

## EN - 1504-2: LA IMPORTANCIA DEL SISTEMA 2+

Vamos a hablar de la norma EN-1504-2 y más concretamente de las especificaciones que deben cumplir los productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón.

Se hacen eco en estos últimos tiempos la necesidad de buscar soluciones a los hormigones de nuestras estructuras más antiguas para evitar el colapso de estas, como ya hemos conocido en algunas noticias de 2 puentes en Italia (2018 y 2020), otro en España en la A-6 (2022). Estos sucesos, que también se producen en edificaciones, son un auténtico drama cuando hay vidas humanas que se lleva por delante y necesita que los técnicos seamos más técnicos y menos económicos, buscando las soluciones mejores y más duraderas, independientemente de su coste, ya que una solución barata no justificará el coste de una sola vida humana respecto a una solución apropiada. Garantizar la estabilidad futura de las estructuras prolongando sus vidas y evitando desastres como los nombrados, es el mayor ahorro que podemos obtener, no solo económico, sino social y medioambiental.



*Puente en Génova (Italia)*



*Puente sobre el Río Magra (Italia)*



*Puente A-6 – Piedrafita (España)*



Esta norma europea, la EN1504-2, **de obligado cumplimiento** desde el 1 de Enero de 2009, indica los requisitos para la identificación, las prestaciones, la seguridad y evaluación de conformidad de los productos y sistemas a utilizar para la protección del hormigón estructural, tanto en trabajos de nueva aplicación como de reparación de esos hormigones más antiguos.

Si indagamos un poco en esta Norma y la obtención del correspondiente marcado CE de un producto, podemos comprobar que dentro de la propia EN1504-2, se establecen unos criterios según el **uso previsto** donde se vaya a emplear el producto.

Ese “uso previsto” es función de la **seguridad ciudadana** y la **responsabilidad** y para ello establece la EN 1504-2 unos “sistemas de control”, por el fabricante y por organismos notificados, que lo que pretenden es **garantizar** las propiedades de los productos con el paso del tiempo según el uso previsto de la estructura de hormigón.

Por todo ello, en la EN1504-2 se definen las características esenciales para los distintos usos previstos del producto y se establece un “*sistema de verificación de la conformidad de los productos destinados a usos en edificación y obra civil*”.

Mostramos un cuadro de la clasificación de sistemas según el sistema de verificación:

Sistema EVCP	1+	1	2+	3	4
Control de producción en fábrica					
Ensayos adicionales de muestras tomadas por el fabricante					
Evaluación de las prestaciones					
Inspección inicial (planta y control de producción en fábrica)					
Vigilancia, evaluación y supervisión permanente del control de producción en fábrica					
Ensayo mediante sondeo de muestras tomadas por el organismo notificado					

 Fabricante    
  Organismo notificado

Los sistemas 1+, 1, 3 se aplican para usos sometidos a reglamentaciones de reacción al fuego.

Para estructuras no sometidas a esta reglamentación, son de aplicación el sistema 2+ y 4.

La inmensa mayoría de productos utilizados en la construcción para la protección y reparación del hormigón entran dentro de uno de estos dos sistemas, por lo que



¿Qué diferencia hay entre ambos?

La descripción que da a cada sistema la EN 1504-2 no deja lugar a muchas dudas:

Sistema 4 → *Para usos **con bajos requisitos en las prestaciones** en edificios y obras de ingeniería civil*

Sistema 2+ → *Para usos en edificios y obras de ingeniería civil*

Es evidente, que cualquier estructura de hormigón es uno de los elementos principales de cualquier construcción. Pocas interpretaciones puede tener la frase “**bajos requisitos en las prestaciones**” por lo que debemos de vigilar y comprobar que cualquier producto de protección y reparación del hormigón (desde los morteros, los inhibidores, consolidantes, impermeabilizantes, etc.) cumplan con los requisitos del **sistema 2+**: Un producto con marcado CE bajo los requisitos de un sistema 2+, implica, no solo que el propio fabricante ha realizado unos ensayos iniciales de las características esenciales para los usos previstos por un organismo notificado acreditado a nivel europeo que figure en la NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations) de la Comisión Europa, sino que además se requiere que otro Organismo Notificado, audite periódicamente un control de producción en el que verifique y **certifique** el mantenimiento de las propiedades de los productos o sistemas.

El uso de productos con **un sistema de evaluación 4** en una estructura de hormigón, **deja en peligro la responsabilidad del técnico** ante cualquier colapso o incidente de la misma, por lo que se hace cómplice del fabricante por no cumplir una Norma de obligado cumplimiento.

Debemos por tanto **vigilar y mencionar en nuestros pliegos y prescripciones**, el sistema de evaluación necesario de ese producto o sistema concreto, lo cual facilitará a los técnicos de obra cual es el apropiado y evitaremos posibles desastres que, al fin y al cabo, compromete a la seguridad y vida de las personas.

En **KOMSOL** trabajamos diariamente para aportar este conocimiento a técnicos y administraciones, y aportamos soluciones con nuestros productos que cumplen las características básicas obligatorias recogidas en la tabla 1 de esta norma, donde se exponen las características de las prestaciones de los productos y sistemas de protección y reparación de estructuras de hormigón.

Los productos de **KOMSOL**, (CONTROLL<sup>®</sup> INNERSEAL, CONTROLL<sup>®</sup> TOPSEAL) cumplen con esta exigencia del marcado 2+, y por lo tanto tienen el marcado CE como productos para la protección y reparación del hormigón estructural, habiendo obtenido desde hace muchos años el certificado de producción en fábrica por el correspondiente Organismo Notificado.

Aportamos además el VALOR AÑADIDO de ser los únicos **productos 100% minerales y ecológicos**, otra gran apuesta de la humanidad en los próximos siglos: **PRESERVAR NUESTRO PLANETA**.

