

CONCRETE CANVAS®

mata betonowa GCCM - Technologie-Budowlane.com - 814 608 814

Beton w rolce

2103.01.EN



MADE IN UK



CONCRETE CANVAS®

Beton w rolce



The Queen's Awards for Enterprise: International Trade Winner 2019



Board of Trade Winner 2016



Winner Technical Innovation Award



Innovation Award ICE Wales Cymru Awards 2017



British Board of Agrément Certified



Certified CPD Provider



Corporate Member



Proud Supporter of Exporting is Great



KOLEJ



DROGI



GÓRNICTWO



PETROCHEMIA



ROLNICTWO



ROBOTY PUBLICZNE



USŁUGI KOMUNALNE



OBRONNOŚĆ



WZORNICTWO



SCHRONIENIE

www.za-ku.pl



Concrete Canvas® GCCM

Co to jest?

Concrete Canvas® jest częścią nowej, rewolucyjnej klasy materiałów budowlanych zwanych Geosyntetyczne Cementowe Maty Kompozytowe (GCCM). Jest to elastyczny, wypełniony betonem geosyntetyk, który twardnieje podczas hydratacji tworząc cieką, trwałą i wodoodporną warstwę betonu. Zasadniczo jest to beton w rolce Concrete Canvas® GCCM (CC) umożliwia wykorzystanie betonu bez konieczności posiadania instalacji lub urządzeń do mieszania: wystarczy dodać wodę.

CC składa się z trójwymiarowej matrycy włókien zawierającej specjalnie opracowaną suchą mieszankę betonową. Podkład z PVC na jednej z powierzchni CC zapewnia doskonałą nieprzepuszczalność materiału. CC można nawadniać poprzez natryskiwanie lub pełne zanurzenie w wodzie. Po związaniu, włókna wzmacniają beton, zapobiegając rozprzestrzenianiu się pęknięć i zapewniając plastyczną pracę materiału. Concrete Canvas® GCCM jest dostępny w 3 grubościach: CCT1 – 5mm, CCT2 – 7mm, CCT3 – 11mm.

Korzyści dla użytkownika Concrete Canvas® GCCM

Szybka instalacja

CC można układać w tempie 200m²/godzinę, czyli do 10 razy szybciej niż w przypadku konwencjonalnych rozwiązań betonowych.

Łatwy w użyciu

Beton jest już wcześniej wymieszany, więc nie ma potrzeby mieszania, odmierzania i zagęszczania. CC jest również dostępny w ręcznie przenoszonych rolkach do zastosowań o ograniczonym dostępie.

Niższe koszty projektu

Szybkość i łatwość montażu oznaczają, że Concrete Canvas® GCCM jest bardziej opłacalny niż konwencjonalny beton, przy mniejszej złożoności logistycznej.

Przyjazny dla środowiska

CC to technologia o niskiej masie i niskiej zawartości węgla, która w wielu zastosowaniach zużywa do 95% mniej materiału niż beton konwencjonalny.

Kluczowe właściwości Concrete Canvas® GCCM

Wodoodporny

Podkład z PVC na jednej z powierzchni CC zapewnia doskonałą nieprzepuszczalność materiału.

Mocny

Wzmocnienie włóknami zapobiega pękaniu, absorbuje energię uderzeń i zapewnia stabilny przebieg procesu niszczenia.

Trwały

CC jest 5 razy bardziej odporny na ścieranie niż standardowy beton, posiada doskonałą odporność chemiczną, odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV. CC posiada *Certyfikat BBA* o trwałości przekraczającej 120 lat, gdy jest stosowany w celu kontroli erozji.

Elastyczny

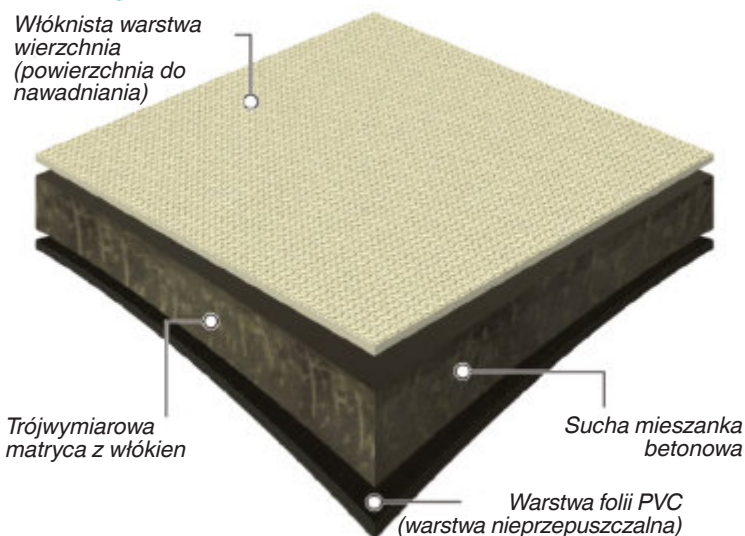
CC ma dobre właściwości rozciągające i będzie ściśle przylegać do profilu gruntu oraz dopasowywać się do istniejącej infrastruktury. Niezamontowane CC można ciąć lub dopasowywać przy użyciu podstawowych narzędzi ręcznych.

Znaczenie ASTM D8364

Standardowa specyfikacja materiałów GCCM

W ciągu ostatniej dekady globalne uznanie zyskało stosowanie geosyntetycznych cementowych mat kompozytowych (GCCM) w celu zapewnienia trwałych rozwiązań kontroli erozji powierzchni. W 2021 r. opublikowano ASTM D8364 „Standardowa specyfikacja materiałów GCCM”, która jest uznawana na całym świecie standardem określającym minimalne wymagania dla trzech typów GCCM w celu zapewnienia różnych poziomów ochrony przed erozją.

Przekrój przez Concrete Canvas® GCCM



Małe rolki



Jumbo rolka

ASTM D8364 jest niezbędnym narzędziem dla wszystkich użytkowników GCCM, ułatwiając projektantowi określenie odpowiedniego produktu przy jednoczesnym zapewnieniu, że spełniają one minimalne wymagania dotyczące wydajności, pomagając zapewnić sukces projektu.

Firma ZA-KU Sp. z o.o. dostarcza 3 typy GCCM w celu dostosowania do ASTM D8364: CCT1, CCT2 i CCT3, które są odpowiednikami GCCM typu I, typu II i typu III.



Zastosowania Concrete Canvas® GCCM

Wykładanie kanałów

CC może być szybko rozwinięty, aby utworzyć wykładzinę rowu lub kanału. Montaż jest znacznie szybszy, łatwiejszy i tańszy niż w przypadku tradycyjnych betonowych wykładzin kanałowych i nie wymaga specjalistycznego sprzętu. CC może być układany w tempie 200m² na godzinę przez 3 osobowy zespół.



Ochrona zboczy

CC może być stosowany do ochrony zboczy przed erozją powierzchniową. W porównaniu z betonem natryskowym jest on szybszy w montażu, bardziej ekonomiczny, wymaga mniej specjalistycznego wyposażenia zakładu i eliminuje ryzyko związane z odbiciami i gruzem.



Wykładanie obwałowań

CC stanowi efektywną kosztowo alternatywę dla wyłożenia dodatkowych obwałowań zbiorników. Działa jako skuteczny środek hamujący rozwój chwastów, zmniejszając koszty utrzymania, a także zapewniając dodatkowy poziom nieprzepuszczalności.

Możliwość szybkiej instalacji skracza czas na placu budowy, a dostępność przenośnych rolek pozwala na instalację w miejscach o ograniczonym dostępie.



Blokowanie wzrostu chwastów

CC służy do zapewnienia skutecznego, trwałego i długotrwałego blokowania wzrostu chwastów oraz eliminuje koszty związane z utrzymaniem roślinności.

CC może być stosowane tam, gdzie wymagany jest brak roślin dla zachowania wymogów operacyjnych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, lub tam, gdzie ograniczony dostęp i wrażliwa infrastruktura uniemożliwiają stosowanie tradycyjnych metod.





Renowacja

CC można wykorzystać do szybkiej zmiany linii i renowacji istniejącej infrastruktury, która ucierpiała z powodu degradacji środowiska i pęknięć. Konstrukcje wyłożone wykładziną CC mogą być przywrócone do eksploatacji w ciągu 24 godzin od instalacji.

