

SEXO, MENTIRAS y MORTEROS DE REPARACIÓN

Ramón Martínez, Director Técnico de Sika España

Artículo Técnico



En 1989 nos sorprendió una película de Steven Soderbergh por la particularidad de su título: “Sexo, mentiras y cintas de video”. Y después nos quedamos más sorprendidos al ver la película, pues realmente no se trataban directamente ninguno de esos temas tan dispares. Me ha venido ese título a la cabeza cuando quería escribir algo sobre el estado actual de la técnica en el campo de aplicación de la reparación de hormigón, y de los productos y sistemas que se utilizan para el mismo.

Sika, S.A.U.
 Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
 Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



BUILDING TRUST



Reparación de hormigón

Querríamos empezar por una definición. Para fijar las normas del juego y para que sean comunes a todos, siempre es necesario empezar por las definiciones ¿Qué es la reparación de hormigón? Pues como en cualquier otra cosa que reparamos (un reloj, una televisión, un ordenador,...) es volver a hacer que funcione como originalmente (que nos dé la hora, que veamos programas, que nos haga cálculos,...). Por lo tanto la reparación del hormigón es hacer que vuelvan a tener las estructuras de hormigón las mismas prestaciones tanto mecánicas como de durabilidad que tenían cuando originalmente fueron diseñadas.

Entendido y aceptado lo anterior, ¿cómo debe ser una reparación, por ejemplo por parcheo, que es la más habitual? Pues debemos acordar que los parches que se hagan deben tener al menos las mismas prestaciones que el hormigón original: misma o mayor resistencia a compresión, adherencia del mortero tanto al hormigón como al acero iguales o superiores a las originales, protección de la armadura en los parches al menos igual que la que proporcionaba el hormigón original,...Siguiendo las pautas anteriores, teóricamente vamos a tener reparaciones que cumplan los requisitos de la definición que hicimos al principio de este apartado.

Sistemas “tradicionales”

Vamos a llamar sistemas “tradicionales” de reparación de hormigón a los que se han venido utilizando desde hace mucho tiempo. Consisten en asegurar la protección de la armadura mediante la aplicación de un pasivante, normalmente una lechada cementosa o epoxi-cemento, y después regenerar el volumen de hormigón perdido por medio de un mortero cementoso o en algunos casos epoxi. A veces también se coloca la lechada sobre toda la superficie de hormigón a regenerar, para mejorar la adherencia del mortero de reparación. Con estos sistemas se puede conseguir reparar el hormigón de acuerdo a la definición acordada previamente. Es decir, podemos conseguir unas resistencias, adherencias al hormigón, adherencias y anclaje de barras y protección de las mismas comparable al hormigón original.

¿Y estos sistemas han venido funcionando? Pues depende. Si se aplican correctamente, han demostrado durabilidades de más de 15 años, comprobadas por diagnosis realizadas después de ese tiempo. Si no se han ejecutado correctamente, las durabilidades pueden haber bajado dramáticamente, y no llegarse ni de lejos a esos tiempos de vida. La reparación de hormigón depende de la calidad de los materiales, pero sobre todo depende de la ejecución.

Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938

www.sika.es

Síguenos en:



@SikaSpain



Sika España



SikaESP

BUILDING TRUST



Sistemas “novedosos”

Llamaremos sistemas “novedosos” de reparación de hormigón a algunos que están apareciendo, en los que se varía alguna cuestión de las comentadas anteriormente para los sistemas tradicionales. Principalmente estos sistemas argumentan que no necesitan pasivado de la armadura ni puente de adherencia sobre el hormigón, y que sin él se pueden conseguir unas prestaciones perfectas para obtener una buena reparación. Según esos sistemas, aplicando simplemente el mortero directamente sobre la armadura se consiguen la protección, adherencias y anclajes suficientes. Vamos a comentar todo esto ahora:

