EN.1903.02

MADE IN UK

CONCRETE CANVAS®

Concrete on a Roll

CONCRETE CANVAS®

Concrete on a Roll

دليل التركيب:
حماية المنحدرات

RAIL | ROAD | MINING | PETROCHEM | AGRO | UTILITIES | PUBLIC WORKS | DEFENCE | DESIGN | SHELTER

Board of Trade Winner 2018

South Wales Chamber of Commerce. Connect. Effect. Grow.
Winner - 2017
Business of the Year
Success Through Innovation
Success Through Overseas Trade

THE LLOYDS BANK NATIONAL BUSINESS AWARDS UK 2017
Winner
Samsung Innovation Award

GROUND ENGINEERING AWARDS 2017
Winner
Technical Innovation Award

ice award winner 2017
ICE Wales Cymru Project Awards
Innovation Award
ICE Wales Cymru Awards 2017

THE SUNDAY TIMES FAST TRACK 100 2014
2014 Fast Track 100
16th fastest growing company in the UK.

2014 Queen's Award for Enterprise in Innovation

2013 Macrobert Award Finalist

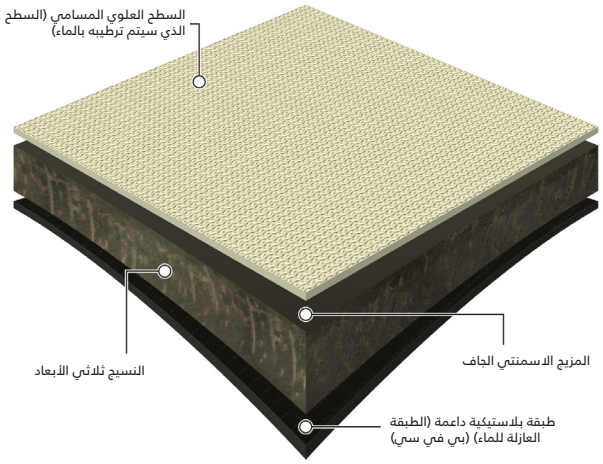
www.concretecanvas.com

دليل التركيب: حماية المنحدرات

CONCRETE CANVAS®

1.0 مقدمة

1.1 معلومات أساسية



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" تستخدم في مجموعة كبيرة من التطبيقات بما في ذلك تبطين حواجز الحماية، وقنوات المياه، ولحماية المنحدرات، ومنع نمو الأعشاب، وإصلاح عبارات المياه والمعالجة العامة الخرسانة.

1.2 النطاق

- تقدم هذه الوثيقة إجراءات التوجيه اللازمة لتركيب الكونكريت كانفاس لغرض **حماية المنحدرات** بطريقة تزيد من أمان وكفاءة وسلامة المواد والمنحدر أيضاً.
- تقدم هذه الوثيقة معلومات مفيدة لأخصائيي تركيب الكونكريت كانفاس GCCM (CC) وعملائه وموصفيه، كما يقدم لمحة عامة عن تقنيات التركيب لحماية المنحدرات.
- تدل طبيعة الكونكريت كانفاس CC متعددة الجوانب على أن هذه الوثيقة غير شاملة ومُعدة لأغراض التوجيه والإرشاد فقط. قد تكون هناك حاجة إلى استثناءات لهذا المبدأ التوجيهي للتعامل مع الظروف الخاصة بالموقع و/أو المنتج.
- يعتمد أداء الكونكريت كانفاس اعتماداً كبيراً على جودة تركيبه. تقع على أخصائي التركيب مسؤولية الالتزام بهذه المبادئ حيث أمكن وكذلك مواصفات المشروع ورسوماته.
- ينبغي استخدام هذا الدليل إلى جانب أدلة أخرى ذات صلة مثل دليل مستخدم الكونكريت كانفاس: التوصيل والتثبيت.

حماية المنحدرات باستخدام الكونكريت كانفاس، مجموعة ضخ النفط، الاتحاد الروسي الجنوبي

www.concretecanvas.com info@concretecanvas.com +44 (0) 345 680 1908

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجانًا دون مقابل، وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولان الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وخارجة عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجات أو ملائمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent-and-trademark-info/

CONCRETE CANVAS®
© Concrete Canvas Ltd. 2019

2.0 المواصفات وأساسيات التركيب

2.1 تحديد درجة السماكة الصحيحة للكونكريت كانفاس

يتوفر الكونكريت كانفاس بـ 3 سماكات، CC5™ (5 مم)، وCC8™ (8مم)، وCC13™ (13مم).

- CC5™ هي المادة القياسية المستخدمة لحماية المنحدرات وتعتبر مناسبة لأغلب التطبيقات حيث يكون تدفق المياه السطحي مصدره هطول الأمطار المباشر فقط.
- CC8™ تستخدم في التطبيقات التي يتوقع أن تتلقى منحدراتها جريان مياه سطحية، على سبيل المثال في قنوات التصريف والمصبات بشرط أن لا يزيد معدل التدفق عن 8.6 متر/ثانية.
- CC13™ تستخدم عندما تكون معدلات التدفق أعلى من 8.6 متر/ثانية أو عندما يكون من المحتمل أن يتعرض الكونكريت كانفاس للصدمات من الحطام أو عند وجود مستوى عالي من الحت.