W przeciwieństwie do konstrukcji wyłożonych tradycyjnym betonem, objętość wewnętrzna konstrukcji wyłożonych CC jest zachowana, co zapewnia utrzymanie projektowej przepustowości kanału.



Wyłożenie przepustu

CC można wykorzystać do przedłużenia trwałości nowo budowanych przepustów oraz do modernizacji istniejących konstrukcji, co zapobiega konieczności wymiany aktywów.

Szybkość, łatwość i elastyczność CC oferuje znaczące korzyści techniczne i finansowe jednocześnie zapewniając ochronę przed erozją. CC jest stosowany do wymiany wylewanych lub natrykiwanych powłok betonowych i bitumicznych.



Właściwości CC (przed montażem)

	Metoda badań	Jednostka	Typowe wartości		
			CCT1™	CCT2™	CCT3™
Klasyfikacja GCCM	ASTM D8364	Typ	I	II	III
Grubość	BS EN 1849-2	mm	5	7	11
Szerokość rolki		m	1.0	1.1	1.1
Powierzchnia CC - mała rolka		m ²	10	5	n/d
Powierzchnia CC - jumbo rolka		m ²	170	125	80
Masa na jednostkę powierzchni	BS EN 1849-2	kg/m ²	8	12	19
Wzrost gęstości po utwardzeniu		% wzrost	15-25		
Czas pracy od nawodnienia (patrz Instrukcja nawadniania CC)		Godziny	1 do 2		

Właściwości CC (po montażu)

(Nawodniony przez pełne zanurzenie zgodnie z ASTM D8030)

	Metoda badań	Jednostka	Typowe wartości		
			CCT1™	CCT2™	CCT3™
Wytrzymałość na ścislenie mieszanki cementowej - 28 dzień (stosunek wody do cementu wg ASTM D8329)	ASTM D8329	MPa	60		
Wytrzymałość na zginanie - 1 dzień - początkowa wytrzymałość na zginanie (MD)	ASTM D8058	MPa	>4.0		
Wytrzymałość na zginanie - 1 dzień - końcowa wytrzymałość na zginanie (MD)	ASTM D8058	MPa	>10	>6	>6
Odporność na zamrażanie i rozmrażanie (zachowana początkowa wytrzymałość na zginanie po 250 cyklach)	BS EN 12467	%	80		
Odporność na warunki atmosferyczne (patrz Odporność na warunki atmosferyczne CC)	BS EN 12467	-	Przeszedł		
Odporność chemiczna (patrz Odporność chemiczna CC)	BS EN 14414	-	Przeszedł		
Odporność na ścieranie (głębokość ścierania bariery cementowej)	ASTM C1353	mm/1000 cykli	0.15		
Zalecana Dopuszczalna Prędkość (mogą być wymagane mocowania pośrednie - skontaktuj się z ZA-KU sp. z o.o.)		m/s	Zależnie od zastosowania	<8.6	>8.6
Trwałość		lata	120		

Proszę odnieść się do karty charakterystyki Concrete Canvas® aby uzyskać dodatkowe informacje na temat testów i danych.

Informacje podawane są w oparciu o aktualne dane testowe i mogą ulec zmianie w miarę pojawiania się nowych informacji. Wszelkostronny charakter Concrete Canvas® oznacza, że nie da się przewidzieć wszystkich warunków zastosowania. ZA-KU Sp. z o.o. nie udziela żadnych gwarancji i nie ponosi żadnej odpowiedzialności w związku z tymi informacjami.

W celu określenia przydatności materiału Concrete Canvas® do konkretnego zastosowania mogą być wymagane testy specyficzne dla danego projektu w konkretnym zastosowaniu.





CONCRETE CANVAS®

Beton w rolce

PRZEWODNIK
UŻYTKOWNIKA:
informacje ogólne



KOLEJ



DROGI



GÓRNICTWO



PETROCHEMIA



ROLNICTWO



ROBOTY
PUBLICZNE



USŁUGI
KOMUNALNE



OBRONNOŚĆ



WZORNICTWO



SCHRONIENIE



The Queen's Awards
for Enterprise:
International Trade
2019



Board of Trade
Winner
2018



Winner
Technical Innovation Award



Innovation Award
ICE Wales Cymru Awards 2017



British Board of Agreement
Certified



Certified CPD
Provider



Corporate
Member



Proud Supporter of
Exporting is Great

Concrete Canvas® jest częścią nowej, rewolucyjnej klasy materiałów budowlanych zwanych Geosyntetyczne Cementowe Maty Kompozytowe (GCCM). Są to elastyczne, wypełnione betonem tkaniny, które twardnieją po namoczeniu tworząc cienkie, trwałe, wodoodporne i ognioodporne warstwy betonu. Zasadniczo jest to beton w rolce. Poniższy przewodnik zawiera przydatne informacje dla instalatorów, klientów i osób przygotowujących specyfikacje Concrete Canvas® GCCM (CC) oraz przegląd danych technicznych, zastosowań i właściwości materiału. Wszechstronny charakter CC oznacza, że niniejszy dokument nie jest wyczerpujący i ma służyć jedynie jako wskazówka.

1.0 Specyfikacje

1.1 Typy Concrete Canvas® GCCM

CC jest dostępny w następujących grubościach i formatach rolek:

Rodzaj CC	Grubość (mm)	Szerokość rolki (m)	Sucha masa (kg/m ²)	Małe rolki ilość (m ²)	Długość małej rolki (m)	Jumbo rolka ilość (m ²)	Długość jumbo rolki (m)
CCT1	5	1.0	8	10	10	170	170
CCT2	8	1.1	12	5	4.55	125	114
CCT3	11	1.1	19	n/d	n/d	80	73

1.2 Jumbo rolki / Małe rolki

CC jest dostępny w dwóch formatach (rozmiarach rolek): jumbo rolki lub mniejsze, przenośne rolki. Ilość na rolkę różni się w zależności od grubości CC, jak pokazano w powyższej tabeli.

Jumbo rolki ważą od 1,5 t do 1,6 t i są dostarczane na 6-calowych kartonowych rdzeniach, które można zawiesić na belce rozprowadzającej i rozwinąć przy użyciu odpowiedniego sprzętu (patrz po prawej). Jumbo rolki zapewniają najszybszą metodę układania CC i mają dodatkową zaletę w postaci zmniejszenia liczby wymaganych połączeń. Skontaktuj się z ZA-KU Sp. z o.o. w sprawie zakupu belki rozprowadzającej.

Małe rolki są dostarczane na 3-calowych kartonowych rdzeniach z uchwytyami do przenoszenia, zaprojektowanymi do podnoszenia przez 2 do 4 osób. Wszystkie grubości CC mogą być podzielone na partie o niestandardowych długościach za niewielką dodatkową opłatą.

CC jest teraz dostępny również w szerokich rolkach o szerokości do 4 razy większej niż standardowa. Skontaktuj się z ZA-KU Sp. z o.o., aby uzyskać więcej szczegółów.



1.3 Opakowania / Transport

Jumbo rolki CC są indywidualnie pakowane i paletyzowane na drewnianych paletach poddanych obróbce cieplnej o wymiarach 1,2 m x 1,0 m. Podobnie dostarczane są rolki CC w partiach, pakowane pojedynczo w hermetyczne opakowania PE i paletyzowane. 13 rolek w partiach mieści się na standardowej palecie 1,2 m x 1,0 m. Wszystkie rolki CC są zaopatrzone w podstawowe wytyczne dotyczące namaczania w języku angielskim.

Typowe ilości do wypełnienia kontenera pokazano poniżej, pełne informacje na temat wagi i wymiarów opakowań znajdują się w dokumencie [Informacje o wysyłce CC](#).

