1808.EN.UG

MADE IN UK

CONCRETE CANVAS®

Concrete on a Roll

CONCRETE CANVAS®

خرسانة في لفة من النسيج

دليل الاستعمال: فكرة عامة

RAIL ROAD MINING PETROCHEM AGRO UTILITIES PUBLIC WORKS DEFENCE DESIGN SHELTER

Winner
Technical Innovation Award

Innovation Award
ICE Wales Cymru Awards 2017

2014 Fast Track 100
16th fastest growing company in the UK.

2014 Queen's Award for Enterprise in Innovation

2013
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

www.concretecanvas.com

دليل الاستعمال: فكرة عامة

الكونكريت كانفاس Concrete Canvas® هو جزء من فئة مواد جديدة تمثل ثورة في مجال مواد البناء يُطلق عليها اسم «الحصائر الأسمنتية الاصطناعية الأرضية المركبة» (GCCM). وهو عبارة عن قماش مرن مشبع بمواد أسمنتية يتصلب عند إضافة الماء ليشكل طبقة خرسانية رقيقة متينة غير نفوذة للماء ومقاومة للحريق. في الحقيقة، يمكن وصفه على أنه «خرسانة في لفة من النسيج». يقدم الدليل التالي معلومات مفيدة لفنيي تركيب الكونكريت كانفاس® GCCM (CC) وعملائه وموصفيه، كما يقدم لمحة عن المواصفات التقنية للمواد وتطبيقاتها وخصائصها.
تدل طبيعة الكونكريت كانفاس متعددة الجوانب على أن هذه الوثيقة غير شاملة ومُعدة لأغراض التوجيه والإرشاد فقط.

1.0 المواصفات

1.1 أنواع الكونكريت كانفاس

يتوفر الكونكريت كانفاس في لفات بالأحجام والسماكات الموضحة فيما يلي:

نوع الكونكريت كانفاس	السماكة (مم)	عرض اللفة	الوزن الجاف (كغ/م²)	تغطية اللفات الصغيرة (م²)	طول اللفة الصغيرة (م)	تغطية اللفة الكبيرة (م²)	طول اللفة الكبيرة (م)
CC5™	5	1.0	7	10	10	200	200
CC8™	8	1.1	12	5	4.55	125	114
CC13™	13	1.1	19	-	-	80	73

1.2 اللفات الكبيرة/ اللفات الصغيرة

يتوفر الكونكريت كانفاس بحجمين, لفات كبيرة, و لفات صغيرة يمكن حملها ونقلها بواسطة الأيدي العاملة. تختلف مساحة اللفة وفقاً لسماكة الكونكريت كانفاس كما هو موضح في الجدول الوارد أعلاه.

يتراوح وزن اللفة الكبيرة ما بين 1.5طن و 1.6طن وتورد ملفوفة على أنبوب من الورق المقوى يبلغ قطره 6 بوصة والذي يمكن تعليقه على عارضة معدنية ويتم فرده باستخدام المعدات الملائمة (انظر الصورة في الجانب الأيمن). تؤمن اللفات الكبيرة طريقة أسرع لفرش الكونكريت كانفاس، وتتمتع بميزة إضافية تتمثل في تقليل عدد الوصلات اللازمة. يمكنكم التواصل مع Concrete Canvas® Ltd للحصول على العوارض المعدنية.

تورد اللفة الصغيرة ملفوفة على أنبوب من الورق المقوى يبلغ قطره 3 بوصة وتكون مُزودة بمقابض حمل مصممة لتناسب إمكانية حملها من قِبَل عاملين اثنين إلى أربعة عمال. يمكن توريد جميع سماكات الكونكريت كانفاس في لفات صغيرة بأطوال حسب الطلب مقابل تكلفة إضافية بسيطة.

يتوفر الكونكريت كانفاس الآن في لفات عريضة تصل إلى 4 أضعاف عرض اللفة القياسي. اتصل مع Concrete Canvas Ltd لمزيد من التفاصيل.

