



CONCRETE CANVAS®

Concrete Impregnated Fabric



RAIL



ROAD



MINING



PETROCHEM



AGRO



UTILITIES



PUBLIC WORKS



DEFENCE



DESIGN



SHELTER



Winner
Technical Innovation Award

Innovation Award
ICE Wales Cymru Awards 2017

16th fastest growing
company in the UK.

2014 Queen's Award
for Enterprise in
Innovation

MacRobert Award
Finalist

2013 Innovation Award Winner
Railtex Exhibition

2012 R&D 100
Award winner
R&D Magazine

2009 Winner
Material ConneXion Medium Award
Material of the Year

D&AD Yellow Pencil Award
Winner
Product Design

GCCM de Concrete Canvas®



¿Qué es?

Concrete Canvas® es parte de una nueva clase revolucionaria de materiales para la construcción denominada Mantas Geosintéticas Compuestas de Cemento (GCCM). Se trata de una manta flexible, impregnada en hormigón que se endurece al hidratarse y forma una capa de hormigón fina, duradera, impermeable y resistente al fuego. Básicamente son rollos de hormigón. Los GCCM de Concrete Canvas® (CC) permiten realizar construcciones en hormigón sin la necesidad de equipos de planta o de mezclado: solo basta agregar agua.

CC consiste en una matriz de fibras tridimensional que contiene una mezcla de hormigón seco especialmente formulada. Una geomembrana de PVC en una de las superficies del CC garantiza que el material sea completamente impermeable. CC puede hidratarse mediante aspersión o al sumergirlo totalmente en agua. Una vez fraguado, las fibras refuerzan el hormigón y evitan la propagación de fisuras y proporcionan un modo seguro contra roturas plásticas. Los GCCM de Concrete Canvas® se encuentran disponibles en 3 espesores: CC5™, CC8™ y CC13™, con 5, 8 y 13mm de espesor respectivamente.

Beneficios del usuario de los GCCM de Concrete Canvas®

Instalación rápida

CC puede instalarse a una velocidad de 200m²/hora, hasta 10 veces más rápido que las soluciones de hormigón convencionales.

Fácil de usar

CC se encuentra disponible en rollos portátiles para aplicaciones con acceso limitado. El hormigón está pre mezclado por lo que no es necesario mezclar, medir ni compactar.

Menores costos de proyecto

Su velocidad y facilidad de instalación hacen que los GCCM de Concrete Canvas® resulte más económico que el hormigón convencional y con menor complejidad logística.

Ecológico

CC es una tecnología con un bajo nivel de masa y carbono que utiliza hasta un 95% menos de material que el hormigón convencional para diversas aplicaciones.

Propiedades clave de los GCCM de Concrete Canvas®

Impermeable

La geomembrana de PVC en una de las superficies del CC garantiza que el material tenga una excelente nivel de impermeabilidad.

Resistente

El refuerzo de fibra evita las fisuras, absorbe la energía de los impactos y proporciona un modo estable contra roturas.

Duradero

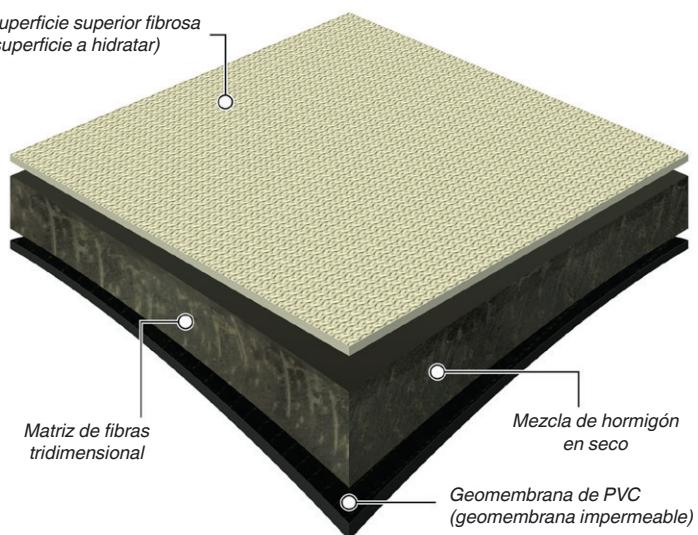
CC tiene el doble de resistencia a la abrasión que el hormigón OPC estándar, tiene una excelente resistencia a las sustancias químicas, un buen desempeño ante el desgaste y no se deteriora ante la radiación UV.

