

## VOLTEX®

### BENTONITNI GEOTEKSTILNI HIDROIZOLACIJSKI SISTEM

#### OPIS

VOLTEX® je visoko učinkovita hidroizolacijska smjesa geotekstila visoke čvrstoće i 4,8 kg / m<sup>2</sup> natrij bentonita. Niskopropusni natrijev bentonit, koji lako bubri te dobro upija tekućine, ukalupljen je između netkanog i tkanog geotekstila. Licencirani postupak štrikanja međusobno povezuje geotekstile i stvara iznimno jaku smjesu koja održava podjednaku pokrivenost bentonita, te štiti od vremenskih nepogoda i oštećenja koja mogu nastati prilikom gradnje. Kada se za trpa, VOLTEX® hidratizira i formira monolitnu vodonepropusnu membranu. VOLTEX® sadrži nula VOC, može se ugraditi u gotovo bilo kojim vremenskim uvjetima na svježi beton, a što je najvažnije, pokazao se učinkovitim i na novim i saniranim projektima za hidroizolaciju širom svijeta.

VOLTEX® djeluje tako da formira niskopropusnu membranu pri dodiru s vodom. Kada se navlaži, slobodni bentonit može nabubriti i do 15 puta svog suhog volumena. Kada se zadrži pod pritiskom bubrenje je kontrolirano, stvarajući gustu, nepropusnu vodotpornu membranu. Male betonske pukotine nastale izravnjavanjem tla, skupljanjem betona ili seizmičkim djelovanjem mogu se same zatvoriti bubrenjem VOLTEX®-a; to su problemi kod kojih normalno nema kontrole. VOLTEX® formira snažnu mehaničku vezu s betonom kada se geotekstilna vlakna ukluče u površini ljevanog betona.

#### PRIMJENE

VOLTEX® je namijenjen za podzemne vertikalne i horizontalne strukturne površine temelja. Uobičajene betonske primjene od ljevanog betona uključuju betonske zidove koji se naknadno zatrpavaju, zemljane krovove, strukturne ploče, tunele i konstrukcije na granicama parcele. Primjene konstrukcije na granicama parcele mogu uključiti zemljani rub i oplata, sekante/ dodirne, čelične oplata, zidove ojačane mlaznim betonom i stabilizirane potporne zidove. Primjene mogu uključivati konstrukcije pod kontinuiranim ili isprekidanim hidrostatičkim tlakom.

Tamo gdje postoje uvjeti kontaminiranih podzemnih voda, koristite VOLTEX® CR s natrijevim bentonitom koji je otporan na kontaminante. VOLTEX® CR je otporan na više razine sljedećih tvari: nitrata, fosfata, klorida, sulfata, vapna i organskih otapala. Provjerite prikladnost proizvoda tako što ćete podvrgnuti uzorak vode s tog mjesta CETCO testu za ispitivanje kompatibilnosti s vodom prije instalacije. Kontaktirajte CETCO za pojedinosti.

#### INSTALACIJA

**Općenito:** Ovdje su smjernice za upotrebu kod lijevanog betona. Za primjene kod mlaznog i pregotovljenog betona, te druge primjene koje nisu obuhvaćene ovdje, pogledajte posebnu VOLTEX® literaturu ili se obratite CETCO-u za relevantne smjernice pri instaliranju. Instalirajte VOLTEX® u skladu s uputama proizvođača za instalaciju koristeći dodatne proizvode ukoliko je to potrebno. Također, u kontaminiranim uvjetima koristite VOLTEX® CR kako je naznačeno. Instalirajte VOLTEX® sa tamnosivim (tkanim) geotekstilom okrenutim prema betonu koji treba izolirati (učiniti vodonepropusnim.) Ugradite WATERSTOP-RX® u sve relevantne horizontalne i okomite betonske konstrukcijske spojeve. Napravite raspored za instalaciju vodonepropusnih materijala kako biste omogućili pravovremeno postavljanje betona ili kompaktnog punjenja.

