

Installationsanvisning för Bentomat®- bentonitmattor

1 INTRODUKTION

1.1 Detta är en översiktlig beskrivning av hur man bäst hanterar och installerar CETCOs bentonitmattor

1.2 Vid frågor eller rådgivning kontakta FLA Geoprodukter AB.

1.3 Prestandan på en Bentomat® beror på kvaliteten av installationen. Det är installatörens ansvar att följa dessa rekommendationer, liksom givna specifikationer och ritningar för projektet, så väl som möjligt.

2 KRAV PÅ UTRUSTNING

2.1 CETCO's bentonitmatta levereras i rullar som väger mellan 800-1300 kg. Det är viktigt att välja ett lämpligt rör vid lyft av rullarna, då röret inte får böja sig mer än 75 mm vid lyft av en full rulle Bentomat®.

2.2 Lyftkedjor eller band som tål minst rullens dubbla vikt ska användas i kombination med en spridarstång gjord av en I-balk. Spridarstången ska se till att lyftkedjorna eller lyftbanden inte skaver mot ändarna på rullen, som måste kunna rotera fritt under hela installationen, se bild 1.

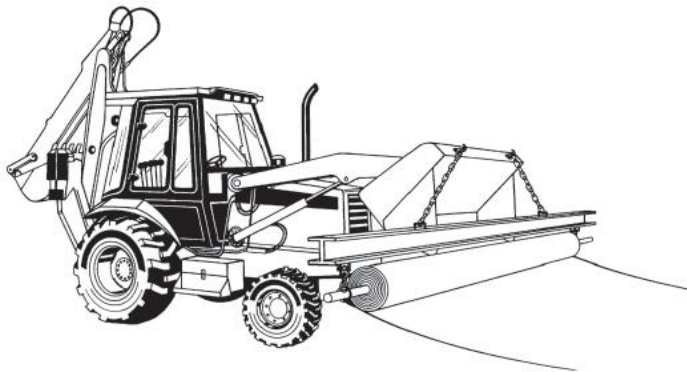


Bild 1.

2.3 När Bentomat® installeras på en annan geosyntet kan en 4-hjuling användas för att dra ut rullen. En 4-hjuling kan köras direkt på Bentomat® förutsatt att inga plötsliga svängar, starter eller stopp görs.

2.4 Övrig utrustning som behövs vid installation av Bentomat®:

- Ändamålsenlig kniv och reservblad för att skära Bentomat®.
- Bentonitgranulat (för överlappande skarvar av Bentomat® med nålfiltad ickevävd geotextil och för att täta mot detaljer, som byggnader och genomföringar).
- Vattentät presenning (för tillfällig täckning av utlagt material och för täckning av lagrade rullar).
- Griptänger för att underlätta flyttning av utrullad bentonitmatta

3 PREPARATION AV UNDERLAG

3.1 Terrassen skall vara väl jämnad och packad innan Bentomat® rullas ut. Tillverkaren rekommenderar en packning motsvarande 90 procent modifierad Proctor. Innan installation måste kvalitetsansvarig godkänna underlaget. Ytan skall vara fast och följsam utan stora nivåskillnader, håligheter, sprickor, is eller stående vatten.

3.2 Underlaget skall vara fritt från vegetation, vassa stenar, kvistar, skräp och annat främmande material som kan skada lermembranet. Ytan ska jämnas så att hjulspår, djupa fotavtryck och andra tvära nivåskillnader utjämnas. Vidare skall alla föremål som sticker ut mer än 12 mm från ytan tas bort eller krossas. Bentomat® kan läggas på frusen mark, men underlaget ska då ha beretts enligt ovan i ofruset skick.

4 AVLASTNING

4.1 Använd lyftkedjor och som beskrivs i avsnitt 2.1 och 2.2. Maskin utrustad med gafflar skall inte användas för att lyfta eller hantera Bentomat® utan lyftstroppar, då det kan skada materialet.

5 INSTALLATION

5.1 Bentomat® levereras till utläggningsplatsen i sina originalförpackningar. Alldeles innan utläggningen tas emballaget bort utan att skada Bentomat®. Bentomat® rullas ut med den vävda geotextilien uppåt om inte annat är föreskrivet enligt bild 2.

