

KATTE- SÜSTEEMID

GEOMEMBRAANID
RAJATISTE JA KESKKONNA
KAITSEKS





Plastiekspertid.

AGRU edulugu on kestnud juba seitse aastakümnet. 1948. aastal Alois Gruber seeniori poolt asutatud ettevõtet peetakse praegu üheks juhtivaks komplekssete torusüsteemide, pooltoodete, betooni kaitsekatete ja tehnoplastist geomembraanide tootjaks. Konkurentidest eristab meid fakt, et oleme oma toodete ainutarnija. Me töötleme vaid kõrgekvaliteetseid termoplaste. Ning kui teil on vaja professionaalset abi materjalide valikul ja toodete paigaldamisel, võite alati meile loota.

Juba üle 30 aasta tagasi oli AGRU oma valdkonna teenäitajaks, hakates tootma 5 m laiuseid kalandeeritud geomembraane. Sellest ajast alates on ettevõtte pidevalt arendanud oma tootevalikut ning pakub nüüd ökonoomseid ja ohutuid lahendusi peaaegu igaks otstarbeks. Ettevõtte AGRU Kunststofftechnik GmbH tiptasemel tootmistehased võimaldavad lisaks siledatele ja struktureeritud geomembraanidele toota ka koekstrudeeritud geomembraane, integreerida tugevduselemente ja lamineerida laustekstiile. Ettevõtte pakub kuni 7 m laiuseid geomembraane, mille paksus on vahemikus 0,5–4,0 mm. Materjalideks on HDPE (suure tihedusega polüetüleen), LLDPE (lineaarne madala tihedusega polüetüleen), VLDPE (väga madala tihedusega polüetüleen) ja FPP (elastne polüpropüleen).



Kvaliteet

Klientide rahulolu on AGRU jaoks esmatähtis. Selle saavutamiseks on olulised tehnilised konsultatsioonid, koolitused, keevituskoolitused ja ekspertide pakutav kohapealne juhendamine. AGRU kvaliteedisüsteem vastab standardile ISO 9001:2015 ja keskkonnanjuhtimissüsteem vastab standardi ISO 14001:2015 nõuetele. See omakorda tagab, et AGRU tooted vastavad rahvusvahelistele normidele, kuna tootmist jälgivad ja hindavad pidevalt sõltumatud testimisagentuurid.

Kogu protsessi hõlmav kvaliteedikontroll tagab, et tooted vastavad kõige karmimatele tehnilistele nõuetele.



KATTESÜSTEEMID

Universaalselt kasutatavad

AGRU Lining Systems kattesüsteemid pakuvad sobivat lahendust igaks olukorraks, kuna meil on lai, erinevate pindade ja materjalidega tootevalik, mida täiendab lai valik lisatarvikuid. AGRU Lining Systems kattesüsteeme leiab kasutusest kõikjal, kus kasutatakse geomembraane, näiteks prügilates ja hüdrotehnilistes rajatistes, pinnavee kaitstes ning ehitiste ja tunnelite tihendamisel.

Pinnase ja põhjavee kaitse

Geomembraanid, mida kasutatakse kaevandamises, hüdrotehnilistes ja prügilarajatistes ning vedelsõnniku- ja veehoidlate rajamisel

AGRU LINING SYSTEMS kattesüsteemide hulgast leiate lahenduse kõikidele nõudmistele

- Saadaolevad materjalid on HDPE, LLDPE, VLDPE ja FPP
- Erinevate pinnaprofiilide saadavus (sile, libisemisvastane või struktuurne)
- Signaalkihid võimaldavad tihendussüsteemi visuaalselt kontrollida

Tõhus korrosioonikaitse tunnelites

AGRUFLEX kaitseb betoonkooriku sisemust

VLDPE-st valmistatud AGRUFLEX on optimaalne lahendus

- puuritud ning kaevatud ja kaetud tunnelitele
- tagab kaitse agressiivse mäestikuvee eest
- tänu heale painduvusele ühtib ideaalselt tunneli kujuga

