

País(es): España e Italia

Fecha prevista de inicio: 01/01/2011

Fecha prevista de finalización: 31/12/2013

BENEFICIARIOS

Nombre del beneficiario coordinador (1): Asociación de Investigación de la Industria Textil

Nombre del beneficiario asociado (2): Universidad Politécnica de Valencia

Nombre del beneficiario asociado (3): Fundación Comunidad Valenciana Región Europa

Nombre del beneficiario asociado (4): PIEL, S.A.

Nombre del beneficiario asociado (5): Next Technology Tecnotessile Società di Ricerca Tecnologica rl

PRESUPUESTO DE PROYECTO Y FINANCIACIÓN SOLICITADA A LA CE

Presupuesto total de proyecto: 958.502 €

Presupuesto total de proyecto subvencionable: 957.502 €

Contribución financiera solicitada a la CE: 478.501 € (=50% del presupuesto total subvencionable)

Título del Proyecto: SOLUCIONES DEMOSTRATIVAS PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS ÁREAS INDUSTRIALES MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE ACABADOS EN LOS MATERIALES TEXTILES (NOISEFREETEX)

Objetivos del proyecto:

Este proyecto tiene como objetivo validar las soluciones demostrativas para reducir la contaminación acústica fundamentalmente en las zonas industriales próximas a las zonas urbanas. A tal fin, se utilizarán tecnologías de acabados en los materiales textiles. Con el propósito de minimizar el impacto acústico ambiental, estas soluciones basadas en materiales textiles serán utilizadas como elementos de construcción en las paredes de las instalaciones industriales, suelos, techos, así como en las barreras y pantallas acústicas en las carreteras.

El uso de materiales textiles en las infraestructuras puede proporcionar mejoras significativas en la absorción acústica en toda la gama de frecuencias de interés en esta área, incluidas las frecuencias bajas y las medias-bajas. Estos rangos de frecuencia muestran más problemas en la disminución de los niveles de ruido. Los materiales textiles son, principalmente, sustratos ligeros, resistentes y adaptables que pueden ser tratados mediante procesos de acabado para mejorar sus propiedades básicas. La producción de materiales textiles sintéticos y naturales posibilita la optimización de productos mediante el diseño y la adaptación de las propiedades estructurales y morfológicas; asimismo, los materiales textiles se pueden recubrir y acabar de modo que se mejore la absorción acústica y el aislamiento. Además, dadas sus características, estos materiales son ideales para la disminución del impacto paisajístico.

Objetivos específicos:

- Conocer los requisitos ambientales y las especificaciones acústicas nacionales y europeas en la construcción, principalmente de las zonas industriales.

- Definir los materiales textiles específicos que tienen propiedades interesantes, como los materiales de absorción acústica y, además, que se puedan mejorar y optimizar. Una opción será reutilizar los residuos textiles procedentes de procesos industriales tales como las resinas, el polvo de la hilatura, los recortes, las orillas o los artículos defectuosos.
- Trabajar con diferentes tipos de procesos de acabado, principalmente *electrospinning*, tratamientos superficiales de plasma y recubrimientos para mejorar los resultados de los materiales textiles básicos.
- Validar las soluciones demostrativas o de materiales prototipo desarrollados en el campo de la acústica para reducir la contaminación del ruido reducido, por ejemplo, pantallas acústicas, sistemas de encapsulado, etc.
- Estudiar la compatibilidad de las soluciones desarrolladas con el comportamiento del fuego con el fin de cumplir la legislación y los requisitos específicos en este ámbito, como es el caso de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (DO L189 de 18.07.2002, pp. 12 a 25, 32002L0049) así como su transposición a los Estados miembros de la UE.
- La difusión y transferencia de estas soluciones a la industria de la construcción, incluyéndolas en el Catálogo de Elementos Constructivos que es un documento público emitido anualmente por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.
- La difusión y transferencia de estas soluciones a los productos textiles y a las empresas de materiales de aislamiento acústico a través de folletos, páginas web, publicaciones en revistas especializadas, *mailing* y demostraciones en ferias, etc., además de publicación de artículos y conferencias para la comunidad acústica.
- Organizar eventos a nivel europeo con el fin de difundir los resultados del proyecto a todo el público objetivo.

