



CONCRETE CANVAS®

Concrete on a Roll



RAIL



ROAD



MINING



PETROCHEM



AGRO



UTILITIES



PUBLIC WORKS



DEFENCE



DESIGN



SHELTER



Board of Trade
 Winner
 2018



Winner + 2017
 Business of the Year
 Success Through Innovation
 Success Through Overseas Trade



Winner
 Samsung Innovation Award



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

Concrete Canvas® GCCM

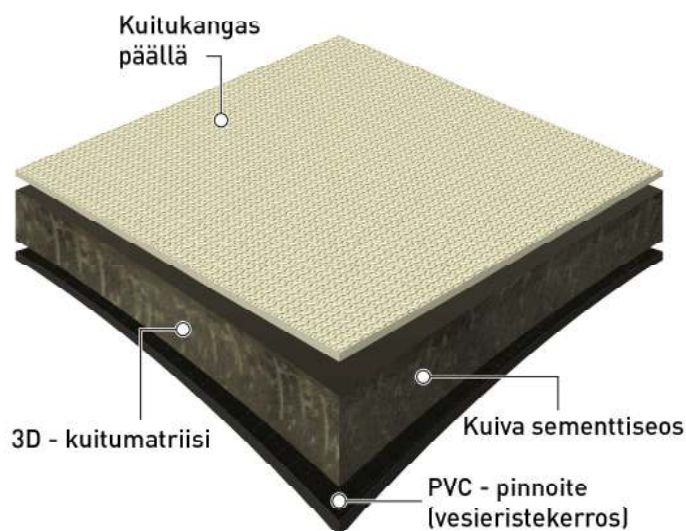


Mikä CC on?

Concrete Canvas® on osa uutta vallankumouksellista rakennusmateriaalien luokkaa, jota kutsutaan nimellä geosynteettiset sementtipohjaiset komposiittimatot (Geosynthetic Cementitious Composite Mats eli GCCM). Se on taipuisa, sementillä täytetty geosynteetti, joka kovettuu hydratoituessaan muodostaen ohuen, kestävän, vesitiiviin ja tulenkestävän betonikerroksen. Lyhyesti sanottuna se on betonia rullalla. Concrete Canvas® GCCM (CC) mahdollistaa betonirakentamisen ilman tarvetta sekoitusasemalle tai tehtaalle : lisää vain vesi.

CC koostuu 3-ulotteisesta kuitumatriisista sisältäen juuri tähän tarkoitukseen valmistettua kuivaa sementtiseosta. PVC-pinnoite CC-maton toisella pinnalla mahdollistaa materiaalin täydellisen vesitiiveyden. CC voidaan hydratoida joko suihkuttamalla tai kastamalla täysin veteen. Kovettumisen jälkeen kuidut lujittavat betonia estäen halkeamien kehittymistä ja mahdollistaen turvallisen plastisen murtomekanismin.

Concrete Canvas® GCCM leikkaus



Concrete Canvas® GCCM käyttöedut

Nopea asennus

CC asennusteho on n. 200m²/tunnissa, jopa 10 kertaa nopeammin kuin perinteiset betoniratkaisut.

Helppo käyttää

CC on saatavilla käsin kannettavissa rullissa kohteisiin joihin on rajoitettu pääsy. Sementti on esisekoitettu, joten ei ole tarvetta sekoittamiselle, laatumittauksille tai tiivistämiselle.

Matalammat projektkustannukset

Asennuksen nopeus ja helppous tarkoittavat että Concrete Canvas® GCCM on kustannustehokkaampi kuin perinteinen betoni, samalla logistiikka on yksinkertaisempaa.

Ympäristöystävällinen

CC on kevyt ja sen hiilijalanjälki on pieni. Se käyttää jopa 95% vähemmän materiaalia kuin perinteinen betoni useissa käyttökohteissa.

Concrete Canvas® GCCM tärkeimmät ominaisuudet

Vesitiiviys

PVC-pinnoite CC-kankaan toisella pinnalla takaa materiaalin erittäin pienen vedenläpäisevyyden.

Lujuus

Lujittavat kuidut estävät halkeamien syntyä, absorboivat iskuenergiaa ja mahdollistavat vakaan murtomekanismin.

Kestävä

CC on kaksi kertaa kulutuskestävämpi verrattuna tavalliseen Portland sementti pohjaiseen betoniin (OPC), sillä on erinomainen kemiallinen kestävyys, hyvä säänkestävyys ja se ei hajoa UV-valossa.