Esmaklassilised tooteomadused

tänu kemikaalikindlatele plastidele PE ja PP

AGRU LINING SYSTEMS kattesüsteemid kestavad aastakümneid

- Plastifikaatoriteta plast on pika kasutuseaga
- Väga hea tõmbetugevus, elastsus ja painduvus
- Esmaklassiline staatiline torkekindlus

Ökonoomne paigaldada

Lihtsad ja püsivad keevitustehnoloogiad

Sobilikud kasutamiseks kõikjal

- füüsiliselt ohutu keevitamine
- uuenduslikud paigaldusmeetodid (nt induktsioonkeevitus)
- membraane on lihtne paigaldada tänu nende üliheale venivusele ja painduvusele

Kõik ühest kohast

Kaitsekatted, veetõkkeprofiilid, kettad ja äravoolutorud

Kõikehõlmav süsteem täiuslikult veekindlaks tihendamiseks

- keevitustraadid, veetõkkeprofiilid ja puhasti
- PE ja PP äravoolusüsteemid suurematele aladele ja äravoolurennid
- ühilduvus AGRU betoonikaitsekatete, pooltoodete ja torusüsteemidega



Esmaklassilised tooteomadused

Keemiline ja mehaaniline vastupidavus

Kaitsekattematerjalid toodetakse nii, et nende omadused vastaksid iga kasutusvaldkonna erinõudmistele. Selleks on saadaval erinevaid tüüpe PE ja PP plaste. AGRU aastatepikkuse kogemusega rakendusinsenerid aitavad teil meeleldi leida lahenduse, mis vastab just teie vajadustele.



Suure tihedusega polüetüleen (HDPE)

HDPE vormimisühendite pidev arendus viimaste aastate jooksul on oluliselt parandanud HDPE geomembraanide toimivust. AGRU HDPE geomembraanid vastavad tihendustehnoloogia nõuetele, olles parima painduvusega oma klassis ning ka heade tugevus- ja venivusomadustega. Lisaks on kate äärmiselt kemikaalikindel ja pika kasutuseaga. Oma omaduste tõttu saab seda tiptasemel kattematerjali kasutada erinevates valdkondades.



Lineaarne madala tihedusega polüetüleen (LLDPE)

LLDPE sisaldab rohkemal määral komonomeere kui HDPE, mis tähendab, et selle peaaegu on rohkem harunenud. Selle tulemusena ei ole LLDPE nii kristalne ega tihe kui HDPE. LLDPE-st valmistatud geomembraanid on painduvamad kui HDPE membraanid ning nende katkevenivus kahe-suunalise stressi tingimustes on suurem. LLDPE-st valmistatud geomembraane kasutatakse hüdrotehnilistes rajatistes ning ka kohtades, kus paigaldamine on keerulisem, näiteks prügilate katmine.

Väga madala tihedusega polüetüleen (VLDPE)

PE tootesarja täiendavad ka AGRUFLEX VLDPE geomembraanid. Need ühendavad endas HDPE geomembraani eelised koos äärmiselt hea painduvusega. Tänu oma väga headele keemilistele, füüsikalistele ja bioloogilistele omadustele saab seda toodet kasutada väga erinevates kohtades. Materjali peamised kasutusvaldkonnad on tunnelite ehitus ja tiikide rajamine.



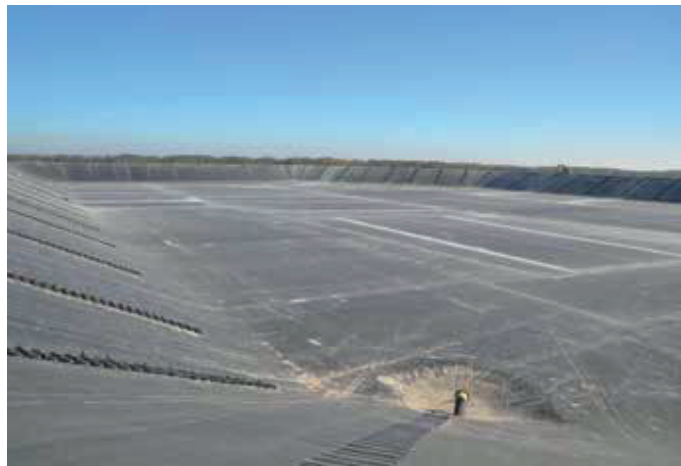
Kõrget temperatuuri taluv polüetüleen (HTRPE)