Acciones y medios implicados:

La metodología utilizada para alcanzar estos objetivos se basa principalmente en la recopilación de toda la documentación e información relacionada con las especificaciones acústicas en la construcción y los requisitos ambientales, y por otro lado, de toda la información relativa a los materiales textiles específicos con una cierta absorción de sonido y otras propiedades, tanto a nivel nacional e internacional.

El segundo paso para desarrollar en este proyecto se centra en la aplicación de diferentes procesos de acabado para mejorar y optimizar las propiedades acústicas de los materiales textiles:

Electrospinning:

Tratamiento superficial con plasma:

Procesos de recubrimiento:

La validación de las soluciones demostrativas o materiales prototipo se desarrollará en tres etapas claramente definidas:

Validación a escala de laboratorio: Los resultados de estos análisis confirmarán si los materiales son apropiados o no para los objetivos del proyecto. Indicarán, además, las posibilidades de mejora y las directivas para continuar con la segunda etapa.

Validación de las soluciones demostrativas: La segunda etapa de la fase de validación incluye dos procedimientos: el primero consiste en realizar las simulaciones con programas específicos a partir de los resultados obtenidos en la etapa anterior. El segundo será la validación de las soluciones constructivas en las cámaras. Al principio, las soluciones se pondrán a prueba en una cámara de reverberación a escala que será diseñada para este proyecto con el área próxima de la técnica

holográfica y una cámara termográfica. Posteriormente, las soluciones se pondrán a prueba en la cámara de la transmisión y en la cámara de reverberación. Estos resultados permitirán la elaboración de las fichas técnicas de los materiales textiles para aplicaciones acústicas en la construcción.

Validación "in situ": Durante la fase de validación, se espera validar algunos de los materiales textiles desarrollados "in situ", que significa en una instalación industrial real. Estos materiales serán construidos en las paredes, suelos o techos. La tercera etapa de la validación permitirá conocer el comportamiento real de los materiales cuando estén instalados y, en consecuencia, podríamos conocer todas las características de la solución demostrativa final.

Otra fase para estudiar y desarrollar en el proyecto se relaciona con el comportamiento al fuego de los materiales desarrollados y las soluciones constructivas, ya que deben cumplir las leyes específicas y los requisitos relacionados con las instalaciones de construcción.

Estos resultados nos ayudarán a valorar si los materiales diseñados pueden ser incluidos en el catálogo de elementos constructivos que algunos Estados europeos están desarrollando. Por ejemplo, en España, la publicación del "Código Técnico de la Edificación" (Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre), ha inducido la creación de un catálogo de materiales y constituye un método para incorporar nuevos materiales que pueden ser utilizados en la edificación.

Resultados esperados (productos y logros cuantificados):

Este proyecto tiene la intención de encontrar una solución demostrativa satisfactoria y eficaz para reducir la contaminación acústica en las zonas industriales, utilizando tecnologías de acabado en los materiales textiles. Las soluciones deberán ser validadas en una instalación industrial real.

La consecución de la solución demostrativa final implica una gran cantidad de resultados parciales. Los resultados parciales de cada fase del proyecto son muy importantes para llevar a cabo el resto de las fases. Los resultados esperados se recogen en las siguientes declaraciones:

- Encontrar materiales textiles con propiedades acústicas específicas para empezar a trabajar con ellos. Está prevista la adquisición de entre cinco y diez materiales textiles de bases diferentes.
- Caracterizar los materiales textiles adquiridos (propiedades acústicas y comportamiento al fuego)
- Mejorar las propiedades acústicas de base con procesos de acabado. Se espera mejorar la absorción de un mínimo del 20% de coeficiente de incidencia normal.
- Seleccionar las soluciones que muestran los mejores resultados como materiales acústicos. Se espera trabajar con entre tres y cinco materiales diferentes en función de los resultados preliminares. Estos materiales serán validados, como se mencionó anteriormente, con simulaciones de software y con las cámaras. Es necesario trabajar con muestras de gran tamaño (9-13m²). Esperaremos mejorar los resultados del laboratorio, porque en este caso la absorción se produce en todas las direcciones, no sólo en incidencia normal.
- Al mismo tiempo, las soluciones seleccionadas de la primera etapa tienen que mejorar su comportamiento al fuego y tienen que cumplir los estándares requeridos en función de la aplicación final.