**SKLADIŠTENJE:** Držite VOLTEX® i sve dodatne proizvode na suhom mjestu prije punjenja ili betoniranja.

**Pripremni rad: Pod pločom:** Pod pločom: Podloga mora biti glatka i zbijena na najmanje 85% promijenjene Proctor gustoće. **Betonski zidovi:** na betonu ne smije biti udubljenja ili ispupčenja. Prije instaliranja treba ukloniti nepravilnosti na površini. Nanesite BENTOSEAL® preko ispunjenih rupica za pričvršćivanje vijaka, na šupljikavi beton i površinske šupljine. Otvore za vijke koji prolaze kroz zid treba potpuno popuniti cementnim materijom koja se ne skuplja i komadom WATERSTOP-RX® postavljenog u

centar zida. **Rubovi potpornih zidova:** Instalirajte VOLTEX® tek nakon što su obavljene odgovarajuće pripreme za podlogu i kada je prikladan da primi hidroizolaciju.

#### ISPOD BETONSKIH PODNIH PLOČA

VOLTEX® se preporučuje za korištenje pod strukturnim armiranobetonskim pločama debljine 100 mm ili više na sabijenoj podlozi od zemlje / šljunka. Minimalna debljina ojačane ploče 150 mm, ako je postavljena preko betonske zavjese. Tamo gdje postoje hidrostatički uvjeti, ugradite VOLTEX® ispod uporišta i temeljnih greda.

Postavite VOLTEX® na pravilno pripremljenu podlogu s tamnosivim (tkanim) geotekstilom okrenutom prema gore. Svi susjedni rubovi da se preklapaju najmanje 100 mm, a rasporedite krajeve lista najmanje 300 mm. Potrebno je pričvrstiti ili zakovati rubove kako bi se spriječilo pomicanje prije i tijekom postavljanja betona.

Izrežite VOLTEX® tako da je priljubljen savim uz penetracije i vrhove stupova. Pažljivo postavite VOLCLAY GRANULES® ispod izrezanog ruba VOLTEX®-a, a zatim nanesite traku BENTOSEAL® debljine najmanje 19 mm na vrh izrezanog komada VOLTEX® kod penetracija, vrhova stupova, temeljnih greda i drugih detalja. Proširite BENTOSEAL® na VOLTEX® do širine najmanje 50 mm. Za hidrostatičke uvjete potrebno je postaviti VOLTEX® ispod temeljnih greda i uporišta. Produžite VOLTEX® na uporište najmanje 150 mm ukoliko treba da se poveže na vertikalni zid radi hidroizolacije.

Gdje se kao vanjski betonski oblik koriste potporni zidovi npr. sekanti/ dodirni, čelične oplata, zemljani rub i oplata itd., instalirajte prijelazni dio VOLTEX®-a na podnožje zida koristeći "Prijelaz podupirućeg zida" upute u odjeljku "izgradnja na granici parcele". Nastavite instalaciju VOLTEX® s donje strane do potpornog zida preklapajući prijelazni dio najmanje 300 mm.

## VOLTEX®

### BENTONITNI GEOTEKSTILNI HIDROIZOLACIJSKI SISTEM

#### **PUNJENI ZIDOV I OD LIJEVANOG BETONA**

Prije ugradnje prvog dijela VOLTEX®-a, ugradite BENTOSEAL® traku (min 38 x 38 mm) na prijelazni kut zida /uporišta. BENTOSEAL® nanijeti mistrijom da bi se formirala neprekidna linija.

#### **Instalacija prije nanošenja**

Postavite VOLTEX® na drvenu oplatu, vodoravno ili okomito, pričvršćivanjem ili prikucavanjem, slijedeći opće smjernice za preklapanje svih susjednih rubova 100 mm i raspoređivanje susjednih krajeva role na ne manje od 300 mm (izbjegavajući četverostruke preklape) i dodatno osiguravajući da su okrenuti prema dolje. Netkani (bijel) geotekstil bi trebao biti postavljen na okvir, a tkani (sivi) geotekstil bi trebao biti okrenut betonu koji se izolira.

