

CONTENIDO

I- Propiedades de Hidroresistencia & Impermeabilización 1

- I-a. Pruebas de Absorción (BSI 1881-122)
- I-b. Autocurado de Fisuras
- I-c. Resistencia a Presión Hidrostática (ASTM D 5385)
- I-d. Transmisión de Cloruros
- I-e. Permeabilidad Relativa a Evapo-Transpiración
- I-f. Absorción con el Remojo de Lozas
- I-g. Emisión de Vapor

II- Protección Anti-Corrosión 2

- II-a. Difusión de Cloruro
- II-b. Protección Anti-Corrosión de Acero en Concreto
- II-c. Inhibidor de Corrosión
- II-d. Protección Anti-Corrosión de Acero en Concreto Cuarteado

III- Beneficios Adicionales 3

- III-a. Unión adhesiva al Concreto
- III-b. Resistividad

IV. General Concrete Properties 3

- IV-a. Propiedades de Concreto Plástico
- IV-b. Tiempo de Solidificación
- IV-c. Propiedades de Concreto Endurecido
- IV-d. Resistencias de Producción
- IV-e. Congelación-Descongelación ASTM C666
- IV-f. Retracción de Secado ASTM C157
- IV-g. Resultados de "Shotcrete"

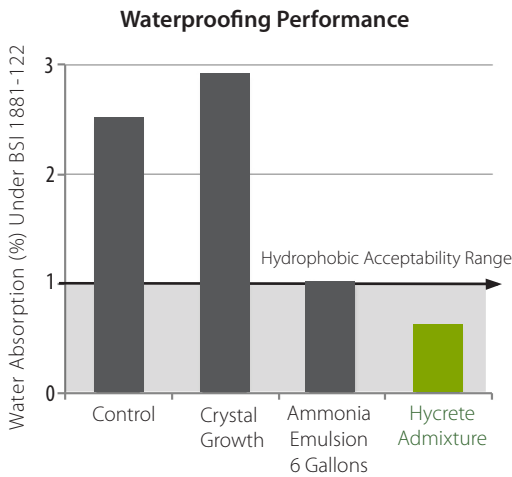
Los resultados originales de terceros están disponibles a solicitud a su Representante de Ventas de Hycrete

I- Propiedades de Hidroresistencia & Impermeabilización

El concreto con Hycrete obtiene las calificaciones de rendimiento de impermeabilización más altas de los diseños de mezcla de concreto impermeable.

I-a. Pruebas de Absorción (BSI 1881-122)

Sin precedentes: Esta prueba se usa como el parámetro para concreto hidroresistente. El concreto con una relación baja de agua/concreto (w/c) generalmente resulta en un rango de absorción de 2%-4% bajo las pruebas BSI 1881-122. El concreto hidroresistente se especifica a menos de 1% de absorción. Hycrete tiene resultados en el rango de 0.3% a 0.9%.



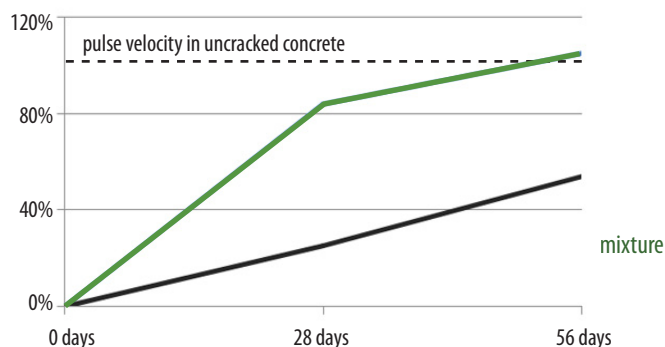
Prueba de Laboratorio Independiente de Carolina del Sur: 40/60 Mezcla Estructural, 0.40 w/c – 611 Tipo I-II Cemento Súper plastificante Polycarboxilato

I-b. Autocurado de Fisuras

Excelente: El Hycrete ha sido probado bajo numerosos escenarios en concreto cuarteado. En una prueba conducida por Materials Service Life, LLC, una diapositiva PUNDIT (Probador Digital Indicador No Destructivo Ultrasonico Portátil) se usó para registrar la velocidad de pulsos a través del concreto. Las ondas de sonido viajan más rápido en concreto sin fisuras que en concreto con fisuras. El estudio deliberadamente cuarteó el concreto y midió la velocidad de pulsos. Al curarse las fisuras, la velocidad de los pulsos aumentará hacia la velocidad medida en el concreto no cuarteado. Según indica la tabla abajo, el concreto con la mezcla de Hycrete impulsa un curado más rápido y 100% completo comparado con la muestra de control sin tratamiento.