Praeguseni oli HDPE geomembraanide pidev maksimaalne kasutus-temperatuur kuni 60 °C. Kõrgematel temperatuuridel toimub materjali termooksüdatiivne lagunemine, mistõttu on materjali kasutamisega suhteliselt lühike. AGRU-l on aastatepikkused kogemused kuuma vee torustike ehitamisel ning nüüd on nad need teadmised suunanud HTRPE membraani arendusse – membraan, mille pidev töötemperatuur võib olla kuni 100 °C-ni ja millel on äärmiselt hea pikaajaline stabiilsus.



Elastne polüpropüleen (FPP)

FPP on kõige uuem polüolefiinmaterjal, mis tuli turule alles eelmise aastatuhande lõpus. Kuna FPP toomiseks ei ole vaja plastifikaatoreid, on see täiesti homogeenne, väga vähe kristalliseerunud, väga tugev ja maksimaalselt painduv. Lisaks sellele on FPP soojuspaisumistegur madalam, kui PE baasil valmistatud materjalidel. Tänu nendele omadustele kohanduvad AGRUFLEX FPP membraanid aluspinnale ideaalselt, mistõttu need sobivad hästi tiikide rajamiseks.





Pinnase-, põhjavee- ja korrosioonikaitse AGRU kattesüsteemidega

AGRU kattesüsteeme saab kasutada praktiliselt kõikjal. Need rebenemiskindlad ja venivad geomembraanid on loodud kestma, kuna peavad vastu kemikaalidele, juurtele, närilistele ja UV-kiirgusele.



Temperatuuritaluvus kuni 100 °C-ni

AGRU valmistatud HTR-PE-st kõrgeid temperatuure taluvad geomembraane saab kasutada kuni 100 °C juures, kuna neil on spetsiaalne molekulaarne struktuur. Muuhulgas võib materjali kasutada näiteks päikesesoojussüsteemides, kuumaveepaakides, bioreaktorites, jahutusbasseinides jne. Materjali paigaldus ja keevitus toimub sama tehnikaga, mida kasutatakse tavaliste polüetüleenist valmistatud geomembraanide paigaldamiseks.



Korrosioonikaitse

Maapinnaga kokku puutuvad hüdroisolatsioonistruktuurid pakuvad hoonetele kaitset niiskuse/vee eest. Näiteks võib vundamendikivi kaitsta maapinnast tuleva niiskuse/vee eest AGRU geomembraani horisontaalse isolatsioonikihi abil. See vastupidav materjal on vastupidav taimejuurtele ja närilistele, agressiivsele põhjaveele ning seda saab kasutada ka joogiveega varustamisel.

Veereservuaarid

Kaitstes meie tuleviku kõige olulisemat ressursi

Veereservuaaride järsud kaldad tugevdatakse kindlalt ja püsivalt AGRU plastifikaatoriteta tekstuursete geomembraanidega. Tänu nende esmaklassilisele kaitsele UV-kiirguse, taimejuurte ja näriliste eest, on need geomembraanid väga pika kasutuseaga.

AGRU geomembraane on kasutatud lume valmistamise tiikides mägimaastikul, et tagada veevarustus kunstlikele suusanõlvadele, mis meelitavad inimesi suusapuhkust veetma – ja mitte ainult Austrias.



Hüdrotehnilised rajatised MICROSPIKE abil

AGRU MICROSPIKE High Grip membraanil on rohkem kui 20 000 naastu ühel ruutmeetril, mistõttu on see ideaalne lahendus järskudele kallakutele, kui see kombineeritakse kaitse- või äravoolumembraanidega. Naastuvaba keevitusala muudab membraani paigaldamise lihtsamaks.