1.3 التغليف/ النقل

يتم تغليف لفات الكونكريت كانفاس الكبيرة ووضعها على منصات نقل خشبية أبعادها 1.2م × 1.0م. وتورد لفات الكونكريت كانفاس الصغيرة بالطريقة ذاتها، حيث يتم لفها بطبقة بولي إيثيلين محكمة الإغلاق وتوضع على منصات النقل الخشبية. تتسع المنصة الخشبية 1.2م × 1.0م لـ 13 لفة صغيرة. كل لفة مواد تكون مرفقة بدليل الترطيب الأساسي.

يرد أدناه الكميات القياسية المعبأة بالحاويات، ولمعرفة التفاصيل الكاملة المتعلقة بأبعاد وأوزان التعبئة، يُرجى الاطلاع على وثيقة معلومات شحن الكونكريت كانفاس.

	حاوية 20 قدم*			حاوية 40 قدم*		
	عدد المنصات الخشبية	الكمية(م²)	الوزن الإجمالي (طن)	عدد المنصات الخشبية	الكمية(م²)	الوزن الإجمالي (طن)
لفات صغيرة						
CC5™	10	1300	11.3	20	2600	22.6
CC8™	10	650	8.6	20	1300	17.2
CC13™	-	-	-	-	-	-
لفات كبيرة						
CC5™	8	1600	13	16	3200	26
CC8™	10	1250	15.5	16	2000	24.8
CC13™	10	800	15.5	16	1280	24.8

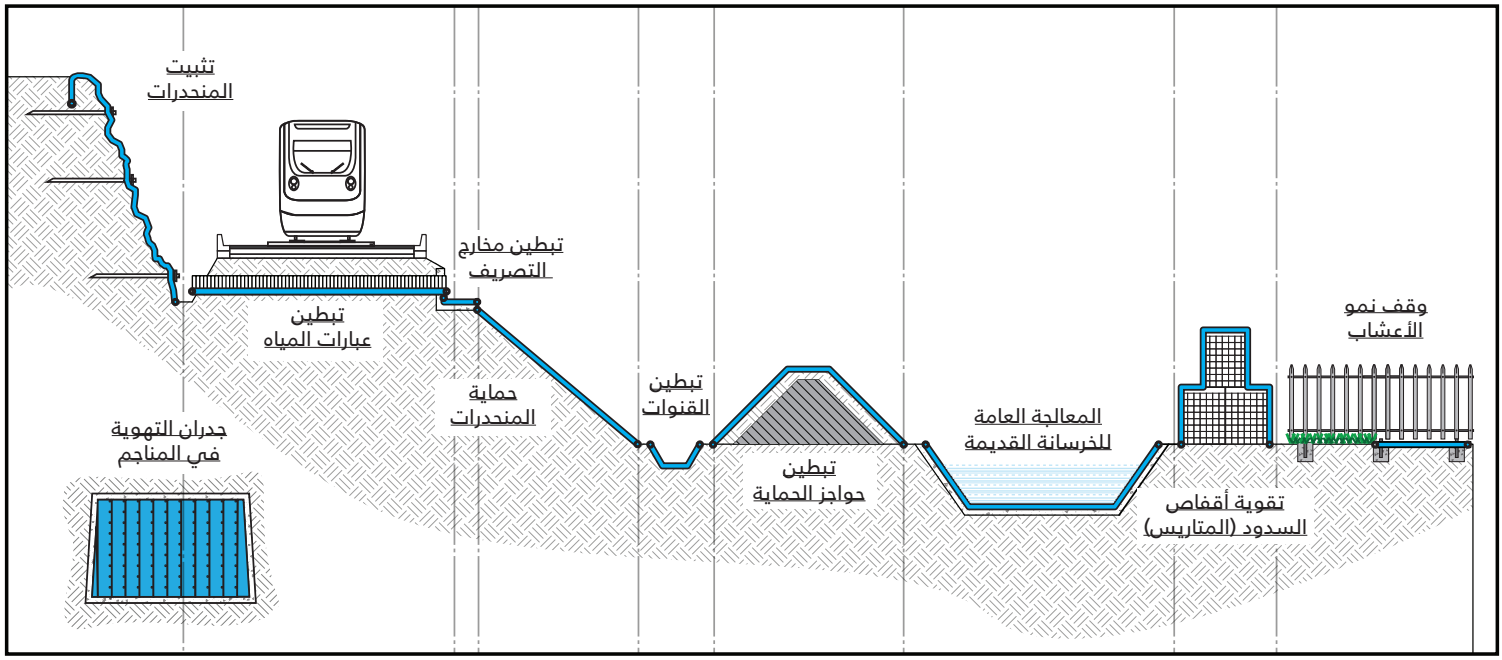
* يُرجى التحقق من قيود النقل المفروضة في بلد الاستيراد حيث من الممكن أن يتفاوت الوزن المسموح به للحاويات.