Proširite VOLTEX® na punu dubinu okvira, tako da VOLTEX® formira preklape 100 mm preko VOLTEX®-a već ukalupljenog na rub ploče i zidnog učvršćivača, ali ne bi smjelo biti manje od 150 mm na vrhu okvira, kako bi se kasnije osigurao kontinuitet vodonepropusnosti, ako je potrebno.

Postavite okvir po potrebi, i uvezite / rasporedite dijelove, probijajući VOLTEX® ako je potrebno. Uobičajena cementna praksa je dovoljna u pogledu koliko puta treba provjeriti okvir, ali treba paziti da VOLTEX® ostane vezan za zeleni beton. Tamo gdje postoji nosač, tzv 'prst', a VOLTEX® sa donje ploče se završava na gornjem rubu ploče, potreban je dodatni VOLTEX® da poveže VOLTEX® na donjoj ploči / rubu ploče s prethodno nanesenim zidnim VOLTEX®-om. Umetnite BENTOSEAL® traku (min 38 x 38 mm) na unutarnji kut zida / ploče i stavite dodatni VOLTEX® preko 'prsta' preklapajući ga 100 mm preko ruba ploče VOLTEX® i nastavite preko prsta završavajući ispod nepovezanog zidnog poklopca VOLTEX® na stražnjoj strani učvršćivača.

#### **Instalacija poslije nanošenja**

Počevši od donjeg kuta zida, instalirajte VOLTEX® usmjeren vodoravno s 1,5 m na jednom zidu, a ostatak oko kuta na drugoj zidnoj površini. Izrezati donji rub VOLTEX® na kutu najmanje 150 mm tako da se VOLTEX® može produžiti na uporište. Pričvrstite VOLTEX® u položaj gumenim pričvršćivačima

najviše 600 mm na sredini. Zatim izrežite i ugradite VOLTEX® odjeljak iznad nepokriivenog uporišta kutnog područja. Nanesite BENTOSEAL® na odjeljku VOLTEX®-a na VOLTEX® preklap na kutu.

Postavite susjedne VOLTEX® role na donjem dijelu vodoravno orijentirane. Svaka rola treba preklapati prethodnu rolu najmanje 100 mm i treba da se proteže do uporišta najmanje 150 mm. Kod unutrašnjih zidnih kutova, postavite neprekidnu BENTOSEAL® traku od 19 mm izravno u kut prije postavljanja VOLTEX®. Rasporedite sve okomite spojeve koji se preklapaju na najmanje 300 mm. Za hidrostatske uvjete, vertikalna stijenka VOLTEX® bi trebala pokriti cijelo uporište i preklapati ploču ispod izolirajući najmanje 150 mm.

Izrežite VOLTEX® da je što bliže penetraciji. Nakon instalacije VOLTEX®-a, nanesite mistrijom najmanje 19 mm debelu traku BENTOSEAL®-a oko penetracije kako bi se potpuno napunio svaki prostor između penetracije i ruba VOLTEX®. Proširite BENTOSEAL® na penetraciju i preko ruba VOLTEX® 38 mm. U dijelovima gdje su višestruke penetracije blizu, može biti nepraktično rezati VOLTEX® kako bi se prilagodio svakoj penetraciji. Stoga nanesite BENTOSEAL® debljine 19 mm oko osnove svake penetracije i pokrijte cijelo područje između penetracija. Proširite BENTOSEAL® 38 mm na penetracije.

Završite membranu VOLTEX® 300 mm ispod gotove razine tla uz pomoć gumenih pričvršćivača do 300 mm na sredini. Instalirajte CETBIT 300 na pripremljenu betonsku podlogu s donjim rubom koji preklapa gornji rub VOLTEX® membrane minimalno 100 mm. Preklapite sve krajeve role da bi se stvorila neprekidna zaštita. Visina zaštite mora biti u skladu sa karakteristikama projekta i naznakama. Ugradite krutu lajsnu za završetak duž gornjeg ruba CETBIT 300; pričvršćenu na najviše 300 mm na sredini. Dovršite detalje završetka temelja s trakom CETSEAL-a uz gornji rub, na svim prolazima kroz metalnu traku i sve isturene šavove preklapanja. Zatrpavanje treba stavljati i zbijati na minimum 85% modificirane Proctor gustoće odmah nakon hidroizolacije. Zatrpavanje mora sadržavati kompaktno tlo

ili pravokutni agregat (19 mm ili manje) bez otpadaka, oštrih predmeta i kamenja većeg od 19 mm.