نوع الكونكريت كانفاس	السُمك (مم)	عرض اللفة	الوزن الجاف (كجم/متر مربع)	تغطية اللفة الصغيرة (متر مربع)	طول اللفة الصغيرة (م)	تغطية اللفة الكبيرة (متر مربع)	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

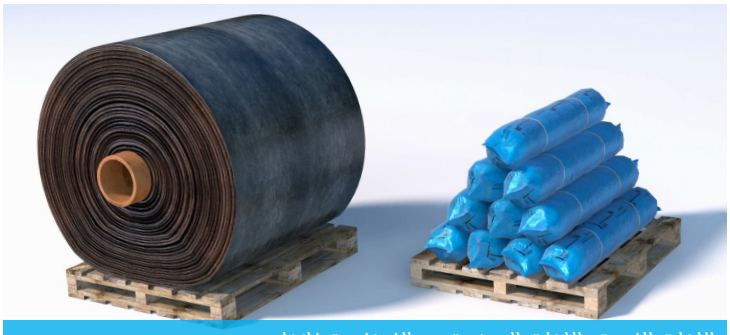
2.2 اختيار النسق الصحيح للفة الكونكريت كانفاس

يتوفر الكونكريت كانفاس في **لفات كبيرة** أو **لفات صغيرة**.

- **اللفات الكبيرة** تسرع عملية التركيب، ولكن يجب فردها باستخدام معدات رفع ثقيلة وعارضة معدنية. تعتبر اللفات الكبيرة أكثر فعالية من اللفات الصغيرة من حيث استخدام المواد والنقل.

- بالنسبة للمواقع التي لا يناسبها ذلك، يمكن استخدام **لفات صغيرة** يمكن حملها بواسطة الأشخاص دون الحاجة إلى معدات وتناسب الأعمال ذات النطاق الأصغر وفي المناطق صعبة الوصول.

- يتوفر الكونكريت كانفاس الآن في لفات عريضة تصل إلى 4 أضعاف عرض اللفة القياسية. اتصل بشركة كونكريت كانفاس لمزيد من التفاصيل.



اللفات الكبيرة واللفات الصغيرة من الكونكريت كانفاس

التركيب بشكل عمودي (طولي)

التركيب بشكل أفقي (عرضي)

2.3 تركيب بشكل طولي (عمودي) أو عرضي (أفقي)؟

الطريقة العادية هي وضع الكونكريت كانفاس عمودياً على طول المنحدر لأن هذا يوفر أسرع طريقة للتركيب ويتيح تثبيت كل لفة بإحكام على قمة المنحدر.

إذا تم تصميم المنحدر ليكون بمثابة حاجز للفيضان أو كان متصلًا بمجرى مائي، ينبغي الحرص على أن يكون التراكب في اتجاه تدفق المياه (مثل ألواح تكسية الأسقف). يمكن أن يكون التركيب الأفقي عملياً لاستخدامات قنوات تصريف أو مصبات المياه. عند تصميم أي منحدر كونكريت كانفاس، ينبغي أيضاً مراعاة الضغط الهيدروستاتيكي والتحميل الهيدروليكي عند تحديد طريقة التركيب وطريقة التوصيل والتثبيتات الوسطية.

© Concrete Canvas Ltd. 2019

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجانًا دون مقابل. وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولان الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وخارجة عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجات أو ملاءمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent-and-trademark-info/

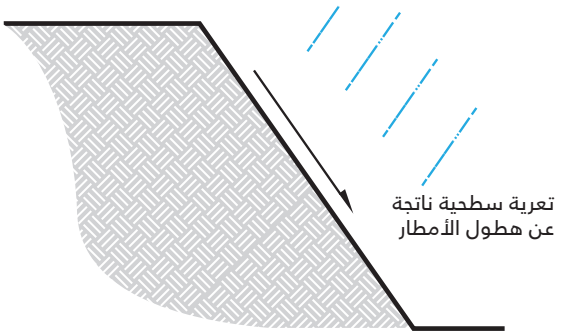
دليل التركيب: حماية المنحدرات

يمكن استخدام الكونكريت كانفاس GCCM لتوفير سطح صلب مقاوم للتعرية لحماية المنحدرات والمصبات وقنوات التصريف وطبقات الرصف العلوية بشكل سريع. يُستخدم الكونكريت كانفاس عادةً كبديل للخرسانة التقليدية مثل الخرسانة المقذوفة وعندما تكون المنحدرات المزروعة غير ملائمة بسبب وجود معدلات تدفق عالٍ أو مناخ قاحل أو وجود ظروف تربة سيئة.