Flexible

CC presenta buenas características de cobertura y se adapta bien al perfil del suelo y se ajusta a la infraestructura existente. El CC no fraguado puede cortarse o adaptarse con herramientas manuales básicas.

Sección de GCCM Concrete Canvas®

Superficie superior fibrosa
(superficie a hidratar)



Rollos pequeños



Rollo grande



Aplicaciones de GCCM Concrete Canvas®

Revestimiento de zanjas y canales

CC puede desenrollarse rápidamente para crear un revestimiento para zanjas o canales. Es significativamente más rápido, sencillo y económico de instalar que el revestimiento de zanjas o canales de hormigón convencional y no requiere equipos especiales. Las mantas pueden instalarse a una velocidad de 200m² por hora con un equipo de 3 personas.



Protección de taludes

CC puede utilizarse para proteger taludes en reemplazo del hormigón proyectado y la malla de acero. En general es más rápido de instalar, más económico, requiere menos equipos de planta especializados y elimina los riesgos asociados con el rebote y los restos del hormigón proyectado.



Revestimiento de dique de contención

CC proporciona una alternativa económica para el revestimiento de diques de contención secundarios. Actúa como un eficaz supresor de malezas, reduce los costos de mantenimiento y también proporciona niveles adicionales de impermeabilidad y protección contra el fuego. Su capacidad de rápida instalación reduce el tiempo en el sitio y la posibilidad de utilizar rollos portátiles permite su instalación en lugares con acceso limitado.



Reparación

CC puede utilizarse para revestir rápidamente y reparar el concreto existente estructuras de hormigón existentes que padecen deterioro ambiental y fisuras.

Revestimiento de alcantarillas

CC puede utilizarse como una alternativa económica a la pulverización de betún o la reconstrucción de alcantarillas dañadas y a la vez ofrece una manera duradera de proporcionar protección contra la erosión.



Propiedades físicas* de los GCCM de Concrete Canvas®

Producto	Nominal Espesor nominal (mm)	Tamaño del rollo pequeño (m ²)	Tamaño del rollo grande (m ²)	Ancho del rollo (m)
CC5™	5	10	200	1.0
CC8™	8	5	125	1.1
CC13™	13	N/D	80	1.1

Producto	Masa (sin fraguar) (kg/m ²)	Densidad (sin fraguar) (g/cm ³)	Densidad (fraguado) (kg/m ³)
	EN1849 (Promedio)	EN1849 (Promedio)	
CC5™	7	1.43 - 1.54	+30-35 %
CC8™	12	1.43 - 1.54	+30-35 %
CC13™	19	1.43 - 1.54	+30-35 %

Propiedades del GCCM Concrete Canvas® post fraguado
Frágado
Tiempo de moldeabilidad

1-2 horas dependiendo de la temperatura ambiente

El CC alcanzará una resistencia del 80% a las 24 horas de la hidratación.

Método de hidratación

Rocíe la superficie de la fibra con agua hasta que quede húmeda al tacto durante varios minutos después del rociado.

Rocíe el CC nuevamente después de 1 hora si:

- Va a instalar CC5™
- La instalación va a realizarse en superficies empinadas o verticales

Notas:

- Siempre se recomienda utilizar agua en exceso. CC fragua debajo del agua y con agua de mar.
- CC debe hidratarse en forma activa. Por ejemplo, no espere a que la hidratación se realice mediante precipitaciones o nieve derretida.
- Utilice una boquilla rociadora para obtener mejores resultados (consulte la lista de equipos de CC). No utilice agua a alta presión con CC dado que puede marcar un canal en el CC no fraguado.
- CC tiene un tiempo de moldeabilidad de 1 a 2 horas después de la hidratación. No mueva ni circule sobre el CC una vez que haya comenzado a fraguar.
- El tiempo de moldeabilidad se reducirá en climas cálidos y se incrementará en climas fríos.
- CC endurecerá completamente en 24 horas pero seguirá incrementando su resistencia con el paso del tiempo.
- Si CC no se moja lo suficiente, o si se seca durante las 5 primeras horas, el frágado podría demorarse y su resistencia podría verse reducida. Si el frágado se demora, evite circular sobre el material y mójelo nuevamente con agua en exceso.

Consulte la Guía de hidratación de Concrete Canvas para obtener información sobre la instalación o las condiciones de secado a bajas temperaturas.

