

www.bentoproduct.ba



BENTOCARPET V5

Preporuke za ugradnju



2022

BENTOCARPET V5

Izjava o odricanju od odgovornosti:

Sve informacije navedene u ovoj publikaciji su tačne prema saznanjima kojima raspolaže BENTOPRODUCT d.o.o. i kao takve se koriste u najboljoj namjeri. Navedene preporuke predstavljaju opšte smjernice za primjenu proizvoda BENTOCARPET V5, i ne mogu se smatrati zamjenom za projektnu dokumentaciju odobrenu za konkretan projekat. BENTOPRODUCT d.o.o. kao proizvođač ne snosi odgovornost za posljedice nepravilne ugradnje proizvoda BENTOCARPET V5. Za sva pitanja i informacije u vezi sa preporukama za ugradnju proizvoda BENTOCARPET V5, kontaktirati BENTOPRODUCT d.o.o.

SADPŘŽAJ

1. OPŠTE INFORMACIJE	8
2. PAKOVANJE	11
3. TRANSPORT	13
4. ISTOVAR	13
5. SKLADIŠTENJE	14
6. UGRADNJA	16
6.1.VREMENSKI USLOVI	16
6.2. PRIPREMA PODLOGE.....	17
6.3. OSNOVNI PRINCIPI UGRADNJE	18
6.4. UGRADNJA NA HORIZONTALNU PODLOGU	19
6.5. UGRADNJA NA VERTIKALNU PODLOGU	21
6.6. SPAJANJE I ZAPTIVANJE MEMBRANE PRILIKOM UGRADNJE NA HORIZONTALNU PODLOGU	23
6.7. SPAJANJE I ZAPTIVANJE MEMBRANE PRILIKOM UGRADNJE NA VERTIKALNU PODLOGU	25
6.8. SPAJANJE I ZAPTIVANJE NA PROBOJIMA	27
7. HIDRATACIJA BENTONITA	29
8. OŠTEĆENJA I POPRAVKE	29
9. MJERE PREDOSTROŽNOSTI U TOKU UGRADNJE.....	31
10. PROVJERA ISPRAVNOSTI.....	31
11. STRUČNA TEHNIČKA PODRŠKA.....	32
12. KONTAKT INFORMACIJE	33

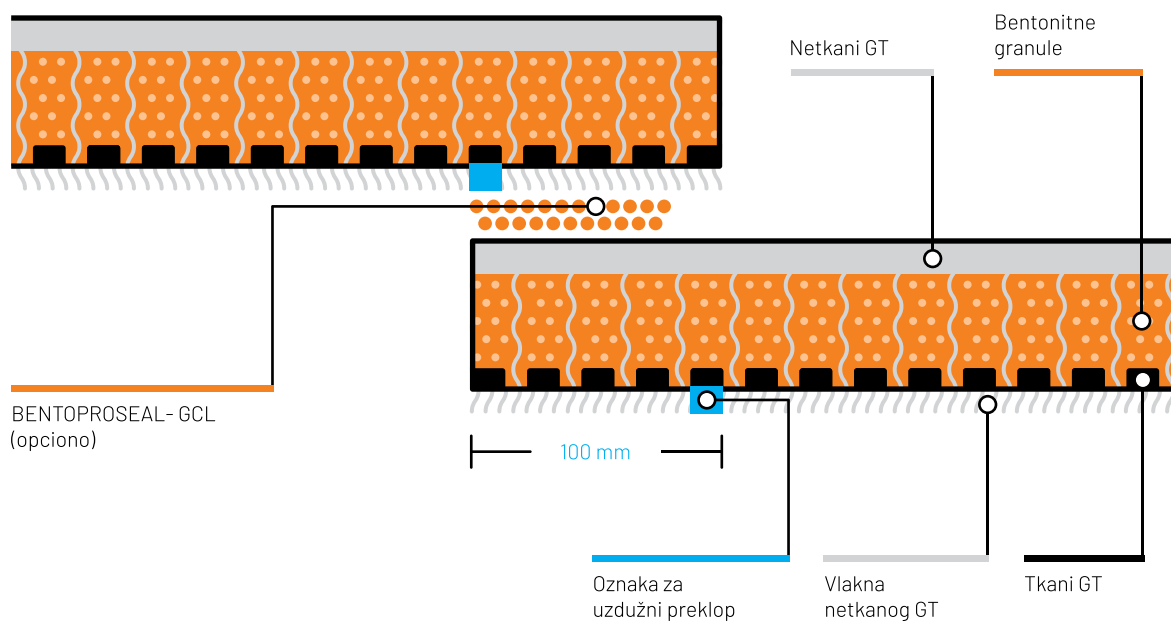
1.

OPŠTE INFORMACIJE

1.1

BENTOCARPET V5 (tip GBR-C) geosintetičke membrane sa bentonitom ispunom (GCL) za hidroizolacione radove, su višeslojne vodonepropusne barijere, proizvedene od ravnomjerno raspoređenog sloja visoko bubrećih, natrijumski aktiviranih bentonitnih granula, postavljenih između netkanog i tkanog geotekstila, koji su metodom probadanja specijalnim iglama kroz sve komponente, mehanički spojeni, sa ciljem postizanja željene otpornosti na smicanje, dobrih zateznih čvrstoća i zadržavanja ravnomjernog rasporeda bentonitnih granula tokom manipulacije, ugradnje i eksploatacije membrane (slika 1).

Slika 1. / BENTOCARPET V5, šematski prikaz proizvoda na uzdužnom preklopu



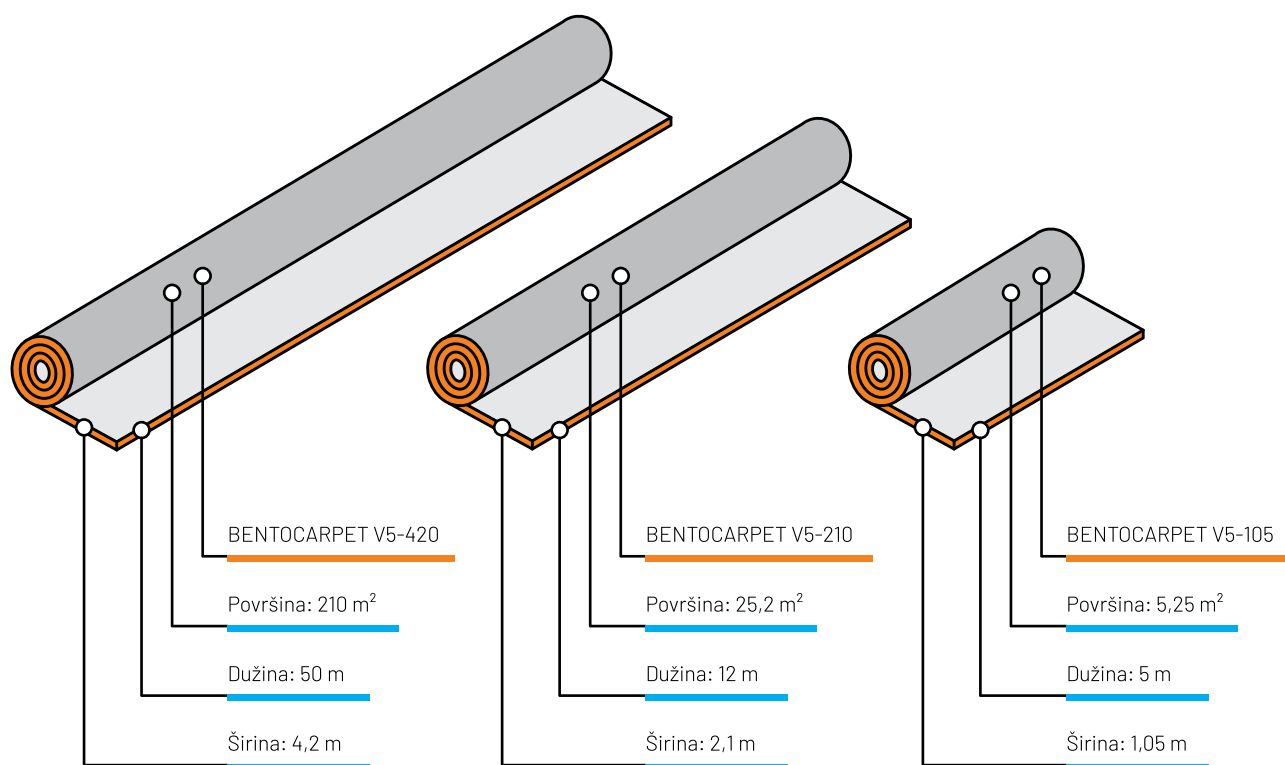
1.2

BENTOCARPET V5 se proizvodi u 3 standardne dimenzije (slika 2):

Tabela 1. / BENTOCARPET V5, specifikacija rolne

Proizvod	Dužina rolne		Površina rolne	Težina rolne (cca.)	Tehničke karakteristike hilzne (debljina x diameter)	
	Dužina	Širina			Debljina	Prečnik
BENTOCARPET V5-105	1,05 m	5,00 m	5,25 m ²	32 kg	5 mm	76 mm
BENTOCARPET V5-210	2,10 m	12,00 m	25,20 m ²	150 kg	5 mm	76 mm
BENTOCARPET V5-420	4,20 m	50,00 m	210,00 m ²	1250 kg	13 mm	125 mm

Slika 2. / BENTOCARPET V5, dimenzija rolne



1.3

BENTOCARPET V5 je sertifikovan od strane Zavoda za Gradbeništvo Slovenije (ZAG), kao ovlaštenog tijela za sertifikaciju građevinskih proizvoda (Sistem za ocjenu i potvrdu stabilnosti karakteristika građevinskog proizvoda: Sistem 2+), na osnovu čega je izdat Sertifikat o usklađenosti fabričke kontrole proizvodnje broj: 1404-CPR-3056. Na osnovu sertifikacije BENTOPRODUCT je ostvario sve uslove za fabričku proizvodnju BENTOCARPET V5, isticanje CE znaka i pravo izdavanja Izjave o svojstvima (DoP – Declaration of Performance).