إليكم بعض الأسئلة الأساسية التي قد تحتاجون إلى أخذها في عين الاعتبار قبل توصيف الكونكريت كانفاس:

2.4 هل تريد حماية المنحدر أم تثبيت المنحدر؟

حماية المنحدرات هي الاستخدامات التي يكون فيها جسم المنحدر ثابتاً من جيوتقنياً ولكن سطحه معرض للتعرية نتيجة التعرض للأحوال الجوية ولاحتمالية حدوث انزلاق سطحي خارجي. عادةً، يحدث ذلك على المنحدرات المكونة من الحجر الرملي مثل دراسة حالة الكونكريت كانفاس: محطة أنفاق ألكوبينداس، أو على المنحدرات المكونة من مزيج من الصخور والتربة، حيث تتسبب الأمطار في فقدان الحبيبات الدقيقة مما قد يؤدي بدوره إلى انهيار المنحدر مثل في دراسة حالة الكونكريت كانفاس: منحدر كانديناماركا.

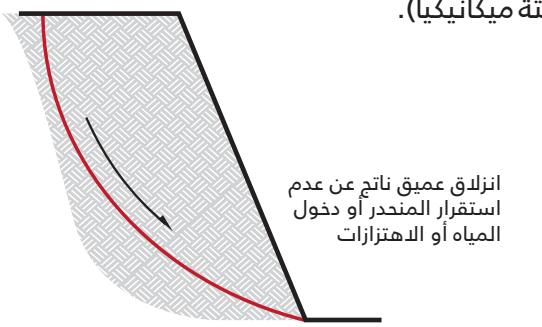


مشروع حماية منحدرات باستخدام الكونكريت كانفاس، محطة أنفاق ألكوبينداس، إسبانيا

يمكن استخدام الكونكريت كانفاس كغطاء غير إنشائي لحماية المنحدر من التعرية واختراق الماء وتأثيرات الأحوال الجوية. في هذه الاستخدامات، غالباً ما يحل الكونكريت كانفاس محل الخرسانة المقذوفة غير الإنشائية. تتمثل ميزة الكونكريت كانفاس في أنه يمكن استخدامه في المواقع التي تكون فيها الخرسانة المقذوفة غير متاحة أو لا يمكن استخدامها بسهولة، أو حيث يمكن أن يؤثر استخدام الخرسانة المقذوفة على البنية التحتية الحالية أو يتلفها.

تثبيت المنحدرات هي الاستخدامات التي يكون فيها جسم المنحدر غير ثابت من جيوتقنياً ويكون معرضاً لخطر الانزلاق العميق (انهيار كتلة كبيرة من المنحدر). قد يكون السبب في ذلك هو محاولة تشكيل منحدرات في ترب ذات مقاومة قص منخفضة أوبسبب تشبع المنحدر بالمياه أو بسبب التحميل الخارجي مثل التنقل على المنحدر أو بسبب الاهتزازات. في مثل هذه الظروف، يحتاج المنحدر إلى التثبيت أو التسليح. في حال العمل على سطوح مكونة من تربة/صخور، يمكن تحقيق الاستقرار باستخدام مراسي التثبيت بالدق أو مسامير التربة. يمكن أيضاً إنشاء منحدر باستخدام الأرض المثبتة ميكانيكياً (MSE)بالإضافة إلى استخدام الشبكات الأرضية الاصطناعية (Geogrids)التي تسلح التربة وتمكننا من إنشاء منحدر ذي وجه شديد الانحدار. تتطلب كلتا تقنيات التثبيت هذه وجود علاقة وثيقة مع الأنظمة المغلفة لسطح المنحدر, إذ أنها ضرورية لمنع انهيار المنحدر وتقوم بنقل الأحمال من التربة إلى نظام تسليح التربة. تشمل الحلول التقليدية لتغطية سطوح المنحدرات أغلفة صلبة مثل الخرسانة المقذوفة أو أغلفة إنشائية مرنة مثل الشبكة الفولاذية (سطوح تربة/صخور), أو التغليف باستخدام المواد الاصطناعية الأرضية Geosynthetics (في استخدامات الأرض المثبتة ميكانيكياً).

مشروع تثبيت المنحدرات باستخدام كونكريت كانفاس، ديربي، المملكة المتحدة



في الاستخدام الصحيح، يمكن دمج الكونكريت كانفاس مع أغلفة إنشائية مرنة لتحل محل الخرسانة المقذوفة، كما هو الحال عند استخدام شبكة فولاذية ومثبتات أرضية, أو لحماية هياكل الأرض المثبتة ميكانيكياً مع المواد الاصطناعية الأرضية Geosynthetics, والتي يمكن أن تكون إما ذات سطوح مغلفة شديدة الانحدار، أو منحدرات ضحلة مع سطوح غير مغلفة (انظر القسم التالي). في جميع تطبيقات هذا الطريقة، يعمل الكونكريت كانفاس كطبقة حماية ضد التعرية على منحدر تم تثبيته باستخدام واجهة إنشائية مرنة وتسليح. يجب تصميم حلول تثبيت المنحدرات بواسطة مهندس جيوتقني. يمكن أن توفر شركة Concrete Canvas Ltd لائحة المواصفات لمواد الكونكريت كانفاس اللازمة لحسابات المصممين، يرجى الاتصال بنا للحصول على مزيد من التفاصيل.