Material Service Life, LLC

Pulse Velocity Recovery (%) of Cracked Concrete With Time

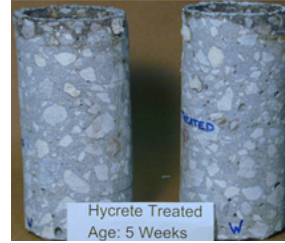


I-c. Resistencia a Presión Hidrostática (ASTM D 5385)

	RPH	Presión del Agua
Hycrete 1 gal/yd ³	100	231 Pie Resistencia

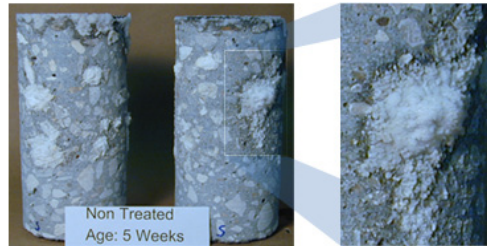
Nelson Testing Labs, Chicago, IL

I-d. Transmisión de Cloruros



Vasos de concreto hecho con Hycrete y un control. Se vertió una solución de NaCl en los vasos durante un periodo de 5 semanas. Como se puede ver, se observó la lixiviación de sal a través del control pero no a través de la muestra mezclada con Hycrete.

Departamento de Transporte de Kansas

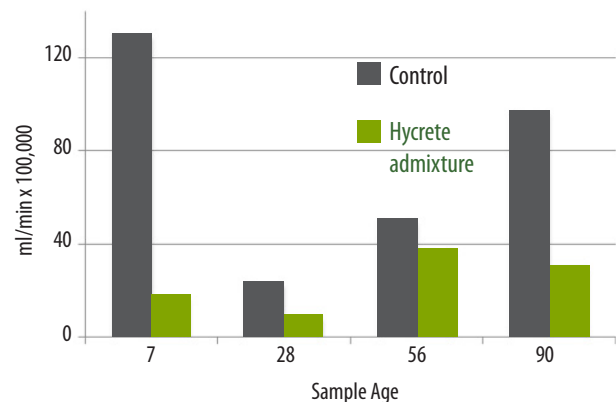


I-e. Permeabilidad Relativa a Evapo-Transpiración

Hycrete demostró un 68% de reducción de transpiración de vapor comparado con el control después de 90 días. Se midió la resistencia al flujo capilar de agua a través de los concretos usando la prueba de evapo-transpiración de Kansas, en la cual un disecante en un lado de una muestra de una pulgada extrae agua del otro lado.

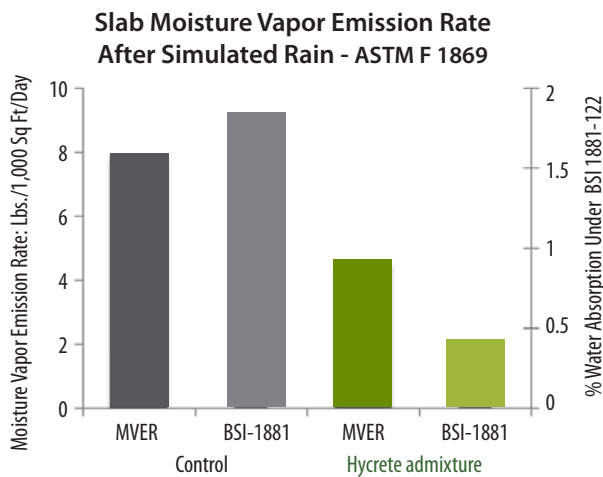
Departamento de Transporte de Kansas: 0.42 w/c 600 libras cemento Hycrete 2 gal./yd³