**VAŽNO:** VOLTEX® se ne preporučuje za zidove sagrađene od opeke ili kamenih blokova. Kontaktirajte CETCO u vezi sa proizvodima i uputstvom za postavljanje na temeljnim zidovima sagrađenim od opeke ili kamenih blokova.

#### **KONSTRUKCIJA IVICA OD LIJEVANOG BETONA**

Koristite VOLTEX® za hidroizolaciju raznih izvedbi od lijevanog betona, između ostalog: sekanti/ dodirni, zidova u čeličnoj oplati, tzv. Berlinski zid i oplate te potporoni zidovi koji stabiliziraju zemlju. Slijedeće smjernice opisuju instalaciju VOLTEX® na sekant / zidove od kontinuiranih stupova. Za ostale upotrebe na višeslojnim potpornim zidovima pogledajte "VOLTEX® uputstvo za lijevani beton" ili se obratite CETCO-u. Za primjene kod mlaznog betona pogledajte "VOLTEX® Uputstvo za upotrebu kod mlaznog betona" da biste znali kako da ga instalirate.

#### **Priprema za sekant / dodirni višeslojni zid:**

Podloge ne smiju imati velike praznine ili izbočina. Otvori, rupe i pukotine veće od 20 mm trebaju se zatvoriti cementnom materijom ili BENTOSEAL®-om. Izbočine veće od 20 mm treba ukloniti ili izravnati. Općenito, postupne valovite površine su prihvatljive, iznenadne promjene u razini, tj. grebeni i udubljenja, nisu.

Kod zidova od kontinuiranih stupova, osigurajte da se kolone tla između stupova skrate na ne manje od jedne trećine promjera stupa, da bi se stvorio rascjep za fiksiranje i da se smanji vjerojatnost pomicanja tla iz VOLTEX®-a.

Tamo gdje je potrebno, izlijte betonsko poravnanje ili nanesite mlazni beton na zidove od kontinuiranih stupova kako bi se osigurala pravilna podloga, osobito gdje se javljaju velike šupljine između stupova usljed nestabilnog gubitka tla.

**Prijelaz potpornog zida:** Postavite VOLTEX® list horizontalno (tamno sivo tkani geotekstil okrenut prema instalateru) s donjim rubom koji se proteže na horizontalnu

## VOLTEX®

### BENTONITNI GEOTEKSTILNI HIDROIZOLACIJSKI SISTEM

podlogu najmanje 300 mm, a gornji rub lista proteže se minimalno 300 mm iznad uzvišenja završene ploče. Pričvrstite VOLTEX® list na potporni zid gumenim pričvršćivačima maksimalno 600 mm na sredini. Preklopni rubovi VOLTEX® listova su najmanje 100 mm. Ako je debljina ploče veća od 600 mm, postavite drugi pun list ili izrežite traku od VOLTEX®-a na potpornom zidu kako bi se dobilo 300 mm iznad gornjeg uzvišenja ploče. Neka se gornji rub prethodnog lista i rubovi susjednih listova preklapaju najmanje 100 mm.

#### **Ugradnja na zid od kontinuiranih stupova/potporni zid u čeličnoj oplati:**

Pridržavajte se uputa "prijelaz na potporni zid" za instalaciju VOLTEX® prijelaznog niza na podnožju slojevitog zida sa sekant/ dođirnom slojevima/od čeličnog lima, gdje se 300 mm poklopca sa osnove može podsjećati i ukositi po potrebi, kako bi se materijal mogao položiti ravno i osigurati kontinuitet s ugradnjom ispod ploče.

