



 **CCHYDROTM**
Concrete Impregnated Containment



RAIL



ROAD



MINING



PETROCHEM



AGRO



UTILITIES



PUBLIC WORKS



DEFENCE



DESIGN



SHELTER



Board of Trade
Winner
2018



Winner - 2017
Business of the Year
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



Mikä CC Hydro on?

CC Hydro™ on geosyntetinen sementtipohjainen geokomposiittieriste (Geosynthetic Cementitious Composite Barrier GCCB), joka on Concrete Canvas Ltd -yrityksen valmistama täysin uudenlainen tiivistysmateriaali. Se yhdistää yrityksen perinteisen sementtitäytteen geosyntetii teknologian vettä läpäisemättömään, kemiallisesti kestäväan tiivistyskalvoon. Tiivistyskalvo tarjoaa korkeatasoisen tiivistysrakenteen, jonka saumat voidaan testata kohteissa joissa vaaditaan laadunvalvontakokeita. Kalvossa on hyvin erottuva kalvokaista, mikä mahdollistaa kalvon saumojen lämpöhitsauksen sekä painetestausten in-situ saumoilla.

Taipuisa sementtitäytteen geosyntetii kovettuu hydratoituessaan, tarjoten pitkäaikaisen suojan tiivistyskalvolle reikiintymistä, hankausta, sään aiheuttamia vaurioita sekä UV altistumista vastaan. Tämä kova betonipinta poistaa tehokkaasti perinteisille tiivistysrakenteille vaadittavien betonisten tai maa- ja kiviainesperäisten peittorakenteiden tarpeen.

CC Hydro™ käyttöedut

Kaikki yhdessä -ratkaisu

CC Hydro™ yhdistää tiivistyskalvon pienen vedenläpäisevyyden kovan betonipinnan antamaan suojaan sekä kestävyteen, vähentää asennusaikaa sekä yksinkertaistaa logistiikkaa.

Ei peittorakennetta

CC Hydro™ ei vaadi suojaavaa peittorakennetta. Tämä vähentää kaivutöiden, kalliiden ulkopuolisten täyttömateriaalien sekä saastuneiden maa-ainesten käsittelyn tarvetta.

Säilyttää tilavuuskapasiteetin

CC Hydro™ voidaan asentaa suoraan olemassa olevalle pinnalle ilman tilavuuskapasiteettihäviöitä kunnostusprojekteissa, mahdollistaen huomattavia aika- ja kustannussäästöjä.

Pienemmät elinkaarikustannukset

CC Hydro™ estää tehokkaasti rikkaruohojen kasvua, mikä pienentää peittorakenteen ylläpitokustannuksia. CC Hydro™ vähentää myös saastuneen maa-aineksen käsittelykustannuksia elinkaaren lopussa.

CC Hydro™ olennaiset ominaisuudet

Alhainen vedenläpäisevyys

CC Hydro™:lla on hyvin alhainen läpäisevyys, joka on testattu standardin BS-EN-1377 mukaisesti. Vedenläpäisevyys on vähemmän kuin 1×10^{-12} m/s.

Kestävä

CC Hydro™:n kova pinta suojaa tiivistyskalvoa puhkeamiselta, hankaukselta, sään aiheuttamilta vaurioilta, kaivavilta eläimiltä sekä UV vaurioilta.

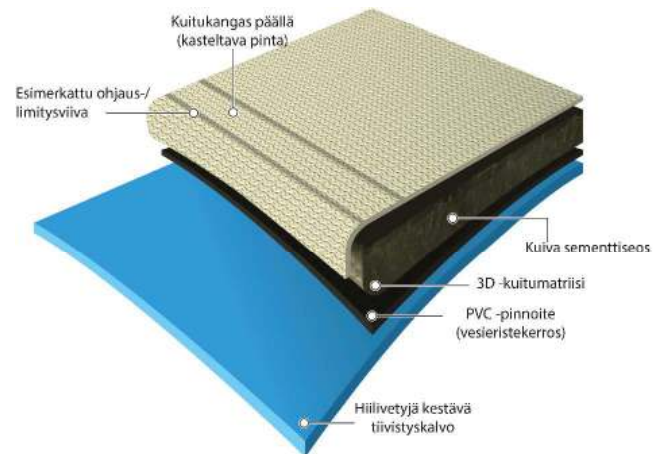
Kemiallinen kestävyys

CC Hydro™ omaa loistavan kemiallisen kestävyuden monille eri kemikaaleille, mukaan lukien hiilivedyt, mädätteet ja happamat suotovedet.