© Concrete Canvas Ltd. 2019

دليل الاستعمال: فكرة عامة

2.0 التطبيقات

يستخدم الكونكريت كانفاس كبديل عن الخرسانة التقليدية (المصبوبة في المكان أو مسبقة الصنع أو الخرسانة المقذوفة) لمقاومة التعرية والمعالجة العامة للخرسانة القديمة وفي مجال الإنشاء. فيما يلي بعض الأمثلة النموذجية:



2.1 تبطين القنوات

يمكن استخدام الكونكريت كانفاس لتوفير سطح ثابت صلب مقاوم للتعرية لتبطين القنوات لأعمال الري والصرف. يستخدم الكونكريت كانفاس كبديل عن أنظمة التصريف الخرسانية التقليدية وعندما يكون من غير الممكن زرع جوانب قنوات التصريف أو تركها من دون تبطين بسبب وجود معدل تدفق مياه عالي، أو عندما نحتاج إلى لانفاذية عالية أو عند الحاجة إلى تقليل أعمال الصيانة. لمعرفة التفاصيل كاملة حول تبطين القنوات باستخدام الكونكريت كانفاس، يُرجى الاطلاع على دليل تركيب الكونكريت كانفاس: تبطين القنوات.

2.2 حماية المنحدرات

يمكن استخدام الكونكريت كانفاس لتوفير سطح ثابت صلب مقاوم للتعرية لحماية المنحدرات من التدهور البيئي. يحل الكونكريت كانفاس محل الخرسانة المقذوفة وعندما تكون المنحدرات المزروعة غير قابلة للإنشاء بسبب وجود المياه الجوفية، أو بسبب المناخ القاحل أو لوجود تربة سيئة. لمعرفة التفاصيل كاملة حول تبطين المنحدرات بالكونكريت كانفاس، يُرجى الاطلاع على دليل تركيب الكونكريت كانفاس: حماية المنحدرات.

2.3 تبطين حواجز الحماية

يمكن استخدام الكونكريت كانفاس لتوفير تغطية متينة لحواجز الحماية المستخدمة في الحاويات الثانوية حول حقول خزانات البتروكيماويات، مخازن العتاد، وتحصينات مواجهة الفيضانات. يستخدم الكونكريت كانفاس عادةً لحماية حواجز الحماية من التدهور البيئي والأضرار التي تسببها الحيوانات ولتحسين لا نفاذية الأرض ومكافحة نمو الأعشاب. لمعرفة التفاصيل كاملة حول تبطين حواجز الحماية بالكونكريت كانفاس، يُرجى الاطلاع على دليل تركيب الكونكريت كانفاس: تبطين حواجز الحماية.

© Concrete Canvas Ltd. 2019

2.4 المعالجة العامة للخرسانة القديمة

يمكن استخدام الكونكريت كانفاس لإعادة تبطين المنشآت الخرسانية المتشققة والمتضررة وتتطلب معالجة. يمكن استخدام الكونكريت كانفاس لزيادة العمر الافتراضي للمنشآت وتقليل التسرب وتحسين قابليتها لتدفق المياه فوقها. من الممكن استخدام الكونكريت كانفاس كعنصر بديل في عمليات إعادة البناء أو عندما يكون من غير الممكن التبطين باستخدام غشاء التبطين الأرضي بسبب وجود تدفق مياه عالي أو مخاوف تتعلق بديمومة الغشاء الأرضي.