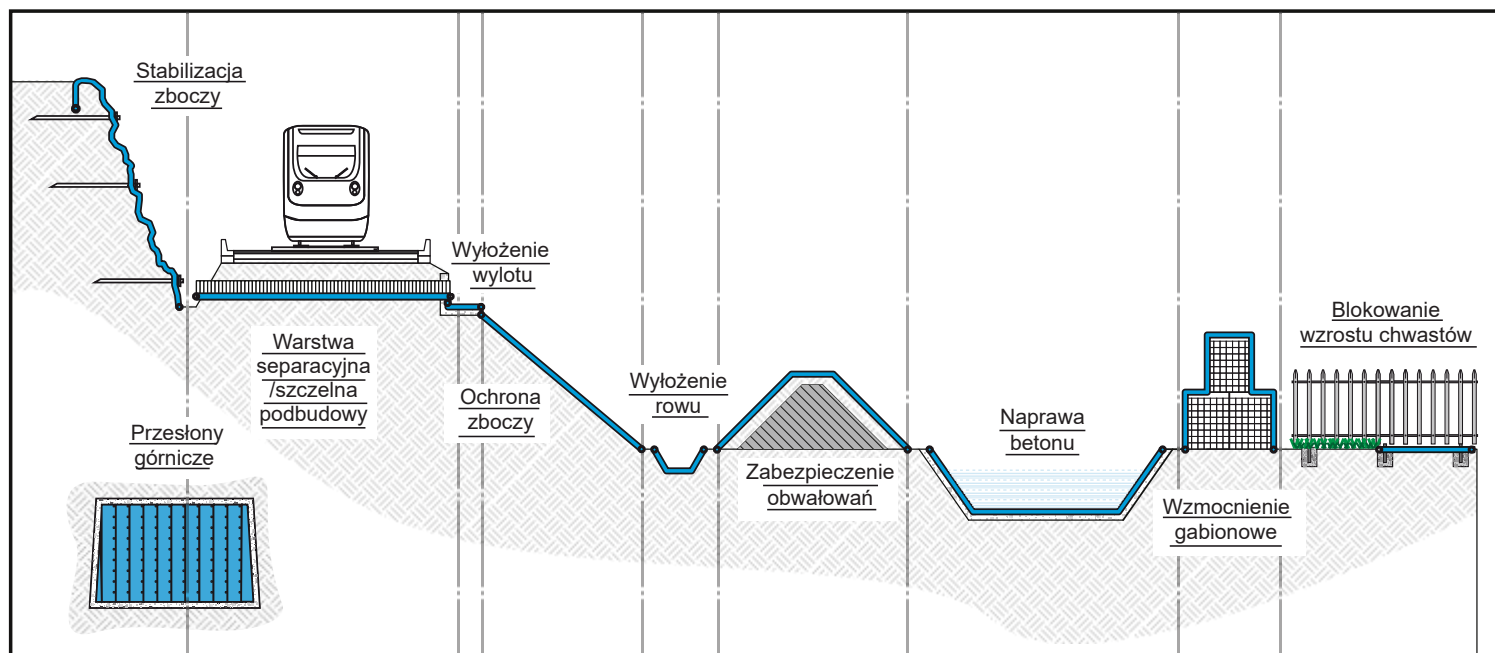
	Kontener 20ft*		
	Liczba palet	Ilość (m ²)	Masa brutto (t)
Małe rolki			
CCT1™	10	1300	11.3
CCT2™	10	650	8.6
CCT3™	n/d	n/d	n/d
Jumbo rolki			
CCT1™	8	1360	12.8
CCT2™	10	1250	15.5
CCT3™	10	800	15.5

	Kontener 40ft*		
	Liczba palet	Ilość (m ²)	Masa brutto (t)
	20	2600	22.6
	20	1300	17.2
	n/d	n/d	n/d
	16	2720	25.6
	16	2000	24.8
	16	1280	24.8

* Prosimy o sprawdzenie ograniczeń transportowych w kraju przeznaczenia, ponieważ limity wagi kontenerów mogą się różnić.

2.0 Zastosowania

CC jest zwykle używany do zastąpienia konwencjonalnego betonu (przygotowywanego na miejscu, prefabrykowanego lub natryskanego) w zastosowaniach związanych z kontrolą erozji, rekultywacją i budownictwem. Poniżej podano kilka typowych przykładów:



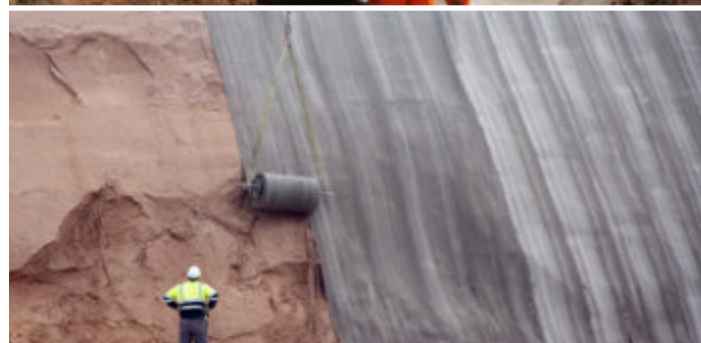
2.1 Wykładanie kanałów

CC może być stosowany jako twarda powierzchnia kontroli erozji do wykładania kanałów odwodniających i nawadniających. CC jest zwykle stosowany jako alternatywa dla konwencjonalnego odwodnienia betonowego oraz tam, gdzie rowy wyłożone roślinnością lub ziemią są nieodpowiednie ze względu na duże natężenie przepływu, wymagania dotyczące izolacji lub potrzebę ograniczenia konserwacji. Pełne informacje o tym, jak wyłożyć kanał CC, można znaleźć w [Instrukcji instalacji CC: Wyłożenie kanału](#).



2.2 Ochrona zboczy

CC może być stosowany jako twarda powierzchnia kontroli erozji do ochrony zboczy przed degradacją środowiskową. CC jest zwykle stosowany w zastępstwie torkretu oraz tam, gdzie zbocza porośnięte roślinnością są nieodpowiednie ze względu na wody gruntowe, suchy klimat lub słabe warunki glebowe. Pełne informacje o tym, jak pokryć zbocze CC, można znaleźć w [Instrukcji instalacji CC: Ochrona zbocza](#).



2.3 Zabezpieczenie obwałowań

CC może być stosowany jako twarda osłona wtórnych obwałowań ochronnych wokół zbiorników petrochemicznych, magazynów amunicji i wałów przeciwpowodziowych. CC jest zwykle stosowany w celu ochrony obwałowania przed degradacją środowiska, szkodami wyrządzanymi przez zwierzęta, poprawy szczelności i zapobiegania wzrostowi chwastów. Pełne informacje o tym, jak pokryć obwałowanie CC można znaleźć w [Instrukcji instalacji CC: Zabezpieczenie obwałowań](#).



2.4 Naprawa betonu

CC może być stosowany do ponownego pokrycia infrastruktury betonowej, która uległa pęknięciu i uszkodzeniu i wymaga naprawy. CC stosuje się w celu przedłużenia żywotności istniejącej infrastruktury, zmniejszenia przecieków i poprawy charakterystyki przepływu. CC może być stosowane jako alternatywa dla przebudowy lub tam, gdzie wyłożenie elastyczną membraną jest nieodpowiednie ze względu na warunki przepływu lub obawy dotyczące trwałości.

2.5 Renowacja przepustu

CC może być stosowany do odnawiania przepustów stalowych i betonowych, które uległy degradacji z powodu rozmycia i korozji. CC jest stosowany w celu przedłużenia żywotności przepustów i zapewnienia twardej warstwy kontrolującej erozję o zwiększonej nieprzepuszczalności i charakterystyce przepływu. CC może być stosowany jako alternatywa do ponownego pokrywania bitumem, GRP, poliuretanem lub betonem natryskowym.

2.6 Blokowanie wzrostu chwastów

CC można stosować w celu zapewnienia długotrwałego zapobiegania wzrostowi chwastów w miejscach, w których utrzymanie jest trudne, takich jak okolice wrażliwej infrastruktury lub w odległych lokalizacjach. CC jest zwykle stosowany jako zamiennik dla prefabrykowanych płyt betonowych oraz tam, gdzie konwencjonalne geowłókny nie zapewniają wystarczającej wytrzymałości.

2.7 Odpływy / Przelewy spływowe

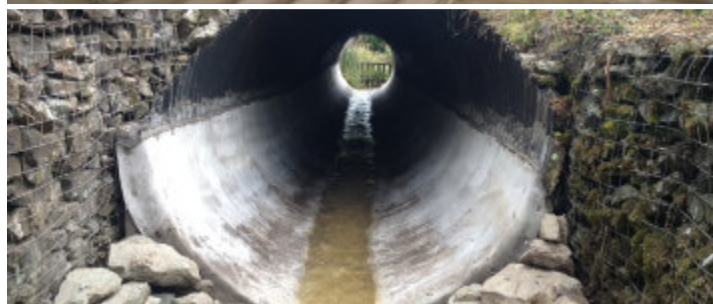
CC może być stosowany do ochrony powierzchni znajdujących się w obszarach o dużym przepływie, które są podatne na erozję, takich jak wyloty przepustów, powierzchnie przelewów i nadlewów. CC jest zwykle stosowany w celu zastąpienia konwencjonalnych rozwiązań betonowych i jest aplikowany w taki sam sposób jak ochrona skarp CC. Wybór grubości powinien być dokonany w oparciu o maksymalne oczekiwane natężenie przepływu.