Prügilate rajamine Pinnavee tõhus kaitse

Prügila kattsüsteem valitakse sõltuvalt nendest materjalidest, mida prügilasse plaanitakse ladustada. Mõnel juhul paigaldatakse koos muu geosüntetikaga ka teise kihina HDPE või LLDPE geomembraan. Geomembraan on igal juhul siiski peamine prügila vooderduselement, et ennetada vihmavee läbiimbumist prügila põhja katmise ajal ning põhjavee saastumist läbi prügila põhja.



Prügila katmine

Prügilasse ladustatud saastunud jäätmete jääkide imbumist põhjavette ja ümbritsevasse keskkonda tuleb vältida. Vihmavee prügilasse imbumise takistamiseks tuleb ala katta kohe, kui prügila on täidetud. Sulgemist võib edasi lükata vaid siis, kui täiendav settimine on vajalik ebapiisava tihenemise tõttu. Sõltuvalt ladustatud materjalide saastumisastmest kasutatakse pinnase katmiseks erinevaid geosüntetilisi komposiitsüsteeme.



Prügila aluspinna katmine

Ümbritseva pinnase ja põhjavee saastumise vältimiseks tuleb takistada saasteainete imbumist prügila alalt välja. Geosüntetilisi komposiitsüsteeme kasutatakse ka prügila aluspinna katmiseks, mis võrreldes traditsiooniliste süsteemidega vähendab oluliselt katmise töömahtu ja kulusid.

Äravoolutorud

Prügila äravoolutorude valmistamiseks kasutatav materjal peab vastama erinõuetele vastupidavuses osas süsteemi ehitamise faasis, kuna äravoolutorud on pidevas kontaktis agressiivsete lahustunud ainetega. Kui prügila on lõpuks suletud, ei tohiks sinna rohkem vett sisse voolata: siis toimib äravoolusüsteem drenaažina ning torud puutuvad pidevalt kokku prügila leostusveega.



HDPE torud

Prügila leovesi tuleb puhastamiseks transportida väljalaskekonstruktsioonidest puhastusjaama. AGRU kõrgeima kvaliteediga HDPE torud kaitsevad keskkonda saastumise eest.



Torude läbiviigud

AGRU torude, liitmike ja plaatide kasutamine koos meie HDPE ja LLDPE geomembraanidega tagab, et kõik elemendid saab prügila süvendisse püsivalt keevitada stabiilsete ja lekkekindlate liidete abil. Kuna AGRU pakub komplekslahendusi, saab kõiki AGRU komponente vastavalt nende keevitatavusele optimaalselt kokku sobitada.



Ajutine katmine

Mõnikord ei ole võimalik prügilat õigeaegselt täita ja järelhoolduseks üle anda. Nii võib lõpliku katte paigaldamine võtta aega.

Seetõttu on tihti vaja kasutada ajutisi katmissüsteeme, mis sobivad hästi ümbritseva maastikuga. AGRU pakub selleks kasutusotstarbeks eritellimusena tellitavaid eri värvi katteid.



AGRUFLEX tunnelivooderdusmaterjalid

Tõhus korrosioonikaitse tunneli konstruktsioonidele

Tunnelite plaanitud kasutusega on väga pikk. Seetõttu on ametiasutuste poolt tunnelite vooderdussüsteemidele esitatavad nõuded väga ranged. AGRUFLEX tunnelivooderdussüsteemid on valmistatud äärmiselt painduvast VLDPE-st, mille paksus varieerub vahemikus 1,2–4,2 mm ja laius 2–5 m ning mida saab vajadusel lamineerida lauskangaga. VLDPE on äärmiselt painduv, väga hea kemikaalikindlusega ja sobib kasutamiseks ka joogiveesüsteemides. Tänu oma väga heale valguspeegelduvusele ei suurenda valge signaalkiht mitte ainult tunneli ohutust, vaid võimaldab lihtsamini teostada ka visuaalset kontrolli, et tuvastada tunneli kahjustusi ja neid parandada.