2.5 تبطين عبّارات المياه

من الممكن استخدام الكونكريت كانفاس لإعادة تبطين عبّارات المياه الخرسانية والمعدنية المتضررة بسبب عمليات الحت والتعرية. يستخدم الكونكريت كانفاس لزيادة العمر الافتراضي للعبّارات وتوفير طبقة ثابتة وصلبة مقاومة للتعرية بالإضافة إلى تحسين لانفاذية العبّارات للمياه وتحسين قابليتها لتدفق المياه فوقها. من الممكن استخدام الكونكريت كانفاس كعنصر بديل عن التبطين باستخدام البيتومين أو اللدائن المقواة بألياف زجاجية (جي آر بي) أو البولي يوريثين أو الخرسانة المقذوفة.

2.6 وقف نمو الأعشاب

يمكن استخدام الكونكريت كانفاس لمنع نمو الأعشاب في المناطق التي يصعب فيها القيام بأعمال الصيانة مثل المناطق المحيطة بالمنشآت الحساسة أو في الأماكن النائية. يستخدم الكونكريت كانفاس عادةً كبديل عن البلاطات الخرسانية مسبقة الصب وعندما يفشل قماش التكسية الأرضي (الجيوتيكستايل) في تأمين الديمومة المطلوبة.

2.7 مخارج التصريف/ مصارف المياه

من الممكن استخدام الكونكريت كانفاس لحماية الأسطح الموجودة في المناطق عالية التدفق المعرضة للتعرية مثل عبّارات المياه تحت الأرض وأسطح مصارف المياه. يستخدم الكونكريت كانفاس كبديل عن حلول الخرسانة التقليدية و يستخدم بنفس طريقة حماية المنحدرات. يجب أن تتم عملية اختيار السماكة استناداً إلى معدل التدفق الأقصى.

2.8 حماية أقفاص السدود (المتاريس)

يمكن استخدام الكونكريت كانفاس لتغطية المتاريس المعدنية أو الملفوفة بغشاء التكسية الأرضي (جيوتيكستايل) لمكافحة الأضرار الناتجة عن الصدأ، والتعرض للأشعة فوق البنفسجية ولمكافحة أعمال التخريب المتعمد. يزيد الكونكريت كانفاس بشكل ملحوظ من عمر أقفاص السدود (المتاريس) مما يوفر سطح ثابت وصلب يستمر لعقود من الزمن. ومن الممكن أيضاً استخدام الكونكريت كانفاس لتغطية المتاريس الترابية لمنع الضرر الناجم عن حطام الأجسام الغريبة (FOD) في التطبيقات العسكرية وكذلك منع دخول المياه إليها الأمر الذي قد يؤدي إلى هبوط في التربة.

2.9 حواجز التهوية في مناجم التعدين

يمكن الاستفادة من الكونكريت كانفاس في بناء حواجز في المناجم الموجودة تحت الأرض لإنشاء فتحات تهوية وجدران واقية من الانفجارات. يحل الكونكريت كانفاس محل الجدران المشيدة باستخدام قماش حواجز التهوية أو بلوكات التهوية أو ألواح الجبص حيث يوفر حلاً طويل الأمد سريع التركيب ذو أثر لوجستي صغير.

