

Proyecto VEEP: economía circular e innovación en prefabricados de hormigón

TRIBUNA

Sonia Fernández
Responsable Construcción
Sostenible. Dirección de
Normalización
Asociación Española de
Normalización, UNE



El nacimiento de la normalización y siendo responsable de la gestión y desarrollo de las actividades relacionadas con la estandarización. Mediante el análisis de normas técnicas y proyectos de normas existentes y la incorporación de los resultados generados por el proyecto en los trabajos de normalización, se pretende facilitar su difusión en el mercado y potenciar su uso por los sectores industriales afectados.



El creciente interés por los 'edificios verdes' y la economía circular está fomentado el consumo de residuos en el sector de la construcción. En particular, existe un claro consenso de que los inventarios de los materiales "end of life" de edificios y la posterior selección de los residuos en la fuente constituyen acciones clave para garantizar la pureza y la calidad de las fuentes de residuos de construcción y demolición reciclados. En este contexto, el objetivo principal del Proyecto VEEP es desarrollar soluciones tecnológicas más eficientes energéticamente para su uso en la rehabilitación y renovación de edificios a partir de los residuos de construcción y demolición, residuos que se utilizan para la generación de nuevos productos o sistemas que resultan de la combinación de productos prefabricados de hormigón y materiales aislantes.

La Asociación Española de Normalización, UNE, en el marco de este Proyecto participa como socio aportando su co-

Actualmente las tecnologías de reciclado de hormigón más avanzadas producen áridos reciclados de hormigón de fracción gruesa (>4 mm) eliminando la pasta de cemento de la superficie de los áridos. Sin embargo, la fracción fina (0-4 mm), aproximadamente el 40% de los residuos de hormigón, todavía se enfrenta a barreras técnicas para incorporarse al nuevo hormigón y, en consecuencia, a menudo se encuentran 'infra-reciclados'.

En el otro extremo, hay materiales de residuos de construcción y demolición menores (por ejemplo, vidrio) y emergentes (por ejemplo, lana mineral), que actualmente representan el 0,7% del total, pero que revelan tasas crecientes como consecuencia de la reglamentación aplicable a nivel europeo. Estos flujos emergentes de residuos de construcción y demolición aún no han encontrado soluciones tecnológicas y empresariales, siendo en su mayoría destinados a vertedero.

Por otro lado, el hormigón es el material más utilizado en la construcción, con una tendencia creciente hacia la prefabricación. El sector europeo del hormigón prefabricado se enfrenta diversas necesidades de mejora de la eficiencia de los recursos (reducción del consumo de recursos naturales, reducción de la huella de carbono, ecodiseño, aumento de la eficiencia del proceso de fabricación y minimización de residuos, soluciones más ligeras o mejora de las prestaciones térmicas a través de materiales aislantes novedosos y rentables).

Con el objetivo de afrontar gran parte de estos desafíos, el Proyecto VEEP financiado a través del programa de financiación de la I+D+i Horizonte 2020 de la Unión Europea (GA N°.723582), tiene como objetivo principal el ecodiseño, el desarrollo y la demostración de nuevas soluciones tecnológicas rentables que conducirán a nuevos enfoques circula-



res -de ciclo cerrado- para el reciclado de residuos de construcción y demolición en nuevos elementos de hormigón prefabricado multicapa incorporando nuevos hormigones así como material superaislante, utilizando al menos con el 75% (en peso) de materiales reciclados de residuos de construcción y demolición.

En cuanto al desarrollo de materiales el Proyecto VEEP se dirige a permitir la incorporación de mayores niveles de residuos de construcción y demolición inorgánicos en un hormigón nuevo. Hoy en día, menos del 5% de áridos reciclados del hormigón se usan actualmente en la fabricación de nuevos hormigones y los niveles del reemplazo están normalmente limitados al 20-30% de la fracción gruesa del árido reciclado de hormigón. El uso de ciertas tecnologías, dentro también de los objetivos del proyecto, pueden conducir a la producción de áridos reciclados de hormigón de fracción gruesa de mayor calidad y mayor resistencia a compresión de forma que hasta el 100% del árido de fracción gruesa (el 50% del hormigón, en peso) pueda reemplazarse por árido reciclado de la misma fracción sin un efecto perjudicial en sus prestaciones.

Por ello, el Proyecto tratará de desarrollar, optimizar y validar en procesos de fabricación piloto y condiciones piloto de ejecución dos tipos de hormigón de áridos densos y ligeros que contengan diversas fracciones de materiales reciclados de residuos de construcción y demolición (al menos 75% en peso) a través de una combinación de hormigón, aerogel y piezas plásticas laterales y para encofrado. Las dos soluciones de hormigón prefabricado serán concebidas tanto para envoltorio del edificio como para rehabilitación y se demostrarán en dos localizaciones (España y Holanda) bajo diferentes condiciones climáticas.

VEEP también desarrollará, optimizará y validará nuevas formulaciones de compuestos de aerogel incorporando al menos el 80% (en peso) de material reciclado de sílice que contenga material reciclado de residuos de construcción y demolición, garantizando un 40% de reducción en el consumo de energía y



costes (respecto a las soluciones existentes).

Adicionalmente al desarrollo de nuevos desarrollos tecnológicos para el reciclado, nuevos materiales y productos, otro de los objetivos del Proyecto será el de desarrollar nuevas tecnologías de fabricación para la producción de aerogel que garantice una conductividad térmica de 0,015 W/mK y una reducción del consumo energético -por tanto de los costes- así como la introducción de elementos plásticos embebidos en los prefabricados de hormigón producidos mediante impresión 3D y la creación de piezas plásticas laterales y piezas para encofrado horizontal que contribuyan a incrementar la productividad de encofrados diaria en un 15%.

El próximo 17 de mayo, en el marco del Congreso BIMB que se celebrará en Madrid, se ha organizado el primer workshop internacional del Proyecto VEEP. Este taller de trabajo se celebra al inicio

del proyecto (octavo mes, para una duración del proyecto de 4 años) con el objeto de involucrar desde el principio a las partes interesadas más relevantes para dirigir juntos la investigación a realizar. Con este "workshop", las partes interesadas pueden realmente participar en el proyecto desde el principio y, por otro lado, los socios del Proyecto VEEP podrán aprovechar la experiencia de personas e instituciones externas al Proyecto que actúan en el campo de la eficiencia energética y de los recursos para lograr de forma más fácil los objetivos del Proyecto.

La información disponible del Proyecto VEEP se puede consultar a través de su página web: www.veep-project.eu, en la que se pondrán a disposición de los interesados 12 documentos públicos del Proyecto. El programa del workshop que se celebrará en próximas fechas en el marco del Congreso BIMB puede consultarse a través de: <https://bibm.cpi-worldwide.com/en/veep-workshop>