www.concretecanvas.com info@concretecanvas.com +44 (0) 345 680 1908

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجاناً دون مقابل، وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولان الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وخارجة عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجات أو ملائمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent=and-trademark-info/

© Concrete Canvas Ltd. 2019

دليل التركيب: حماية المنحدرات

حماية المنشآت المسلحة بالمواد الاصطناعية الأرضية باستخدام الكونكريت كانفاس

تستخدم المواد الاصطناعية الأرضية Geosynthetics عادةً لإنشاء منحدرات شديدة الميول. يمكن أن تتنوع سطوح المنحدرات بين سطوح **مرنة** مزروعة باستخدام بطانيات التعرية erosion blankets أو قماش تكسية أرضي Geotextile وبين سطوح **صلبة** مثل الخرسانة المقذوفة أو الأسفلت أو الشبكات السلكية wire mesh. تتيح الخصائص الفيزيائية الفريدة للكونكريت كانفاس (مثل مقاومة الانحناء، ومقاومة الثقب، ومقاومة الأشعة فوق البنفسجية ومنع نمو الأعشاب) استخدام المادة كبديل للسطوح الصلبة في المنشآت المسلحة باستخدام المواد الاصطناعية الأرضية Geosynthetics. تشمل الاستخدامات:

- المعالجة العامة للمنشآت القائمة التي لم يتم فيها نمو غطاء نباتي على السطوح "المرنة", مما يسبب تلف الأسطح والمواد الاصطناعية الأرضية Geosynthetics وتلف التربة المسلحة. يعمل الكونكريت كانفاس على حماية الأسطح من مزيد من الضرر بالأشعة فوق البنفسجية ومن دخول المياه بكميات كبيرة.
- حماية المنشآت ذات الأسطح المشكّلة باستخدام المواد الاصطناعية الأرضية Geosynthetics من الأضرار التي قد تؤثر على فعالية تسليح التربة. يمنع الكونكريت كانفاس الحيوانات من تثقيب التربة ويمنع أعمال القطع والتخريب للمواد الاصطناعية الأرضية المسلحة للتربة.
- في تصميم المنشآت الجديدة المسلحة باستخدام المواد الاصطناعية الأرضية Geosynthetics كبديل عن الحلول التقليدية التي تستخدم الأسطح الصلبة, تساعد مواصفات الانحناء التي يتمتع بها الكونكريت كانفاس في مقاومة تأثير هبوط التربة والذي غالباً ما يحدث في منشآت التربة المسلحة. يمكن أن تنهار الخرسانة المقذوفة تحت تأثير هبوط التربة, مما يقلل من عمر المنشأ.

معالجة منحدر مع نمو نباتات غير كاف

حماية جدران الأرض المثبتة ميكانيكياً لمنع التلف الناتج عن الحيوانات

منحدر تربة مصمم باستخدام أسطح متينة من الكونكريت كانفاس

حماية منحدر لمنع أعمال التخريب

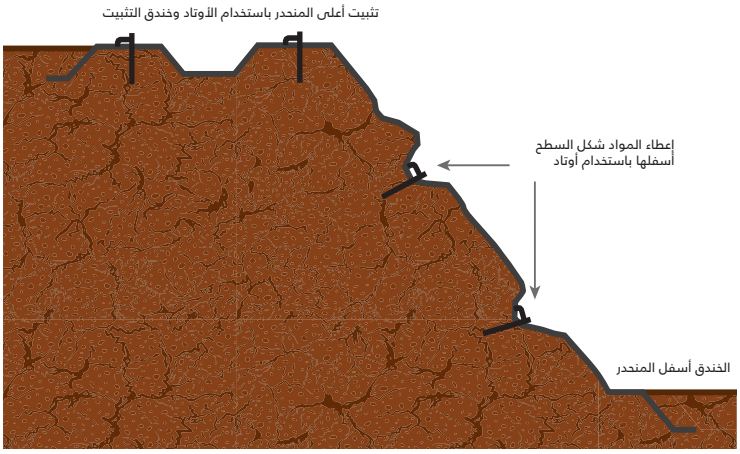
وكما هو الحال مع جميع استخدامات حماية المنحدرات، يمكن أيضاً دمج الكونكريت كانفاس في منشآت تصريف المياه في أعلى وأسفل المنحدر لمنع تشبع المنحدر بالماء وتليين/تآكل تربة الأساسات التي يمكن أن تؤدي إلى عدم استقرار المنشأ ككل. لمزيد من المعلومات حول استخدام الكونكريت كانفاس لتطبيقات التصريف، يرجى الاطلاع على دليل تركيب الكونكريت كانفاس: عزل القنوات.

www.concretecanvas.com info@concretecanvas.com +44 (0) 345 680 1908

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجانًا دون مقابل، وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولان الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وخارجة عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجة أو ملائمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent=and-trademark-info/

© Concrete Canvas Ltd. 2019

2.5 أي وسيلة تثبيت؟



يجب تركيب الكونكريت كانفاس بإحكام وتثبيته في قمة المنحدر. يعتبر خندق التثبيت أساسياً من أجل منع تدفق المياه أسفل المواد مما قد يضعف الكونكريت كانفاس. يجب تصميم خندق التثبيت بواسطة مهندس جيوتقني لتوفير قدر كاف من التقييد لمنع طبقة الكونكريت كانفاس من السحب بواسطة قوى مثل وزن المواد أو حركة الرياح الرافعة أو تدفق المياه، وما إلى ذلك. يجب استخدام أوتاد على كامل وجه المنحدر من أجل اتباع شكل المنحدر الأصلي أو لتوفير تثبيت إضافي للكونكريت كانفاس.