Upotrijebite pričvrstne gumice kako biste pričvrstili VOLTEX®, slijedeći opće smjernice za preklapanje svih susjednih rubova 100 mm, i raspoređivanje susjednih krajeva role ne manje od 300 mm (izbjegavajući četverostruke preklope), te dodatno osigurati da preklopi budu okrenuti prema dolje, prema potrebi, osigurajte da VOLTEX® usko ocrtava površinu na koju se nanosi. Za sekante/dodirne stupove, odaberite pričvršćivače blizu rascjepa. Za učvršćivanje slojeva od čeličnih limova, odaberite pričvršćivače blizu kopči lima i duž unutarnjih / vanjskih rubova ploča.

**Penetracije:** Postavite izrezani komad VOLTEX® čvrsto oko penetracije; produžujuć najmanje 300 mm u radijusu. Nanesite BENTOSEAL® preko VOLTEX® komada oko penetracije; šireći BENTOSEAL® najmanje 75 mm radijusa s debljinom od 6 mm. Zatim postavite glavni dio membrane VOLTEX® čvrsto oko penetracije. Konačno, dovršite penetraciju BENTOSEAL® trakom debljine 19 mm. Kod cijevi s rukavcima popunite razmak između cijevi i rukavca cementnim mortom i ugradite WATERSTOP-RX® na obje strane rukavca.

**Završetak u razini tla:** Završite membranu VOLTEX® 300 mm ispod razine gotovog terena s gumenim pričvršćivačima do 300 mm na sredini. Instalirajte CETBIT 300 prema zanu betonsku podlogu s donjim rubom koji preklapa gornji rub VOLTEX® membrane minimalno 100 mm. Preklopite sve krajeve rolne najmanje 100 mm kako bi se stvorila neprekidna zaštita. Visina zaštite mora biti kako je navedeno u specifikacijama projekta. Ugradite krutu lajsnu za završetak duž gornjeg ruba CETBIT-a 300; pričvršćenu na najviše 300 mm na sredini. Dovršite detalje kod završetka temelja trakom CETSEAL-a uz gornji rub, na svim penetracijama kroz metalnu lajsnu i sve vidljive šavove preklapanja.

Osigurajte sve iskopane VOLTEX® šavove preklapanja gumenim pričvršćivačima najviše do 600 mm na sredini. Zatpravanje mora biti i zbijena na najmanje 85% izmijenjene gustoće Proctor odmah nakon hidroizolacije. Zatpravanje se mora sastojati od zbijenog tla ili pravokutnog agregata (19 mm ili manje) bez otpadaka, oštih predmeta i kamenja većeg od 19 mm.

#### **OGRANIČENJA**

VOLTEX® treba instalirati samo nakon što je priprema podloge pravilno izvedena i prikladna za primanje hidroizolacijskog sustava. Beton treba biti izliven konvencionalnim oblicima koji daju glatku površinu.

VOLTEX® je namijenjen za primjenu u podzemnim hidroizolacijama gdje je proizvod pravilno ukalupljen. VOLTEX® se ne smije postavljati u stajaću vodu ili preko leda. Ako podzemne vode sadrže jake kiseline, lužine ili imaju vodljivost od 2500 pmhos / cm ili više, uzorke vode treba predati proizvođaču radi ispitivanja kompatibilnosti. ULTRASEAL XP može biti potreban ako postoje kontaminirane podzemne ili slane vode.

VOLTEX® je namijenjen za upotrebu ispod armiranobetonskih ploča debljine 100 mm ili više na sabijenoj podlozi od zemlje / šljunka. VOLTEX® zahtijeva minimalno 150 mm debljinu armiranobetonske ploče ako se postavlja preko podložnog betona. VOLTEX® nije namijenjen za konstrukcije na dva nivoa.