2.8 Ochrona gabionów

CC może być stosowany do pokrywania stalowych koszy i gabionów geotekstylnych, aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez korozję, promieniowanie UV i wandalizm. CC znacznie wydłuża żywotność gabionów, zapewniając twardą, odporną na zużycie powierzchnię, która przetrwa dziesiątki lat. CC może być również stosowany do zamykania gabionów wypełnionych ziemią, aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez ciała obce (FOD) w zastosowaniach wojskowych oraz aby zapobiec wnikaniu wody, co może prowadzić do osuwania się gruntu.

2.9 Górnicze ściany wentylacyjne

CC może być stosowany do budowy ścian w kopalniach podziemnych w celu tworzenia przestojów wentylacyjnych i ścian strzałowych. CC zazwyczaj zastępuje ściany zbudowane z tkaniny kratowej, zamków przeciwwiatrowych lub płyt gipsowo-kartonowych, gdzie stanowi rozwiązanie długoterminowe, szybkie w montażu i wymagające niewielkich nakładów logistycznych.



3.0 Przewodnik wyboru

Zastosowanie	CCT1™	CCT2™	CCT3™	Komentarz
Wykładanie kanałów	○	●	○	Zaleca się stosowanie CCT2™, o ile nie zachodzi jeden z poniższych warunków: CCT1™ należy stosować w przypadku renowacji istniejących kanałów betonowych, twardych podłoży, takich jak skały, lub do prac tymczasowych. CCT3™ należy stosować, gdy prędkość przepływu przekracza 8,6 m/s, teren będzie obciążony ruchem, jest szczególnie niestabilny lub stromy.
Ochrona zboczy	●	○		Zalecane CCT1™ CCT2™ może być stosowany na niestabilnym podłożu lub w warunkach dużego przepływu.
Zabezpieczenie obwałowań	●	○	○	Zalecane CCT1™ CCT2™ lub CCT3™ mogą być stosowane w miejscach o dużym natężeniu ruchu.
Naprawa betonu	●	○	○	Zalecane CCT1™ CCT2™ lub CCT3™ mogą być stosowane, gdy puste przestrzenie są duże lub gdy zastosowanie końcowe wiąże się z dużymi prędkościami przepływu lub przepływem turbulentnym.
Renowacja przepustu	○	●	○	Zalecane CCT2™. CCT3™ może być stosowany w przypadku przepływów z dużą ilością zanieczyszczeń lub w warunkach wysokiego przepływu. CCT1™ może być stosowany w warunkach niskiego przepływu i niskiego poziomu zanieczyszczeń.
Blokowanie wzrostu chwastów	●			Zalecane CCT1™.
Odpływy / Przelewy spływowe		●	○	Zalecane CCT2™ CCT3™ może być stosowany w przypadku odpływów z dużą ilością zanieczyszczeń lub w warunkach wysokiego przepływu.
Ochrona gabionów	●	●	○	Zalecane CCT1™ lub CCT2™. CCT3™ mogą być stosowane w aplikacjach o dużym przepływie lub podatnych na uderzenia.
Górnice ściany wentylacyjne/strzałowe	●	●	○	Zaleca się stosowanie CCT1™ w przypadku ścian wentylacyjnych. Zalecane CCT2™ dla ścian narażonych na strzał, w zależności od obciążenia ciśnieniowego

4.0 Cechy CC

4.1 Nieprzepuszczalność wody

CC ma doskonałe właściwości wodoodporne i oferuje poziom nieprzepuszczalności podobny do gliny. W terminologii geotechnicznej mierzy się to za pomocą wartości "współczynnika przepuszczalności k", który określa szybkość przepływu wody przez jednostkę powierzchni materiału. CC został przebadany zgodnie z normą BS1377, próbki testowe wykazały nieprzepuszczalność większą niż $k = 1 \times 10^{-8}$ m/s. Do zastosowań wymagających wyższego poziomu nieprzepuszczalności, takich jak izolacja, należy użyć CC Hydro™. W celu dobrania złącza o poziomie nieprzepuszczalności odpowiednim dla danego zastosowania, należy zapoznać się z [Podręcznikiem użytkownika CC: Łączenie i mocowanie](#).



4.0 Cechy CC c.d.

4.2 Trwałość

CC charakteryzuje się doskonałą długotrwałą wytrzymałością i dwukrotnie większą odpornością na ścieranie niż większość betonów. Przyspieszone testy wiekowe oparte na normie BS EN 12467 wykazały, że CC ma minimalną żywotność 50 lat w klimacie brytyjskim. Jest to oparte na cyklicznych testach zamrażania-rozmrażania, suszenia-gorąca i moczenia-suszenia, podczas których CC wykazał minimalną degradację. Włókna wzmacniające zastosowane w CC oznaczają, że ma on doskonałe właściwości niskotemperaturowe. CC przeszedł również ponad 200 cykli testów na zamrażanie i rozmrażanie zgodnie z normą ASTM C1185.

4.3 Środowisko

CC oferuje wiele korzyści dla środowiska w porównaniu z konwencjonalnym betonem, zwykle zastępując 100-150 mm wylewanego betonu w przypadku aplikacji nawierzchniowych, zmniejszając ślad węglowy prac budowlanych. W przypadku typowego projektu CC zapewnia oszczędność CO₂ o ponad 50% w porównaniu z betonem konwencjonalnym (patrz [Raport węglowy CC](#)). Cement stosowany w CC ma ograniczoną rezerwę alkaliczną, co oznacza, że w przeciwieństwie do większości betonów nie jest klasyfikowany jako drażniący i jest mniej szkodliwy dla życia wodnego (patrz [Karta Charakterystyki Substancji CC](#)). CC ma bardzo niski współczynnik wymywania, analiza przeprowadzona przez laboratoria CTL w USA wykazała, że poziom odcieków był bezpiecznie niższy od limitów EPA (Agencji Ochrony Środowiska) (patrz [Raport z badań środowiskowych CC](#)). System CC może być instalowany nawet w ciekach wodnych, w których istnieje życie i został oceniony i zatwierdzony do użytku przez brytyjską Agencję Ochrony Środowiska w wielu projektach realizowanych w Wielkiej Brytanii.

4.4 Ogień

CC charakteryzuje się doskonałymi właściwościami w wysokich temperaturach i został poddany testom reakcji na ogień, uzyskując certyfikat Euroklasy B zgodnie z normą BS EN 13501 (patrz dokument [Certyfikacja ogniowa CC](#)). CC został również zatwierdzony przez amerykańską Administrację Bezpieczeństwa i Zdrowia w Kopalniach (MSHA) zgodnie z 30CFR, część 7, podrozdział B, sekcja 7.24. W celu uzyskania dalszych informacji na temat wydajności CC w zastosowaniach przeciwpożarowych prosimy o kontakt z ZA-KU Sp. z o.o.

4.5 Chemia

CC ma doskonałą odporność na zniszczenia chemiczne i jest generalnie znacznie bardziej odporny na działanie agresywnych związków niż konwencjonalne betony. CC został pomyślnie przetestowany w 56-dniowym zanurzeniu w kwasie do pH 1,0 i zasadzie do pH 13 bez utraty wytrzymałości (patrz dokument [Testy chemiczne CC](#)). CC posiada również doskonałą odporność na siarczany, wodę zasieczoną, wodę gruntową i morską, a także dobrą odporność na wiele związków atakujących cement, w tym: wodę ściekową, chlorki, oleje garbarskie, oleje roślinne i większość soli mineralnych. Patrz testy [Odporność CC na siarczany](#) i [Odporność CC na działanie soli](#).