© Concrete Canvas Ltd. 2019

3.0 دليل الاختيار

الاستخدام	CC5™	CC8™	CC13™	التعليقات
تبطين القنوات	○	●	○	يوصى باستخدام CC8™ ما لم تتحقق أي من الحالات الآتية: ينصح باستخدام CC5™ في أعمال إعادة تبطين القنوات الخرسانية، أو تبطين سطوح صلبة كالصخور مثلاً، أو في الأعمال المؤقتة. ينصح باستخدام CC13™ إذا تجاوزت سرعة التدفق 8.6م/ الثانية، أو عند احتمال تعرض القنوات لأحمال حية، أو أن الميول غير ثابتة أو شديدة الانحدار.
حماية المنحدرات	●	○		- ينصح باستخدام CC5™. يمكن استخدام CC8™ على الأراضي غير المستقرة أو في حالات التدفق العالي.
عزل حواجز الحماية	●	○	○	- ينصح باستخدام CC5™. يمكن استخدام CC8™ أو CC13™ في المناطق التي ستتعرض لأحمال حية.
المعالجة العامة للخرسانة القديمة	●	○	○	- ينصح باستخدام CC5™. يمكن استخدام CC8™ أو CC13™ إذا كانت الفراغات تحت الكونكريت كانفاس كبيرة أو في حال كان المنشأ معرضاً لمعدلات تدفق عالية أو تدفق دوامي مضطرب.
تبطين عبّارات المياه	○	●	○	- ينصح باستخدام CC8™.يمكن استخدام CC13™ في التطبيقات ذات التدفقات المائية المصحوبة بكميات كبيرة من الحطام أو التدفقات المائية عالية السرعة. يمكن استخدام CC5™ في التطبيقات ذات التدفقات المائية المصحوبة بكميات قليلة من الحطام أو في التدفقات المائية بطيئة السرعة.
وقف نمو الأعشاب	●			- ينصح باستخدام CC5™.
مخارج التصريف/ مصارف المياه		●	○	- ينصح باستخدام CC8™. يمكن استخدام CC13™ في مخارج التصريف ذات التدفقات المائية المصحوبة بكميات كبيرة من الحطام أو في التدفقات المائية عالية السرعة.
حماية أقفاص السدود (المتاريس)	●	●	○	ينصح باستخدام CC5™ أو CC8™. من الممكن استخدام CC13™ في أقفاص السدود ذات التدفقات المائية عالية السرعة أو المناطق المعرضة للصدمات.
جدران التهوية/ الوقاية من الانفجارات في مناجم التعدين	●	●	○	ينصح باستخدام CC5™ في تطبيقات حواجز التهوية. ينصح باستخدام CC8™ للجدران المعرضة للانفجار، بناءً على حمولة الضغط.

4.0 خصائص الكونكريت كانفاس

4.1 اللانفاذية

يتميز الكونكريت كانفاس بخصائص عازلة للماء ويوفر مستوى لانفاذية شبيه بالغضار. وفقاً لمصطلحات ميكانيك التربة، تُقاس هذه الخاصية باستخدام قيمة «معامل النفاذية» K، والذي يمثل معدّل تدفق المياه خلال وحدة مساحة المواد. وقد خضع الكونكريت كانفاس لاختبارات BS1377، وبينت الاختبارات أن لانفاذيته K تزيد عن 1×10^{-8} م/ثانية. ينصح باستخدام CC Hydro™ في التطبيقات التي تتطلب مستوى لانفاذية أعلى، في تطبيقات احتواء السوائل على سبيل المثال. ومن أجل اختيار وصلات بمستوى لانفاذية يلائم استخداماتكم، لطفاً انظر وثيقة دليل استعمال الكونكريت كانفاس: التركيب والتثبيت.

© Concrete Canvas Ltd. 2019

4.0 متابعة خصائص الكونكريت كانفاس

4.2 الديمومة

يتميز الكونكريت كانفاس بقوة تحمل ومتانة ممتازة طويلة الأمد بالإضافة إلى مقاومة تآكل تبلغ ضعف مقاومة خرسانة الأسمنت البورتلاندي العادي (المرجع DIN 52108). يوضح اختبار العمر المعجل المستند إلى المعايير الأوروبية المطابقة للمعايير البريطانية 12467 أن الحد الأدنى لعمر الكونكريت كانفاس يصل إلى 50 عاماً في مناخ المملكة المتحدة. وذلك بناءاً على الاختبارات الدورية المكررة التالية: اختبار تجميد-تذويب واختبار حرارة-أمطار واختبار غمر-تجفيف حيث ظهرت على الكونكريت كانفاس مستويات منخفضة من التضرر. إن وجود ألياف التسليح بداخل الكونكريت كانفاس تضمن له أداءاً عالياً في درجات الحرارة المنخفضة حيث أن الكونكريت كانفاس نجح في اجتياز ما يزيد عن 200 دورة اختبار تجميد -تذويب من الجمعية الأمريكية لاختبار المواد C1185.