Uus Austria tunnelite ehitamise meetod

Puurimistööde edenemisel toetatakse kivimid spetsiaalsete poltide, teraskaarte ja muude struktuurielementidega. Seejärel kaetakse need pihustatava betooniga ja kujundatakse tunneli kuju. Peeneteraline pihustatav betoon moodustab pinna tunnelisiseste ehitustööde tarbeks. Vooderduskihi kaitsmiseks ja äravoolu toimimiseks paigaldatakse betooni ja vooderduskihi vahele tihti lauskangas.



Kaevatavad ja kaetavad tunnelid

Kaevatavate ja seejärel kaetavate tunnelite puhul kasutatakse kas HDPE geomembraani või painduvat VLDPE tunnelimembraani, sõltuvalt konkreetsetest nõudmistest. Enamikul juhtudel saab katte lihtsalt tunneli peale laotada ilma seda kinnitamata, kuid mõnel juhul kinnitatakse see tunneli välisseina külge. Kinnitamine veetõkkeprofiilidega on sellisel juhul odav ja tehnoloogiliselt hea lahendus.

Standardne paigaldus

Kaitsev ja äravoolu tagav lauskangas kinnitatakse tunneli seina külge kinnitusketaste abil, mis ankurdatakse aluspinnale külge spetsiaalse muustrina. Seejärel kinnitatakse voodrimaterjal läbitungimiskindla kuumaõhukeevituse abil kinnitusketaste külge. VLDPE tunnelimembraanid ühendatakse kuumkiil- keevituse abil. Valge signaalkiht näitab kohe ära kõik kahjustused, mis paigaldamise ajal võivad tekkida. Tunneli võib plokkide ühenduskohtadest AGRU veetõkkeprofiilide abil osadeks jagada.



EASYFIX membraani paigaldamine

AGRUFLEX EASYFIX tunnelimembraanid on valmistatud kaitsva lauskanga kihiga. See kaitseb tunnelimembraani punktkoormuse ja kahjustuste eest ning seda saab aas-silmusketaste abil kiiresti ja lihtsasti paigaldada.



Paigaldus Induktofix süsteemi abil

AGRU Induktofix süsteem töötati välja selleks, et termoplastist vooderdusmaterjale saaks betoonstruktuuride külge kinnitada elektromagnetilise induktsiooni abil ilma voodrimaterjali läbistamata. Selle abil saab tunnelis paigaldada laiemaid membraane, mistõttu on töö kiirem ja tänu vähenenud keevitusvajadusele ka ohutum.



Keevitamine

Membraane keevitatakse tavaliselt kuumkiilkeevituse abil. Läbitungimise korral tuleb tekkinud defektid parandada. Keerulisema geomeetria korral on võimalik ka ekstrusioonkeevitus. Testkanali abil läbi viidav kuumkeeviste survetest teostatakse vastavalt riiklikele nõudmistele või tihenduslahendusele.





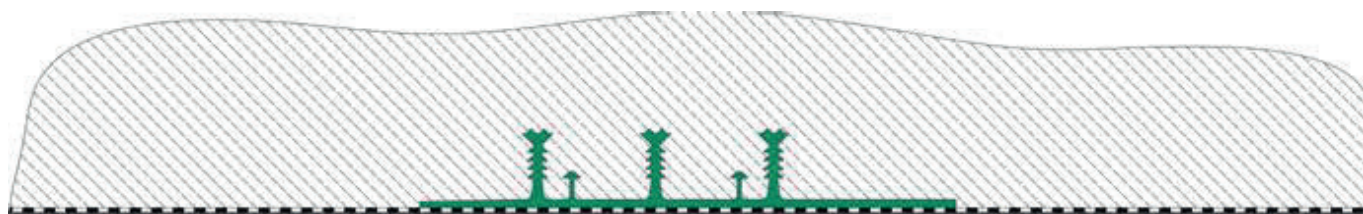
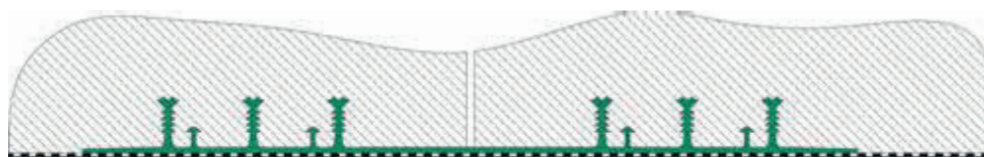
Veetõkkeprofiilid