CONCRETE CANVAS®

mata betonowa GCCM - Technologie-Budowlane.com - 814 608 814

Beton w rolce

2011.01.EN



MADE IN UK



CONCRETE CANVAS®

Beton w rolce

PRZEWODNIK

UŻYTKOWNIKA:

łączenie i mocowanie



The Queen's Awards
for Enterprise:
International Trade
2019



Board of Trade
Winner
2018



Winner
Technical Innovation Award



Innovation Award
ICE Wales Cymru Awards 2017



British Board of Agrément
Certified



Certified CPD
Provider



Corporate
Member



Proud Supporter of
Exporting is Great



KOLEJ



DROGI



GÓRNICTWO



PETROCHEMIA



ROLNICTWO



ROBOTY
PUBLICZNE



USŁUGI
KOMUNALNE



OBRONNOŚĆ



WZORNICTWO



SCHRONIENIE

www.za-ku.pl

Concrete Canvas® jest częścią nowej, rewolucyjnej klasy materiałów budowlanych zwanych Geosyntetyczne Cementowe Maty Kompozytowe (GCCM). Są to elastyczne tkaniny geosyntetyczne, wypełnione betonem, twerdnieją po namoczeniu tworząc cienkie, trwałe, wodoodporne i ognioodporne warstwy betonu. Zasadniczo jest to beton w rolce. Poniższy przewodnik zawiera przydatne informacje dla instalatorów, klientów i osób przygotowujących specyfikacje Concrete Canvas® GCCM (CC). Zawiera przegląd metod łączenia i mocowania materiałów CC. Wszechstronny charakter CC oznacza, że niniejszy dokument nie jest wyczerpujący i ma służyć jedynie jako wskazówka.

1.0 Cięcie Concrete Canvas® GCCM

1.1 Cięcie niezwiązanego CC

Do cięcia CC przed uwodnieniem lub związaniem można użyć noża użytkowego z odłamywanym ostrzem. Podczas cięcia niezwiązanych CC należy pozostawić 15-20mm nadkładu od krawędzi cięcia ze względu na możliwą utratę wypełnienia. W przypadku większych projektów, gdzie wymagane są liczne cięcia, zaleca się użycie zasilanej elektrycznie przecinarki tarczowej, szlifierki kątovej lub samoostrzącego się noża do cięcia tkanin. W przypadku cięcia za pomocą przecinarki tarczowej zaleca się uprzednie zwilżenie cięcia, aby zminimalizować powstawanie pyłu.



Cięcie CC przy użyciu nożyka



Cięcie CC przy użyciu szlifierki kątovej

1.2 Cięcie związanego CC

Związane CC może być cięte przy użyciu tych samych narzędzi, które są używane do cięcia zwykłego betonu, takich jak przecinarki tarczowe, szlifierki kątovej lub dobrej jakości przecinarki do płytek. Arkusze CC mogą być również cięte wodą w przypadku zastosowań, w których wymagana jest wysoka dokładność, takich jak oznakowanie lub rzeźby.



Cięcie związanego CC przy użyciu szlifierki kątovej



Związany CC po cięciu wodą

2.0 Specyfikacja mocowania

2.1 Do gleby

Rów kotwiący: W większości instalacji konieczne jest zakopanie krawędzi CC w rowie kotwiącym. Pomoże to zapobiec podmywaniu przez wody powierzchniowe i zapewni staranne zakończenie krawędzi. Używany w połączeniu z kołkami lub po wypełnieniu betonem rów kotwiący zapewnia skuteczny sposób mocowania CC do podłoża. Zazwyczaj rowy kotwiące są stosowane na grzbiecie i u podnóża skarpy oraz wzdłuż ramion kanału, a także krawędzi prowadzących i spływowych, aby zapobiec przedostawaniu się wiatru i wody. **Dlatego zalecamy, aby w miarę możliwości wykonać wykop pod kotwy na całym obwodzie CC.**

Kołki: Kołki z ocynkowanej stali są dostępne w ZA-KU Sp. z o.o. w długościach 250 mm i 380 mm. Kołki mogą pochodzić od innych dostawców, ale muszą mieć wystarczająco ostry czubek, aby wbić się w CC i taki kształt główki, który uchwyci powierzchnię CC. Długość i rozstaw kołków powinny być dobrane w zależności od warunków glebowych i zastosowania. W miarę możliwości na łączeniach należy stosować kołki w celu zabezpieczenia przylegających do siebie warstw.

Gwoździe gruntowe / Kotwy gruntowe: Przy dużych obciążeniach lub w przypadku złych warunków gruntowych, takich jak ochrona skarp, stabilizacja zboczy lub przy dużych przepływach, zaleca się stosowanie CC w połączeniu z gwoździami gruntowymi, kotwami gruntowymi lub kotwami udarowymi. Konstrukcja płyty kotwiącej powinna być w miarę możliwości okrągła lub mieć zaokrąglone narożniki, aby uniknąć koncentracji naprężeń. Specyfikacja gwoździ gruntowych i płyt kotwiących powinna być zatwierdzona przez wykwalifikowanego inżyniera geotechnika.

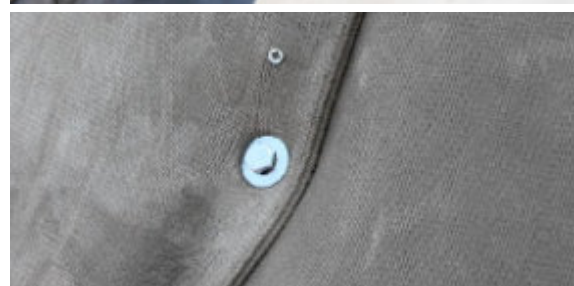
2.2 Do betonu

Zaprawa murarska: Odpowiednia zaprawa może być używana do łączenia i uszczelniania CC z istniejącą infrastrukturą betonową, taką jak ściany czołowe i płyty. Większość dostępnych na rynku zapraw murarskich dobrze łączy się z włóknistą powierzchnią CC. Zaleca się nakładanie zaprawy na CC bezpośrednio po namoczeniu lub zwilżeniu powierzchni CC w przypadku zastosowania po związaniu.

Zamocowania murarskie (śruby/ kotwy wkręcane): Do mocowania CC do innych powierzchni betonowych zaleca się stosowanie szeregu konwencjonalnych mocowań murarskich, takich jak nierdzewne samogwintujące śruby murarskie, kotwy do betonu lub mocowania ze stali nierdzewnej z podkładkami. Zalecamy minimalną średnicę podkładki/głowicy 15 mm lub użycie płytki mocującej, aby zapobiec przeciąganiu.

2.3 Do skały

Śruby skalne: W przypadku stosowania na twardym lub skalistym podłożu, liczba i typ śrub skalnych powinny być dobrane w oparciu o wymaganą siłę wyrywającą. Należy wybrać odpowiednią konstrukcję główki, aby zapobiec spiętrzeniu naprężeń. Zwykle zalecana jest minimalna średnica główki 15 mm, a często stosowane są płyty o średnicy do 150 mm.



2.4 Do stali

Pierścienie: Idealne do mocowania CC do siatki drucianej, koszy gabionowych lub ogrodzenia. Pierścienie są dostępne w różnych rozmiarach i mogą być stosowane za pomocą ręcznego lub elektrycznego urządzenia do pierścieni zabezpieczających. Pierścienie powinny być mocowane do CC przed nawodnieniem.



Wkręty techniczne: Do mocowania CC do blachy stalowej nadają się wkręty samowierzące, takie jak wkręty techniczne. Może być wymagana podkładka, aby zapobiec przecięciu.



2.5 Do drewna

Śruby / Zszywki / Gwoździe / Klej: Do mocowania CC do podłoży takich jak drewno można użyć szeregu konwencjonalnych mocowań. W postaci przed namoczeniem CC zachowuje się jak gruba geowłóknina i może być mocowana za pomocą odpowiednich śrub, zszywek, gwoździ lub klejów.



2.6 Inne

Elastyczny charakter CC oznacza, że można go łączyć, uszczelniać i mocować przy użyciu szerokiej gamy produktów dostępnych na rynku. Trzy poniższe połączenia (3.0) są odpowiednie dla większości zastosowań i zostały zestawione w tabeli na końcu tego dokumentu (5.0). Niektóre inne mocowania, które mogą być przydatne, są również pokazane na zdjęciach poniżej.