1.4

BENTOCARPET V5 je usklađen sa normama (uključujući i anekse):

- EN 13361:2004, EN 13361:2004/A1:2006 – Geosintetičke barijere – Karakteristike potrebne za izgradnju rezervoara i brana
- EN 13362:2005 – Geosintetičke barijere – Karakteristike potrebne za izgradnju kanala
- EN 13491:2004, EN 13491:2004/A1:2006 – Geosintetičke barijere – Karakteristike potrebne za upotrebu proizvoda kao barijere za sprečavanje prodora fluida prilikom izgradnje tunela i podzemnih konstrukcija
- EN 13492:2004, EN 13492:2004/A1:2006 – Geosintetičke barijere – Karakteristike potrebne za upotrebu u izgradnji odlagališta tečnog otpada, pretovarnih stanica, ili objekata za sekundarnu zaštitu
- EN 13493:2005 – Geosintetičke barijere – Karakteristike potrebne u izgradnji odlagališta čvrstog otpada i drugih odlagališta
- EN 15382:2013 – Geosintetičke barijere – Karakteristike potrebne u izgradnji saobraćajne infrastrukture

1.5

BENTOPRODUCT redovno primjenjuje rigorozni petostepeni sistem kontrole kvaliteta i posluje u skladu sa Integrisanim menadžment sistemom (IMS) koji, između ostalog, obuhvata ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 i ISO 45001:2018.

1.6

Preporuke za ugradnju iz ovog priručnika se odnose na sve proizvode iz grupe BENTOCARPET V5 kod upotrebe kao barijere za sprečavanje prodora fluida prilikom izgradnje podzemnih konstrukcija.

1.7

Za primjene koje nisu obuhvaćene ovim priručnikom, obratite se BENTOPRODUCT-u radi dobijanja specifičnih smjernica za ugradnju.

1.8

Preporuke za ugradnju iz ovog priručnika dostavljaju se odgovornom licu na gradilištu. Da bi BENTOCARPET V5 ostvario očekivanu vodonepropusnost potrebno je da se izvođač što dosljednije pridržava preporuka proizvođača i odgovarajućih detalja iz projektne dokumentacije.

1.9

BENTOPRODUCT je proizvođač i bentonitnih mikrogranula BENTOPROSEAL-GCL koje se koriste za spajanje na preklopu. BENTOPROSEAL-GCL je upakovan u višeslojne papirne vreće od 25kg, složene na paleti koja je zaštićena folijom. Na zahtjev kupca BENTOPROSEAL-GCL može se isporučiti i u vidu finog praha.

2.

PAKOVANJE

2.1

BENTOCARPET V5 se prilikom proizvodnje namotava, u vidu rolne, na tvrde kartonske hilzne visoke nosivosti i dovoljne elastičnosti, kako bi se izbjegli prekomjerno uvijanje, pucanje ili druga oštećenja rolne, te omogućila jednostavna i sigurna manipulacija.

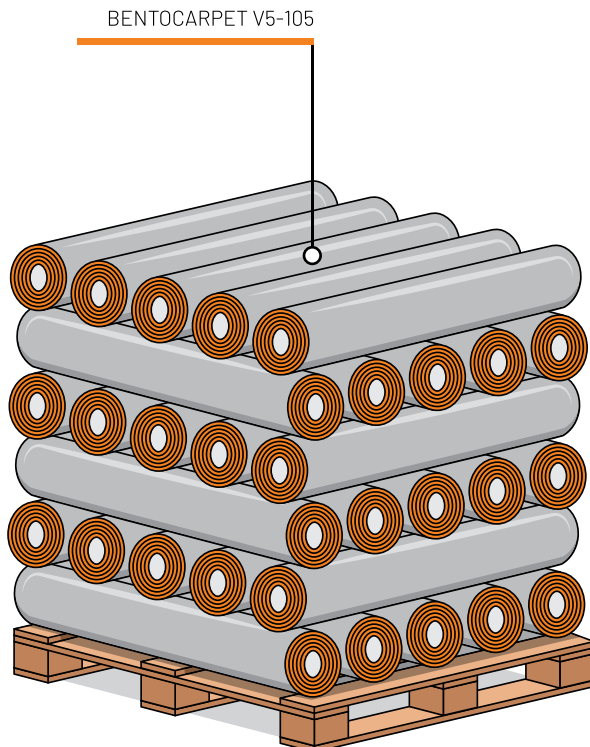
2.2

Svaka BENTOCARPET V5 rolna je zaštićena odgovarajućom folijom.

2.2

BENTOCARPET V5-105 rolne se pakuje na paletu u visinu do 6 redova (5 rolni po svakom redu) i zaštićuju streč folijom (Slika 3).

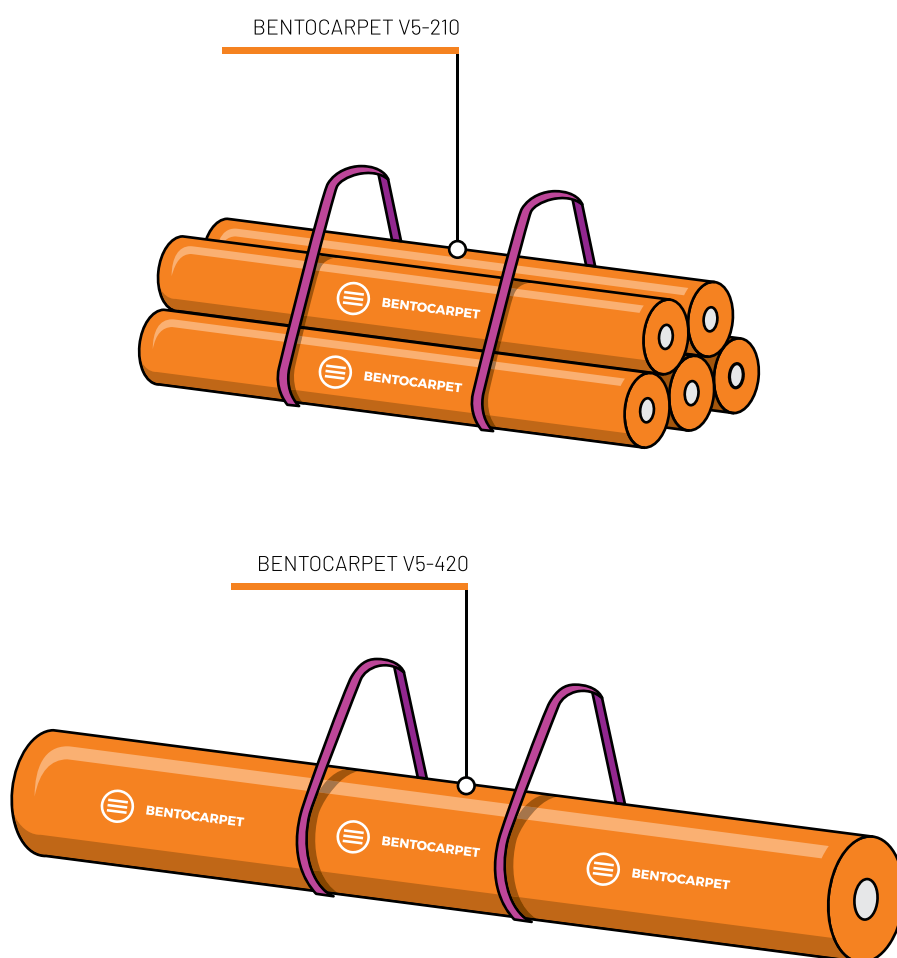
Slika 3. / BENTOCARPET V5, prikaz pakovanje



2.4

BENTOCARPET V5-210 i BENTOCARPET V5-420 se pakuje u LDPE foliju sa UV zaštitom, na kojoj je vidno istaknut zaštitni znak BENTOCARPET-a (Slika 4).

Slika 4. / BENTOCARPET V5, prikaz pakovanja



2.5

BENTOCARPET V5-210 i BENTOCARPET V5-420 se pakuje u LDPE foliju sa UV zaštitom, na kojoj je vidno istaknut zaštitni znak BENTOCARPET-a (Slika 4).

2.6

Svaka BENTOCARPET V5 rolna ima istaknutu deklaraciju sa sljedećim informacijama:

- Naziv proizvoda
- Broj rolne
- Broj LOT-a proizvodnje
- Širina rolne
- Dužina rolne
- Bruto masa
- Neto masa
- Površina
- Datum proizvodnje

3.

TRANSPORT

3.1

BENTOCARPET V5 se transportuje u svom originalnom pakovanju na kamionu sa ceradom, transportnom kombiju i kamionu sa zatvorenim kontejnerom.

3.2

Površina na koju se BENTOCARPET V5 rolne smještaju prilikom transporta mora da bude suva, čista, ravna, i bez ikakvih predmeta i neravnina koji bi mogli dovesti do oštećenja zaštitne folije ili rolne.

3.2

Prije istovara BENTOCARPET V5 rolne preporučuje se da odgovorno lice izvođača izvrši detaljan vizuelni pregled kako bi se utvrdilo da prilikom utovara i transporta nije došlo do oštećenja zaštitne folije ili rolne, i da svu sve rolne dostavljene u svom originalnom pakovanju sa ispravnom deklaracijom (vidi 2.6.). Izvođaču se preporučuje da, u slučaju uočenog oštećenja ili drugog nedostatka ili neusklađenosti, odmah kontaktira proizvođača i kompaniju koja je odgovorna za transport.

4.

ISTOVAR

4.1

Istovar BENTOCARPET V5 rolni se vrši pomoću odgovarajuće radne mašine i na način da ne dođe do oštećenja zaštitne folije ili rolne. Osoba nadležna za istovar treba da se pridržava proizvođačevog uputstva za istovar.

4.2

Skladišni prostor za odlaganje BENTOCARPET V5 treba biti u skladu sa poglavljem 5. SKLADIŠTENJE.

4.3

BENTOCARPET V5-105 rolne se istovaraju na originalnoj paleti pomoću odgovarajućeg viljuškara.

4.4

BENTOCARPET V5-210 i BENTOCARPET V5-420 rolne se istovaraju upotrebom dvije gurtne velike nosivosti koje proizvođač postavlja na rolne prilikom utovara. Gurtne se prilikom istovara kače na odgovarajući alat radne mašine (viljuškar, bager, utovarivač i sl).

4.5

BENTOCARPET V5 rolne se ne smije vući po zemlji ili bilo kojoj drugoj podlozi, te se ne smije istovarati putem guranja ili povlačenja rolne sa kamiona ili kontejnera, pomoću viljuškara ili drugih mašina koje nisu opremljene odgovarajućim alatima koji omogućavaju pravilan istovar rolne, ili na bilo koji drugi način koji bi doveo do oštećenja zaštitne folije ili rolne.

5.

SKLADIŠTENJE

5.1

Prostor za skladištenje BENTOCARPET V5 rolni mora biti izdignut od zemlje, ravan i suv. Rolne se ne smiju skladištiti na površinu na kojoj se nalaze oštri predmeti koji bi mogli oštetiti zaštitnu foliju i rolnu. Ukoliko je moguće, BENTOCARPET V5 rolne do momenta ugradnje skladištiti u zatvorenom i suvom prostoru.

