

Cofra - Chemia

Amsterdam London Lille Stockholm Denver Bangkok Bratislava Singapore

Technológie zakladania stavieb

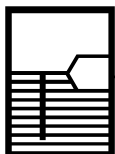
MebraDrain® AuGeo® Geolock® Geoflex®



Inovatívny dodávateľ v stavebníctve

Vertikálna tesniaca stena

Geolock®



Úvod

V oblasti stavebníctva, špeciálne cestných konštrukcií a násypov, existuje veľa technických možností na zlepšenie základových pomerov.

Nové technológie umožňujú neustále dosahovanie viacerých efektívnych a účinných výsledkov.

Spoločnosť Cofra BV má v oblasti zakladania cestných konštrukcií a násypov dlhoročné skúsenosti.

Cofra vyrába a inštaluje syntetické materiály a produkty pre použitie v geotechnickom inžinierstve pre zakladanie stavieb, pri usmerňovaní prúdenia podzemných vôd a pre ďalšie environmentálne účely.

Tieto technológie boli úspešne aplikované na mnohých projektoch po celom svete spoločnosťou Cofra BV, ktorá je renomovaná svojimi odbornými znalosťami a inovatívnymi technickými riešeniami pre pozemné staviteľstvo.

Vertikálna tesniaca stena v stavebnom a environmentálnom inžinierstve

Problémy spojené so znečistením spôsobeným priesakmi zo skládok odpadov a miest, kde sa s odpadom nakladá, narastajú s alarmujúcou rýchlosťou

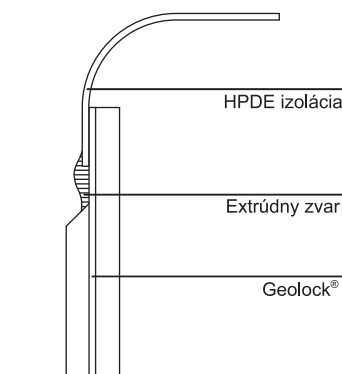
V dôsledku priemyselných aktivít a priesakov zásobníkových nádrží dochádza na mnohých miestach ku kontaminácii pôdy.

Hoci je možné znečistenú zeminu sanovať (biodegradáciou, spaľovaním a pod.), je nakladanie so znečistenou pôdou veľmi nákladnou operáciou, ktorá je nie vždy ekonomicky únosná. Najpraktickejším riešením v týchto prípadoch sa

zdá byť uzavretie kontaminovanej oblasti.

Na základe požiadavky na vertikálnu izoláciu spoločnosť Cofra BV vyvinula nepriepustnú vertikálnu bariéru pod názvom Geolock. Geolock je plastová tesniaca stena pozostávajúca z HDPE fóliových pásov navzájom spojených zámkom. Zámok zabezpečuje úplný vodotesný spoj, čím je zabránené prenikaniu kontaminovanej podzemnej vody.

Geolock je okrem izolovania existujúcich skládok odpadov vhodný aj ako vertikálna bariéra pri zakladaní stavieb a pre usmernenie prúdenia podzemných vôd.





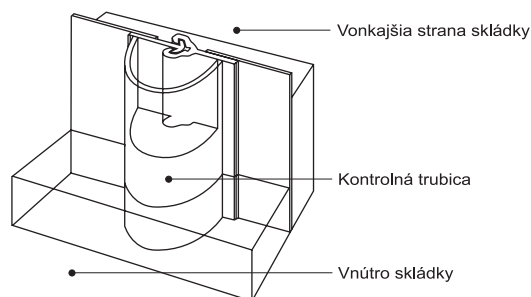
HDPE vertikálna tesniaca stena

Vertikálna tesniaca stena určená pre izoláciu znečistených oblastí musí vyhovovať mnohým požiadavkám:

- úplná vodotesnosť alebo plynutosť
- flexibilita pri sadaní a zvýšenej seizmicite
- vhodnosť pre inštaláciu do všetkých typov pôd
- jednoduchý spôsob inštalácie
- odolnosť voči poškodeniu, roztrhnutiu
- odolnosť voči chemikáliám
- dlhodobá životnosť (najmenej 100 rokov)
- vhodnosť pre inštaláciu do hĺbky 40 m
- odolnosť voči poškodeniu koreňmi a hlodavcami
- odolnosť voči poškodeniu hnilobou a mikroorganizmami

Vývoj bariéry, ktorá má spĺňať všetky tieto uvedené požiadavky, je dlhodobým a nákladným procesom zahŕňajúcim početné testovania priamo na stavbe.

Počet materiálov, ktoré môžu byť použité na tento účel, je limitovaný.



Materiály ako sú íl, bentonit a niekoľko ďalších syntetických materiálov, môžu byť považované za vhodné.

