

A Concrete Canvas betonpaplan megoldásai az út - és vasútépítés csapadékvíz és erózióvédelem kérdéseiben



Bozi György - SoDeGo Consulting
2016. április 21.

Concrete Canvas Ltd. fejlődése

Concrete Canvas

- 2005: Cégalapítás, még egyetemi korszakból..
- 2007: Gyár dél-Wales-ben
- 2009: Első értékesítés – UK
- 2012: Gyár az USA-ban

SoDeGo Consulting Ltd.

- 2004: Innovatív termékek, üzletfejlesztés
- 2015: Szerződés a Concrete Canvassal



A Concrete Canvas (CC) - Betonpaplan

Alakítható, cementkeverékkel impregnált kompozit szerkezet, mely hidratálása után tartós, vízzáró kéregbetont formál.

Szerkezete:

- Vízáteresztő szövetszerkezet
- Szálmátrix
- Száraz cementkeverék
- Vízzáró PVC alsó réteg

Metszet



Felső szövet



Szálerősítésű
cementkeverék



PVC membrán

Méreték és kiszerezelés

1 ill. 1,1 m széles; 5, 8 és 13 mm vastagságban

Kis tekercsek



Kézben szállítható

Nagy tekercs



Palettánként max 200 m²

Adatok

Kötési idő:

- 1-2 óra
- 24 órán belül:
80%-os szilárdság

Várható élettartam: 50 év

Gyökérbehatolás elleni védelem

Szilárdság

A CC lényeges jellemzője a gyorsan elért magas kezdőszilárdság.

Tipikus szilárdsági jellemzők:

Az ASTM C109 – 02 nyomószilárdsági teszt alapján (kezdeti törés)
- 10 napos, törést okozó hajlítási erő (MPa) 40

Az EN 12467:2004 szabvány szerinti hajlítóvizsgálat (kezdeti törés)
- 10 napos, törést okozó hajlítási erő (MPa) 3.4

Szakítószilárdság adatok (kezdeti törés)

	Hosszirány (kN/m)	Keresztirány (kN/m)
CC5™	6.7	3.8
CC8™	8.6	6.6
CC13™	19.5	12.8

Tűzállóság

A CC a BS EN 13501-1:2007+A1:2009 szerint

Euroclass B tanúsítványt kapott: B-s1, d0

Lángállóság: **MSHA ASTP-5011**

Tanúsítvány, függőleges és vízszintes irány Megfelelt

Öregedés vizsgálatok (min. 50 év várható élettartam)

Fagyasztás-Olvasztás vizsgálat (ASTM C1185) 200 Ciklus

Fagyasztás-Olvasztás vizsgálat (EN12467:2004 / 7.4.1) Megfelelt

Áztatás-Száritás vizsgálat (BS EN 12467:2004 / 5.5.5) Megfelelt

Hő-Eső teszt (BS EN 12467:2004 / 7.4.2) Megfelelt

Vízzáró képesség (BS EN 12467:2004 / 5.4.4) Megfelelt**

Továbbiak

Kopásállóság (ASTM C-1353)

Körülbelül 7.5x nagyobb, mint 17MPa OPC Megfelelt

Manning's érték (ASTM D6480)

n = 0.011

Gyökér-behatolással szemben (DDCEN/TS 14416:2005) Megfelelt

Vegyí anyagokkal szembeni ellenállás (BS EN 14414)