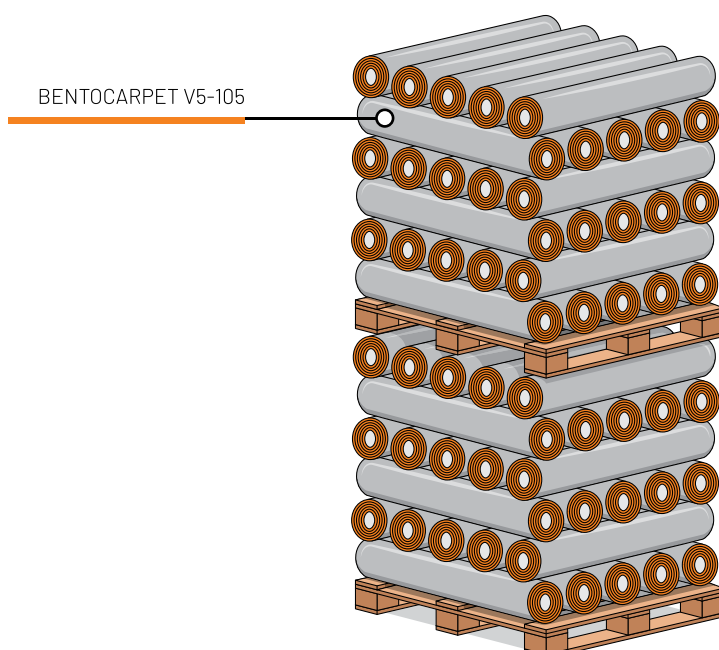
5.2

Preporučuje se da se BENTOCARPET V5 rolne skladište u blizini mjesta ugradnje kako bi se manipulacija rolnom smanjila što je više moguće. Prostor za skladištenje treba da bude dovoljno velik i isplaniran tako da se radnoj mašini omogući nesmetan pristup i radni prostor za manipulaciju BENTOCARPET V5 rolnama.

5.3

BENTOCARPET V5-105 rolne se mogu skladištiti do maksimalno 2 palete u visinu (slika 5). U slučaju da se zaštitna folija prilikom manipulacije ošteti, foliju je potrebno na odgovarajući način odmah popraviti ili zamijeniti novom.

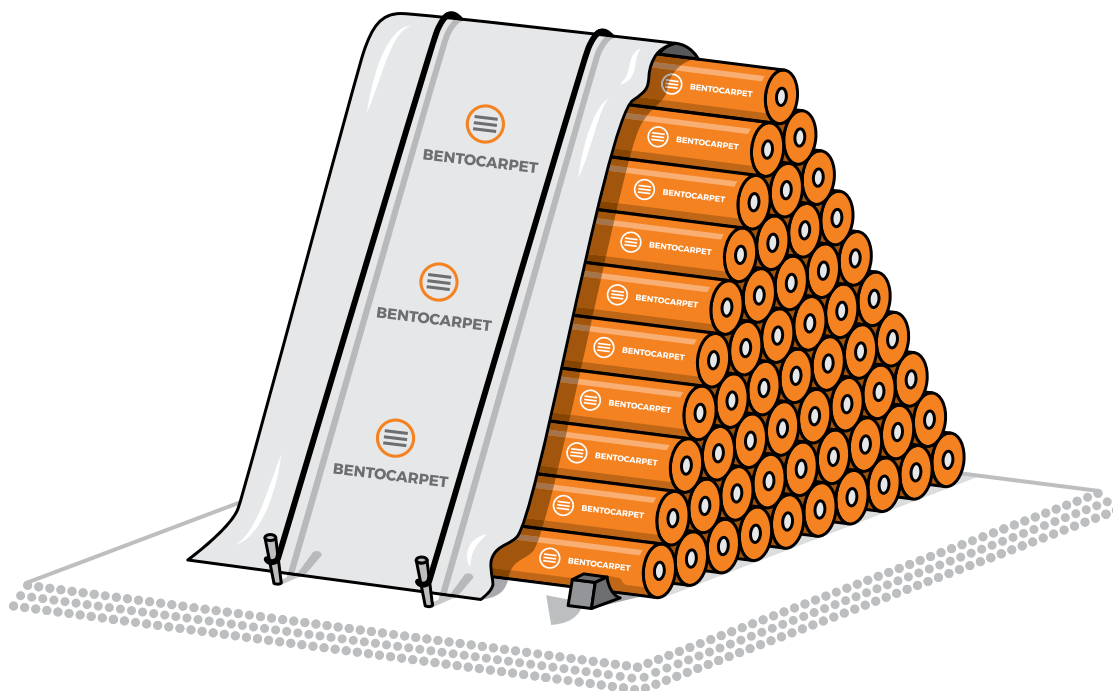
Slika 5. / BENTOCARPET V5-105, prikaz načina skladištenja



5.4

BENTOCARPET V5-210 se može skladištiti slaganjem jedne rolne na drugu, do maksimalno 10 redova rolni po visini. Prilikom slaganja obavezno osigurati rolne od bočnog pomijaranja (slika 6).

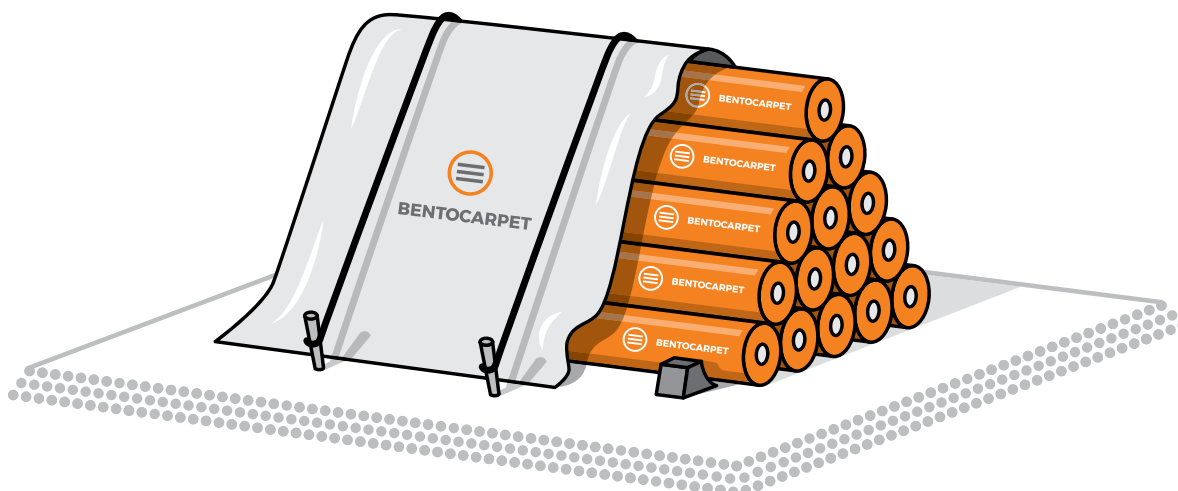
Slika 6. / BENTOCARPET V5-210, prikaz načina skladištenja



5.5

BENTOCARPET V5-420 se može skladištiti slaganjem jedne rolne na drugu, do maksimalno 5 redova rolni po visini. Prilikom slaganja obavezno osigurati rolne od bočnog pomijaranja (slika 7).

Slika 7. / BENTOCARPET V5-420, prikaz načina skladištenja



5.6

Nakon istovara potrebno je izvršiti vizuelni pregled BENTOCARPET V5 rolni kako bi se utvrdilo da li je došlo do eventualnih fizičkih oštećenja zaštitne folije ili rolne. Rolnu koja ima oštećenje zaštitne folije izdvojiti radi detaljnog pregleda. U slučaju da se prilikom detaljnog pregleda posumnja na oštećenje rolne kontaktirati nadležno lice na gradilištu zaduženo za kvalitet izvođenja radova, a zatim i proizvođača.

5.7

Ukoliko se BENTOCARPET V5 rolna ne ugrađuje neposredno nakon istovara potrebno je rolne uskladištene na otvorenom prekriti vodonepropusnom folijom radi zaštite od padavina. Ukoliko se BENTOCARPET V5 rolne ugrađuje nakon više od dvije sedmice poslije istovara, vodonepropusna folija mora biti otporna i na djelovanje UV zračenja (u slučaju skladištenja na otvorenom).

5.8

Bentonitne mikrogranule BENTOPROSEAL-GCL, dostavljaju se u njihovom originalnom pakovanju (višeslojne papirne vreće 25kg). Skladište se na suvom i ravnom mjestu. Po potrebi prekriti vodonepropusnom folijom.

6.

UGRADNJA

6.1. VREMENSKI USLOVI

6.1.1

Preporučuje se da se BENTOCARPET V5 rolne ugrađuje po suvom vremenu i na temperaturama vazduha koje ni u kom slučaju nisu niže od -15°C .

6.1.2

Ukoliko je BENTOCARPET V5 rolna iz bilo kog razloga navlažena prije ugradnje (prilikom istovara, skladištenja i sl), ne preporučuje se ugradnja takve rolne pri temperaturama vazduha ispod 0°C .

6.1.3

Ukoliko je izvođač prinuđen da BENTOCARPET V5 rolna ugrađuje po vlažnom vremenu koje može dovesti do djelimičnog ili potpunog vlaženja rolne, onda se mora voditi računa da bentonitne granule u okviru rolne ne smiju biti hidratizovane preko 30%.

6.1.4

Ukoliko izvođač posumnja da je došlo do prijevremene hidratacije bentonitnih granula prilikom ugradnje BENTOCARPET V5 rolne koja je veća od 30%, izvođač radova će odmah konsultovati proizvođača.

6.1.5

Ukoliko je prijevremena hidratacija bentonitnih granula prilikom ugradnje BENTOCARPET V5 rolne veća od 50%, izvođač će takvu rolnu odložiti i ugradnju nastaviti sa novom, ispravnom rolnom, uz prethodnu konsultaciju sa proizvođačem (Slika 8).



6.2. PRIPREMA PODLOGE

6.2.1

Podloga na koju se postavlja BENTOCARPET V5 membrana treba da bude pripremljena u skladu sa projektnom dokumentacijom.

6.2.2

Podloga na koju se postavlja BENTOCARPET V5 membrana mora da bude ravna, ujednačena, glatka i bez prisustva oštih predmeta većih od 18 mm (krhotina, korijenja, oštrog kamenja, metalnih ili bilo kojih drugih oštih predmeta koji mogu dovesti do probijanja ili drugog oštećenja rolne), bez rupa, pukotina i bez površina prekrivenih vodom ili ledom.