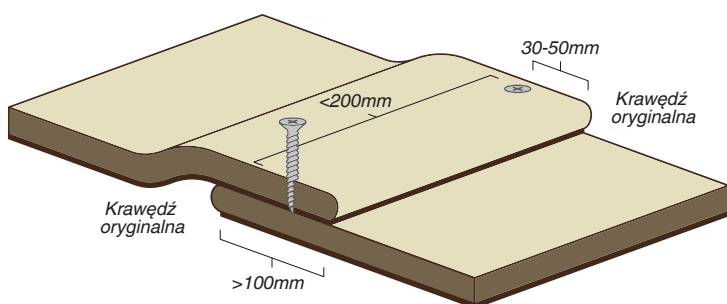


Łączenie przy użyciu opaski zaciskowej

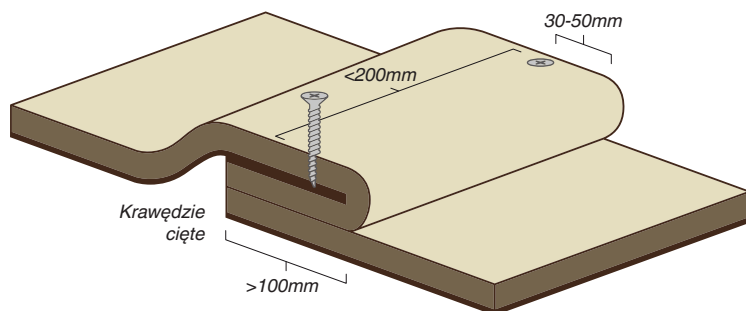


Łączenie przy użyciu wstępnie nawierconego pręta ze stali nierdzewnej

3.0 Specyfikacje połączeń



Ryc. 1 Standardowa przykręcana spoina zakładkowa



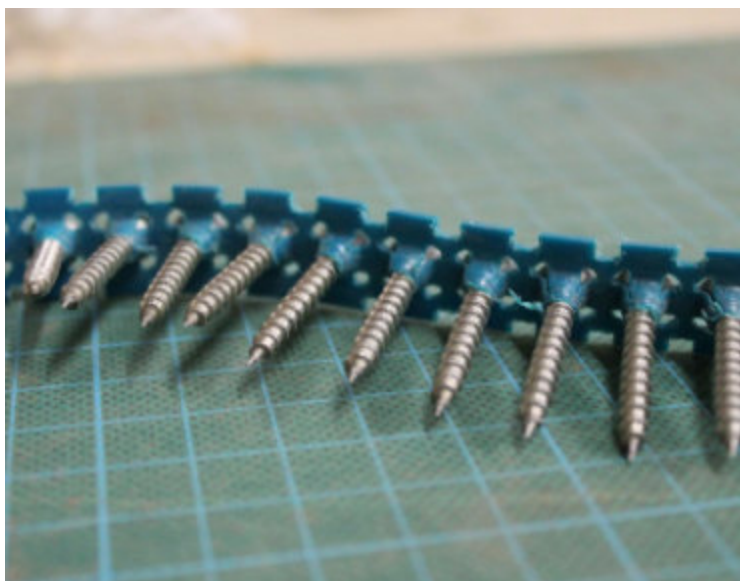
Ryc. 2 Przykręcana spoina węglowa dla krawędzi ciętych CC

3.1 Połączenie zakładkowe

Połączenie to jest odpowiednie dla większości zastosowań CC i polega na założeniu na siebie sąsiadujących arkuszy CC o minimum 100 mm (patrz Ryc. 1) W przypadku zastosowań związanych z kontrolą erozji, należy zwrócić uwagę na umieszczenie zakładki zgodnie z kierunkiem przepływu wody (jak w przypadku dachówek gontowych). W przypadku łączenia ciętych krawędzi CC, materiał można złożyć na siebie, tworząc spoinę węglową (patrz Ryc. 2.), która zakrywa ciętą krawędź i poprawia uszczelnienie między warstwami. Zalecamy zabezpieczyć zakładkę jedną z poniższych metod - **należy pamiętać, że przed zamocowaniem należy namoczyć materiał pod zakładką.**

3.2 Wkręty

Nadają się do większości zastosowań, są szybkie i proste w zastosowaniu, zapewniają dobrą wytrzymałość mechaniczną, ale mają ograniczoną nieprzepuszczalność. Wkręty należy stosować w rozstawie co 200 mm (50 mm w przypadku wykładania obwałowań) i w odległości 30-50 mm od krawędzi CC. Wkręty powinny być zastosowane przed związaniem, ale natychmiast po uwodnieniu (czas pracy z CC w klimacie brytyjskim wynosi 1-2 godziny), więc beton w CC zwiąże się wokół gwintu wkrętów. Z tego powodu ważne jest, aby wkręty miały w pełni nagwintowany trzon i minimalną długość równą pełnej grubości połączenia. Wkręty koletowane umożliwiają zastosowanie wkrętarki z automatycznym podawaniem, co pozwala na szybkie wykonanie połączenia wkrętowego. Odpowiednie koletowane wkręty ze stali nierdzewnej są dostępne w ZA-KU Sp. z o.o.



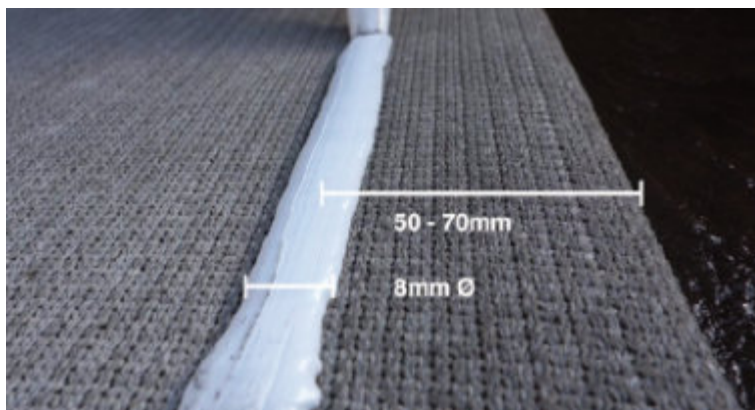
Wkręty ze stali nierdzewnej



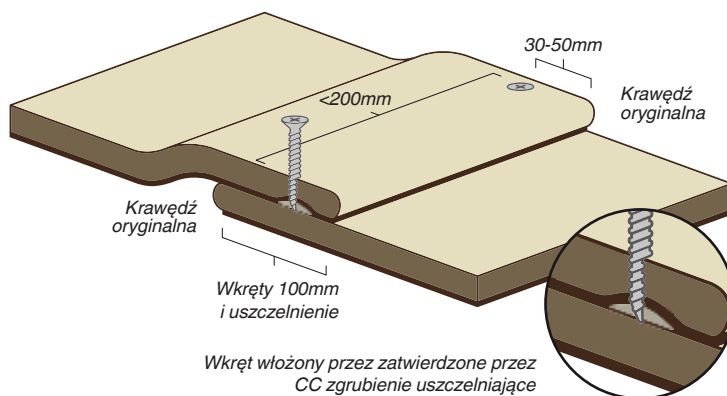
Łączenie CC przy użyciu wkrętaka automatycznego

3.3 Wkręty i uszczelniacze

W zastosowaniach, w których wymagana jest zwiększona szczelność, CC można łączyć za pomocą zatwierdzonego dla CC kleju-uszczelniacza przy użyciu pistoletu do uszczelniania. Nakłada się go jako pojedynczą 8-milimetrową warstwę, przy czym wkręty umieszcza się w miarę możliwości na obszarze warstwy uszczelniającej, aby zminimalizować przecieki. 8 mm warstwa odpowiada pokryciu 50g/m, co odpowiada 5,8 m spoiny dla kartusza 290 ml lub 12 m spoiny z kartusza 600 ml. Odpowiednie kleje uszczelniające zatwierdzone przez CC są dostępne w ZA-KU Sp. z o.o. Rozstaw śrub 200 mm jest odpowiedni dla większości zastosowań, 50 mm jest zalecane dla wyłożenia obwałowań. **Ważne jest, aby przed nałożeniem masy klejąco-uszczelniającej wykonać hydratację pod zakładką, aby usunąć nadmiar pyłu, zapewnić kontakt z włóknistą powierzchnią górną dolnej warstwy CC i dostarczyć wilgoci do utwardzenia.** Powierzchnie mogą być wilgotne podczas instalacji, ale: nie mogą mieć stojącej wody.



Uszczelniacz nakładany na CC za pomocą pistoletu



Schemat przedstawiający wkręt włożony przez zgrubienie uszczelniające

3.4 Nawadnianie zakładki

W niektórych okolicznościach dla powyższych połączeń, może nie być możliwe nawilżenie pod zakładką przed zamocowaniem. Nie jest to generalnie zalecane, ponieważ materiał podkładowy będzie tylko częściowo uwodniony, jednak może to być dopuszczalne, jeśli istnieją pewne warunki. Na przykład, jeśli połączenie będzie stale narażone na działanie wody ze względu na charakter zastosowania, materiał podkładowy będzie powoli uwadniał się poprzez przesiąkanie.