- Las condiciones de baja temperatura se dan cuando la temperatura superficial del suelo es de entre 0 y 5°C y subirá o se espera que baje por debajo de 0°C durante las 8 horas posteriores a la hidratación.
- Las condiciones de secado se dan cuando ocurre una o más de las siguientes situaciones: alta temperatura del agua (>22°C), viento (> 12km/h), luz solar fuerte y directa o bajo porcentaje de humedad (<70%).

Otra información

* En ocasiones puede generarse un defecto superficial (imperfección de la tela de menos de 100mm de ancho a lo ancho de la tela) en los rollos grandes. Esta falla es inevitable como consecuencia del proceso de fabricación y la falla se marcará claramente con un rótulo blanco, habrá un máximo de un (1) defecto superficial en los rollos grandes. Es posible que sea necesario hacer una junta en el lugar del defecto superficial dado que el material que se encuentra en el defecto no tendrá el desempeño especificado en la ficha técnica. El máximo de material inutilizable como consecuencia de la falla superficial será de 100mm. Los rollos pequeños estarán no presentan defectos superficiales.

* Valores indicativos

** Para aplicaciones de contención, se recomienda el uso de CC Hydro™

Propiedades del GCCM Concrete Canvas® post fraguado

Hidratado por inmersión de acuerdo con ASTM D8030

Relación agua:GCCM de 0.33

Desempeño mecánico

Una de las principales características del CC es un alto nivel de resistencia temprana. Los niveles de resistencia y características son los siguientes:

Resistencia compresiva de acuerdo con BS EN 12390-3

Pruebas sobre mezcla de cemento en una proporción agua:polvo de 0.3 para corresponder a la hidratación de GCCM por inmersión.

24 horas (MPa)	50
28 días (MPa)	80

Resistencia a la flexión de acuerdo con ASTM D8058 a las **24 horas**.

Media (D.M.)	Rotura inicial (MPa)	Rotura final (MPa)
CC5™	4.0	>10.0
CC8™	4.0	>6.0
CC13™	4.0	>6.0

Movimiento de suelo diferencial[▲]

Tensión previa a la falla del PVC (mín 50mm por 1m de ancho) >5%

Durabilidad ambiental (vida útil mínima esperada de 50 años)

Prueba de hielo-deshielo (ASTM C1185) ±20°C 200 ciclos

Prueba de hielo-deshielo (BS EN 12467:2004) ±50°C 100 ciclos

Prueba de inmersión-secado (BS EN 12467:2004) 50 ciclos

Prueba de calor-lluvia (BS EN 12467:2004) 50 ciclos

Impermeabilidad al agua (BS EN 12467:2004) Aprobada^{**}

Resistencia a las raíces (DD CEN/TS 14416:2005)

Aprobada

Resistencia a las sustancias químicas (BS EN 14414)

- Ácido (pH 1.0) (inmersión durante 56 días d 50°C) Aprobada

Aprobada

- Alcalino (pH 13.0) (inmersión durante 56 días d 50°C) Aprobada

Aprobada

- Hidrocarburo (inmersión durante 56 días d 50°C) Aprobada

Aprobada

- Resistencia a los sulfatos (Inmersión de 28 días con un pH de 7.2) Aprobada

Desempeño hidráulico
Cizallamiento y velocidad admisibles CC8™[▲] (ASTM D-6460)

- Cizallamiento (Pa) 575

8.62

- Velocidad (m/s) 8.62

Resistencia a la abrasión (ASTM C-1353)

Aproximadamente 7.5 veces mayor que 17MPa OPC (mm/1000 ciclos) 0.15

Valor de Manning(ASTM D6460)

n = 0.011

Otros
Resistencia al impacto de los recubrimientos de tuberías

ASTM G13 (únicamente CC13™) Aprobada

CO₂ incorporado de acuerdo con ISO 14040 y EN 15804

55%

Ahorro sobre la base del CC8™ vs el hormigón convencional (completo)

Coeficiente de expansión térmica

a (mm/mk) 0.012-0.015

Reacción al fuego; certificación Euroclass B:

BS EN 13501-1:2007+A1:2009 B-s1, d0

Resistencia a las llamas: MSHA ASTP-5011

Certificación vertical y horizontal Aprobada

▲ Consulte el documento CC de movimiento de suelo diferencial.

▲ El producto superó la capacidad de prueba a gran escala y no se sometió a pruebas de rotura.

A fin de alcanzar estos valores admisibles, el material CC debe sujetarse adecuadamente con un sistema diseñado para alcanzar o superar dichos valores.