6.2.3

U slučaju da se BENTOCARPET V5 rolna postavlja na kompakovanu podlogu (zemlja, pijesak ili lomljeni kamen) preporučuje se da podloga mora da bude zbijena minimalno 85% prema standardnom Proctor-u kako bi se spriječilo stvaranje izbočina većih od 18 mm, a koje mogu da nastanu usljed kretanja građevinskih mašina prilikom ugradnje BENTOCARPET V5 rolne. U slučaju da se to ipak dogodi, izvođač je dužan da popravi podlogu i dovede je u stanje propisano projektnom dokumentacijom, i tek onda nastavi sa daljom ugradnjom.

6.2.4

Odgovorni inženjer na gradilištu je dužan da provjeri stanje podloge i odobri ugradnju BENTOCARPET V5 rolne.

6.3. OSNOVNI PRINCIPI UGRADNJE

6.3.1

BENTOCARPET V5 rolna se na mjesto ugradnje dostavlja u svom originalnom pakovanju. Prije ugradnje potrebno je sa rolne pažljivo ukloniti zaštitnu foliju na način da se rolna ne ošteti.

6.3.2

BENTOCARPET V5 membrana se uvijek ugrađuje tako da tkani geotekstil (tamna strana) bude okrenuta prema podlozi na koju se postavlja.

6.3.3

BENTOCARPET V5 membrana se ugrađuje na mjestima gdje je moguće ostvariti kontakt sa podlogom na obe strane.

6.3.4

Prilikom izvođenja betoniranja na postavljenu BENTOCARPET V5 membranu, geotekstilna vlakna membrane stvaraju kontinuiranu mehaničku vezu sa betonom.

6.3.5

BENTOCARPET V5 membrana se može ugrađivati u bilo kom smjeru. Smjer ugradnje BENTOCARPET V5 membrane se planira na osnovu konstrukcije objekta gdje se vrši ugradnja kako bi se minimizirao broj preklopa.

6.3.6

BENTOCARPET V5 membrana se može ugrađivati ručno ili korištenjem odgovarajućeg radnog alata.

6.3.7

Prilikom ugradnje paziti da se prilikom odmotavanja rolne ne prave nabori i slučajni preklopi.

6.3.8

U slučaju da se na podlozi, na koju se ugrađuje BENTOCARPET V5 membrana, nalaze ostatci vode ili vlage moguće je izvršiti ugradnju membrane, u slučaju da ostatci vode nisu veći od 0,50 m² i dubine veće od 5 mm.

6.3.9

Preporučuje se da se BENTOCARPET V5 membrana održava suvom do ugradnje.

6.3.10

Nakon ugradnje potrebno je izvršiti vizuelni pregled BENTOCARPET V5 membrane kako bi se utvrdilo da nije došlo do eventualnih oštećenja.

6.2.11

BENTOCARPET V5 se uvijek hidrira običnom vodom (vidi 7. HIDRATACIJA BENTONITA). U slučaju ugradnje na mjestima u kojima preovladava slana voda kontaktirajte proizvođača radi detaljnijih preporuka za ugradnju i hidriranje.

6.2.12

U slučajevima kada je neophodno isijecanje BENTOCARPET V5 membrane, upotrebiti odgovarajuće oštro sječivo kojim je moguće isijecanje dijela membrane bez izazivanja drugih oštećenja.

6.4. UGRADNJA NA HORIZONTALNU PODLOGU

6.4.1

BENTOCARPET V5 membrana se postavlja na pripremljenu horizontalnu podlogu (kompaktovana podloga – zemlja, pijesak ili lomljeni kamen, podložni beton ili temeljnu ploču).

6.4.2

Smjer ugradnje BENTOCARPET V5 membrane na horizontalnu podlogu izvršite od početka do kraja ugradnje uvijek u istom smjeru. Smjer ugradnje BENTOCARPET V5 membrane planirajte na osnovu konstrukcije objekta (dužina, širina, specifičnih proboji i sl.) kako bi se minimizirao broj preklopa.

6.4.3

Nakon postavljanja BENTOCARPET V5 membrane na horizontalnu kompaktovanu podlogu ili podložni beton može se pristupiti daljem procesu ugradnje (hidratacija membrane i betoniranje). Pravilno postavljenu BENTOCARPET V5 membranu (netkani geotekstil – svijetla strana okrenuta na gore) potrebno je obezbjediti od pomjeranja prilikom izvođenja betoniranja.

6.4.4

Nakon postavljanja BENTOCARPET V5 membrane na već betoniranu temeljnu ploču, potrebno je membranu fiksirati za temeljnu ploču, na način da je netkani geotekstil (svjetla strana) okrenuta prema betonu (temeljnoj ploči).

6.4.5

Fiksiranje BENTOCARPET V5 membrane za temeljnu ploču ili podložni beton se vrši na način da se ekseri za beton sa plastičnim ili gumenim podloškama fiksiraju na 5 cm ($\pm$ 1 cm) od ruba membrane, vodeći računa da razmak između susjednih eksera bude 30 – 50 cm.

6.4.6

Fiksiranje BENTOCARPET V5 membrane postavljene na kompaktovanoj podlozi (zemlja, pijesak, lomljeni kamen i sl.) se vrši na način da se membrana fiksira na preklapima jedna za drugu i po potrebi za podlogu kako bi se obezbjedilo da ne dođe do pomjeranje membrane prilikom betoniranja. Za fiksiranje se preporučuje korištenje industrijske heftalice ili drugog odgovarajućeg alata za fiksiranje. Fiksiranje se vrši duž ruba membrane na 5 cm ($\pm$ 1 cm) od samog ruba, vodeći računa da se razmak kreće u rasponu od 30 do 50 cm.

6.4.7

Dozvoljeno je fiksiranje dve susjedne rolne na uzdužnim i poprečnim preklopima.

6.4.8

Vodonepropusna barijera će se postići pravilnim preklapanjem rolne BENTOCARPET V5 prema preporuci proizvođača (vidi sekciju 6.6. SPAJANJE I ZAPTIVANJE MEMBRANE PRILIKOM UGRADNJE NA HORIZONTALNU PODLOGU).

6.4.9

U slučaju da se BENTOCARPET V5 ugrađuje na način da se betoniranje vrši direktno na postavljenu membranu, netkani geotekstil (svjetla strana) se uvijek okreće prema strani na koju dolazi svježi beton kako bi se ostvarilo efektivno pričvršćivanje BENTOCARPET V5 membrane.

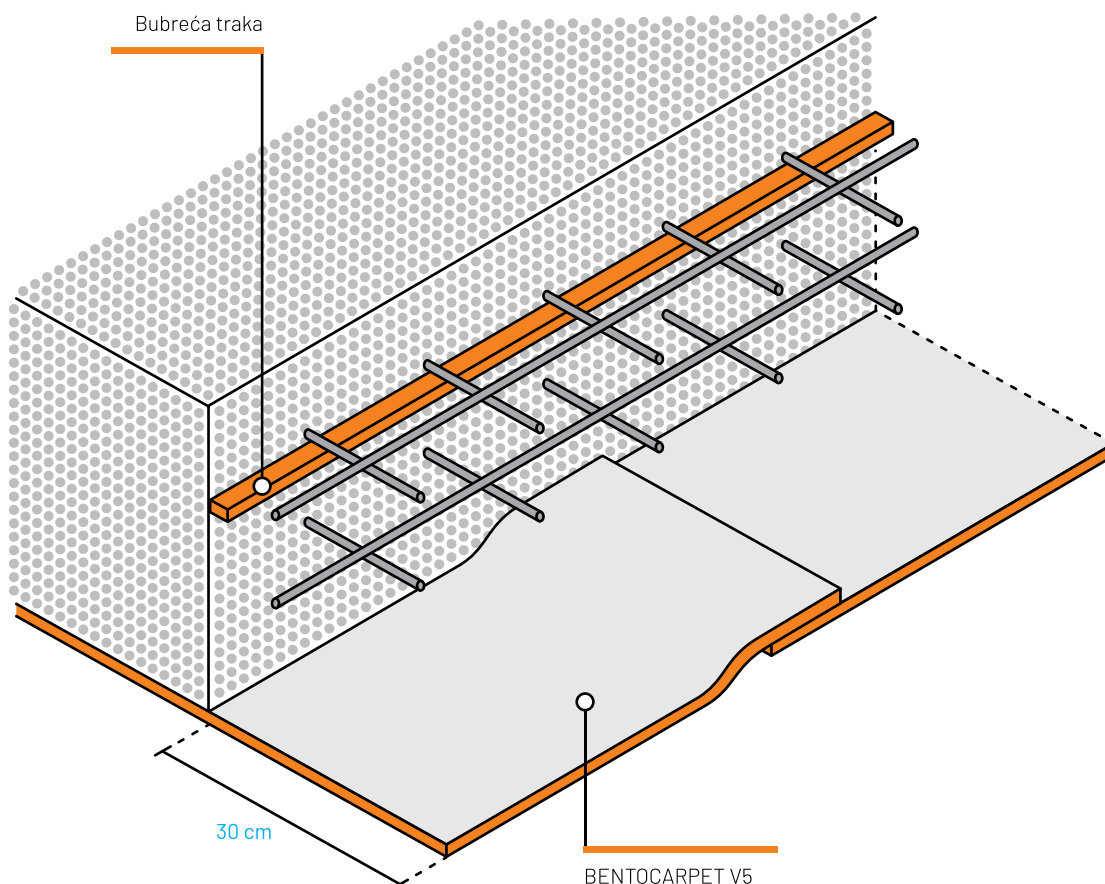
6.4.10

Betoniranje se uvijek obavlja u istom smjeru u kom su postavljene BENTOCARPET V5 membrane, kako bi se onemogućio ulazak svježeg betona ispod preklopa membrane prilikom betoniranja.

6.4.11

U slučaju prekida betoniranja BENTOCARPET V5 membrana mora da izlazi minimalno 30 cm za BENTOCARPET V5-105 i BENTOCARPET V5-210 i minimalno 50 cm za BENTOCARPET V5-420 izvan granice betoniranja kako bi se osigurao minimalni poprečni preklop (Slika X.)

Slika 9. / BENTOCARPET, prikaz prekinutog betoniranja



6.5. UGRADNJA NA VERTIKALNU PODLOGU

6.5.1

Za postavljanje BENTOCARPET V5 membrane na vertikalnu podlogu koristiti BENTOCARPET V5-105 i BENTOCARPET V5-210 membrane.

