat pels Fons FEDER,
dins del Programa Operatiu FEDER
de la Comunitat Valenciana 2021 - 2027"