

Smart CE marking: aplicación al sector de las mezclas bituminosas

Aitor Aragón Basabe,
aaragonb@une.org

El marcado CE y la declaración de prestaciones (DoP) son las herramientas más importantes para caracterizar los productos de construcción cubiertos por una norma armonizada. Las mezclas y lechadas bituminosas, sus materiales constituyentes, así como otros productos relacionados con las carreteras, cuentan con marcado CE.

La declaración de prestaciones supone una importante garantía para todos los actores en la cadena de valor, ya que el fabricante asume, en el momento de emitir la declaración firmada, la responsabilidad respecto a su contenido. No obstante, el traslado de esta información a herramientas de cálculo o BIM es tediosa y consume recursos, ya que la DoP suele entregarse en papel o formato pdf, lo que hace muy complicado su uso automatizado.

Con el objetivo de facilitar el uso de esta información de los productos de construcción en herramientas BIM, se desarrolló el concepto Smart CE: una estructura XML para la declaración de prestaciones. Este concepto se ha plasmado en los documentos CWA 17316:2018 y UNE 41316:2020, que se explican en este artículo.

Palabras Clave: Mercado CE, Declaración de prestaciones, productos de construcción, materiales para carreteras, norma armonizada, normalización, UNE, Smart CE, BIM.

The CE marking and the Declaration of Performance (DoP) are very important tools to characterize construction products covered by a harmonized standard (hEN). Bituminous mixtures and slurry surfacing, their constituents, and other road-related products, are covered by the CE marking.

The manufacturer assumes, at the time of issuing the signed declaration, responsibility for all its content; thus, the DoP is a guarantee for all actors in the value chain. However, the transfer of this information to calculation tools or BIM is complicated and resource consuming, since the DoP is usually delivered in paper or pdf format, which makes its automated use very difficult.

To facilitate the use of this information of construction products in BIM tools, the Smart CE concept was developed: an XML structure for the declaration of performance. This concept has been materialised in documents CWA 17316: 2018 and UNE 41316: 2020, which are explained in this article.

Keywords: CE marking, Declaration of performance, construction products, road materials, harmonized standard, standardization, EN, ISO, Smart CE, BIM.

1. MERCADO CE DE PRODUCTOS PARA PAVIMENTACIÓN

El mercado CE es un requisito obligatorio para productos cubiertos por una norma armonizada, conforme al Reglamento (UE) 305/2011 de productos de construcción (RPC) [1]. Antes de fijar el marcado CE, el fabricante debe emitir una decla-

ración de prestaciones (DoP, Declaration of Performance), mediante la cual asume la responsabilidad de la conformidad del producto de construcción con las prestaciones declaradas.

El mercado CE facilita la libre circulación de productos en el Mercado Único, ya que los Estados miembro deben dar presunción de conformidad al contenido de la declaración de prestaciones.

Los requisitos para la DoP se definen en las especificaciones técnicas armonizadas, en general, normas técnicas que establecen el modo en que debe medirse o evaluarse cada prestación concreta, empleando para ello normas de apoyo que, generalmente, definen métodos de ensayo. Las normas europeas armonizadas pasan a ser una referencia obligatoria para los productos cubiertos una vez citadas en el Diario Oficial de la UE.

En el caso de la pavimentación, tenemos como ejemplos las normas armonizadas para mezclas bituminosas de la serie de Normas UNE-EN 13108 o para lechadas bituminosas de la Norma UNE-EN 12273. Estos documentos hacen referencias a métodos de ensayo definidos en otras normas, por ejemplo la serie UNE-EN 12697, así como a otras normas armonizadas, como la Norma UNE-EN 13043 sobre áridos para carreteras.

Estos documentos se desarrollan en los comités europeos de normalización de CEN/CENELEC, en los cuales los expertos españoles participan a través de la Asociación Española de Normalización (UNE). El principal órgano técnico para materiales de carreteras es el CTN 41/SC 2, aunque otros comités desarrollan normas relevantes sobre áridos, betunes, etc.

Otros muchos productos de construcción tienen marcado CE, lo que hace de la declaración de prestaciones la base de la comunicación en la cadena de valor de la industria de la construcción, desde los fabricantes hasta la propiedad de la carretera, pasando por proyectistas y constructoras. Como ejemplos, los geotextiles para carreteras (UNE-EN 13249) o la señalización vertical (UNE-EN 12899-1).

2. INFORMACIÓN DE PRODUCTO EN MODELOS DIGITALES

La información de la declaración de prestaciones es especialmente útil aguas abajo en la cadena de valor de la construcción, ya que el fabricante asume la responsabilidad de su contenido y, en el caso de sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP) tipo 2+ (como las mezclas bituminosas), 1 o 1+, interviene un organismo de certificación.