- Sav (pH 1.0) (56 napos bemerítés 50°C-on) Megfelelt

- Lúg (pH 13.0) (56 napos bemerítés 50°C-on) Megfelelt

- Szénhidrogén (56 napos bemerítés 50°C-on) Megfelelt

- Szulfát ellenállás (28 napos bemerítés; pH 7.2) Megfelelt

Kötés és rögzítés

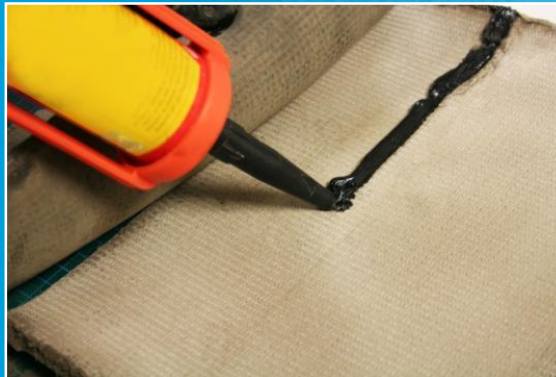
CC réteg CC-hez

- Csavarozás
- Tömítő ragasztó
- Habarcs
- Hőhegesztés



Talajhoz

- Rögzítő cövekek
- Horgonyzás
- Árkolásos talajterhelés
- Betonos terhelés



Betonhoz

- Csavarozás



4 kiemelkedő előny

1) **Gyors kivitelezés**

- Akár 200 m² /óra terítés

Project Info



2009. szept. 10.



1 hosszirányú réteg



Gloucestershire,
Anglia



Network Rail



Kritikus volt a
kivitelezési idő:
8 óra alatt elkészült



RAIL



4 kiemelkedő előny

1) **Gyors kivitelezés**

- Akár 200 m² /óra terítés

2) **Könnyű alkalmazhatóság**



Project Info



2011. február



Hosszanti irányú
fektetés



Caerphilly, Wales,



MUNICIPAL



4 kiemelkedő előny

1) Gyors kivitelezés

- Akár 200 m² /óra terítés

2) Könnyű alkalmazhatóság

3) Alacsony projekt (fajlagos) összköltség

4) Környezetbarát

- 1 raklap CC8 kivált 2x17 t betont
- ~ 95% anyagmegtakarítás

Alkalmazási lehetőségek

- Árokburkolás
- Rézsűvédelem
- Töltésburkolás
- Áteresztés és csatornaburkolás
- Betonjavítási munkák
- Növényzet elnyomás
- Szerelőbeton
- Gabion megerősítés
- Csövek védőburkolása