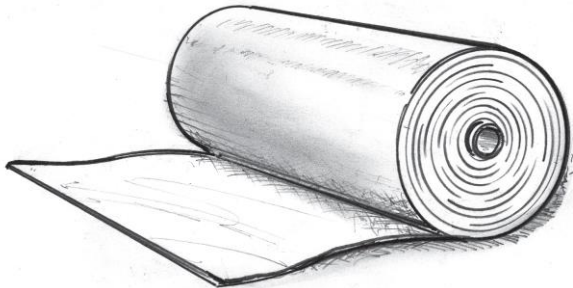


Bild 2. Naturlig utrullning av bentonitmatta.

5.2 Fordon eller maskiner som kan skada Bentomat® får inte köras direkt på lermembranet. Installationen kan göras så att Bentomat® rullas ut framför ett bakåtgående fordon, se bild nummer 3. Om installationsfordonet orsakar hjulspår på marken måste detta återställas innan installationen fortsätter. Alternativt lägger man ut mattan från sidan med hjälp av en larvgående grävare.

5.3 Hänsyn bör tas för att minimera i vilken utsträckning Bentomat® dras mot underlaget för att inte skada bottenskiktet på mattan. Ett tillfälligt geosyntetiskt täckmaterial såsom en glidduk kan användas för att minska friktionen under läggningen.

5.4 Bentomat® ska placeras så att överlappet ligger i lutningen enligt bild 3. Ändsömmen ska placeras minst 1 meter från krönet på lutningar brantare än 1:4

5.5 Alla bentonitmattor ska ligga plant på underlaget utan veck eller skrynklor, speciellt vid de utsatta kanterna på mattan.

5.6 Det rekommenderas att Bentomat täcks över så snart som möjligt efter installation. För vidare råd kontakta FLA Geoprodukter AB.

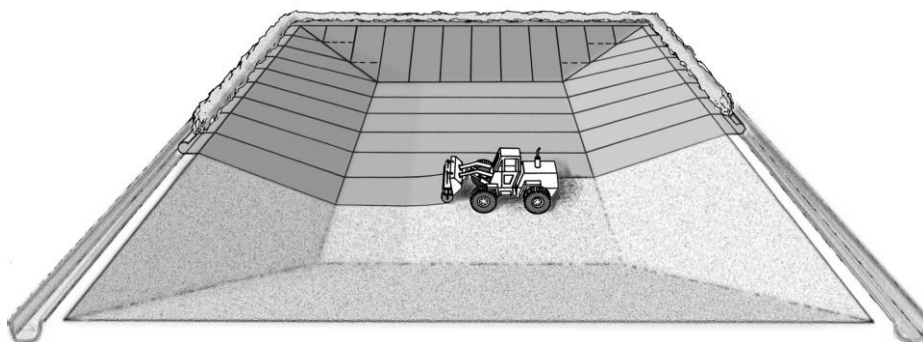


Bild 3. Exempel på utrullning

6 FÖRANKRING

6.1 Om det krävs av projektritningen, ska en av ändarna på mattan förankras i ett förankringsdike på toppen av slutningen. Främre kanten av fåran ska vara utan skarpa kanter för att ej orsaka överdriven belastning på bentonitmattan.

6.2 Alternativt kan tillräcklig förankring erhållas genom att dra änden av bentonitmattan en bit över baksidan av krönet på slutningen. Längden på denna utstickande del är projektspecifikt och beror bland annat på överfyllnadshöjd, släntlängd och typ av överfyllnadsmaterial.

6.3 Om man använder sig av ett förankringsdike bör diket vara cirka 50 x 50 cm och återfyllas med jord eller grus. I allmänhet duger det bortgrävda materialet som återfyllnad. Lermembranet bör placeras så den täcker botten på fåran men inte viker sig upp mot den bakre väggen.

7 SKARVNING

7.1 Bentomat® är självläkande i de längsgående skarvarna. I de tvärgående skarvarna krävs tillägg av bentonitgranulat (Saline seal). Tillägg av bentonit krävs om mattan har en eller båda sidorna med ickevävd nålfiltad geotextil. Bentoniten tillförs med en minsta mängd av 0.4 kg/m.