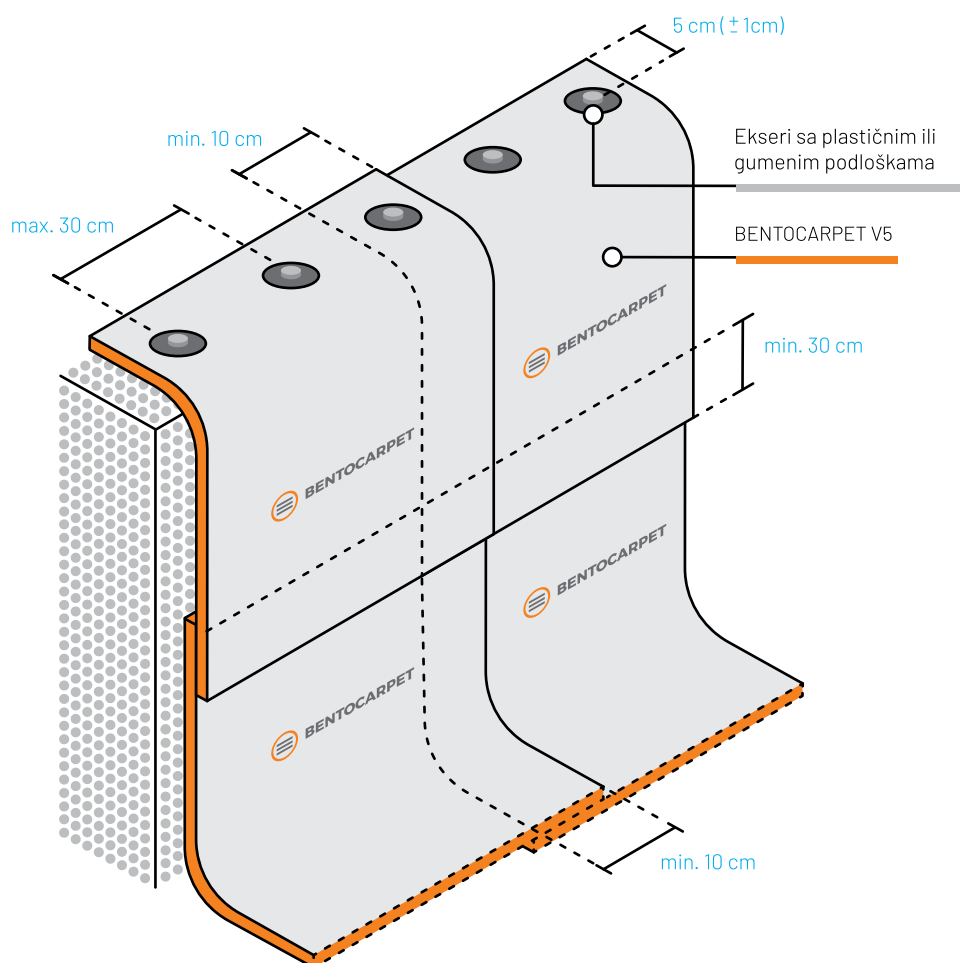
6.5.2

Smjer ugradnje BENTOCARPET V5 membrane na vertikalnu podlogu izvršite od početka do kraja ugradnje uvijek u istom smjeru, odozdo prema gore, vodeći računa o obaveznom načinu preklapanja (vidi 6.7.1., 6.7.2. i 6.7.3.).

6.5.3

Nakon postavljanja BENTOCARPET V5 membrane na vertikalnu betoniranu podlogu, potrebno je membranu fiksirati za beton putem eksera za beton sa plastičnim ili gumenim podloškama, na način da je netkani geotekstil (svjetla strana) okrenut prema betonu. Eksere za beton sa plastičnim ili gumenim podloškama fiksirati na 5 cm (± 1 cm) od ruba membrane (uzdužno i poprečno), vodeći računa da razmak između susjednih eksera ne bude veći od 30 cm (slika 10).

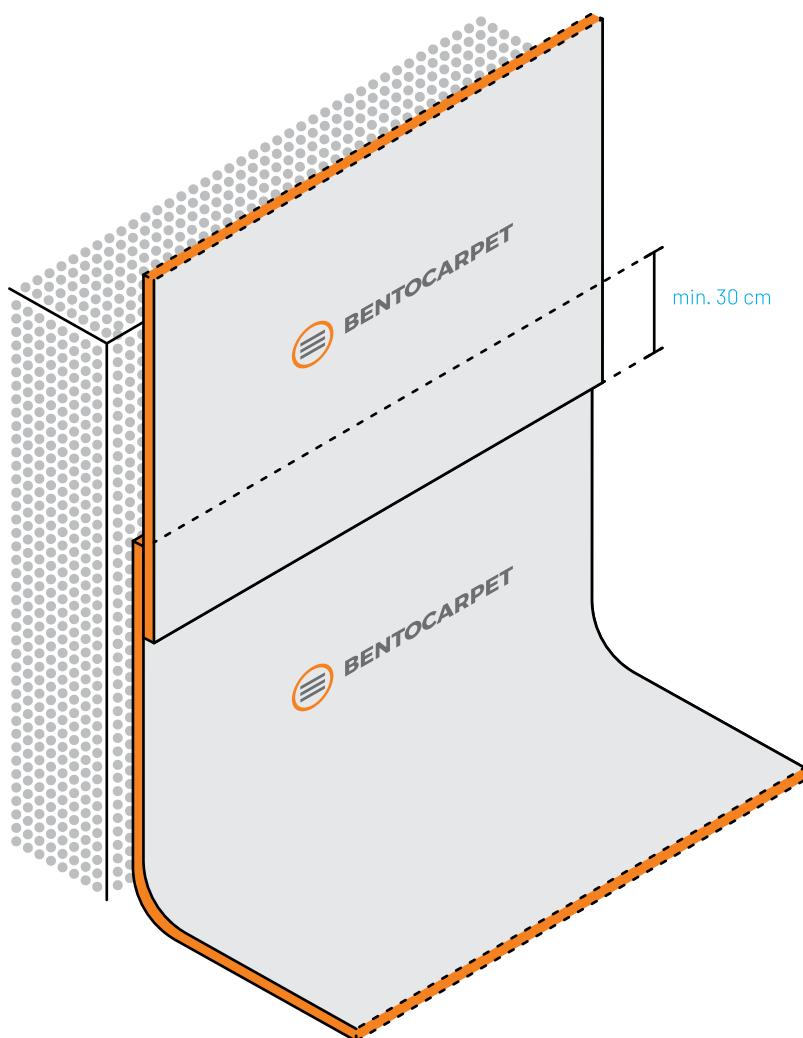
Slika 10. / BENTOCARPET, uzdužni preklop na vertikalnom zidu



6.5.4.

Na prelazu između horizontalne na vertikalnu podlogu, BENTOCARPET V5 membranu postavite prvo na horizontalnu podlogu, te na mjestu spoja sa vertikalnom podlogom membranu savijte na ugao od 90° i pričvrstite uz vertikalnu podlogu. Ispod spoja horizontalne na vertikalnu podlogu moguća je upotreba bentonitnih mikrogranula BENTOPROSEAL-GCL u skladu sa definisanim projektom (Slika 11).

Slika 11. / BENTOCARPET, preklop na spoju sa vertikalom



6.5.5.

Dozvoljeno je fiksiranje dve susjedne rolne na uzdužnim i poprečnim vertikalnim preklapima.

6.5.6.

Vodonepropusna barijera će se postići pravilnim preklapanjem rolni BENTOCARPET V5 prema preporuci proizvođača (vidi sekciju 6.7. SPAJANJE I ZAPTIVANJE MEMBRANE PRILIKOM UGRADNJE NA VERTIKALNU PODLOGU).

6.5.7

BENTOCARPET V5 membrana se može fiksirati na oplatu prije izvođenja betoniranja. U tom slučaju potrebno je da membrana izlazi minimalno 5 cm od najviše gornje tačke oplata, te je fiksirati za oplatu upotrebom odgovarajućeg alata.

6.5.8

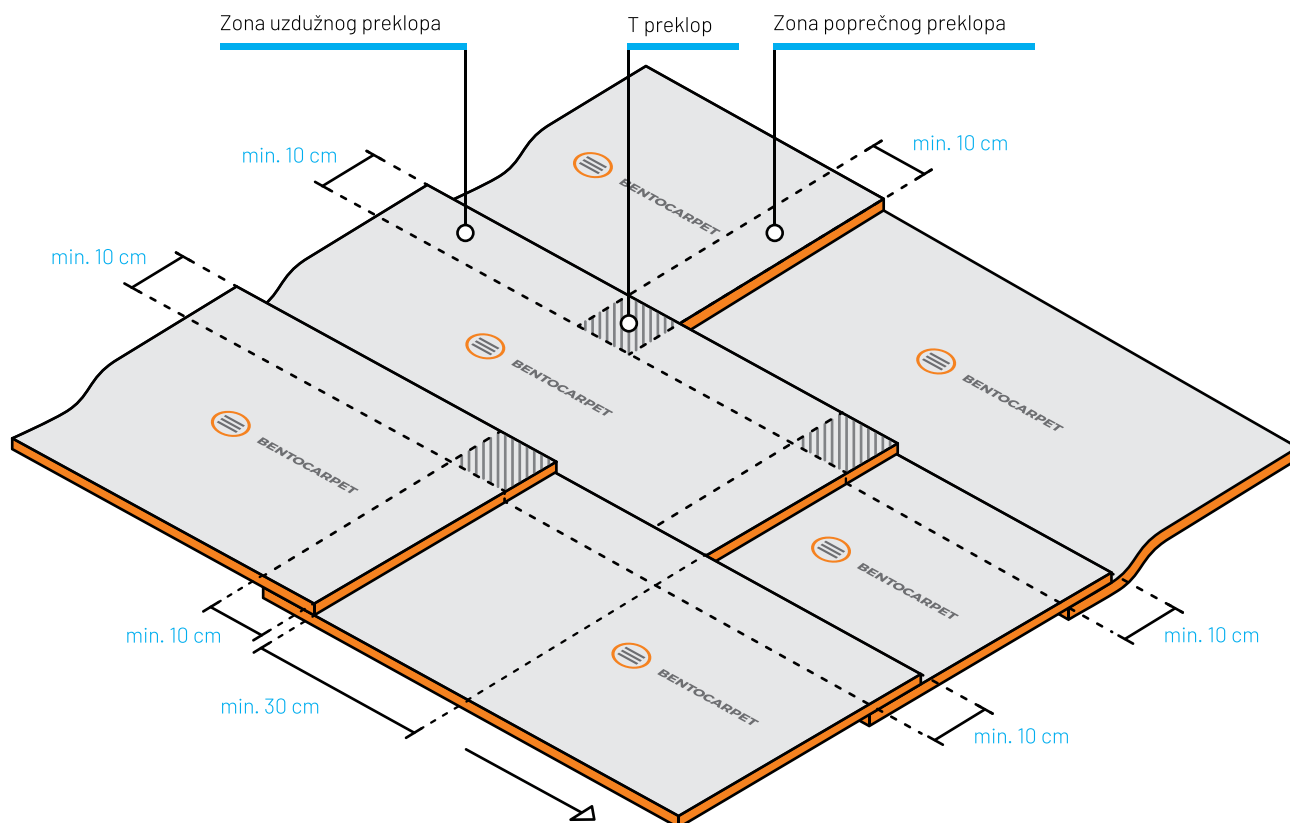
U slučaju da se BENTOCARPET V5 ugrađuje na oplatu, nakon čega se vrši betoniranje armirano-betonskog zida, netkani geotekstil (svjetla strana) se uvijek okreće prema strani na koju dolazi svježi beton kako bi se ostvarilo efektivno pričvršćivanje BENTOCARPET V5 membrane i betona.