Evapo-Transpiration Relative Permeability Test



I-f. Absorción con el Remojo de Lozas

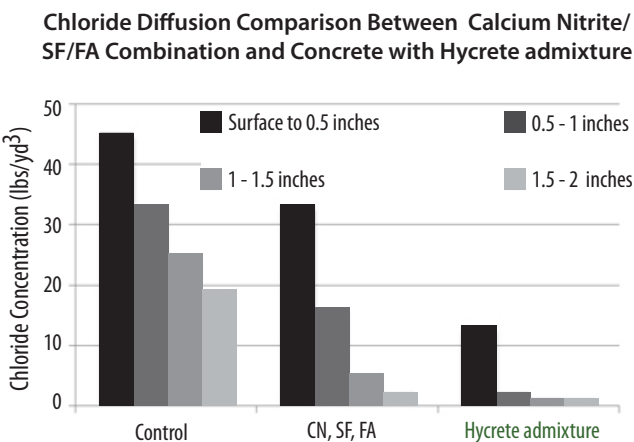
Se moldearon lozas de concreto de tres pulgadas con la mezcla de Hycrete. Se secaron las lozas a un estado de emisión de vapor de casi cero a 100°C durante 3 días, seguido por 1 día de enfriamiento. Se sumergieron las lozas en agua durante 15 minutos. Esto simula una lluvia intensa de 15 minutos. Se permitió que las lozas se secan a la superficie a 50%RH durante la noche (15 horas). Se midió la emisión de vapor según el ASTM F 1869, que mide el vapor emitido durante un periodo de 3 días y absorbido por un disecante. Los resultados muestran claramente que los concretos con Hycrete absorben menos agua (mostrado en la grafica según los resultados de la Prueba de Absorción BSI 1881) y emiten menos vapor después de remojarse. CTL Group, Skokie, IL; w/c = 0.39; 700 libras cementosa; 15% Ceniza Volante



II- Protección Anti-Corrosión

II-a. Reducción de la Difusión de Cloruro

Excelente (Supera las mezclas de polvo de sílice HPC)

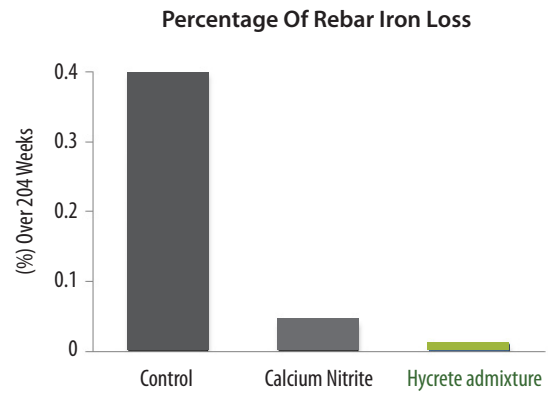


Universidad de Massachussets: w/c 0.40, Mezcla: nitrato de calcio (3 gal/yd³), Polvo de Sílice (6%), Ceniza Volante (15%), Hycrete (2 gal/yd³), Bloques Doble-ASTM-G-109, Régimen de inundación de sal 12 semanas de inundación de 4 días, después 12 semanas de inundación continua. Aproximadamente 3 años inundación.

II-b. Protección Anti-Corrosión de Acero en Concreto

lón de cloruro acelerado en inundación de agua ciclado con el secado. Se mantuvieron ciclos de 4 días mojados más 3 días secos durante un periodo de 4 años. Muestras con Hycrete se mantienen impermeables y con inhibición de corrosión después de pruebas aceleradas de condiciones severas de larga duración. La efectividad y presencia de Hycrete sobre el tiempo se evalúa midiendo el hierro perdido por las barras de acero en las muestras de concreto inundado y midiendo cloruros (o ausencia) en las varias profundidades del concreto.

Universidad de Massachussets



II-c. Inhibidor de Corrosión

El Hycrete y barras de refuerzo en una solución de NaCl de pH 13 durante 28 días, mostrado abajo.