Taipuisa

CC taivutuu hyvin ja se seurailee tiiviisti maanpinnan muotoja ja se sopii olemassa olevien rakenteiden ympärille. Lujittumatonta CC voidaan leikata tai muokata käyttämällä perus käsityökaluja.



Batched rolls



Bulk roll

Concrete Canvas® GCCM käyttökohteet

Kanaalien vuoraus

CC voidaan vain rullata auki, jolloin se muodostaa pinnoitteen ojalle tai kanaalille. Se on huomattavasti nopeampaa, helpompaa ja halvempaa asentaa kuin perinteinen kanaalin betonirakenne ja se ei vaadi erikoiskalustoa. Mattoa voidaan asentaa n. 200m² tunnissa 3 miehen ryhmällä.



Luiskan suojaus

CC voidaan käyttää luiskasuojauksessa vaihtoehtona ruiskubetonoinnille ja teräsverkolle. Se on tyypillisesti nopeampi asentaa, kustannustehokkaampi, vaatii vähemmän erikoiskalustoa, ja eliminoi riskit, jotka liittyvät ruiskubetonin irtoamiseen.



Suojarakenteet

CC tarjoaa kustannustehokkaan vaihtoehdon sekundaaritiivisrakenteille. Se estää tehokkaasti rikkaruohojen kasvua, vähentäen ylläpitokustannuksia sekä parantaa rakenteen tiiveyttä että tulenkkestävyyttä. Nopea asennettavuus säästää aikaa työmaalla, samalla käsin kannettavat rullat mahdollistavat asentamisen vaikeapääsyisissä kohteissa.



Kunnostaminen

CC käytetään betonirakenteiden uudelleen pinnoitukseen ja kunnostukseen, kun rakenteet kärsivät ympäristön aiheuttamista vaurioista tai halkeilusta.

Rummun pinnoittaminen

CC tarjoaa tehokkaan vaihtoehdon bitumin ruiskutukselle tai vaurioituneen rummun uudelleenrakentamiselle. Samalla se toimii eroosiosuojauksena.



Concrete Canvas® GCCM Fyysiset ominaisuudet*

Tuote	Nimellis-paksuus (mm)	Pienen rullan koko (m ²)	Ison rullan koko (m ²)	Rullaleveys (m)
CC5™	5	10	200	1.0
CC8™	8	5	125	1.1
CC13™	13	N/A	80	1.1

Tuote	Paino (lujittumaton) (kg/m ²)	Tiheys (lujittumaton) (g/cm ³)	Tiheys (lujittunut) (kg/m ³)
	EN1849 (k.a.)	EN1849 (k.a.)	
CC5™	7	1.43 - 1.54	+30-35%
CC8™	12	1.43 - 1.54	+30-35%

Lujittumattoman Concrete Canvas® GCCM Ominaisuudet

Lujittuminen

Työskentelyaika

1-2 tuntia riippuen ulkolämpötilasta

CC saavuttaa 80% lujuuden 24 tuntia hydratoitumisesta.

Tuotteen kasteleminen

Ruiskuta kankaan pinnalle vettä kunnes se tuntuu märältä kosketettaessa usean minuutin jälkeen kasteleusta.

Uudelleenruiskuta CC 1 kuluttua jos:

- Asennat CC5™

- Asennat jyrkille tai pystysuorille pinnoille

Huomautukset:

- Ylimääräisen veden käyttöä suositellaan aina. CC lujittuu myös veden alla sekä merivedessä.
- CC kastuminen tulee varmistaa. Esimerkiksi älä luota sateeseen tai lumen sulamiseen.
- Käytä suihkesuutinta parhaan kastelutuloksen saavuttamiseksi (katso CC varustelista). Älä ruiskuta vettä kovalla paineella suoraan vasten CC, koska tämä voi huuhtoa vedelle kulkuaukkoja lujittumattomaan CC-mattoon.
- CC voidaan työstää 1-2 tuntia kastelemisen jälkeen. Älä siirrä tai liikennöi CC matolla lujittumisen alettua.
- Työskentelyaika lyhenee kuumissa olosuhteissa ja pitkittyy hyvin kylmissä olosuhteissa.
- CC kovettuu 24 tunnin kuluessa, mutta lujittuminen jatkuu edelleen ajan kuluessa.
- Jos CC ei kastella tarpeeksi tai se kuivuu ensimmäisen 5 tunnin aikana, lujittuminen voi viivästyä ja lujuus alentua. Jos lujittuminen viivästyy, vältä liikennöintiä materiaalin päällä ja kastele uudelleen ylimääräisellä vedellä. Katso Concrete Canvas kasteluohje asentaminen matalissa lämpötiloissa sekä kuivissa olosuhteissa.
- Lämpötila on matala, kun maan pintalämpötila on välillä 0 ja 5 °C tai lämpötilan odotetaan laskevan alle 0°C kastelemista seuraavien 8 tunnin aikana.
- Olosuhteet ovat kuivat kun yksikin seuraavista täyttyy: korkea ilmanlämpötila (>22°C), tuuli(> 12km/h), voimakas auringonpaiste tai matala ilmakestius (<70%).