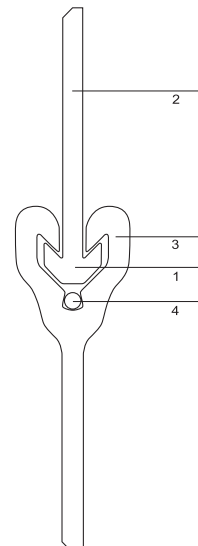
Spoločnosť Cofra BV má značné skúsenosti vo výrobe a aplikácií plastov v geotechnickom inžinierstve, čo výber materiálu značne zjednodušilo.

Pre výstavbu vertikálnych tesniacich stien spoločnosť Cofra BV začala používať vysokohustotný polyetylén - HDPE izolačné pásy aplikované vo forme plochého skladaného bariérového systému.

Geolock®

Priečny rez tesniacej bariéry je založený na 4 charakteristických častiach:

1. vnútorná časť spojovacieho zámku v tvare kladiva (samec)
2. HDPE fólia hrúbky 1,5 až 2,5 mm, na ktorú je navařený spojovací zámok
3. vonkajšia časť spojovacieho zámku (samica)
4. hydrofilné tesnenie





Patentovaný profil - špeciálny zámok je určený na spojenie vertikálnych HDPE panelov. Zámokový profil je extrúzne privarený k HDPE fólii už v továrni, čo zabezpečuje maximálnu kvalitu ich spojenia. Rovnaký systém je aplikovaný v konštrukciách tesniacich systémov pre zníženie normospotreby materiálu. Teoreticky môže byť fóliový pás vyrobený v neobmedzenej dĺžke, ale z pohľadu skladovania a prepravy bola zavedená maximálna dĺžka 15 m. Pri dĺžkach väčších ako 15 m sa zámokový profil navára na HDPE izolačnú fóliu na stavbe.

Zámok systému Geolock už pri hrúbke 2,0 mm spĺňa požiadavky pre zabezpečenie nepriepustnosti telesa zámku. Pre zvýšenie pevnosti a nepriepustnosti spojovacích zámkov Geolock je profil zámku vyrábaný v hrúbke 5,0 mm.

Unikátnou vlastnosťou systému Geolock je možnosť výroby úplne vodotesného zámku.

Do kanálika vo vnútornom telese zámku je uložené hydrofilné tesnenie - rozpínavý profil je vyrobený z gumeného materiálu na báze neoprénu, ktorý je nepriepustný voči vode a chemikáliám.

V závislosti na hydrogeologických pomeroch na povrchu alebo v podlaží je hydrofilné tesnenie schopné sa rozťahovať až 16-krát oproti pôvodnému objemu. Napučanie mu umožňuje úplne zaplniť vnútorný priestor zámkového spoja a to aj po dosadení zemin alebo podlažia a utesniť všetky prípadné netesnosti v telese zámku.

Chemická odolnosť

Geolock je odolný voči veľkému počtu chemikálií vrátane kyselín, plynov, solí, alkoholov, olejov a uhľovodíkov.

Početné skúšky boli vyhotovené v skladiškách odpadov a skladiškách chemických odpadov. Skúšky dokázali, že Geolock je odolný voči rozmanitým kombináciám chemikálií, ktoré sa bežne vyskytujú v praxi.

Aplikácie

Oblasti aplikácie Geolock-u môžu byť v základe rozdelené do 3 hlavných skupín:

- vertikálna tesniaca stena pri kontaminácii pôd
- funkcia priesakovej bariéry pri projektoch geotechnického inžinierstva
- plynová bariéra na skládkach odpadov

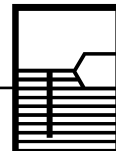
Systém je používaný v mnohých krajinách vrátane Japonska, USA, Veľkej Británie a Talianska.

Okrem aplikácií ako izolačný systém pre skládky odpadov, Geolock našiel využitie aj ako priesaková ochrana pri komunikáciách pod úrovňou podzemnej vody, aquaduktoch a priehradách alebo ako plynová bariéra na miestach, kde metán preniká do okolitého prostredia.

Geolock®

Všetky uvedené materiálové hodnoty sú priemerné. Standardná odchýlka je 10% pre mechanické vlastnosti a 20% pre hydraulické vlastnosti. Všetky informácie, ilustrácie a špecifikácie sú založené na posledných produktových informáciách dostupných v čase tlače tohto materiálu. Spoločnosť má vyhradené práva robiť zmeny kedykoľvek bez predchádzajúceho upozornenia.