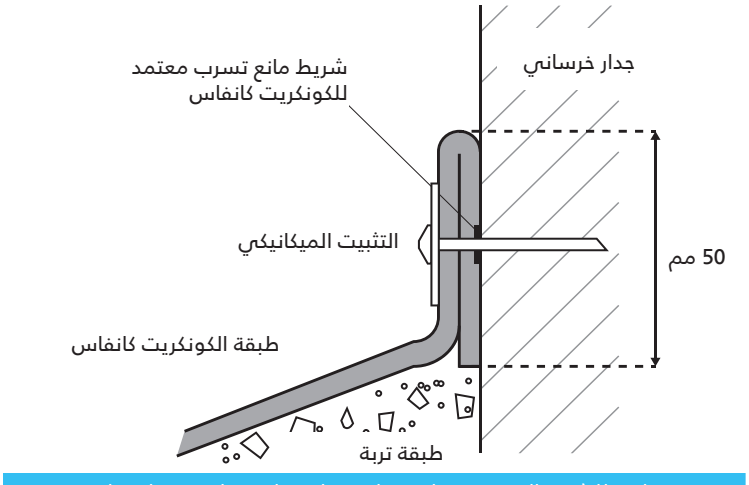
فيما يلي أمثلة على طرق التثبيت المناسبة على طبقات سفلية مختلفة تحت الكونكريت كانفاس. للتفاصيل الكاملة حول وسائل التوصيل والتثبيت، يُرجى مراجعة دليل مستخدم الكونكريت كانفاس: التوصيل والتثبيت.

التثبيت على التربة: يمكن تثبيت الكونكريت كانفاس على التربة تحته باستخدام الأوتاد المعقوفة أو خندق التثبيت أو مسامير التربة أو مراسي التثبيت بالدق. إن الوسيلة الأكثر شيوعاً لتثبيت الكونكريت كانفاس في أعلى المنحدر هي استخدام خندق التثبيت والأوتاد معاً. يجب تحديد طول الأوتاد والمسافات بينها بناءً على متطلبات قوة السحب، بشكل عام يجب تثبيت وتد واحد عند كل وصلة تراكبية للمواد على كامل طول قمة المنحدر. يعتبر منع المياه من الدخول بين الكونكريت كانفاس والطبقة السفلية عند القمة من الأمور الأساسية، حيث إن الماء قد يتسبب في تخريب طبقة التربة أسفل المواد. من بين الوسائل الفعالة لمنع دخول الماء تحت الحافة العلوية للمواد هي دفن طرف الكونكريت كانفاس المكشوف في خندق التثبيت وردمه بالخرسانة أو أي مواد متوفرة في الموقع. كما يوفر خندق التثبيت دمجاً تدريجياً لشكل المواد مع البيئة المحيطة.

خندق تثبيت خرساني مردوم فوق الكونكريت كانفاس عند قمة منحدر

قماش خرساني مثبت عند قمة منحدر بواسطة خندق تثبيت وأوتاد

التثبيت في الخرسانة: يمكن تثبيت الكونكريت كانفاس في الخرسانة (مثلاً على جدار خرساني) باستخدام مثبتات الطابوق مثل مسامير البناء ذاتية التسنين وأسافين التثبيت و البراغي والمسامير التي تثبت بمسدس "هيلتي". نوصي بأن يكون قطر الساق 3 مم كحد أدنى وقطر الرأس/ الوردة 16مم كحد أدنى أو استخدام صفيحة معدنية لمنع السحب.



رسم بياني للتثبيت النموذجي على جدار خرساني باستخدام مسمار هيلتي

كونكريت كانفاس مثبت عند قمة منحدر بواسطة مسامير خرسانية

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجاناً دون مقابل، وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولان الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وخارجة عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجات أو ملائمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent=and-trademark-info/
© Concrete Canvas Ltd. 2019

دليل التركيب: حماية المنحدرات

التثبيت على الصخور: يمكن تثبيت الكونكريت كانفاس على الصخور باستخدام مسامير الصخور، ويجب تحديد عدد ونوع نقاط التثبيت بناء على متطلبات قوة الشد. وينبغي اختيار تصميم رأس مناسب لمنع الإجهاد المركز. ويوصى عادةً بأن يكون قطر الرأس 15 مم كحد أدنى واستعمال لوحة قطرها يصل إلى 150 مم. يجب أن تكون ألواح الارتكاز الكبيرة دائرية قدر الإمكان أو ذات زوايا دائرية لتجنب الاجهادات المركزة.

