

SELLADORES A BASE DE SILICATO DE LITIO



Vía José López Portillo No. 69 • Tultitlán, Estado de México
Tel. 01 (55) 5864 9970 • Fax 01 (55) 5531 0998
www.eucomex.com.mx



EUCLID GROUP
EUCOMEX

Ultrasil Li+

Los selladores reactivos a base de silicato de litio para concreto han ganado popularidad, debido principalmente a una estrategia de marketing inteligente que hace declaraciones falsas sobre densificadores de silicato de sodio, junto con afirmaciones exageradas y no probadas sobre los selladores de silicato de litio. El hecho es que el silicato de litio, silicato de sodio y silicato de potasio densifican las superficies de concreto en el mismo grado, ya que es el silicato el que hace el trabajo - las sales de litio, sodio o potasio son sólo el vehículo.

Parte 1: Afirmaciones hechas por los proveedores de silicato de litio como densificadores

Argumento 1: El silicato de litio puede aplicarse sobre concreto fresco ya que penetra profundamente en la superficie.

Imagina verter un vaso de agua sobre una esponja húmeda. El agua apenas vertida no podrá penetrar en la esponja, ya que sus poros están saturados de líquido. Una esponja saturada es similar a una superficie de concreto fresco en que la aplicación de un densificador líquido, si es de sodio o litio, no penetrará en el concreto fresco, si esto se realiza se dará lugar a una pobre penetración. Los poros de la superficie del concreto fresco están saturados de agua que no se "moverán" para permitir que un densificador de silicato penetre. Además, el hidróxido de calcio requerido para la reacción con silicato no se ha formado aún en el concreto fresco. Cualquier solución de silicato aplicado al concreto fresco no penetrará adecuadamente, y no reaccionará químicamente con los componentes en el concreto para densificar completamente la superficie.

Argumento 2: El silicato de Litio no contribuye a la reacción RAS (Reacción álcali-sílice).

Los compuestos de litio son conocidos para mitigar los efectos perjudiciales de la reactividad álcali-sílice (RAS). Los vendedores de productos de silicato de litio afirman que las soluciones de silicato de sodio y potasio estimulan la RAS superficial. Sin embargo, en los pisos de concreto en interiores (naves industriales por ejemplo), la RAS no suele ser un problema. Para que se produzca la RAS, tres cosas deben estar presentes: álcalis, agregados reactivos y agua.

En los pisos de concreto en interiores - en los que se utilizan con más frecuencia silicatos - la RAS es relativamente poco común debido a que el nivel de humedad de la losa es baja. Los pisos de concreto en interiores también se construyen típicamente con agregados compatibles con varios estándares de la industria que impiden el uso de agregados reactivos. La afirmación de que el silicato de sodio estimula la RAS es una táctica de venta utilizada por los proveedores de silicato de litio que crean preocupación innecesaria en la mente de los contratistas y diseñadores. No se han reportado casos de RAS que hayan sido causadas por la aplicación de un densificador de silicato de cualquier tipo. Si un proveedor de silicato de litio dice que el silicato de sodio promueve la RAS, se debe pedirles que lo demuestren con ejemplos específicos.

Argumento 3: El silicato de litio penetra más profundo que el silicato de sodio debido a que el tamaño de la molécula de litio es menor.

Los poros del concreto son mucho más grandes que cualquiera de las moléculas de litio o de silicato de sodio simplemente no importa cuando se habla de la profundidad de la penetración. El diámetro de los poros de la superficie del concreto se mide en micrómetros (micras). Las moléculas se miden en unidades mucho más pequeñas llamadas Angstroms (Å). Una "micra" es igual a 10,000 Å. Si decimos que una molécula de silicato de litio penetra más profundo que una molécula de silicato de sodio es como decir que una pelota de tenis rodará a través de un túnel vehicular más fácil que una pelota de basquetbol. El tamaño del túnel (poros de concreto) es mucho mayor que el tamaño de cualquiera de las dos pelotas (moléculas), el tamaño relativo de la pelota / molécula no tiene impacto en su capacidad de penetrar.

Algunos contratistas que se han convertido en "amantes" de los selladores de silicato de litio dicen que "penetran mejor" en el concreto debido a que el producto desaparece en la superficie más rápido que un silicato de sodio. También les gusta decir que los selladores de litio son más fáciles de aplicar y limpiar, y sin desperdicio. Siga leyendo en la siguiente sección para ver por qué estos son beneficios para el contratista solamente - **¡y no para el concreto!**

Parte 2: Desafío en la hojas de seguridad.

Los proveedores y aplicadores de selladores de silicato de litio en gran medida promueven los beneficios de litio más que de silicato de sodio o de potasio. "El litio lo es todo!", Afirman. Y los compradores de un producto de silicato de litio están probablemente pagando un precio significativamente más alto por el privilegio de tener litio en su sellador de pisos.