Other Information

* Satunnaisesti suuressa rullassa esiintyy poikittainen virhe (virhe kankaassa alle 100 mm leveä kankaan poikki). Tätä virhettä ei voida välttää johtuen valmistusprosessista ja virhe on selkeästi merkitty valkoisella merkillä. Jokaisessa isossa rullassa on enintään (1) poikittainen virhe. Työmaalla voidaan joutua tekemään sauma tällaisen poikkivirheen kohdalle koska materiaali ei virhekohtassa tule saavuttamaan tuotevaatimuksia, jotka tuote-esitteessä on määritetty. Maksimi hukkamateriaalin määrä, joka poikkivirheestä aiheutuu on enintään 100 mm. Poikkivirhettä ei esiinny standardi pikkurullissa.

* Ohjeelliset arvot

** Tiivistysrakenteisiin suositellaan käyttämään CC Hydro™

Lujittuneen Concrete Canvas® GCCM ominaisuudet

Kasteltu upottamalla standardin ASTM D8030 mukaisesti

Vesi:GCCM suhde 0.33

Mekaaniset ominaisuudet

Hyvin suuri lyhyen ajan lujuus on tärkeä ominaisuus CC:lle. Tyypilliset lujuusarvot sekä ominaisuudet ovat seuraavat:

Puristuslujuus standardi BS EN 12390-3

Testattu sementtiseoksella vesi:jauhe suhde 0.3 vastaten GCCM hydratointia upottamalla.

24 tuntia (MPa)

50

28 päivää (MPa)

80

Taivutuslujuus ASTM D8058 24 tuntia.

Keskiarvo (M.D.)	Alkava murto (MPa)	Lopullinen murto (MPa)
CC5™	4.0	>10.0
CC8™	4.0	>6.0
CC13™	4.0	>6.0

Epätasaiset maan liikkeet[®]

Venymä ennen PVC pettämistä (min 50mm per 1m leveys)

>5%

Ympäristö kestävyys (minimi 50 vuotta elinikä)

Jäätymis-Sulamistesti (ASTM C1185) ±20°C

200 Cycles

Jäätymis-Sulamis testi (BS EN 12467:2004) ±50°C

100 Cycles

Kastumis-Kuivumistesti (BS EN 12467:2004)

50 Cycles

Kuuma-Vesisadetesti (BS EN 12467:2004)

50 Cycles

Vedenpidätyskyky (BS EN 12467:2004)

Läpäisty**

Juuriston kasvun estokyky (DD CEN/TS 14416:2005)

Läpäisty

Kemiallinen kestävyys (BS EN 14414)

- Hapan (pH 1.0) (56 pvä upotus 50°C)

Läpäisty

- Emäksinen (pH 13.0) (56 pvä upotus 50°C)

Läpäisty

- Hiilivedyt (56 pvä upotus 50°C)

Läpäisty

- Sulfaatin kestävyys (28 pvä upotus pH 7.2)

Läpäisty

Hydrauliset ominaisuudet

Sallia leikkausvoima & nopeus CC8™[®] (ASTM D-6460)

- Leikkausvoima (Pa)

575

- Nopeus (m/s)

8.62

Kulutuskestävyys (ASTM C-1353)

Noin 7.5x suurempi kuin 17MPa OPC (mm/1000 sykliä)

0.15

Manningin arvo (ASTM D6460)

n = 0.011

Muuta

Iskunkestävyys putkipinnoitteet

ASTM G13 (CC13™ vain)

Läpäisty

Sitoutunut CO₂ ISO 14040 ja EN 15804

55%

Säästöt CC8™ Vs perintinen betoni (kehdestä hautaan)

Lämpölaajenemiskerroin

α (mm/mk)

0.012-0.015

Palonkesto; Euroluokka B sertifikaatti:

BS EN 13501-1:2007+A1:2009

B-s1, d0

Liekin kestävyys: MSHA ASTP-5011

Pystysuora ja vaakasuora sertifikaatti Läpäisty

[®]Katso CC epätasaiset maan liikkeet dokumentti.

[®]Tuote ylittää suurimmitakaavan testaus mahdollisuuden ja sitä ei ole testattu murttoon asti.