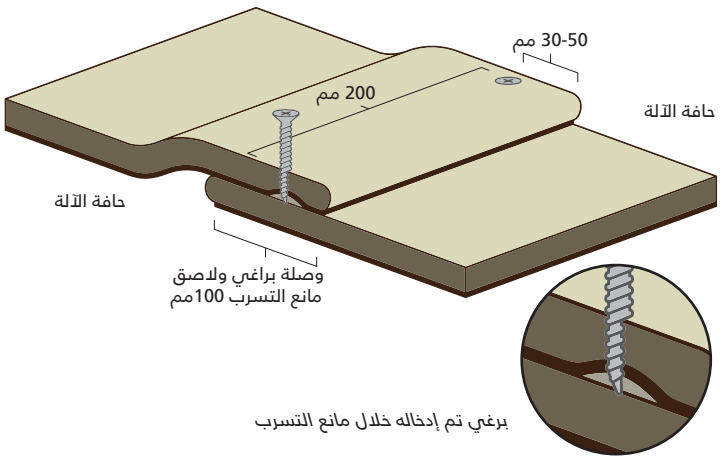
مسمار صخري ولوح ارتكاز كبير - اختر زوايا دائرية حيثما أمكن.

كونكريت كانفاس مثبت في منحدر بواسطة مسمار صخري

2.6 أية وسيلة للتوصيل؟

يجب تحديد الوسيلة المناسبة للتوصيل بناءً على متطلبات التحميل ولانفاذية المياه المطلوبة في المشروع. الطريقة القياسية للتوصيل لحماية المنحدرات هي باستخدام وصلة براغي. يوفر هذا النوع من التوصيل ربطاً ميكانيكياً جيداً ولانفاذية مقبولة في معظم تطبيقات حماية المنحدرات. نوصي باستخدام براغي من الستانلس ستيل بتباعد 200مم بين مراكز البراغي. ينبغي وضع البراغي على بعد 30-50 مم من حافة الوصلة وتثبيتهم قبل الترطيب أو بعده مباشرة. ستتصلب الخرسانة التي بداخل الكونكريت كانفاس حول أسنان البراغي. عند وضع طبقات متلاحقة من الكونكريت كانفاس، تأكد من وجود تراكب بقياس 100مم على الأقل بين الطبقات وأن جميع الطبقات متراكبة في اتجاه تدفق المياه. الرجاء مراجعة دليل مستخدم الكونكريت كانفاس: التوصيل والتثبيت للتعرف على المزيد من وسائل التوصيل.

توصيل طبقات متجاورة من الكونكريت كانفاس باستخدام براغي من الستانلس ستيل



شكل توضيحي يوضح برغي تم إدخاله خلال مانع التسرب

عند الحاجة إلى مستوى أعلى من اللانفاذية (على سبيل المثال، على مصب مياه)، يمكن استخدام مانع للتسرب في الوصلة قبل تركيب البراغي. يتوفر لاصق مانع التسرب المعتمد المناسب لدى شركة كونكريت كانفاس. إذا كانت البراغي غير ملائمة (على سبيل المثال، بسبب وجود طبقة أسمنتية أسفل الكونكريت كانفاس)، فيمكن استخدام وصلة مربوطة حرارياً. ينبغي استخدام CC Hydro™ في تطبيقات الاحتواء التي تتطلب عدم نفاذية عالية.

www.concretecanvas.com info@concretecanvas.com +44 (0) 345 680 1908

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجانًا دون مقابل، وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولان الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وخارجة عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجات أو ملائمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent-and-trademark-info/

CONCRETE CANVAS®
© Concrete Canvas Ltd. 2019

3.0 منهجية التركيب

3.1 المعدات المطلوبة

- ما يكفي من الكونكريت كانفاس لإكمال المشروع.
- قناع وقفازات سلامة.
- معدات تقطيع، سكين إطباقي أو حلقة قاطعة.
- مشابك معدنية أو بلاستيكية كما يتطلب التصميم.
- مطرقة.
- مفك براغي وبراغي من الستانلس ستيل أو وسيلة بديلة لتوصيل طبقات الكونكريت كانفاس كما هو محدد في التصميم.
- مصدر مياه.

انظر قائمة معدات الكونكريت كانفاس للمزيد من التفاصيل. مخاطر غبار. البس معدات وقاية شخصية ملائمة. راجع وثيقة *CC SDS*.

3.2 تجهيز الأرض

يتطابق الكونكريت كانفاس بشكل وثيق مع شكل السطح أسفله. بالنسبة للمنحدرات ذات السطح المتموج، يوصى بتسوية سطحها قدر الإمكان للحد من الفراغات بين الكونكريت كانفاس والتربة. عندما لا تتوفر إمكانية تسوية سطح المنحدر، يمكن التقليل من الفراغات عن طريق تثبيت المواد في نقاط إضافية على كامل طول المنحدر لتحقيق أكبر قدر من التلامس بين المواد والتربة. للحصول على أفضل النتائج، يوصى أيضاً بإزالة التربة غير الثابتة والمزروعات والأرض اللينة والصخور الناتئة.