Należy pamiętać, że w takich przypadkach może dojść do pogorszenia wytrzymałości połączenia. Na przykład, połączenie śrubowe opiera się na związaniu CC wokół gwintu śruby, aby osiągnąć wartości wytrzymałości podane na odwrocie, dlatego wytrzymałość krótkoterminowa będzie znacznie niższa do czasu osiągnięcia pełnego uwodnienia. **Kleje uszczelniające również korzystają z wstępnego nawilżania, ponieważ oczyszczą to powierzchnię łączenia z suchego pyłu cementowego przed nałożeniem kleju i pomaga utwardzić klej podczas wiązania.** Dlatego też spoiny osiągną wytrzymałość długotrwałą niższą o 30-40% od opublikowanych wartości, jeśli podkład CC nie zostanie uwodniony przed wykonaniem spoiny.



Automatyczna zgrzewarka



Zgrzewarka ręczna

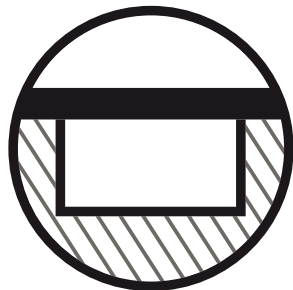
3.5 Łączenie termiczne

Klejenie termiczne może być stosowane tam, gdzie wkręty nie są odpowiednie, np. przy nakładaniu CC na twarde podłoże betonowe lub geomembraną. Złącze jest formowane przy użyciu ręcznej lub automatycznej zgrzewarki termicznej w celu utworzenia połączenia pomiędzy spodnią warstwą CC wykonaną z PVC a wierzchnią warstwą poliestrową.

Prosimy zapoznać się z poniższymi wytycznymi [Podręcznik użytkownika CC: Łączenie termiczne](#), aby uzyskać więcej szczegółów.

4.0 Zasady montażu

Unikalne właściwości materiału Concrete Canvas (CC) sprawiają, że może on być wykorzystywany do różnych zastosowań. Przestrzeganie poniższych czterech zasad instalacji pomoże zapewnić udaną instalację.



Unikaj pustek

1. Unikaj pustek

Podłoże należy przygotować tak, aby było dobrze zagęszczone, stabilne geotechnicznie oraz miało gładką i jednolitą powierzchnię.

- W przypadku podłoża glebowych należy usunąć wszelką roślinność, ostre lub wystające kamienie i wypełnić duże pustki. Upewnij się, że CC ma bezpośredni kontakt z podłożem, aby zminimalizować mostkowanie gruntu lub potencjalną migrację gruntu pod warstwą.
- W przypadku podłoża betonowych należy usunąć luźny lub kruchy materiał, odciąć wystające, odłuskiwane pręty zbrojeniowe i wypełnić duże pęknięcia lub puste przestrzenie.

2. Zabezpiecz płótno

Ważne jest, aby zapewnić połączenie CC na zakładkę między warstwami oraz przymocowanie tych warstw do podłoża.



Zabezpiecz płótno

- **Łączenie:** Nałożone na siebie warstwy CC powinny być ze sobą solidnie połączone, co zwykle uzyskuje się za pomocą wkrętów ze stali nierdzewnej nakładanych w regularnych odstępach za pomocą pistoletu do wkrętów z automatycznym podawaniem. Prawidłowe rozmieszczenie śrub pomoże zapewnić ścisły kontakt między warstwami CC, zapobiegnie wymywaniu podłoża i ograniczy potencjalny wzrost chwastów. Pomiędzy warstwy można nałożyć masę klejąco-uszczelniającą, aby poprawić szczelność połączenia.

Niepenetracyjną metodą łączenia jest łączenie termiczne warstw CC. Poprawia to również nieprzepuszczalność spoin. Więcej opcji łączenia patrz wyżej.

- **Mocowanie:** W przypadku mocowania do podłoża gruntowego stosuje się zwykle kołki do podłoża (np. kotwy typu J). Na podłożach skalnych lub betonowych warstwy CC można łączyć ze sobą i mocować do podłoża za pomocą kołków murarskich, kotew udarowych lub wstrzeliwanych gwoździ murarskich. Zalecane są mocowania ze stali nierdzewnej z podkładkami.

3. Zapobiegaj przerwaniu

Ważne jest, aby zapobiec wnikaniu wody lub wiatru pomiędzy CC a podłoże, zarówno na obwodzie instalacji, jak i wzdłuż spoin.

- W przypadku podłoża gruntowych osiąga się to zazwyczaj poprzez złapanie całej krawędzi CC w wykopie kotwiącym.
- Na podłożach skalistych lub betonowych należy uszczelnić krawędź obwodową za pomocą betonowej listwy lub masy klejąco-uszczelniającej.
- Wszystkie nałożone na siebie warstwy CC powinny być nakładane na siebie zgodnie z kierunkiem przepływu wody.

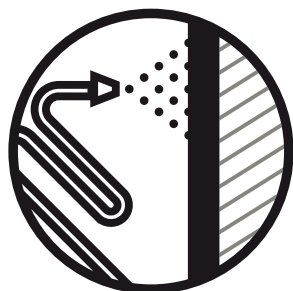


Zapobiegaj przerwaniu

4. Całkowicie nawodnij

Bardzo ważne jest, aby prawidłowo namoczyć CC, biorąc pod uwagę ilość użytego materiału i warunki temperaturowe otoczenia.

- Zawsze należy zapewnić nawodnienie przez włóknistą powierzchnię górną.
- Przed zasypaniem należy uwodnić wszelkie obszary zachodzące na siebie i zakotwić wykopany materiał.
- Spryskaj powierzchnię włókna wodą tak, aby przez kilka minut po nawilżeniu była mokra w dotyku („test kciuka”).
- Postępować zgodnie z *Przewodnik użytkownika: nawadnianie*



Całkowicie nawodnij

5.0 Tabela porównawcza

	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCINANIE PRZY ROZCIĄGANIU*			SZCZELNOŚĆ*	INSTALACJA		Wymagane narzędzia	Kiedy stosować	Zalecenia
					Prędkość	Umiejętności			
Przykręcenie (rozstaw 200mm)	●●●○○			●○○○○	Szybko	Niskie	Automatyczny podajnik Śrubokręt	Najbardziej powszechne złącze stosowane w 95% aplikacji	>30mm wkręty ze stali nierdzewnej w rozstawie 200mm montowane za pomocą wkrętarki z automatycznym podajnikiem
	CCT1™	CCT2™	CCT3™						
	2.0 kN/m	4.0 kN/m	5.0 kN/m						
Przykręcenie i uszczelnienie (rozstaw 200mm)	●●●○○			●●○○○	Średnia	Niskie	Wkrętak z automatycznym podawaniem i pistolet do uszczelniania	Do zastosowań, w których wymagany jest poziom nieprzepuszczalności	>30mm śruby ze stali nierdzewnej w rozstawie 200mm. Uszczelnienie za pomocą zatwierdzonego przez CC kleju-uszczelniacza
	CCT1™	CCT2™	CCT3™						
	3.5 kN/m	5.0 kN/m	5.0 kN/m						
Przykręcenie i uszczelnienie (rozstaw 50mm)	●●●○○			●●○○○	Średnia	Niskie	Wkrętak z automatycznym podawaniem i pistolet do uszczelniania	Do stosowania w okładzinach elewacyjnych lub w miejscach narażonych na działanie znacznych sił podnoszonych przez wiatr	>30mm śruby ze stali nierdzewnej w rozstawie 50mm. Uszczelnienie za pomocą zatwierdzonego przez CC kleju-uszczelniacza
	CCT1™	CCT2™	CCT3™						
	7.0 kN/m	13.0 kN/m	15.0 kN/m						
Łączenie termiczne	●●●●●			●●●○○	Średnio szybka	Średnio wysokie	Ręczna lub automatyczna zgrzewarka termiczna i zasilanie	Stosowany tam, gdzie wkręty nie są odpowiednie ze względu na betonowe podłoże itp. pod CC**▲	Użyj automatycznej zgrzewarki, takiej jak Leister Twinny T lub S (Twinny T posiada możliwość rejestracji danych) lub zgrzewarki ręcznej, takiej jak Leister TRIAC AT z dyszą szczelinową 60 mm
	CCT1™	CCT2™	CCT3™						
	10.5 kN/m	17.0 kN/m	17.0 kN/m						

* Dane dotyczące wytrzymałości i nieprzepuszczalności spoin są przeznaczone wyłącznie do celów orientacyjnych. Wydajność połączenia może się różnić w zależności od jakości montażu i warunków aplikacji. Dane wytrzymałościowe oparte są na wytrzymałości na ścinanie przy rozciąganiu w warunkach laboratoryjnych, test oparty na normie BS EN 12317 1:2000.