Materials Service Life, LLC



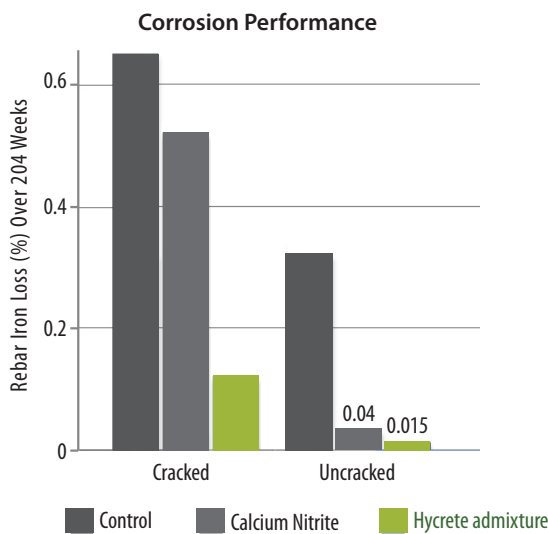
Varilla de refuerzo en 6% Hycrete & solución NaCl Sin daños

Solución NaCl 0.11% Perdida de Acero

II-d. Protección Anti-Corrosión de Acero en Concreto Cuarteado

Se ha enfocado en la mezcla de Hycrete en un número de estudios del gobierno sobre la inhibición de corrosión. En un tal estudio, 204 semanas de ciclos de inundación y secado en una solución de cloruro de sodio fueron evaluados para corrosión a través de medidas macro-células que lleva a una calculación del hierro perdido. Ambas muestras cuarteadas y no cuarteadas fueron evaluadas, y un número de inhibidores competitivos de corrosión fueron estudiados. Los resultados indican que la corrosión se acelera con el cuarteado y que el Hycrete puede inhibir la corrosión comparado con los controles y las muestras tratadas con nitrato de calcio en ambos concretos cuarteados y no cuarteados.

Universidad de Massachussets

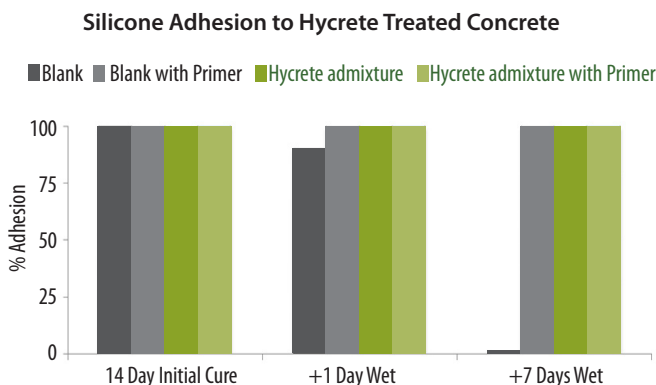


III.- Beneficios Adicionales

III-a. Unión Adhesiva al Concreto

El concreto tratado con Hycrete fue comparado con concreto preparado idénticamente en blanco para la unión adhesiva de sellados de silicona de GE Silicones. Los datos muestran que Hycrete no afecta la unión del sellado al concreto y que de hecho mejora la unión significativamente al estar expuesto al agua. Los datos indican que cuando se usa Hycrete en esta capacidad, se permite eliminar el paso de la base del sellado.

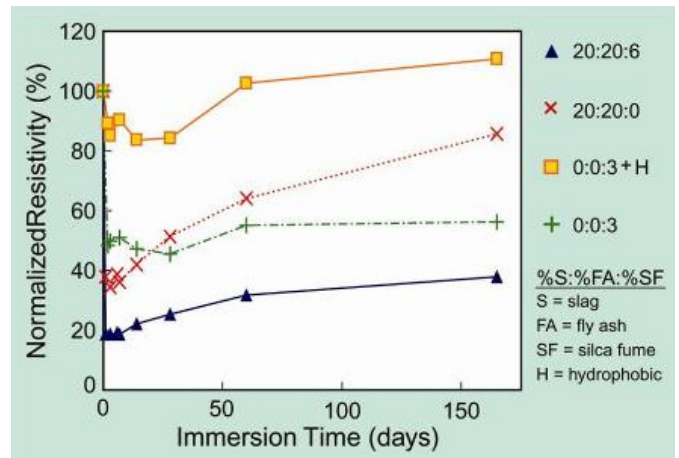
GE Silicones Laboratorio, Waterford, NY 2006



III-b. Resistividad de Concreto tratado con Hycrete

Se midió el concreto tratado con Hycrete para maximizar la resistividad para prevenir la transmisión de corriente vagabunda de una línea eléctrica de tubería corroída bajo tierra. El Hycrete (designado "H" aquí) mostró que resistió el decremento en resistividad mostrado por otros concretos al estar expuestos al agua, que es crítico para controlar las corrientes vagabundas en ambientes donde hay lluvia.