Tunneli ja betoonkonstruktsioonide
ühendustarvikud

Geomembraanide täiendamiseks pakub AGRU ka väliseid veetõkkeprofiile. Need on valmistatud hoolikalt valitud painduvast VLDPE-st. Ankruskinnituste paiknemine võimaldab profiilid kõige optimaalsemalt betooni külge kinnitada. Veetõkkeprofiile kasutatakse peamiselt ehitusvuukide ja plokivuukide tihendamiseks betoonstruktuurides.

AGRU veetõkkkeprofiilide eelised

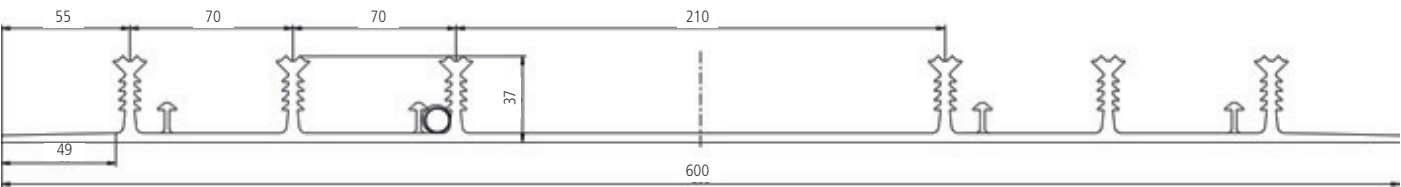
- Vastavad direktiivide DIN V 18197:2005 ja DIN E 1854103:2005 nõuetele
- Sertifitseeritud vastavalt ZTV-Ing (Saksamaa) ja ÖBV direktiivile (Austria)
- Ei sisalda plastifikaatoreid ega halogeene
- Integreeritud tugi sissepritsevoolikutele
- Äärmiselt painduvad



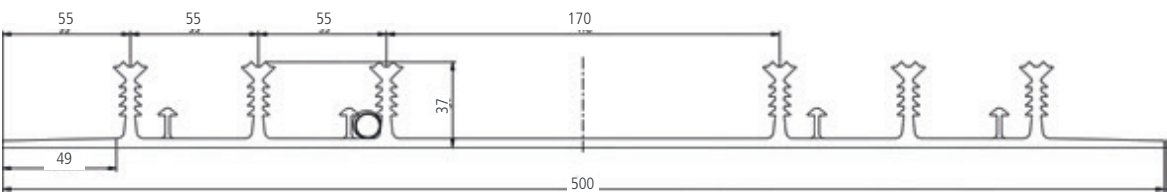
Tootevalik

(mm)