Así que ¿por qué, en la hoja de datos de seguridad del material (HDS) para cada producto de silicato de litio en el mercado hoy en día, muestran los ingredientes, aunque sea en lista? Si el litio es la única razón para la compra y por la cual pagan más, ¿por qué no se coloca solo como un ingrediente? En una HDS se enlistan los ingredientes de un producto de silicato como sigue:

Nombre Químico	(Nombre común) No. CAS
Ingrediente A	-- N/A --
Ingrediente B	-- N/A --
Ingrediente C	-- N/A --

Cada especificador, propietario y contratista que ha especificado, comprado o utilizado un sellador de silicato de litio debe solicitar un certificado a su proveedor y pedirles el "secreto" detrás de sus "ingredientes patentados". Insistir en saber exactamente la cantidad de silicato de litio que está recibiendo en su sellador/densificador. Averiguar la cantidad de su producto y si en realidad es de sodio o potasio. Solicitar un informe de análisis de la composición de su producto de un laboratorio tercero que verifique sus afirmaciones. El precio que se está pagando, y los beneficios que están reclamando, merecen ser justificados y confirmados por una lista real y honesta de los ingredientes, así como de los resultados del laboratorio tercero, basándose en normas, que apoyan las afirmaciones de rendimiento del silicato de litio.

Muchos contratistas prefieren aplicar densificadores de silicato de litio, ya que son más fáciles de trabajar y "penetran mejor", ellos no tienen que retirar o disponer de cualquier exceso de sellador, etc. La realidad es que el silicato de litio parece penetrar rápidamente porque no hay mucho ingrediente activo (silicato) en el producto. Son más fáciles de quitar y no requieren la eliminación de residuos ya que las soluciones de silicato de litio son extremadamente bajas en contenido de sólidos; ¡se componen principalmente de agua! Los usuarios de un sellador/densificador de silicato de litio típico en el mercado hoy en día están pagando casi tres veces más, y ¡consiguen casi tres veces menos de silicato! Menos silicato significa menos sellador, menos densificación, y menos rendimiento.

Parte 3: La manera correcta de sellar y curar el concreto.

La aplicación de un compuesto de curado en una superficie de concreto recién terminado ayudará a asegurar que el agua necesaria para la correcta hidratación del cemento se mantenga en el concreto en vez de evaporarse rápidamente.

Un compuesto de curado de calidad lo logra formando una película delgada y continua sobre la superficie de concreto, esto reduce en gran medida la cantidad de agua interna que puede escaparse en forma de vapor. Piensa en ello como una pieza grande y fina de plástico que se estira sobre el concreto para mantener la humedad en él.

La Asociación Americana del Concreto (ACI) en su Guía para la construcción de pisos y losas de concreto (ACI 302.1R), define claramente los compuestos de curado de concreto como "formadores de membrana". Soluciones de sodio, potasio o silicato de litio no forman membrana, y por lo tanto no cumplen con los estándares de la industria anteriormente mencionada para los compuestos de curado de concreto.

Cuando se discute el uso de silicato de sodio sobre concreto, el ACI 302.1R menciona:

Productos de este grupo (selladores/densificadores) no están formulados específicamente para aplicaciones de curado y no cumplen con los requisitos de una norma como ASTM C 309 o ASTM C1315 para los compuestos formadores de membranas líquidas. Mientras que su uso puede ofrecer algunos beneficios deseables cuando se aplica después del curado, no deben ser aplicados sobre concreto fresco.

Cuando se aplican sobre concreto fresco, la estructura de poros de la superficie está saturada con agua, los silicatos no formaran una película, no ayudarán al concreto a retener la humedad para asegurar un curado adecuado, no penetraran adecuadamente ni químicamente reaccionaran como se pretende. El silicato no debe ser utilizado como un compuesto de curado en concreto fresco. Un método de curado legítimo, como mantas de curado, o la aplicación de un compuesto de curado, siempre deben especificarse y utilizarse si se quiere alcanzar su máxima resistencia y durabilidad en las losa de concreto.

Por su naturaleza, los compuestos de curado forman una película sobre la superficie de concreto que puede interferir con la penetración o la adherencia de otros materiales a la superficie, tales como recubrimientos epóxico y/o uretanos, recubrimientos protectores, selladores, o tratamientos líquidos de densificación. Debido a esto, existe la tentación de utilizar una solución de silicato como el compuesto de curado en un proyecto nuevo. Sin embargo, el uso de un compuesto de curado removible es una opción mucho más apropiada para curar concreto nuevo que posteriormente se sellará o será cubierto con otro material. Kurez RC cumple con todos los estándares de la industria para el curado del concreto ACI 302.1R y ASTM C 309, y puede ser fácilmente limpiado en cualquier momento después de la aplicación con Kurez RC-off, agua y jabón.

El residuo jabonoso del proceso de eliminación del Kurez RC no es un residuo peligroso, y no requiere de un manejo especial para su disposición. Kurez RC y Kurez RC-off proporcionan **"¡curado durante el tiempo que lo necesite, y una rápida eliminación!"**

Tras el curado y la eliminación del compuesto de curado, la superficie del concreto está listo para ser densificado y sellado. Tanto Eucosil y Euco Diamond Hard son densificadores de silicato de sodio; Euco Diamond Hard también contiene una cantidad significativa de siliconato de sodio que proporciona un sello tópico protector repelente a los líquidos en la superficie del concreto. Como se explicó anteriormente, al concreto no le importa si el silicato tiene un ion de litio, sodio o potasio unido a la molécula del silicato. El silicato funciona y reacciona con el concreto de la misma manera. Eucosil y Euco Diamond Hard tienen más % en peso de silicato que los selladores de silicato de litio. Estos productos superan a cualquier silicato de litio en el mercado hoy en día.

Departamento Técnico Productos de Contrucción.