Skewen Dél-Wales, 920 m2



Edale, Derbyshire, Anglia 110 m





Project Info



2015. október



CC8™
Kis tekercsek



4000 m²



Hosszirány



Liberdade, Minas
Gerais, Brazília



Övarkok,
tekercsek kézzel
szállítva





Project Info



2014. március



CC5™
Nagytekercek



900 m²



Kereszt és
hosszirány



Brignolest,
Franciaország

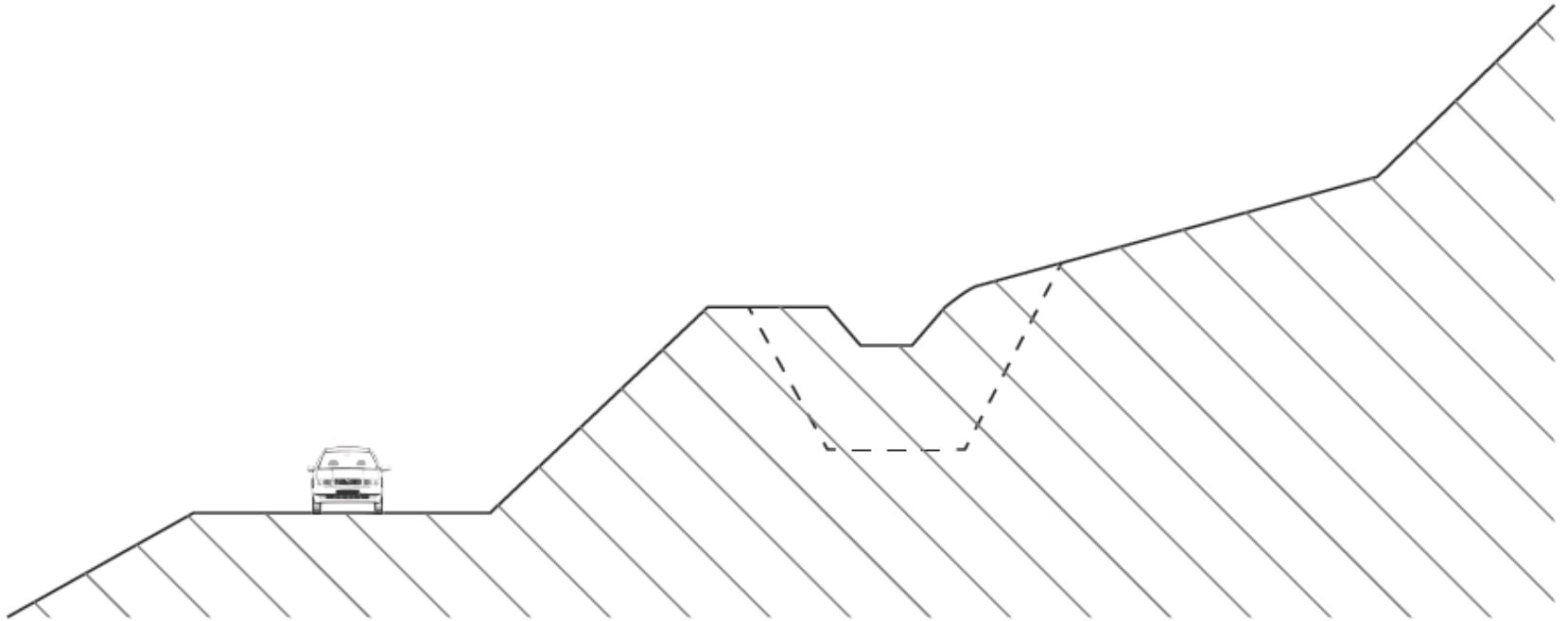


Autóút fölötti



övérek és
tározó bélelése





Project Info



2011. június



CC5™
Nagytekercek



600 m²



Parla, Madrid,
Spanyolország



Rézsüvédelem,
+ övások,
Elkészült 1 nap
alatt, lezárás
nélkül





Project Info



2010. december



Madrid



Pályát nem kellett
lezárni

Terítés: 450 m²/nap
2500 m² 1 hét alatt



RAIL



No Line
Possession







Rézsűvédelem – Áteresz / EAE



Project Info



2013. szeptember



CC5 Nagytekercek



200 m²



Taupiri, Új-Zéland



CC fedőréteg
georács fölé;
Támfal
erózióvédelme





2011. november



Monegros
csatorna
Spanyolország



Illesztés
hőhegesztéssel



MUNICIPAL





Project Info



2011. augusztus



Skót határon,
Dumfries, Anglia



Scottish Power



Cubby



Tönkrement
csatorna javítása



UTILITIES





Project Info



2013. november



Hosszanti fektetés



UK



UK



Átereszt burkolás
CC5-tel



ROAD





Project Info



December 2014



CC5™ Batched Rolls



110sqm



Longitudinal layer



Undisclosed, UK



Undisclosed



CC5™ used as for weed suppression on a 3m high signalling parapet following de-vegetation during line closure.



Öregedés





45 hónap után



Church Village, UK



35 hónap után



Nincs jele mozgásnak

Madrid, Spain

Karbantartás

Jogi környezet - előírások

- CPR - Építési termék rendelet 305/2011/EU
- 275/2013. (VII. 16.) Kormány Rendelet
 - Teljesítménynyilatkozat, CE jelölés
 - A tervezett felhasználás szempontjából lényeges termékjellemzők vizsgálatának, értékelésének módszerei adottak.
 - Az alapvető követelményeknek, mint:
 1. mechanikai szilárdság és állandóság,
 2. tűzvédelem,
 3. higiénia, egészség és környezetvédelem,
 4. biztonságos használat,
 5. zaj és rezgés elleni védelem,
 6. energiatakarékosság és hőszigetelés.
 7. a természeti erőforrások fenntartható használata való megfelelést a tanúsítványok igazolják.

Jelen - jövő

- Kiemelkedően fejlődő területek
 - Betonjavítás
 - Vegyipari tárolók, gátak burkolása >>
 - Új termék fejlesztés: CC Hydro ($k: 7.5 \times 10^{-13}$)
- Szakterületek felmérése, CC tervezési és kivitelezési szakmai körének kiépítése
- Növekvő hazai felhasználás
 - Tavaink, folyóink árvíz-, és árvédelme, csapadékvíz-elvezetés, ([esettan.](#))
 - Út- és vasúti fejlesztések, rekonstrukciók
 - Műtárgyak javítási munkái
 - Rézsűvédelem ([esettan.](#))

Köszönöm a figyelmet!