Testattavat saumat

CC Hydro™ selkeästi erottuvan hitsauskaistan, mikä mahdollistaa saumojen kuumakiilahitsauksen laitteilla, jotka tekevät kalvoon painetettavan ilmanakanavan. Saumat voidaan testata nopeasti ja yksinkertaisesti työmaalla.

CC Hydro™ poikkileikkaus



CC Hydro™ ilmanakanavan painettestaus



CC Hydro™ Iso rulla

CC Hydro™ Käyttökohteet

Suojausrakenteet



CC Hydro™ tarjoaa lujaan, kemiallisesti kestävästä ja erittäin vettä läpäisemättömän tiivistysrakenteen varoaltaisiin. Tuote yhdistää kalvon taipuisuuden lujan betonipinnan suojusominaisuuksiin. CC Hydro™ voidaan käyttää allas- ja pengerrakenteiden tiivistysrakenteissa monilla eri sektoreilla mm. petrokemianteollisuudessa hapettomissa mädätysrakenteissa sekä kaivosten rikastushiekka-altaissa. **Concrete Canvas Ltd toimittaa tällä hetkellä seitsemälle kymmenestä suurimmalle öljy ja kaasualan operaattorista maailmassa.**



Kanaalien vuoraus

CC Hydro™ voidaan levittää nopeasti ja se luo välittömästi hyvin vettä pidättävän kanaalin, kourun tai kanaalirakenteen kuivatukseen, kasteluun tai vesivoimalaitoksiin; virtausominaisuudet ovat samankaltaiset kuin sileällä betonilla (manningin kerroin = 0.011) ja hankauskestävyys on n. 7.5x kertaa parempi kuin 17MPa Portland (OPC) sementtipohjaisella betonilla.

Laguunien ja kanaalien vuoraus

CC Hydro™ tarjoaa kustannustehokkaan primääri tiivistysrakennusratkaisun laguunien ja kanaalien vuoraukseen (esimerkiksi jokien haaraumat); mahdollistaen loistavan puhkaisulujuuden, UV-kestävyyden ja pitkäaikaisen kulutuskestävyyden.

Muuta

CC Hydro™ voidaan käyttää monissa erilaisissa nesteidenpidätysratkaisuissa. Oli kyseessä sitten uudiskohde tai olemassa olevan rakenteen korjaus, esimerkiksi varastotankin pohjan tiivistysrakenne.

CC Hydro™ GCCB Fyysiset ominaisuudet*

Tuote	Nimellis betoni paksuus (mm)	Kalvon Paksuus (mm) EN1849	Kokonaispak-suus GCCB (mm) EN1849	Ison rullan koko (m²)	Rulla-leveys (m)
CCH5™	5	1.14-1.26	6	150	1.0
CCH8™	8	1.14-1.26	9	100	1.0

Tuote	Paino (lujittamaton) (kg/m²) EN1849 (k.a.)	Tiheys (lujittama-ton) (g/cm³) EN1849 (k.a.)	Tiheys (lujittunut) (g/cm³)
CCH5™	8	1.43-1.54	+30-35%
CCH8™	13	1.43-1.54	+30-35%

CC Hydro™ GCCB 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 kastelusta.

Uudelleenruiskuta CC 1 tunnin kuluttua jos:

- Asennat CCH5™
- Asennat jyrkille tai pystysuorille pinnoille

Huomautukset:

- Ylimääräisen veden käyttöä suositellaan aina. CC Hydro™ lujittuu myös veden alla sekä merivedessä.
- CC Hydro™ kastuminen tulee aina varmistaa. Älä luota sateeseen tai lumen sulamiseen.
- Käytä suihkesuutinta parhaan kastelutuloksen saavuttamiseksi (katso CC Hydro™ varustelista). Älä ruiskuta vettä kovalla paineella suoraan vasten CC Hydro™, koska tämä voi huuhtoa vedellä kulkuaukkoja lujittumattoman CC Hydro™ mattoon.
- CC Hydro™ voidaan työstää 1-2 tuntia kastelemisen jälkeen. Älä siirrä tai liikennöi CC Hydro™ matolla lujittumisen alettua.
- Työskentelyaika lyhenee kuumissa olosuhteissa ja pitkittyy kylmissä olosuhteissa.
- CC Hydro™ kovettuu 24 tunnin kuluessa, mutta lujittuminen jatkuu edelleen ajan kuluessa.
- Jos CC Hydro™ 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.