- Es mentira que se pueda conseguir fácilmente una protección perfecta de la armadura sin dar una lechada pasivante. El argumento de que el mortero tenga pasado el ensayo correspondiente es falaz. Ese ensayo de laboratorio consiste en poner el mortero en finas capas sobre una chapa de acero. Es esas condiciones se puede conseguir el pasivado. Pero la verdad es que en la obra real es casi imposible conseguir poner en contacto el mortero con toda la superficie de acero, con la cantidad de corrugas que este tiene. Se necesitaría una aplicación exquisita, que es casi incompatible con una aplicación real en obra. Y si no se consigue envolver toda la superficie de acero y ponerla en contacto con el mortero, la aparición de corrosión por picaduras está asegurada.
- Es mentira que aplicando el mortero directamente sobre el hormigón tengamos asegurada una adherencia suficiente, igual a la resistencia a tracción del hormigón. Una vez más, o la preparación del soporte y aplicación son extraordinariamente buenas, o puede que la adherencia no se acerque a la deseada. Por eso la aplicación del puente de adherencia, si queremos obtener buenas adherencias, es más que conveniente.
- Es mentira que se logre un anclaje sobre la armadura bueno. El anclaje entre acero y hormigón es importante desde el punto de vista estructural, para transmitir las fuerzas entre ambos elementos. Cuando se deforme el acero, es necesario que se deforme de igual manera el hormigón. Si se coloca lechada pasivante, ese anclaje es fácil de conseguir. Si no se coloca, y se pone directamente el mortero o, una vez más, la aplicación es exquisita, o van a quedar la mayor parte de los valles de las corrugas sin rellenar, y la fuerza de anclaje resultante estará lejos de la deseada.

Con todos estos comentarios, hacemos la pregunta que hacíamos para los sistemas tradicionales ¿pero, estos sistemas “novedosos” funcionan? El autor, dentro de sus conocimientos, tiene algunas respuestas. No tiene conocimiento de que exista alguna referencia a largo plazo, en obras significativas, de que estos sistemas “novedosos” hayan funcionado. En cambio tiene conocimiento de quejas en que, a corto plazo, estos sistemas no han funcionado. En ensayos de laboratorio, en probetas realizadas con y sin pasivante, aplicados en condiciones reales de obra (no de laboratorio, que son

Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



BUILDING TRUST



realizadas con una exquisitez que ni podríamos soñar en obra), la durabilidad que se consigue es decididamente menor en el caso de aplicaciones sin pasivante.

Se ha hablado en este artículo mucho de morteros, un poco de mentiras y falta algo de lo que se ponía en el título. Como decía al principio, Steven Soderbergh no habló nada en su película de los tres temas que aparecían en el título. Yo he hablado de dos de los temas. Del tercero lo dejo para otro día.

Conclusiones

- Existen sistemas de reparación de hormigón por parcheo plenamente probados a lo largo de mucho tiempo, con durabilidad contrastada y efectividad demostrada. Estos consisten en la pasivación de la armadura y la colocación de un mortero de reparación para sustituir el hormigón perdido.
- La sustitución de estos sistemas por otros, en los que la única innovación es eliminar una de las partes, el pasivante, sencillamente no funcionan. Las dudas planteadas anteriormente en este artículo nos dicen que es casi seguro (a no ser que la aplicación sea extraordinariamente buena, lo cual, es difícilísimo de conseguir en una obra real, con todos los condicionantes que esta tiene) que la durabilidad sea limitada. No se va a conseguir una protección efectiva de la armadura, no se va a conseguir un anclaje suficiente del mismo y no se va a conseguir una adherencia adecuada al soporte de hormigón.
- Debemos desconfiar de los productos que a base de funcionamientos mágicos parecen desafiar las leyes de la física. Las instituciones financieras aconsejan tener mucho cuidado con las criptomonedas cuyo comportamiento se desconoce. Igualmente debemos desconfiar de los criptoproductos que no sabemos cómo funcionan. Cuidado, en uno y otro caso podrían estar tomándonos el pelo.

PERFIL CORPORATIVO DEL GRUPO SIKA

El Grupo Sika es una compañía multinacional especializada en productos químicos. Sika es suministrador en los sectores de construcción - en edificación y obra civil - e industria (transporte, automoción, plantas de energía solar y eólica, fachadas). Sika es líder en la fabricación de materiales empleados en sellado, pegado, impermeabilización, reparación y refuerzo y protección de estructuras. La presencia local en 100 países con 200 fábricas y aproximadamente 18.000 empleados en todo el mundo han generado unas ventas anuales de 6,25 billones de Francos Suizos en 2017

Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid
Telf. 916572375 Fax: 916621938
www.sika.es

Síguenos en:



BUILDING TRUST