Figura reproducida con el permiso y gracias a John S. Tinnea & Asociados y NACE International de Burke, et. al, Materials Performance (Rendimiento de Materials), Septiembre 2007, pp2-8. ©NACE International 2007.

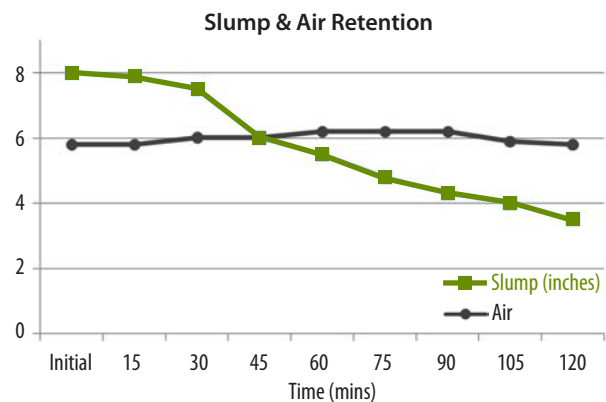


IV.- Propiedades Generales del Concreto

IV-a. Propiedades Plásticas del Concreto

Maleabilidad & Cohesión: Excelente
 Retención de Asentamiento: Excelente
 Contenido de Aire: Muy Estable

Pruebas de Laboratorio Independiente Pacific NW: 40/60 Mezcla Estructural .42w/c – 590 libras, cementosa 20% Clase F Ceniza Volante Súper Plastificante Polycarboxilato



IV-b. Tiempo de Solidificación

Seteo Neutral **Tipicamente +/- 30 min de Control**

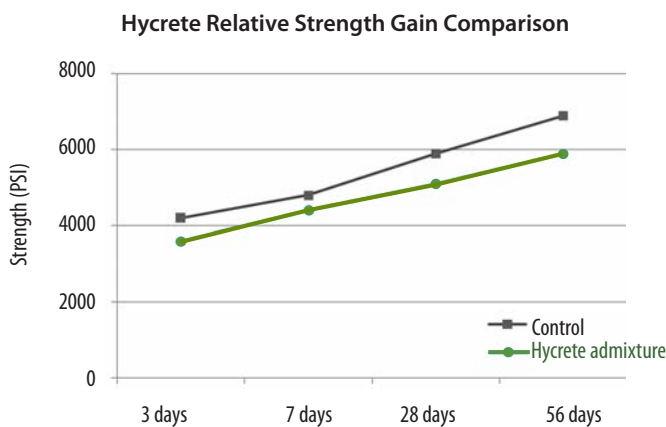
	Control	Hycrete
Tiempo de Curado, Inicial, horas	4:59	4:39
Tiempo de Curado, Final, horas	6:05	5:47

Datos del Departamento de Transporte de Nueva Jersey

IV-c. Propiedades de Concreto Endurecido

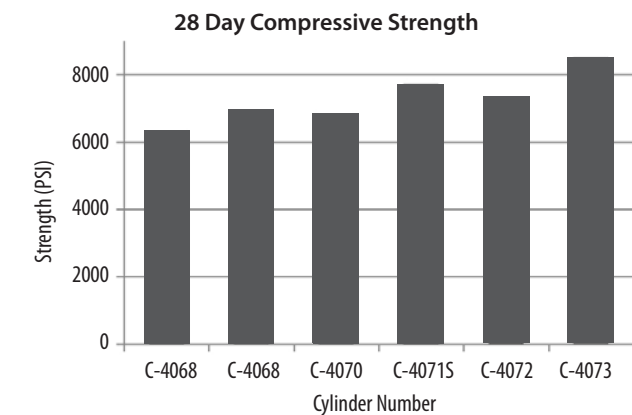
Resistencia a la Compresión: Mezclas de concreto tratado con Hycrete cumplen con las normas de resistencia para concreto estructural.