3.3 نشر وتثبيت الكونكريت كانفاس

تعتبر الطريقة الأسرع والأسهل لنشر الكونكريت كانفاس هي استخدام اللفات الكبيرة مع الاستعانة بعارضة نشر معدنية. في حال عدم توفر المعدات في المشروع، يمكن استخدام اللفات الصغيرة. اللفات الكبيرة والصغيرة لها نفس إجراءات التركيب.

عند نشر الكونكريت كانفاس، تأكد أن السطح المسامي للكونكريت كانفاس موجه لأعلى وأن غشاء البي في سي (بوليفينيل الكلوريد) ملامس للأرض. عند التركيب بشكل عمودي، يجب أولاً تثبيت الكونكريت كانفاس الموجود عند قمة المنحدر باستخدام واحدة من الوسائل الموصوفة أعلاه ومن ثم نشره للأسفل على طول المنحدر.

3.4 تراكب الكونكريت كانفاس

عند وضع شرائح متلاحقة من الكونكريت كانفاس، تأكد من وجود تراكب بقياس 100مم على الأقل بين الطبقات وأن جميع الطبقات متراكبة في اتجاه تدفق المياه. قد يحتاج الكونكريت كانفاس إلى التثبيت في نقاط إضافية على كامل طول المنحدر لتحقيق أكبر قدر من التلامس بين المواد والتربة. يفضل وضع نقاط التثبيت في مناطق التراكب قدر الإمكان، ودائماً نقوم بترطيب أسفل منطقة التراكب أولاً.

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجانًا دون مقابل، وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولان الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وخارجة عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجات أو ملائمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent-and-trademark-info/
© Concrete Canvas Ltd. 2019

3.5 ترطيب الكونكريت كانفاس

عند فرش المواد في مكانها، يجب ترطيبها عن طريق رشها بالماء (يمكن ترطيب المواد باستخدام ماء البحر). قم برشّ السطح المقوى بالألياف بالماء بحيث يبقى رطباً عند لمسه بعد عدة دقائق من الترطيب. يفضل استخدام كمية كبيرة من المياه، إذ إن الكونكريت كانفاس يقوم باستهلاك الكمية المثالية من الماء حتى وإن زادت كمية الماء المضافة. (الحد الأدنى من نسبة المياه:الكونكريت كانفاس هي 2:1 بالوزن). قم بإعادة رش الكونكريت كانفاس مرة أخرى بعد ساعة واحدة إذا كنت تقوم بتركيب CC5™، أو تقوم بالتركيب على منحدرات شديدة الميول، أو تقوم بالتركيب في أجواء دافئة أو عاصفة حيث تجف مياه الترطيب قبل تصلب المواد. من المهم التأكد من ترطيب مناطق التراكب والمواد الموجودة داخل خندق التثبيت قبل أعمال الردم.

راجع دليل استعمال الكونكريت كانفاس: الترطيب، للتعرف على التعليمات الخاصة بإجراءات الترطيب الصحيحة. يُرجى الملاحظة أنه ينبغي عدم الاعتماد على سقوط الأمطار لترطيب المادة.

3.6 توصيل الكونكريت كانفاس

أسرع وأسهل طريقة للتوصيل هي استخدام البراغي المصنوعة من الستانلس ستيل على تباعدات 200 مم. يمكن تطبيق ذلك باستخدام مفك براغي ذاتي التلقيم. إذا كانت وصلة البراغي غير ملائمة للاستخدام في المشروع، على سبيل المثال، عند الحاجة إلى مستوى أعلى من اللانفاذية، فيمكن تقليل نفاذية الوصلة عن طريق استخدام لاصق مانع تسرب أو عن طريق الربط الحراري.

يُرجى الرجوع إلى دليل مستخدم الكونكريت كانفاس: التوصيل والتثبيت.

3.7 التصلب

بعد الترطيب يبقى الكونكريت كانفاس قابلاً للتشغيل لمدة 1-2 ساعة في مناخ المملكة المتحدة. وفي المناخات الحارة، قد يقل زمن التشغيل. يتصلب الكونكريت كانفاس ليصل نسبة 80% من قوته التي سيكتسبها بعد 28 يوماً خلال 24 ساعة ويصبح جاهزاً للاستخدام.

3.8 الصيانة

في الظروف الملائمة، سيتحول الكونكريت كانفاس إلى "اللون الأخضر" بمرور الوقت بسبب الطحالب وسيندمج مع البيئة المحيطة. يمكن طلاء سطح المواد بطلاء مناسب إذا لزم الأمر.

المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجانًا دون مقابل، وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولأن الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وتخرج عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجات أو ملائمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent-and-trademark-info/
© Concrete Canvas Ltd. 2019

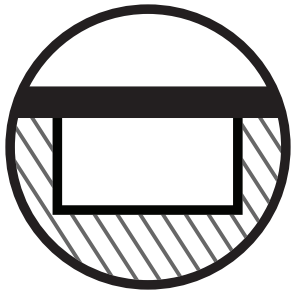
دليل التركيب: حماية المنحدرات

CONCRETE CANVAS®

المبادئ الأساسية الأربعة لتركيب الكونكريت كانفاس

فيما يلي أساسيات التركيب الأربعة والتي تساعدك على تنفيذ عملية تركيب ناجحة.