No obstante, dado que el marcado CE y la DoP se entregan, normalmente, en pdf o en papel, la información no se traslada de forma automática a los modelos digitales BIM (Building Information Modelling) o las herramientas de cálculo. El traspaso manual de la información requiere recursos en una ta-

rea sin valor añadido y aumenta el riesgo de errores en la transcripción.

Además, provoca que la inversión que los fabricantes asumen al emitir la declaración de prestaciones (ensayos, control de producción en fábrica y la intervención de terceras partes como laboratorios externos u organismos de certificación), no se aproveche de forma suficiente en el proyecto, construcción y mantenimiento de carreteras.

Actualmente, algunos fabricantes cuentan con librerías que ponen a disposición de sus clientes los objetos BIM de sus productos. Estos catálogos BIM han simplificado el traslado de la información del producto a los modelos digitales. No obstante, para muchos productos o finalidades, estos objetos son complejos y costosos de generar. Además, el enfoque ha estado demasiado centrado en la geometría y algunos productos de construcción “carecen” de ella o, al menos, la geometría “que puede comunicar el fabricante” no es relevante para la infraestructura. Como ejemplo, las mezclas bituminosas: el fabricante desconocerá cómo se “instala” en obra y cual será la geometría final de su producto, ya que es una decisión para cada obra concreta. Por otro lado, existen productos que, aunque tengan una geometría definida que se mantendrá en la obra, ésta puede comunicarse de forma sencilla mediante parámetros dimensionales en la DoP (por ejemplo, espesor del geotextil).

Por ello, era necesario disponer de un formato digital que presente la información de la DoP. La Comisión Europea apuntó al uso de formatos como XML durante la tramitación Reglamento Delegado 157/2014 [2], que establece las condiciones para publicar las DoP en páginas web. En la documentación asociada se destacaba la importancia de aplicar nuevas tecnologías para aumentar la velocidad de comunicación en la cadena de suministro y reducir el consumo de papel.

Los llamados objetos BIM son muy útiles para el proyecto y construcción, por ejemplo definiendo la sección de la carretera, pero parece más eficiente incluir un elemento “genérico” en proyecto, con las especificaciones, y vincularlo al producto realmente instalado en obra, con su declaración de prestaciones en un formato digital.

3. EL CONCEPTO SMART CE

En Mayo de 2016, la asociación Construction Products Europe publicó el documento “Towards smart CE marking” [3],

que introducía el concepto de Smart CE para productos de construcción. Se buscaba un formato de intercambio sencillo y económico de generar para los fabricantes, que se pudiera exportar al formato IFC (*Industry Foundation Classes*) definido en la Norma UNE-EN ISO 16739-1.

Se comenzó a desarrollar una estructura común para todas las normas armonizadas, que debía ser flexible, por la enorme variedad de prestaciones que cubren. Entre las opciones posible, se eligió XML por su sencillez, amplio uso en la industria y por citarse en los documentos de la Comisión Europea asociados a la posibilidad de entregar la DoP a través de páginas web.

Para garantizar que este formato fuera común a nivel europeo, se decidió trasladar al sistema europeo de normalización. Al no estar todavía suficientemente maduro, se tramitó como *Workshop Agreement* en lugar de norma europea. Para ello, se creó el CEN/WS *Smart CE marking*, que se reunió por primera vez en Diciembre de 2017. El resultado se publicó como CWA 17316 *Smart CE marking for construction products* [4] en Julio de 2018.

El CWA (*CEN Workshop Agreement*, un tipo de documento de normalización europeo) incluye la descripción del formato para las prestaciones mandadas incluidas en el anexo ZA, en inglés. En teoría, cada familia de productos debía elaborar su formato XML para sus normas armonizadas. En la práctica, varias asociaciones europeas han iniciado esta tarea, pero la implantación de Smart CE avanzaba lentamente.

4. UNE 41316

Con el objetivo de impulsar la implantación del concepto Smart CE, el CTN 41/SC 13 de la Asociación Española de Normalización (UNE) inició, en marzo de 2020, la redacción de la Norma UNE 41316 [5], publicado en Septiembre del mismo año. Esta norma es la base para que la industria nacional pueda liderar el desarrollo de formatos, para cada norma armonizada, bien en los comités de normalización nacionales o bien en los europeos.

A diferencia del CWA, que trata exclusivamente de la información de la declaración de prestaciones, la norma UNE incluye criterios y directrices para incorporar información adicional como enlaces a planos o declaraciones ambientales de producto. Esta información ambiental se ha considerado especialmente importante, en relación con el uso de BIM, ya que

permite analizar la infraestructura en el proyecto, construcción y mantenimiento. La Administración Pública es consciente de esta posibilidad y, por ello, la Estrategia Española de Economía Circular [6] indica:

Se debe fomentar e implementar el uso de la metodología BIM (Building Information Modelling) en el análisis del ciclo de vida de las edificaciones y así poder calcular fehacientemente la sostenibilidad de las mismas, incluyendo su rehabilitación, contribuyendo de esta manera a la mejora del cambio climático y la sostenibilidad de las construcciones, incluidas las infraestructuras.