7.2 Om inget annat specificerats ska den längsgående överlappningen vara minst 15 cm och ändarna ska överlappa minst 30 cm.

7.3 Skarvarna i ändarna bör läggas enligt takpannemodellen för att förhindra att vatten tränger in i en skarv.

8 GENOMFÖRINGAR OCH DETALJER

8.1 Allt skärande i Bentomat® bör ske med skarp kniv för att förhindra oregelbundna, trasade kanter.

8.2 Bentomat® ska förseglas runt utstickande föremål och mot byggnader enligt bilderna 4-6 nedan. Rikligt med bentonitgranulat appliceras i överlappet, ungefär 3 kg/m.

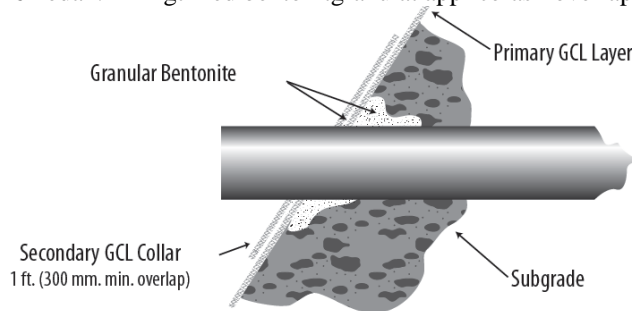


Bild 4. Horisontell genomföring

8.3 En fåra på cirka 10 cm grävs ur runt det utstickande föremålet. Fåran fylls sedan med torrt bentonitgranulat.

8.4 En extra krage av bentonitmatta placeras runt föremålet som bilden 5 visar. 1 cm Bentonitgranulat bör läggas under kragen. Det är fördelaktigt för tätheten och passningsförmågan att först spåra var utstickningen kommer att hamna på Bentomat® och vid detta ställe sedan skära upp ett hål med stjärnmönster.

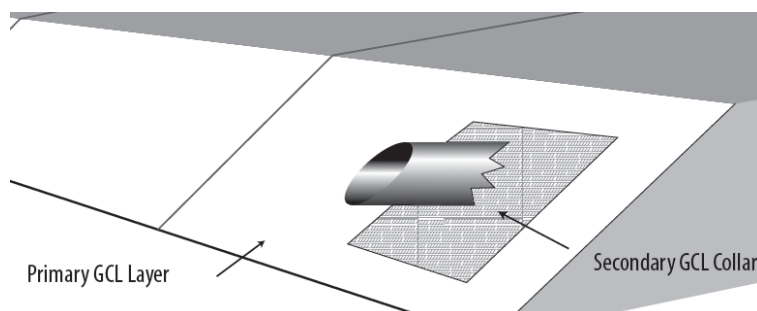


Bild 5. Extra krage bentonitmatta kring genomföringen

8.5 När Bentomat® avlutas mot en byggnad görs en fåra på ca 10 cm som fylls med Bentonitgranulat. Bentomat® läggs över fåran och förs upp mot väggen cirka 15 cm, varefter återfylls med jord eller grus på mattan.

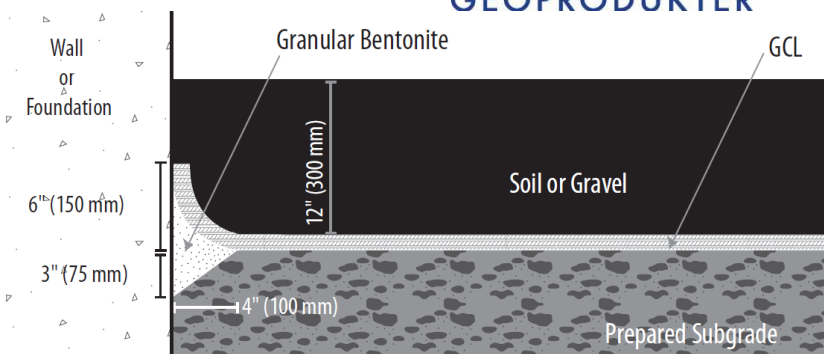


Bild 6. Tvärsnitt av BENTOMAT® mot byggnad.