Prueba de Laboratorio Independiente de Kansas: 40/60 Mezcla Estructural 0.40 w/c – 600 libras Tipo I-II OPC



IV-d. Resistencias de Producción

Meritage Project, Seattle, WA 0.40 w/c, 655 cementosa, 1 gal/yd³ Hycrete



IV-e. Congelación-Descongelación ASTM C666

El concreto tratado con Hycrete puede retener aire y cumple con los requerimientos rigurosos de los concretos usados en condiciones severas del invierno.

(300 + ciclos con lecturas de durabilidad de 90+)

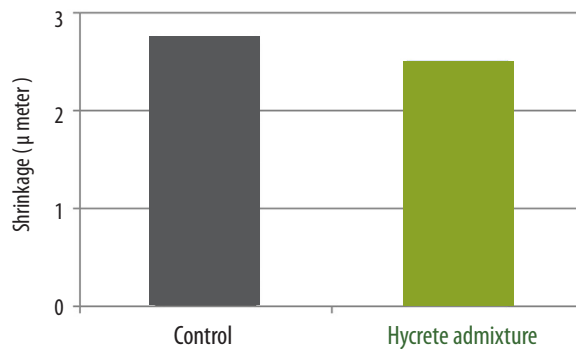
Consorcio de Transporte de Nueva Inglaterra

IV-f. Retracción de Secado ASTM C157

La retracción del concreto depende de numerosos factores. Las Mezclas de Hycrete, en pruebas limitadas, generalmente tienen una retracción neutra.

Laboratorios Nelson, Chicago, IL; 40/60 Mezcla estructural .40 w/c 565 libras, Cementosa 24% Tipo F Ceniza Volante Reductor de Agua

ASTM C157 Drying Shrinkage



IV-g. Resultados de "Shotcrete"

Recuperación:	Excelente
Olor:	Neutro
Consolidación:	Excelente
Soporte:	Excelente
Tiempo de Curado:	Neutro
Absorción:	Superior

Prueba de Laboratorio Independiente de Northern California: 70/30 Mezcla "Shotcrete" 780 libras Cementosa – 25% escoria 0.38 w/c Reductor de Agua Polycarboxilato

Resultados mostrados son resultados actuales de pruebas. Hycrete, Inc. no provee garantía, expresa o implícita, basada en los resultados de este documento.

Hycrete, Inc. | 462 Barell Avenue | Carlstadt, NJ 07072 USA | Phone: (+1) 201.386.8110 | Fax: (+1) 201.386.8155 | www.hycrete.com

Derechos Reservados © Hycrete, Inc. Todos los derechos reservados. Hycrete, Inc., Hycrete IntegraTek, Hycrete Element y el logo de Hycrete son marcas comerciales de Hycrete, Inc.
 Descargo de responsabilidad: La información y recomendaciones con relación a la aplicación y uso final de Hycrete IntegraTek y Hycrete Element se basan en datos considerados verdaderos y precisos por Hycrete, Inc y deben ser usados para la consideración, examinación y confirmación del usuario, pero Hycrete, Inc no garantiza los resultados obtenidos. Los materiales, composiciones y ambientes del sitio son variados y no se puede implicar ninguna garantía de esta información o de cualquier recomendación escrita, o de cualquier otro consejo ofrecido. Todas las órdenes se aceptan sujetas a los términos de venta y entrega de Hycrete, Inc. Para calificar para la garantía basada en resultados de Hycrete, Inc, los planes y especificaciones del proyecto tienen que ser inspeccionados y aprobados por Hycrete, Inc antes de su uso. Se debe referir siempre a las copias de la versión más reciente de la Hoja de Datos del Producto y están disponibles a solicitud. **Ver hoja de garantía para mas detalles (disponible a solicitud). Protegido bajo uno o mas de los siguientes patentes de los Estados Unidos: 7,260,923; 7,381,252, 7,498,090 y 7,407,535. Patentes adicionales pendientes y/o emitidos en los Estados Unidos e internacionalmente.