4.3 المميزات البيئية للمواد

يحظى الكونكريت كانفاس بالعديد من الفوائد البيئية مقارنةً بالخرسانة التقليدية حيث يمكن للكونكريت كانفاس مثلاً أن يحل محل 100-150مم من الخرسانة المصبوبة في أعمال تسوية السطوح مما يقلل البصمة الكربونية لأعمال الإنشاء. في أي مشروع تقليدي يمكن أن يوفر الكونكريت كانفاس تخفيضاً في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة تزيد عن 50% مقارنةً بالخرسانة التقليدية (يُرجى الاطلاع على تقرير عنصر الكربون بالكونكريت كانفاس). يشتمل الأسمنت المستخدم في الكونكريت كانفاس على مخزون قلوي محدود، مما يعني أنه يختلف عن معظم الخرسانات حيث إنه لا يصنف باعتباره مهيجاً ويشكل ضرراً أقل على الحياة المائية (يُرجى الاطلاع على CC SDS). يتميز الكونكريت كانفاس بمعدل انجراف منخفض، فقد أوضحت تحليلات أجرتها المعامل المركزية للاختبارات بالولايات المتحدة أن مستويات الارتشاح أقل بشكل كبير من الحد المصرح به من وكالة حماية البيئة (يُرجى الاطلاع على تقرير الاختبار البيئي للكونكريت كانفاس). يمكن كذلك تركيب الكونكريت كانفاس في المجاري المائية النشطة، فقد تم تقييمه واعتماد استخدامه بواسطة هيئة البيئة بالمملكة المتحدة في عدد من المشروعات بالمملكة.

4.4 الحرائق

يتميز الكونكريت كانفاس بأداء عالٍ في درجات الحرارة المرتفعة، كما أنه خضع لاختبار التفاعل مع الحريق وقد نجح في الحصول على شهادة يوروكلاس ب وفقاً لـ BS EN 13501 (يُرجى الاطلاع على وثيقة شهادة الوقاية من الحرائق للكونكريت كانفاس). واعتمدت أيضاً «إدارة الصحة والسلامة داخل المناجم الامريكية» الكونكريت كانفاس في المادة 30 من قانون اللوائح الفيدرالية، الجزء 7، الفصل ب، البند 7.24. لمعرفة مزيد من المعلومات حول أداء الكونكريت كانفاس في تطبيقات مكافحة الحرائق، يُرجى التواصل مع شركة كونكريت كانفاس.

4.5 الخواص الكيميائية

يتميز الكونكريت كانفاس بمقاومة عالية للمواد الكيميائية ويعتبر أكثر مقاومةً بكثير للمركبات الكيميائية المؤذية من الخرسانة المصنعة من الاسمنت البورتلاندي العادي. اجتاز الكونكريت كانفاس بنجاح اختبارات التغطيس لمدة 56 يوماً في الأحماض (حتى بي اتش 1) وفي القلويات (حتى بي اتش 13) بدون فقدان قوة المواد، (يُرجى الاطلاع على وثيقة الاختبار الكيميائي للكونكريت كانفاس). يتميز الكونكريت كانفاس أيضاً بمقاومة عالية للكبريتات والمياه الكبريتية والمياه الجوفية ومياه البحار، كما أنه يتمتع بمقاومة جيدة للعديد من المركبات التي تهاجم الأسمنت البورتلاندي العادي وتشمل؛ مياه الصرف الصحي والكلوريدات وزيوت الدباغة والزيوت النباتية ومعظم الأملاح المعدنية. يُرجى الاطلاع على اختبار المقاومة الكبريتية للكونكريت كانفاس والمقاومة الملحية للكونكريت كانفاس .

© Concrete Canvas Ltd. 2019