6.6. SPAJANJE I ZAPTIVANJE MEMBRANE PRILIKOM UGRADNJE NA HORIZONTALNU PODLOGU

6.6.1

Spajanje BENTOCARPET V5 membrane na uzdužnim preklapima izvodi se preklapanjem susjednih uzdužnih rubova rolne, po sistemu „crijepa“. Uzdužni preklap treba da iznosi minimalno 10 cm. (Slika 12).

Slika 12. / BENTOCARPET, prikaz preklapanja



6.6.2

Spajanje BENTOCARPET V5 membrane na poprečnim preklopima se izvodi na isti način kao i na uzdužnim.

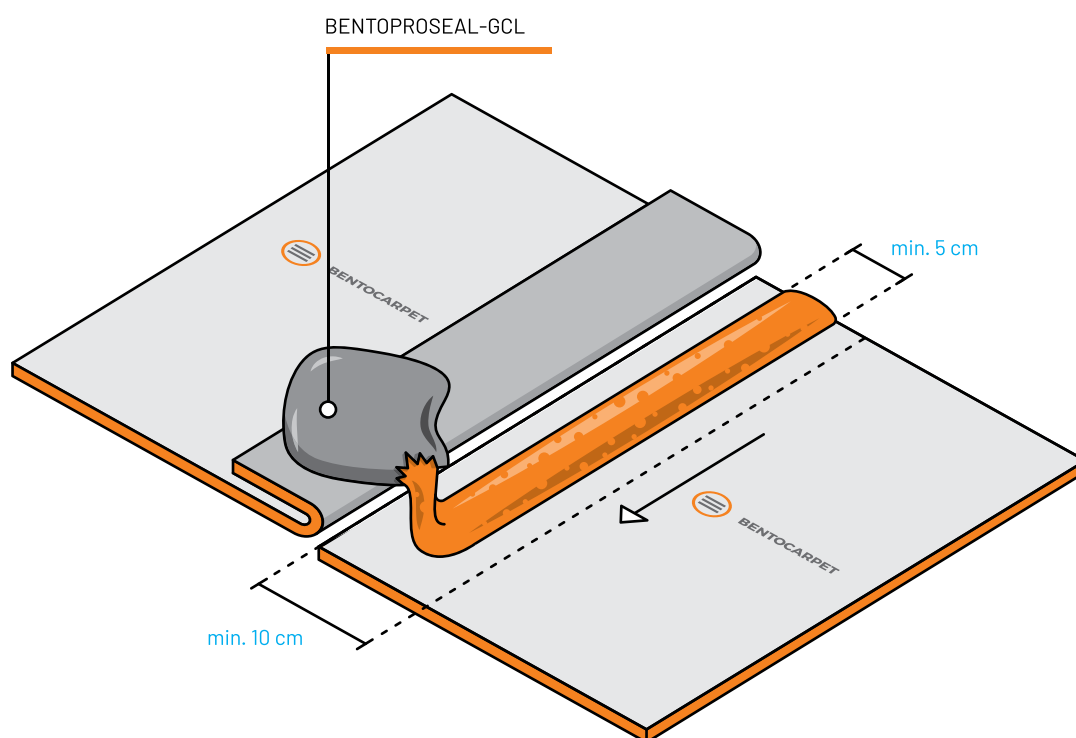
6.6.3

Uvijek paziti da u zoni preklapanja ne bude ostataka tla, bilo kakvih stranih predmeta i onečišćenja, te da su preklopi bez nabora.

6.6.4

Na uzdužnim preklopima dozvoljeno je postavljanje bentonitnih mikrogranula BENTOPROSEAL-GCL. Preporučena minimalna količina mikrogranula po dužnom metru iznosi 0,3kg, a preporučena širina postavljanja granula je 5 cm (slika 13).

Slika 13. / BENTOCARPET, uzdužni preklap



6.6.5

Nakon postavljanja bentonitnih mikrogranula BENTOPROSEAL-GCL vrši se preklapanje rubova BENTOCARPET V5 membrane i njihovo fiksiranje za podlogu.

6.6.6

Na krajevima rolni ne postoje iscrtane oznake za preklap već se zone preklopa moraju izmjeriti na licu mjesta.

6.6.7

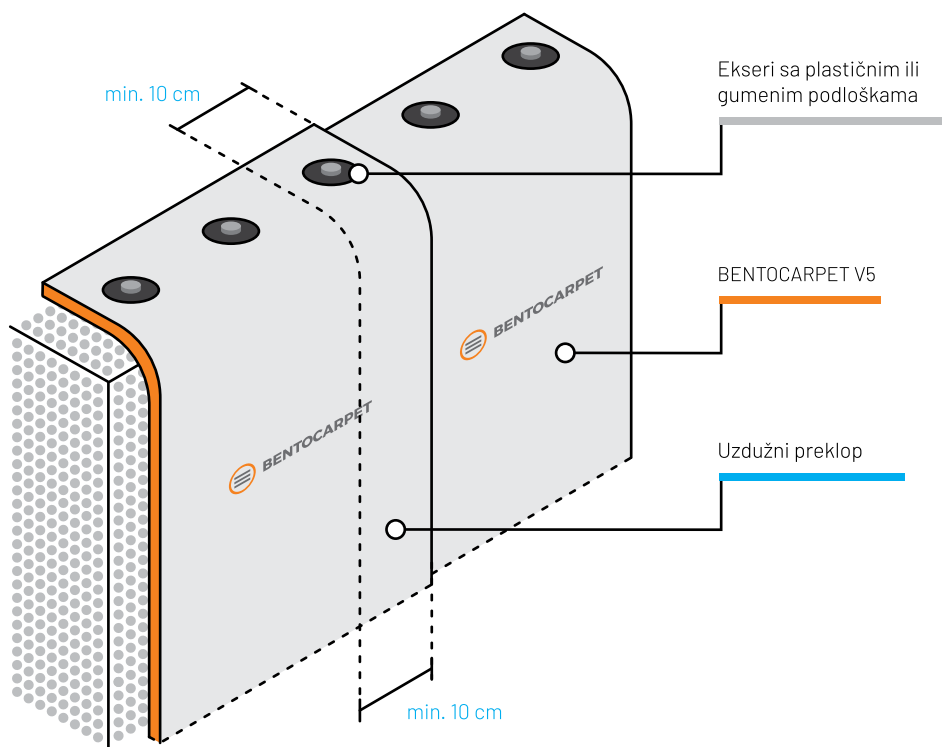
Dozvoljeni su preklopi u slovu oblika T. Nisu dozvoljena dva susjedna poprečna preklopa u istoj liniji. Minimalni razmak između dva susjedna T preklopa iznosi 30 cm.

6.7. SPAJANJE I ZAPTIVANJE MEMBRANE PRILIKOM UGRADNJE NA VERTIKALNU PODLOGU

6.7.1

Spajanje BENTOCARPET V5 membrane na uzdužnim preklapima izvodi se preklapanjem susjednih uzdužnih rubova rolne, po sistemu „crijepa“. Uzdužni preklap treba da iznosi minimalno 10 cm za BENTOCARPET V5-105 i BENTOCARPET V5-210 (Slika 14).

Slika 14. / BENTOCARPET V5, uzdužni preklap na vertikalnom zidu



6.7.2

Spajanje BENTOCARPET V5 membrane na poprečnim vertikalnim preklapima treba izbjeći ukoliko je moguće, koristeći membranu dovoljne dužine da pokrije kompletnu vertikalnu podlogu.

6.7.3

Ukoliko je projektom definisano izvođenje radova koje obuhvata poprečne vertikalne preklope ili nije dostupna membrana dužine koja pokriva ukupnu vertikalnu podlogu (uključujući i preklap na horizontalnu podlogu), preklope je potrebno izvesti tako da gornja membrana uvijek preklapa donju, s tim da preklap iznosi minimalno 30 cm za BENTOCARPET V5-105 i BENTOCARPET V5-210 (Slika 11).

6.7.4

Preklope odmah fiksirati za podlogu. (vidi 6.5.3. i 6.5.4.)

6.7.5

Uvijek paziti da u zoni preklapanja ne bude ostataka tla, bilo kakvih stranih predmeta i onečišćenja, te da su preklopi bez nabora.