**VOLTEX® nije namijenjen za brtvljenje dilatacija; kontaktirajte CETCO za informacije o upotrebi na dilatacijama. Nemojte koristiti VOLTEX® na temeljnim zidovima sagrađenim od opeke ili kamenih blokova. Posavjetujte se s CETCO-om o instalacijama koje se odnose na konstrukcije od mlažnog betona te predgotovljene betonske konstrukcije.**

Upute za instalaciju VOLTEX®-a koje su ovdje navedene odnose se na primjenu lijevanog betona, a ne uključuju mlažne ili predgotovljene betonske primjene. Pogledajte VOLTEX®-ov priručnik o proizvodu za dodatne primjene kod tehnike gradnje potpornih zidova. Obratite se CETCO-u za upute o relevantnim proizvodima i smjernice za instalaciju kod primjena koje nisu ovdje navedene

#### **VELIČINA I PAKIRANJE**

VOLTEX® je dostupan u rolama veličine 1.1 x 5 m. Tipična težina role je oko 33 kg. VOLTEX® je pakiran u 35 role po paleti (192,5 m<sup>2</sup>). VOLTEX® je također dostupan u rolama standardne veličine 2,5 m x 20 m i 5 m x 40 m.

#### **DODATNI PROIZVODI**

Instalirajte VOLTEX® koristeći dodatne proizvode u skladu s uputama za ugradnju i pojednostostima proizvođača. Primarni proizvodi uključuju BENTOSEAL®, VOLCLAY GRANULES®, CETSEAL i CETBIT 300 traku za sprečavanje prolaska vode na tlu.

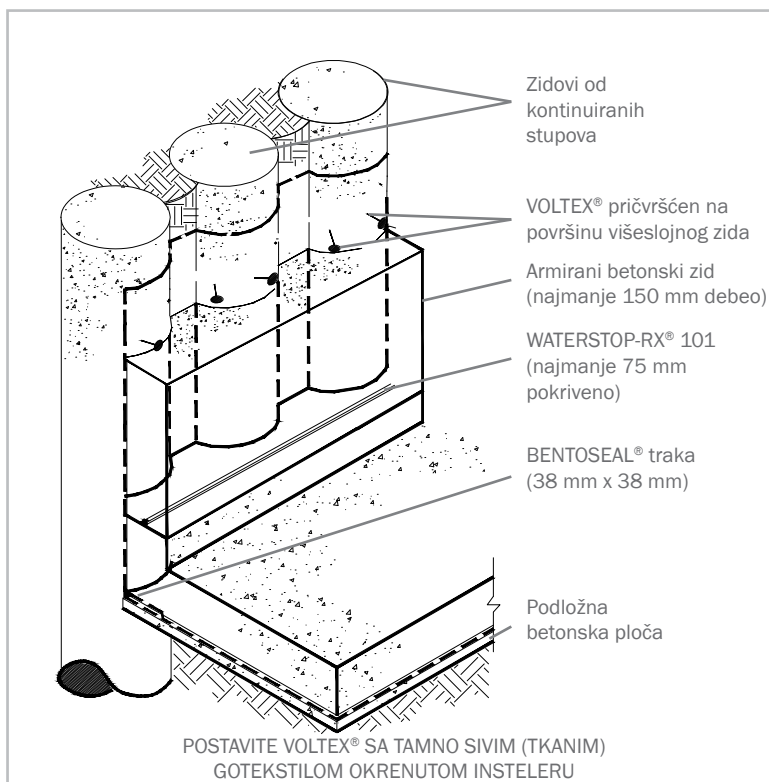
#### **SURADNIČKI SUSTAV PROIZVODA**

AQUADRAIN® podzemna drenažna smjesa i WATERSTOP-RX® waterstop traka koja se ugrađuje na svim prekidima betoniranja.

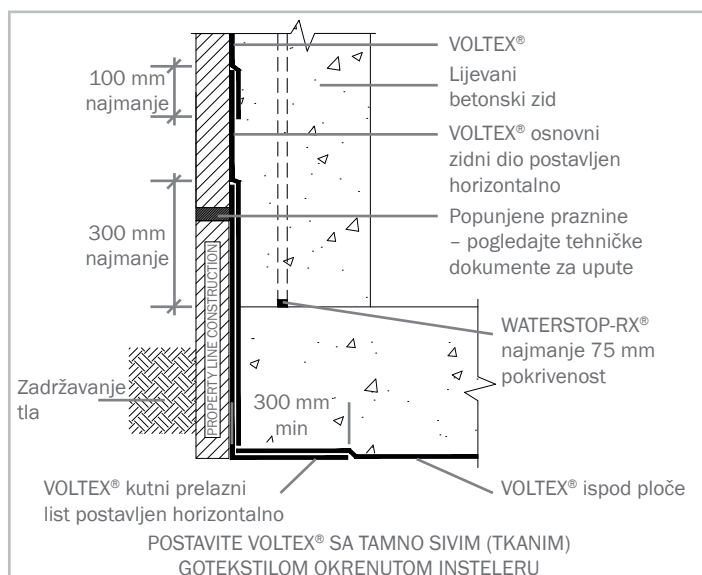
**VAŽNA OBAVIJEST:** KONTAKTIRAJTE CETCO DA PROVJERITE ZAHTJEV ZA SPECIFIKACIJU I INSTALACIJU U SKLADU S OSTVARIVANJEM PRAVA NA GARANCIJU HYDROSHIELD-a.