Asennettaessa matalissa lämpötiloissa tai kuivissa olosuhteissa, seuraa aina Concrete Canvas -hydratointiohjetta.

- Lämpötila on matala, kun pintalämpötila on 0 - 5°C tai lämpötilan odotetaan laskevan alla 0°C kastelemista seuraavien 8 tunnin aikana
- Olosuhteet ovat kuivat, kun joku seuraavista toteutuu: korkea lämpötila (>22°C), tuuli (> 12km/h), suora auringonpaiste tai ilmankosteus (<70%).

Lisätietoa

Satunnaisesti suuressa rullassa esiintyy poikittainen virhe (virhe kankaassa alle 100mm 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 materiaalia ei virhekohdassa tule saavuttamaan tuotevaatimuksia, jotka tuote-esitteessä on määritetty. Maksimi hukkamateriaalin määrä, joka poikkivirheestä aiheutuu on enintään 100mm. Poikkivirhettä ei esiinny standardi pikkurullissa.

CC Hydro™ ei tule käyttää ensisijaisena tiivistysratkaisuna nesteelle, joka voi aiheuttaa haittaa ympäristölle.

* Katso CC Hydro™ maanpinnan epätasaiset painumat dokumentti.

* Suuntaa antavat arvot

Lujittuneen CC Hydro™ GCCB ominaisuudet

Kasteltu upottamalla standardin ASTM D8030 mukaisesti

Vesi:GCCB 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 vesijauhe suhde 0.3 vastaa GCCB hydratointia upottamalla.

24 tuntia (MPa)

50

28 päivää (MPa)

80

Taivutuslujuus ASTM D8058 24 tuntia.

Keskiarvo (M.D.)	Alkava murto (MPa)	Lopullinen murto (MPa)
CCH5™	4.0	>13.0
CCH8™	4.0	>13.0

Puhkaisulujuus

	Staattinen puhkaisulujuus EN ISO 12236 (k.a. maksimi)	Pyramidi puhkaisulujuus EN ISO 14574 (k.a. maksimi)	Dynaaminen puhkaisu EN ISO 13433 Ø tunkeuma ^a
CCH5™	3.5kN	7.5kN	0.0mm
CCH8™	4.5kN	10.0kN	0.0mm

^aKoska testilaitte ei läpäissyt tuotetta, tunkeuman halkaisija on nolla.

Epätasaiset maan liikkeet[®]

Venymä ennen PVC pettämistä (min 250mm per 1m leveys)

25%

Läpäisevyydet*

BS EN 1377 - Vesi (m/s)

7.5x10⁻¹³

BS EN 1377 - Diesel (m/s)

1.6x10⁻¹²

ASTM D-1434 - Kaasu (m/s)

5.0x10⁻¹²

Paloluokitus

Euroluokka B: BS EN 13501-1:2007+A1:2009

B-s1, d0

Syttyvyys: CAN/ULC-S668-12

Läpäisty

Ympäristö kestävyys (minimi 50 vuotta elinikä)

Jäätymis-sulamistesti (ASTM C1185) ±20°C

200 Sykliä

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

100 Sykliä

Kastumis-kuivumistesti (BS EN 12467:2004)

50 Sykliä

Kuuma-vesisadetesti (BS EN 12467:2004)

50 Sykliä

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

Muuta

Kulutuskestävyys (ASTM C-1353)

Noin 7.5x suurempi kuin 17MPa OPC (Portland-sementti)

(mm/1000 sykliä)

0.2

Manningin kerroin (ASTM D6460)

n = 0.011

Lämpölaajenemiskerroin α (mm/mk)

0.012-0.015