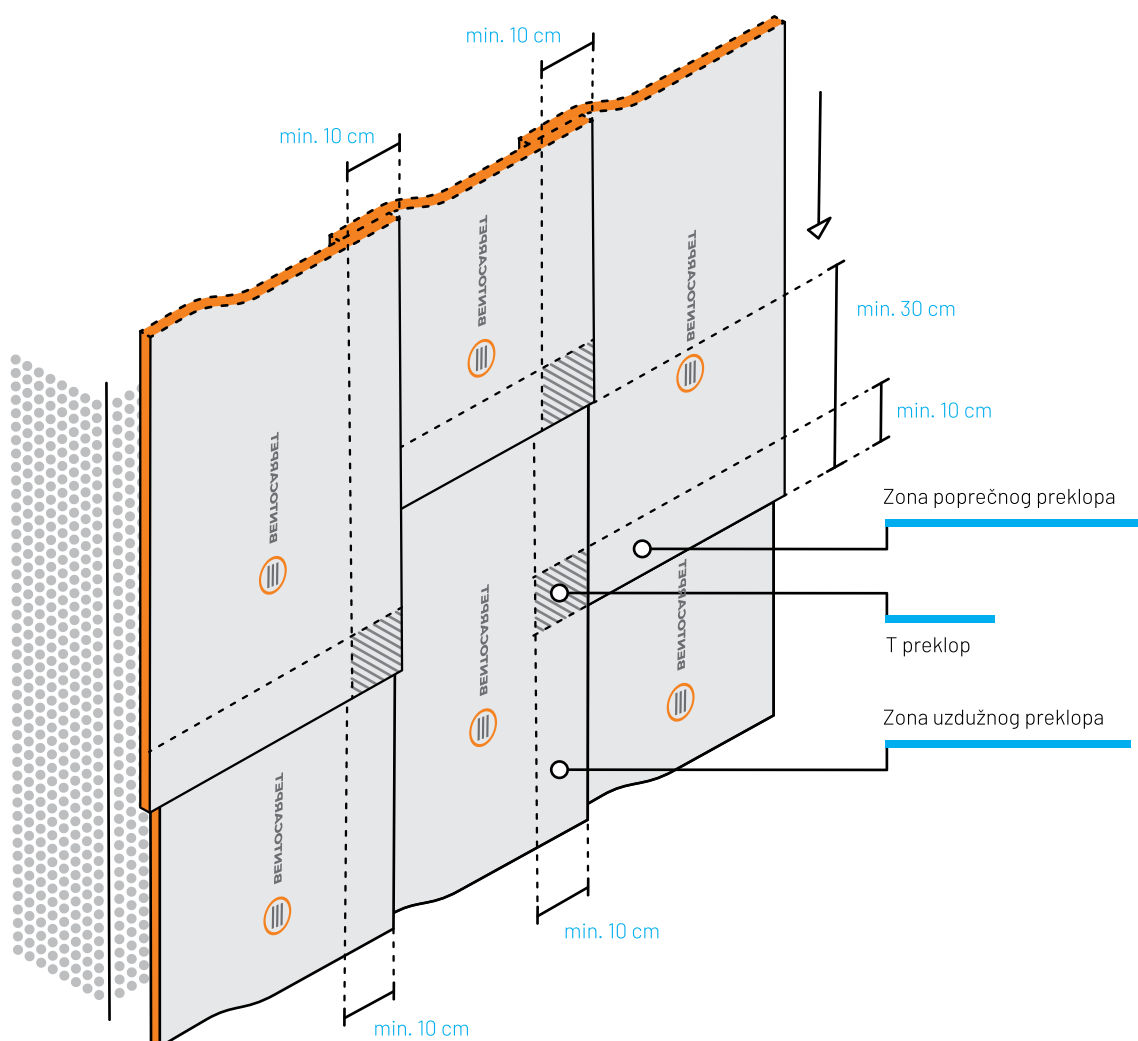
6.7.6

Na krajevima rolni ne postoje iscrtane oznake za preklop već se zone preklopa moraju izmjeriti na licu mjesta.

6.7.7

Dozvoljeni su preklopi u slovu oblika T. Nisu dozvoljena dva susjedna poprečna preklopa u istoj liniji, osim u slučaju preklopa horizontalne na vertikalnu podlogu (vidi 6.5.3). Minimalni razmak između dva susjedna T preklopa iznosi 30 cm (slika 16).

Slika 15. / BENTOCARPET, uzdužni preklop na vertikalnom zidu



6.8. SPAJANJE I ZAPTIVANJE NA PROBOJIMA

6.8.1

BENTOCARPET V5 membrana se ugrađuje oko proboja kao što su ventilacioni otvori, različite cijevi za drenažu, odvođenje gasova i drugu namjenu, različite betonske ili metalne konstrukcije i slično, koji su predviđeni projektnom dokumentacijom.

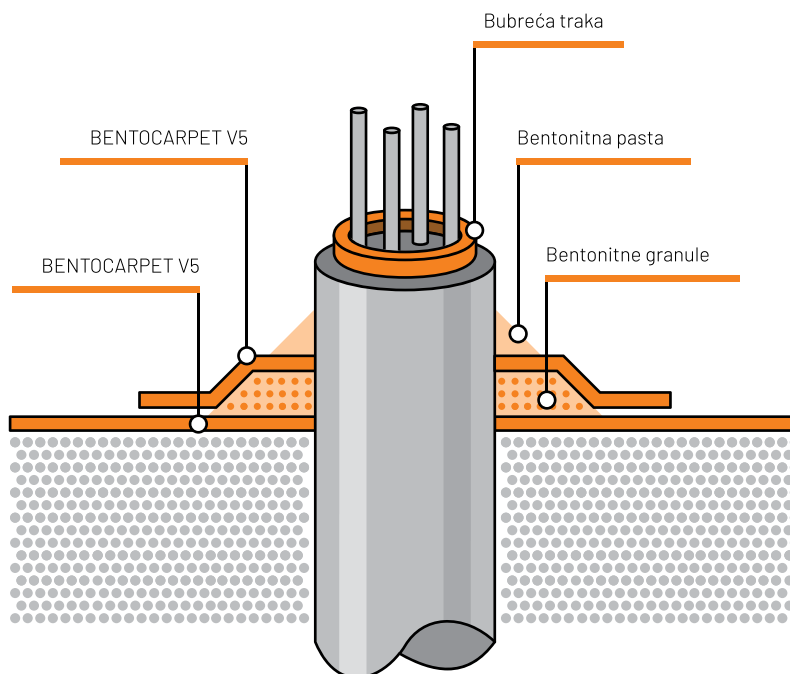
6.8.2

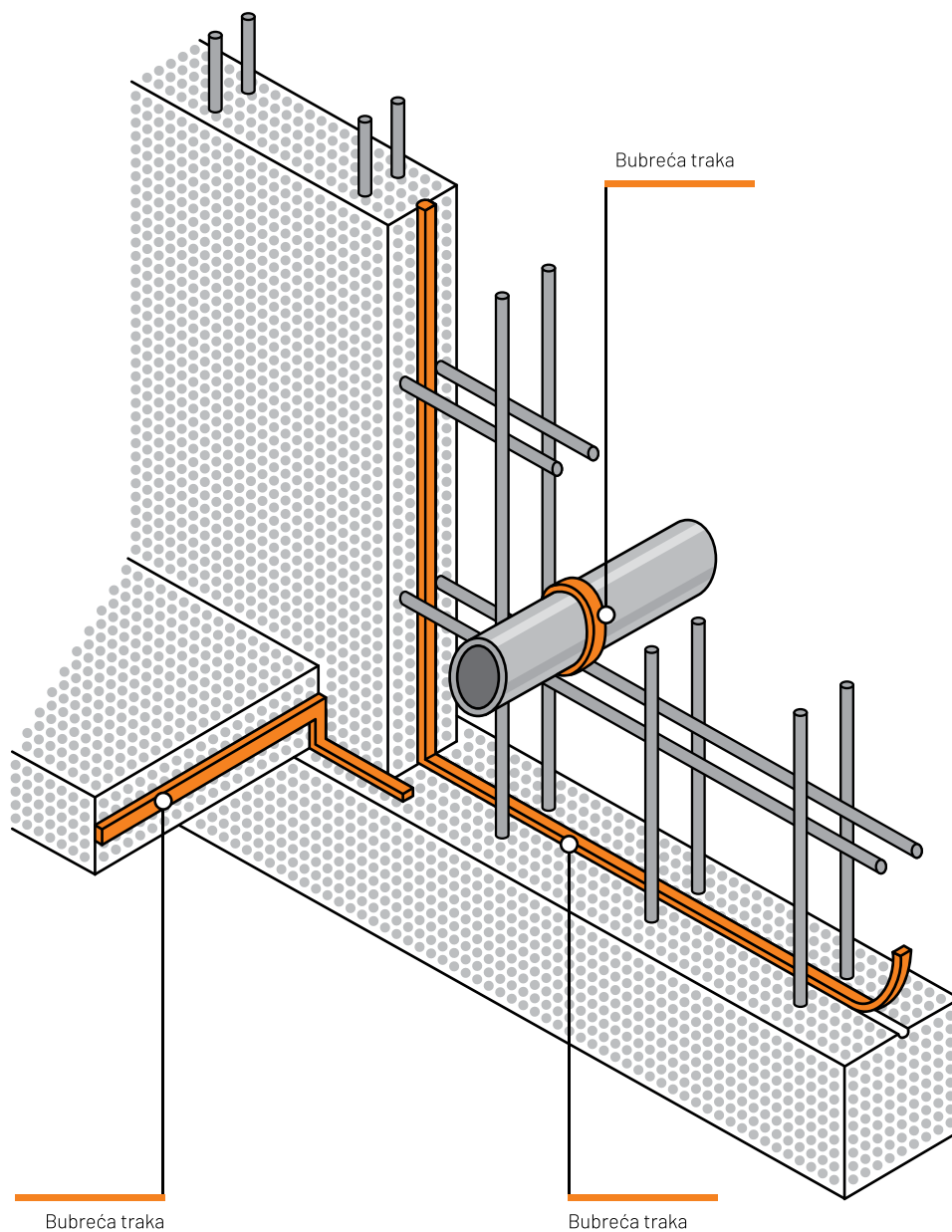
BENTOCARPET V5 membrana se prilikom ugradnje na probojima siječe upotrebom odgovarajućeg oštrog sječiva pri čemu se vodi računa da ne dođe do nepotrebnog oštećenja bilo koje komponente BENTOCARPET V5 rolne.

6.8.3

Za zaptivanje spojeva na probojima koriste se bentonitna pasta (vidi 6.8.4.) i bentonitne mikrogranule BENTOPROSEAL-GCL. Princip spajanja i zaptivanja na probojima dat je na slikama 16 i 17. Za detaljnije preporuke obratiti se proizvođaču.

Slika 16. / BENTOCARPET, vertikalni proboj





6.8.4

Bentonitna pasta se može pripremiti upotrebom BENTOPROSEAL-GCL mikrogranula, tako što se u odgovarajuću posudu sa određenom količinom obične vode, uz stalno miješanje ručnim mikserom, postepeno dodaju bentonitne mikrogranule (na 1l vode dodaje se 200 – 250 g mikrogranula). Nakon 4 – 5 minuta miješanja dobija se bentonitna pasta spremna za upotrebu. Pasta se ručno nanosi odgovarajućim alatom.

7.

HIDRATACIJA BENTONITA

7.1

BENTOCARPET V5 membrana postiže deklarirano vodonepropusno svojstvo tek nakon što su bentonitne granule ugrađene u proizvod zasićene običnom vodom.

7.2

Preporučljiva je hidratacija BENTOCARPET V5 membrane 2-3l/m² neposredno prije izvođenja betoniranja.

7.3

Nakon izvršene hidratacije nije dozvoljeno kretanje po BENTOCARPET V5 membrani.

8.