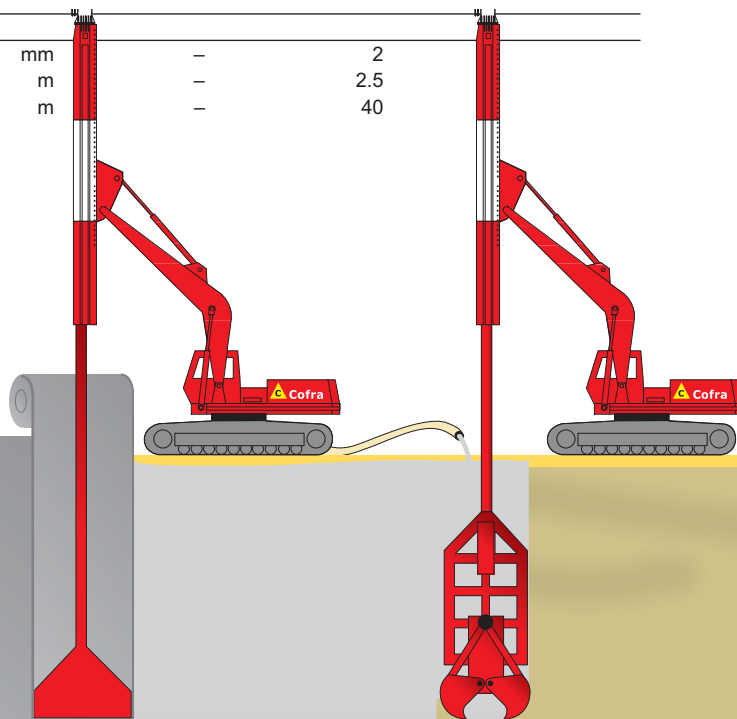
Pre najnovšie informácie navštívte, prosím, www.cofra.sk.



1-7-2003

Geolock technické špecifikácie

Fyzikálne vlastnosti	ASTM	Jednotka	Požiadavka	Geolock®
Materiál			HDPE	HDPE
Sadze	D1603	%	>2	2.5
Tepelná stabilita	D3895	min.	>20	2000
Korózia za napätia	D1693	hod.	1000	1500
Odolnosť voči nízkej teplote	D746	°C	-80	-80
Rozmerová stabilita	D1204	%	± 2	± 2
Index toku taveniny	D1238	g/10min.	0.3	0.3
Mechanické vlastnosti				
Pevnosť pri pretrhnutí (2mm HDPE fólia)	D638	kN/m	32	34
Pevnosť pri pretrhnutí zámku	D638	kN/m	40	50
Predĺženie fólie	D638	%	>400	>660
Pevnosť v trhu	D1004	N	>260	265
Odolnosť voči prirazu		N	450	475
Ťahová pevnosť pri náraze	53448	MJ/mm ²	350	1000
Dvojsové predĺženie	D638	%	15	15
Modul elasticity		N/mm ²	–	500
Hydraulické vlastnosti				
Priepustnosť HDPE	D96	m/s	10 ⁻¹⁴	2,5 x 10 ⁻¹⁴
Priep. 2 mm fólie pri 10 kPa	D96	m ³ /m ² /s	5 x 10 ⁻¹²	1,3 x 10 ⁻¹²
Priep. zámku pri 10 kPa		m ³ /m/s	–	1,1 x 10 ⁻¹⁰
V 50 mm bentonit/cement 10 kPa		m ³ /m/s	–	2,0 x 10 ⁻¹¹
Rozmery				
Hrúbka fólie		mm	–	2
Šírka panelu		m	–	2.5
Dĺžka panelu		m	–	40



Technológie zakladania stavieb

MebraDrain, vertikálny drén



Urýchlenie konsolidácie podložia

- náhrada klasických pieskových a štrkových drénov
- dosiahnutie konsolidácie už počas výstavby
- vysoká chemická a mechanická odolnosť materiálov
- vysoká rýchlosť inštalácie (4000 - 8000 bm/deň)

AuGeo, plastový mikropilótový systém



Zakladanie stavieb na neúnosnom podloží

- zakladanie bez sadania
- inštalácia bez vibrácie a hluku
- vysoká chemická a mechanická odolnosť materiálov
- vysoká rýchlosť inštalácie (150 - 300 pilót/deň)

Geolock, podzemná tesniaca stena



Zabránenie šíreniu znečistenia, usmernenie prúdenia podzemnej vody

- vysoká nepriepustnosť
- odolnosť voči chemickému a mechanickému porušeniu
- dlhodobá životnosť
- rýchlosť inštalácie

Geoflex, plastový štetovnicový systém



Alternatíva oceľových a drevených štetovnic

- vodotesnosť
- odolnosť voči hlodavcom, odolnosť voči korózii
- jednoduchá inštalácia
- cenová výhodnosť