9 REPARATION AV SKADA

9.1 Om Bentomat® skadas under installationen, går detta att laga genom att lägga en lapp över det skadade området. Lappen skall vara minst 30 cm utanför större än skadans alla sidor. Bentonitgranulat skall tillföras runt skadan innan lappen läggs på.

10 ÖVERTÄCKNING

10.1 Täckningsmaterialet ska vara fritt från kantiga stenar eller annat främmande material som kan skada bentonitmattan. Täckningsmaterialet skall godkännas av den kvalitetsansvarige i projektet, avseende partikelstorlek, enhetlighet, och kemisk förenlig i kombination Bentomat®.

10.2 Rekommenderad storlek på täckmaterialet är 0-25 mm. Täckmaterial med lite finmaterial eller en stor mängd överkorn kan kräva fälttest, där det rådande underlaget, bentonitmattan, täckmaterial och de tänkta packningsmaskinerna används.

10.3 Ett lager på minst 30 cm täckmaterial krävs innan fordon får framföras på bentonitmattan under installationstiden. Är trafiktätheten stor eller om mycket tunga fordon kommer trafikera över Bentomat® bör tjockleken på täckmaterialet vara minst 50 cm. Lågviktsfordon, som en 4-hjuling kan tillåtas att köra direkt på mattan underlätta utläggning av andra geosynteter.

10.4 Det slutliga lagret av täckmaterial på varierar med användningen, men detta täckningslager skall vara minst 30 cm för att förhindra skador av fordon, erosion, etc.

10.5 Täckmaterialet ska placeras ut på ett sådant sätt att det inte tränger in i överlappningszonen.

10.6 Om bentonitmattan skyddas av skyddsgeotextil eller dränmatta kan grövre material användas om skyddsfyllningen inte innehåller vasst material. Det är viktigt att terrassen har tillräcklig bärlighet så att inte de större stenarna sjunker ner i terrassen, vilket kan få dukarna att sprängas. Finns det risk för dålig bärlighet skall max stenstorlek begränsas till 150 mm och moränen måste harpas.

10.7 Bentonitmattan bör övertäckas inom 24 timmar innan bentonitmattan sväller med minst jord motsvarande minst 4 kPa (0,3 m). Utläggning av bentonitmatta kan ske under lätt duggregn, men vid ihållande regn skall mattan skyddas med plast för att hindra en för tidig hydrations av bentoniten. En bentonitmatta bör bytas ut om den uppnår en vattenkvot $w > 100\%$ innan överfyllning.



11 BEVATTNING

11.1 I normalfall behöver bentonitmattan inte vattnas, men om det finns risk att icke vattenlösliga vätskor kommer i direktkontakt med bentoniten rekommenderas bevattning. För att bentonitmattan skall uppnå sin planerade täthet skall den ha möjlighet att hydratisera med rent vatten (regnvatten)

GÄVLEKONTORET
FLA Geoprodukter AB
Box 8009
800 08 Gävle
Tel: 026 420 18 00
Fax: 026 13 34 10
E-post: info@fla.se

STOCKHOLMKONTORET
FLA Geoprodukter AB
Box 276
14701 Tumba
Tel: 08 530 210 80
Fax: 08 530 608 20
E-post: stockholm@fla.se

LIDKÖPINGKONTORET
FLA Geoprodukter AB
Fabriksgatan 4
531 30 Lidköping
Tel: 0510 288 01
Fax: 0510 288 20
E-post: lidkoping@fla.se

RIMBOKONTORET
FLA Geoprodukter AB
Box 108
762 23 Rimbo
Tel: 0175 622 33
Fax: 0175 622 25
E-post: rimbo@fla.se

LULEÅKONTORET
FLA Geoprodukter AB
Västra Varvsgatan 17
972 36 Luleå
Tel: 0920 615 70
Fax: 0920 615 80
E-post: lulea@fla.se

<http://www.flu.se>
Org nr: 556187-7357
VAT: SE 556187735701
Bankgiro: 432-1592
Plusgiro: 940 25-4