OŠTEĆENJA I POPRAVKE

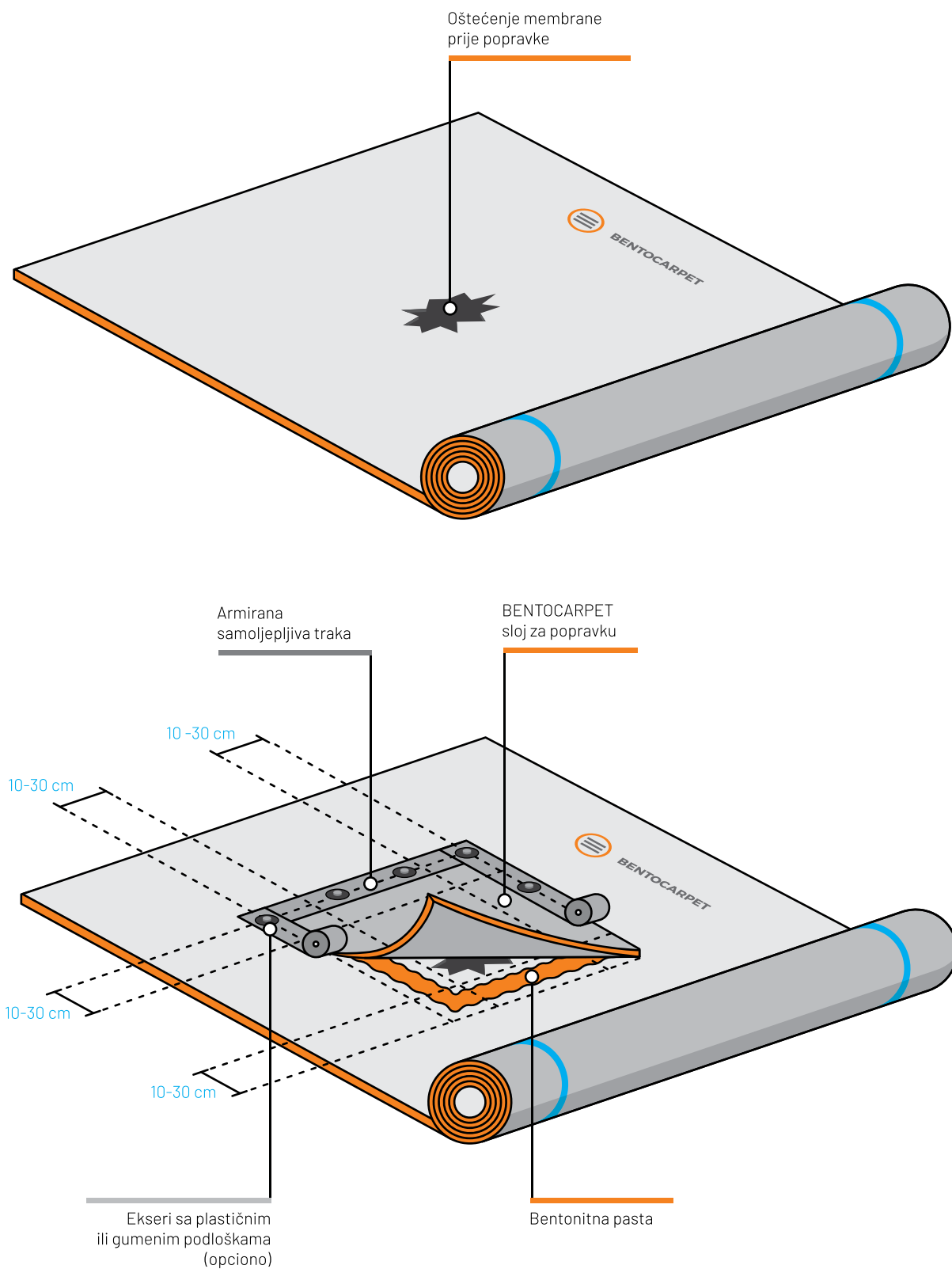
8.1

Do oštećenja BENTOCARPET V5 membrane može doći u svim fazama ugradnje. U slučaju da je došlo do manjeg oštećenja membrane (membrana poderana, probijena ili prosječena) izvršiti popravku oštećenog područja, a ako to nije moguće, zamijeniti oštećenu membranu novom.

8.2

Popravka oštećenog dijela membrane (slika 19) se vrši prekrivanjem ispravnim komadom BENTOCARPET V5 membrane odgovarajućih dimenzija. Preklop od mjesta oštećenja na svim stranama mora da bude najmanje 10 cm, a poželjno 30 cm. Novi komad BENTOCARPET V5 membrane se sa ranije ugrađenim fiksira pomoću eksera za beton sa plastičnim ili gumenim podloškama (Slika X). Preporučuje se da se taj komad prvobitno pričvrsti armiranom samoljepljivom trakom odgovarajuće širine. Ukoliko tokom ugrađivanja zaštitnog prekrivnog materijala ipak dođe do pomjeranja novog komada, obavezno ponoviti kompletan postupak popravke.

Slika 18. / BENTOCARPET V5, oštećenje membrane prije popravke



8.3

Ukoliko neki dijelovi BENTOCARPET V5 membrane budu izloženi djelovanju vode prije pokrivanja, i usljed toga dođe do prekomjerne hidratacije bentonitnih granula preko 50%, ova površina se mora pregledati da bi se utvrdilo da li je došlo do oštećenja tokom radnji nakon ugradnje, i da li je prijevremena hidratacija prouzrokovala oštećenja membrane koja zahtijevaju popravku ili zamjenu. Ukoliko se utvrdi da je došlo do prekomjerne hidratacije ili oštećenja, oštećenu površinu prekriti novim komadom BENTOCARPET V5 membrane na isti način kako je opisano u tački 8.2. Ukoliko popravka na ovaj način nije moguća, ukloniti oštećenu membranu i zamijeniti je novom.

8.4

Ukoliko se utvrdi da je tokom ugradnje BENTOCARPET V5 membrane na pojedinim mjestima došlo do kontakta sa tečnim gorivima, hemikalijama ili drugim nekompatibilnim fluidima, a prije pravilne hidratacije bentonitnih granula običnom vodom, postupiti kao u tački 8.2.

9.

MJERE PREDOSTROŽNOSTI U TOKU UGRADNJE

9.1

U situaciji kada dođe do prekida izvođenja radova zbog završetka radnog dana, ili se očekuje naglo pogoršanje vremenskih uslova (pljuskovite padavine, nevrijeme i slično), ili se izvođenje radova iz bilo kog razloga ne može nastaviti kako je planirano, i da je sa BENTOCARPET V5 rolne skinuta zaštitna folija, ili je rolna već djelimično ili potpuno postavljena, takvu rolnu je potrebno prekriti zaštitnom vodonepropusnom folijom (u slučaju višednevnog prekida obavezna je folija sa UV zaštitom) kako bi se spriječila prijevremena hidratacija i eventualno oštećenje.

9.2

Nepokriveni rubovi ugrađene BENTOCARPET V5 membrane koji služe za preklop moraju se preko noći, ili u slučaju prekida izvođenja radova, zaštititi odgovarajućom plastičnom folijom radi sprečavanja prijevremene hidratacije. Prilikom ovih radnji voditi računa da ne dođe do oštećenja membrane.

10.

PROVJERA ISPRAVNOSTI

10.1

Prije istovara BENTOCARPET V5 rolni preporučuje se detaljan vizuelni pregled kako bi se utvrdilo da nijedna rolna nije oštećena prilikom transporta i da su sve rolne dostavljene u svom originalnom pakovanju i da imaju istaknutu originalnu deklaraciju. U slučaju oštećenja ili bilo koje druge uočene nepravilnosti, potrebno je kontaktirati isporučioaca, transportnu kompaniju ili proizvođača.

10.2

Nakon istovara potrebno je izvršiti vizuelni pregled BENTOCARPET V5 rolni kako bi se utvrdilo da nije došlo do eventualnih fizičkih oštećenja zaštitne folije ili rolne prilikom istovara. Svaku rolnu za koju se sumnja da ima fizičko oštećenje potrebno je odvojiti sa strane radi daljeg pregleda. U slučaju da se sumnja na oštećenje rolne kontaktirati nadležno lice na gradilištu zaduženo za kvalitet izvođenja radova.

10.3

U što kraćem roku nakon postavljanja BENTOCARPET V5 membrane potrebno je da odgovorni inženjer na gradilištu izvrši detaljnu vizuelnu kontrolu koja treba da obuhvati kontrolu poravnanja, preklopa i spojeva, spojeva na proboju, mjesta eventualne izvršene popravke, i da ustanovi da li postoje bilo kakve nepravilnosti prilikom ugradnje ili oštećenja koja zahtijevaju popravku ili zamjenu materijala. Inženjer koji vrši kontrolu će naložiti označavanje svih mjesta na kojima se utvrde nepravilnosti ili oštećenja i njihovu popravku.

10.4

Popravke moraju biti izvršene kvalitetno i u optimalnom vremenu. Odgovorni inženjer će izvršiti ponovljenu kontrolu i izdati odobrenje za izvođenje sljedeće faze radova samo ukoliko su sve popravke izvršene u skladu sa projektnom dokumentacijom.

11.

STRUČNA TEHNIČKA PODRŠKA

11.1

BENTOPRODUCT d.o.o. svojim kupcima i partnerima nudi stručnu tehničku podršku bez posebne naknade. Naš stručni tim stoji na raspolaganju kupcima i partnerima u bilo kojoj situaciji kada je potrebno obezbijediti dodatne informacije o primjeni proizvoda u cilju postizanja optimalnih rezultata. Stručni tim redovno organizuje radne posjete gradilištima i brzo reaguje u slučaju hitnih potreba naših partnera.

KONTAKT INFORMACIJE

Za sve informacije o našim proizvodima i uslugama obratite se na sljedeće kontakte:

DIREKCIJA

Bentoproduct d.o.o.

 Bul. vojvode Stepe Stepanovića 181c,
78000 Banja Luka, Bosna i Hercegovina

 +387 51 225 210

 +387 51 225 212

 contact@bentoproduct.ba

 Lidija Dangubić

Rukovodilac Sektora prodaje

 lidija.dangubic@bentoproduct.ba

 +387 66 264 710

 Aleksandar Slijepčević

Koordinator prodaje građevinske grupe proizvoda

 aleksandar.slijepcevic@bentoproduct.ba

 +387 66 382 644





LIVAČKA INDUSTRIJA



GRAĐEVINSKA INDUSTRIJA



BUŠAĆI RADOVI



POLJOPRIVREDA



PREHRAMBENA INDSTRURIJA



HIGIJENSKI POSIP

O NAMA

BENTOPRODUCT d.o.o. je privredno društvo koje se bavi proizvodnjom viskokvalitetnih proizvoda na bazi bentonita. Instalirani kapacitet omogućava proizvodnju oko 50 hiljada tona različitih proizvoda izuzetnog kvaliteta. Poslujemo u skladu sa Integriranim sistemom upravljanja. Implementirali smo: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, BS OHSAS 18001:2007, HACCP, HALAL, KOSHER.

 Bul. vojvode Stepe Stepanovića 181c
78000 Banjaluka

 +387 51 225 210

 +387 51 225 214

 contact@bentoproduct.ba

 www.bentoproduct.ba