** Do wyłożenia obwałowań lub gdy wymagany jest poziom nieprzepuszczalności, i/lub gdy wkręty nie są odpowiednie ze względu na nieprzepuszczalne podłoże pod spodem, takie jak beton.

▲ Do zastosowań krytycznych dla szczelności, należy stosować CC Hydro™.

Aby uzyskać szczegółowe informacje patrz [Wykaz sprzętu do montażu CC](#). Zagrożenie pyłem. Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Zapoznaj się z dokumentem [CC & CCH SDS](#).

Instrukcja nawadniania Concrete Canvas® GCCM & CC Hydro™ GCCB

2010.01.EN

Concrete Canvas® i CC Hydro™ to geosyntetyczno-cementowe maty i bariery kompozytowe (GCCM i GCCB), należące do nowej, rewolucyjnej klasy materiałów budowlanych. Są to elastyczne, impregnowane betonem tkaniny, które twardnieją po namoczeniu tworząc cienkie, trwałe, wodoodporne i ognioodporne warstwy betonu. Aby prawidłowo namoczyć ułożone Concrete Canvas® (CC)/CC Hydro™ (CCH), należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Minimalna ilość wody wymagana dla każdego typu CC:

	kg / m ²	L wody / m ²
CCT1™/CCHT1™	8/9	3.5
CCT2™/CCHT2™	12/13	5.0
CCT3™	19	7.5

SPRYSKAĆ POWIERZCHNIĘ WŁÓKNA WODĄ, AŻ STANIE SIĘ ONA WILGOTNA W DOTYKU PRZEZ KILKA MINUT PO SPRYSKANIU



Ponownie spryskać Concrete Canvas® / CC Hydro™ po 1 godzinie, jeśli:

- Instalowane są 5 mm CC/CCH (CCT1™/CCHT1™)
- CC/CCH są montowane na stromej lub pionowej powierzchni

Uwagi:

- Zawsze zalecamy naddatek wody. CC/CCH twardnieją pod wodą i w wodzie morskiej.
- CC/CCH muszą być aktywnie nawilżane. Na przykład nie należy polegać na opadach deszczu lub topnieniu śniegu.
- Aby uzyskać najlepsze rezultaty, należy użyć dyszy rozpylającej (patrz lista wyposażenia CC/CCH). Nie kieruj strumienia wody pod wysokim ciśnieniem bezpośrednio na CC/CCH, ponieważ może to spowodować wyplukanie kanału w niestwardniałym CC/CCH.
- Nad CC/CCH pracować przez 1-2 godziny po namoczeniu. Nie należy przesuwania ani nie przemieszczania CC/CCH po rozpoczęciu wiązania.
- Czas pracy będzie skrócony w gorącym klimacie i wydłużony w bardzo zimnym.
- CC/CCH twardnieją w ciągu 24 godzin, ale z czasem stają się jeszcze twardsze.
- Jeśli CC/CCH nie jest dostatecznie zwilżony lub wyschnie w ciągu pierwszych 5 godzin, wiązanie może być opóźnione, a wytrzymałość zmniejszona. W przypadku opóźnienia wiązania należy unikać przemieszczania materiału i ponownego zwilżania nadmiarem wody.
- Patrz [Wykaz sprzętu do montażu CC](#) aby uzyskać szczegółowe informacje. **Zagrożenie pyłem. Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Zapoznaj się z Kartą charakterystyki CC.**

Montaż w warunkach zwiększających schnięcie:

Warunki zwiększające schnięcie mogą mieć wpływ na CC/CCH w ciągu pierwszych 5 godzin po namoczeniu, powodując nadmierną utratę wody i uniemożliwiając uzyskanie określonego przyrostu wytrzymałości.

Warunki zwiększające schnięcie występują, gdy występuje jedno lub więcej z następujących zjawisk: wysoka temperatura powietrza (>22°C), wiatr (>12km/h), silne bezpośrednie światło słoneczne lub niska wilgotność (<70%). Jeśli to możliwe, nawadniać należy o zmierzchu.

Monitorować należy przez pierwsze 5 godzin i ponownie spryskiwać, gdy tylko powierzchnia przestanie być mokra w dotyku, z co najmniej jednym ponownym spryskaniem po 2-3 godzinach. Alternatywnie przez pierwsze 5 godzin spryskiwać w odstępach godzinnych. Można również stosować inne metody ograniczania parowania, takie jak przykrywanie materiału.

W warunkach zwiększających schnięcie CC/CCH powinny być sprawdzane po 24 godzinach. Jeśli istnieje podejrzenie, że materiał jest nadmiernie wysuszony: - Ponownie zwilżyć, zgodnie z niniejszą instrukcją. Pozwoli to zwykle na uzyskanie przez CC/CCH określonej wytrzymałości, pod warunkiem, że CC/CCH nie były mocno obciążone ruchem drogowym lub nie zostały mechanicznie uszkodzone przed ich pełnym związaniem.

Instalacja w warunkach niskich temperatur:

1) Jeśli temperatura na powierzchni ziemi wynosi od 0 do 5°C i rośnie: CC/CCH powinny być przykryte folią PE natychmiast po nawodnieniu. CC/CCH może wykazywać opóźnione wiązanie w niskich temperaturach.

2) Jeżeli spodziewany jest spadek temperatury powierzchni poniżej 0°C w ciągu 8 godzin po nawilżeniu: użyć ciepłej wody (>15°C) zmieszanej z przyspieszaczem CC/CCH i przykryć folią. Ważne jest, aby używać wyłącznie przyspieszacza dostarczonego przez ZA-KU Sp. z o.o., ponieważ niektóre domieszki mogą opóźnić wiązanie lub pogorszyć wydajność. Prosimy o kontakt z firmą ZA-KU Sp. z o.o. z podaniem konkretnego profilu temperaturowego w celu uzyskania rekomendacji dotyczącej wymaganej dawki przyspieszacza.

- Nie zaleca się instalowania CC/CCH, jeśli temperatura powierzchni ziemi może spaść poniżej -4°C w ciągu 24 godzin od pierwszego nawilżenia.
- Nie zaleca się instalowania CC/CCH na zamrożonym gruncie, ponieważ po rozmarznięciu grunt może się znacznie przesunąć, tworząc puste przestrzenie pod ułożonym CC/CCH.

Przechowywanie

- CC/CCH powinny być przechowywane pod przykryciem w suchych warunkach, z dala od bezpośredniego działania promieni słonecznych, w szczelnie zamkniętych opakowaniach producenta.
- Nie zaleca się przechowywania w pojemnikach transportowych w bezpośrednim świetle słonecznym, gdzie temperatura może przekroczyć 40°C przez dłuższy czas.
- Przy prawidłowym przechowywaniu CC/CCH ma okres przydatności do użycia wynoszący 24 miesiące. Przy dłuższym przechowywaniu może w wielu przypadkach zachować przydatność do użytku.



WDRAŻAMY INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY DROGOWEJ



Concrete Canvas® jest częścią nowej, rewolucyjnej klasy konstrukcji materiałów zwanych geosyntetycznymi cementowymi matami kompozytowymi (Geosynthetic Cementitious Composite Mat - GCCM).

Jest to elastyczny, wypełniony spoiwem hydraulicznym geosyntetyk, który twardnieje podczas hydratacji, tworząc cieką, trwałą i wodoodporną warstwę betonu.



Jest to dwukolorowy, dwuwarstwowy aqua-syntetyk o unikalnej strukturze, który w naturalny sposób zatrzymuje i doprowadza do biodegradacji węglowodory z wody odpływowej, infiltrując czystą wodę do gruntu i chroniąc w ten sposób warstwy wodonośne.



the Foundation for our Future

PERMAVOID to system podbudowy i drenażu w jednym. Eliminuje całkowicie konieczność układania rur drenarskich i ogranicza potrzebę stosowania podbudowy z kruszyw mineralnych.

Panele PERMAVOID powiązane są z bogatą gamą wyposażenia systemowego, od geowłóknin przez łączniki systemowe aż po studnie, włazy i sterowniki.