Además, se prevé que esta información se incorpore al marcado CE en una futura revisión del Reglamento de productos de construcción, que actualmente se encuentra en análisis.

Por otro lado, gracias a la información adicional se podrá crear una estructura similar para productos que no tienen marcado CE. El objetivo es contar con un formato digital lo más homogéneo posible para todos los productos que se instalen en edificios e infraestructuras.

5. USOS DE SMART CE

Un formato digital común a nivel europeo permitiría automatizar acciones como, por ejemplo, el control de calidad de los fabricantes o el control de recepción en obra.

En el caso de un fabricante de mezclas, puede recepcionar materiales como los áridos escaneando con un teléfono móvil el código QR que enlace a la declaración de prestaciones en formato XML (conforme con la UNE 41316). Las prestaciones se comprueban frente a las especificaciones, dando un resultado conforme y no conforme. Este resultado se puede almacenar de forma automática, junto con información asociada como fecha y hora, operario que recepciona (identificable por el terminal móvil), etc.

Un procedimiento similar se puede emplear para recepcionar la mezcla en obra, facilitando de este modo la gestión documental.

Smart CE permite integrar la información de los productos en modelos BIM, trasladando datos fiables en todo el ciclo de vida de la infraestructura. Además, permite crear un "Libro digital de la carretera" que contenga las declaraciones de prestaciones de los materiales empleados, en un formato que permite la búsqueda inteligente (XML es sencillo de indexar) y con un tamaño muy reducido (del orden del kB). De este modo, se

facilita la gestión del ciclo de vida de las infraestructuras.

Este concepto facilita también el trabajo a nivel internacional ya que, a través de las normas armonizadas, se podría traducir de forma automática el contenido de la DoP a los distintos idiomas europeos.

Por todo ello, el intercambio de las prestaciones de los productos de construcción en toda la cadena de valor a través de formatos como el definido en la Norma UNE 41316 reducirá costes y aumentará la fiabilidad de la información empleada en obra, facilitando una mejor gestión de los activos construidos en todo el ciclo de vida.

6. ¿Y AHORA?

La Norma UNE 41316 abre interesantes posibilidades a la industria de construcción, facilitando un formato digital, interoperable y europeo, con un coste reducido. En concreto:

- Un formato sencillo y económico, que se puede generar "desde el bloc de notas": XML.
- El uso del lenguaje común entre fabricantes, proyectistas, constructoras y AAPP: las prestaciones del marcado CE.
- Un documento que se puede traducir de forma sencilla a los idiomas europeos.
- Un documento que puede usarse en modelos BIM o programas de cálculo, al ser sencillo de importar y exportar.

Es necesario, para poder aplicar este concepto al sector de pavimentación, desarrollar los formatos en los comités de normalización nacionales o europeos. Iniciar el desarrollo a nivel nacional tiene como ventajas la rapidez, la inclusión de requisitos nacionales y la comodidad de trabajar en castellano. No obstante, para evitar formatos divergentes, al menos a medio plazo será necesario plantearse la ruta europea, bien desde el inicio o bien una vez esté terminada una norma española para el producto.

Ahora, es el momento de que aquellos sectores que busquen digitalizar la información de sus productos evalúen si la opción Smart CE cubre sus necesidades. El sector de infraestructuras parece un candidato ideal especialmente para materiales en que la geometría del producto se determina en obra y no en la fábrica, como los empleados en pavimentación.

Al igual que en el CWA 17316 y la UNE 41316, la colaboración de la industria en el desarrollo de documentos normativos será vital

para impulsar el Smart CE. El foro adecuado para estos desarrollos es el comité nacional de normalización para cada producto, como el CTN 41/SC 2 sobre materiales para carreteras.

7. REFERENCIAS

- [1] Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo. Comisión Europea, 2011.
- [2] Reglamento Delegado (UE) n° 157/2014 de la Comisión de 30 de octubre de 2013 relativo a las condiciones para publicar en una página web una declaración de prestaciones sobre productos de construcción. Comisión Europea, 2014.
- [3] Towards smart CE marking. Construction Products Europe, 2015.
- [4] CWA 17316:2018, Smart CE marking for construction products. European Committee for Standardization (CEN), 2018.
- [5] UNE 41316:2020. Declaración de prestaciones digital para productos de construcción (smart CE marking). Asociación Española de Normalización (UNE), 2020.
- [6] Estrategia Española de Economía Circular, España Circular 2030. Gobierno de España, 2020.