1. تجنب الفراغات



تجنّب الفراغات

جهّز الطبقة السفلية بحيث تكون مرصوصة جيداً وثابتة جيوتقنياً ولها سطح أملس ومستوٍ.

- عند التركيب على التربة، أزل أي نباتات أو صخور حادة أو ناتئة وسُدّ الفجوات الكبيرة. تحقق من ملامسة الكونكريت كانفاس للطبقة السفلية للحد من تجسير وحت التربة أسفل الكونكريت كانفاس.
- عند التثبيت على طبقة خرسانية, أزل أي مواد رخوة أو قابلة للتفتيت، واقطع أي قضبان معرضة للنتوء وسد أي فجوات أو تشققات كبيرة.

2. ثبّت الكانفاس

ثبّت الكانفاس

تأكد أن المواد **تم توصيلها** في كل مناطق التوصيل وأن تلك المواد **مثبتة** في الطبقة السفلية.

- **التركيب:** يجب توصيل طبقات الكونكريت كانفاس المتراكبة معاً، نموذجياً يتحقق ذلك باستخدام براغي ستانلس ستيل بالإضافة مثبتة على مسافات منتظمة. يساعد وضع البراغي بصورة صحيحة على تحقيق تلامس وثيق بين طبقات الكونكريت كانفاس ومنع انجراف الطبقة السفلية والحد من نمو الأعشاب المحتمل. يمكن استعمال لاصق مانع التسرب بين الطبقات لتحسين لانفاذية الوصلة.

  يمكن استخدام "التوصيل الحراري" لتوصيل طبقات الكونكريت كانفاس معاً دون تثقيب الكانفاس. يحسن ذلك أيضاً من لانفاذية الوصلة. للمزيد من خيارات التوصيل، انظر *دليل مستخدم الكونكريت كانفاس: التوصيل والتثبيت*.

- **التثبيت:** تستخدم الأوتاد عند التركيب على التربة. عند التركيب على طبقات أسمنتية أو صخرية يمكن توصيل طبقات الكونكريت كانفاس معاً وتثبيتها على الطبقة السفلية باستخدام براغي طابوق أو مثبتات البراغي الخرسانية. يوصى باستعمال تركيبات ستانلس ستيل مع حلقة إحكام الربط (وردة).

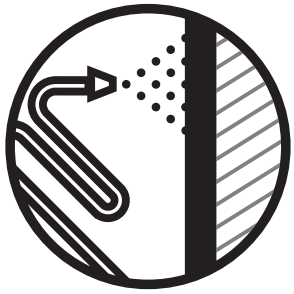
3. امنع دخول المياه والرياح

امنع دخول المياه والرياح

من الضروري منع دخول الماء أو الرياح بين الكونكريت كانفاس والطبقة السفلية, على كامل محيط الكونكريت كانفاس وبين الوصلات.

- عند التركيب على التربة، نموذجياً يتحقق ذلك من خلال ردم الحواف الخارجية للكونكريت كانفاس بالكامل داخل خندق التثبيت.
- عند التركيب على طبقات أسمنتية أو صخرية، ينبغي إحكام الحواف الخارجية من خلال استخدام مونة اسمنتية أو لاصق مانع التسرب.
- ينبغي توصيل جميع طبقات الكونكريت كانفاس المتراكبة في اتجاه تدفق المياه.

4. رطّب بشكل كامل



رطّب بشكل كامل

رطّب الكونكريت كانفاس بطريقة صحيحة، آخذاً بالاعتبار كمية المواد المستخدمة والظروف الجوية المحيطة.

- تحقق دائماً من الترطيب من خلال معاينة السطح العلوي للكونكريت كانفاس.
- تأكد من ترطيب مناطق التراكب والمواد الموجودة داخل خندق التثبيت قبل أعمال الردم.
- رشّ السطح المقوى بالألياف بالماء بحيث يبقى رطباً عند لمسه بعد عدة دقائق من الترطيب.
- اتبع *دليل مستخدم الكونكريت كانفاس: الترطيب*.

www.concretecanvas.com info@concretecanvas.com +44 (0) 345 680 1908

CONCRETE CANVAS®
© Concrete Canvas Ltd. 2019
المعلومات الواردة في هذه الوثيقة تتوفر مجاناً دون مقابل، وهي دقيقة حسب أفضل ما لدينا من معلومات. ولان الأوضاع والظروف والحالات التي يمكن أن تُستخدم فيها المعلومات المذكورة والمنتجات التي تتناولها قد تتفاوت وتخارج عن نطاق سيطرتنا، فنحن لا نقدم أي ضمان صريح أو ضمني على صلاحية المنتجات أو ملائمة المنتجات أو خلاف ذلك، أو ضد انتهاك براءات الاختراع، كما أننا لا نقبل تحمل المسؤولية فيما يتعلق أو ينشأ عن استخدام تلك المعلومات أو أي منتجات مذكورة. تتوفر معلومات براءة الاختراع والعلامة التجارية على الموقع التالي: http://www.concretecanvas.com/patent=and-trademark-info/