## VOLTEX®

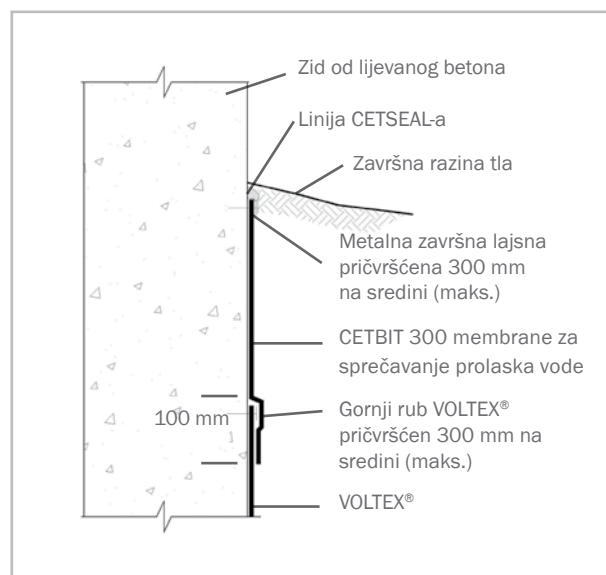
### BENTONITNI GEOTEKSTILNI HIDROIZOLACIJSKI SISTEM



Detalji Zida od kontinuiranih stupova na granici parcele



Prijelaz na granici parcele



Završetak u razini tla

## VOLTEX®

### BENTONITNI GEOTEKSTILNI HIDROIZOLACIJSKI SISTEM

TEHNIČKI PODACI		
SVOJSTVA MATERIALA	METODA ISPITIVANJA	NOMINALNA VRIJEDNOST
<b>BENTONIT</b>		
Bentonit slobodnog nabora	ASTM D 5890	≥ 24 ml / 2 g
Bentonit gubitak tekućine	ASTM D 5891	18 ml maks.
Bentonit masa / jedinica površine	EN 14196	4.8 kg/m <sup>2</sup>
<b>KOMPONENTE MEMBRANE</b>		
Hydrostatski otpor tlaka	ASTM D 5385 (mod)	70 m
Pripijenost kore na beton	ASTM D 903 (mod)	2.6 kN / m min
Hidraulička vodljivost	ASTM D 5084	1.0 x 10 <sup>-9</sup> cm/s
Vlačna čvrstoća (MD / CD)	EN ISO 10319	8.0 kN/m / 8.0 kN/m
Debljina @ 2 kPa	EN ISO 9863-1	7.0 mm (tipična)
Otpor na probijanje	EN ISO 12236	1.5 kN
Otpornost na niskim temperaturama	ASTM D 1970	nepromjenjeno na @ -32°C



[www.cetco.com](http://www.cetco.com) | [contact@cetco.com](mailto:contact@cetco.com)

AŽURIRANO: RUJAN 2018

© 2018 Minerals Technologies Inc. VAŽNO: Ovdje sadržane informacije zamjenjuju sve prethodne tiskane verzije i pretpostavlja se da su točne i pouzdane. Za najnovije informacije, molimo kontaktirajte CETCO prodajni tim. CETCO ne prihvaća odgovornost za rezultate dobivene primjenom ovog proizvoda. CETCO zadržava pravo ažuriranja informacija bez prethodne obavijesti.