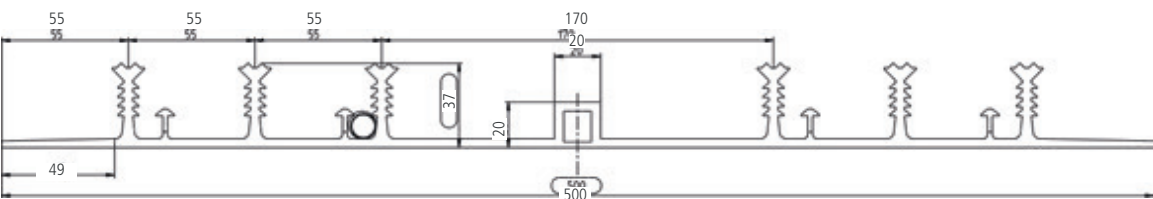
SAA 600/6



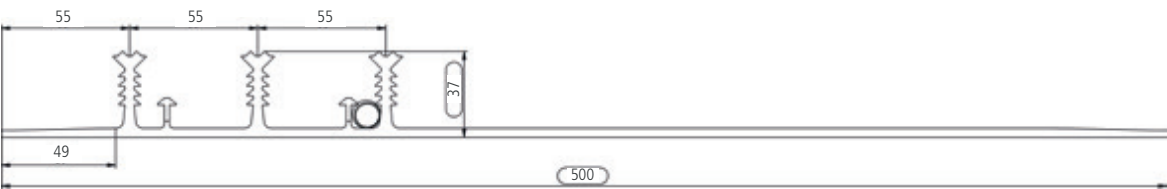
SAA 500/6



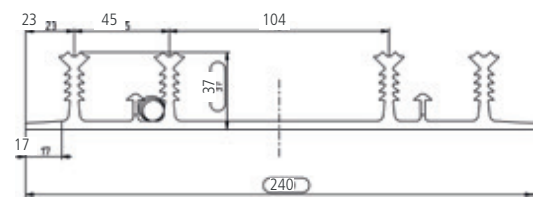
SDA 500/6



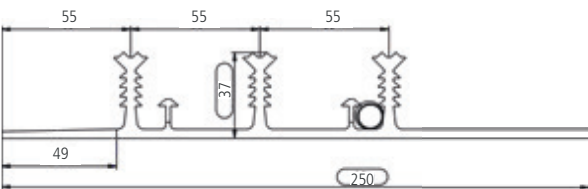
SAA 500/3



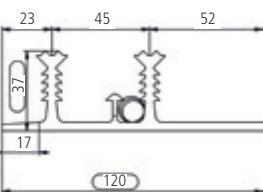
SAA 240/4



SAA 250/3

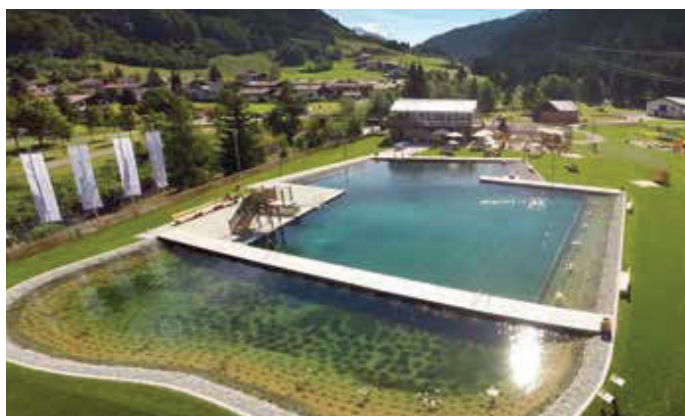


SAA 120/2





AGRUFLEX tiigivooderdised



AGRUFLEX tiigivooderdised on valmistatud FPP-st ja VLDPE-st, mis vastavad kõrgeimatele ökoloogilistele jätkusuutlikkustandarditele. Need kehtivad nii tootmisele, paigaldusele ja kogu toodete kasutuseale.

Komplektsete süsteemide tarnijana pakub AGRU lisatarvikuid igaks väljakutseks. Tänu oma laiale tootevalikule saab AGRU pakkuda kuni 5 m laiuseid membraane suuremate avalike projektide jaoks, kuid sama lihtsalt saab AGRU täita ka teie unistuse isiklikust ujumistiigist teie enda tagaaias.

Kõik meie geomembraanid on plastifikaatorivabad, mistõttu saate oma suplust nautida ilma igasuguse muretsemiseta.



Tootevalik

Tiigipõhjade katmiseks sobivad 1,5 mm paksused vooderdusmaterjalid. Pakume järgmisi tooteid:

VLDPE

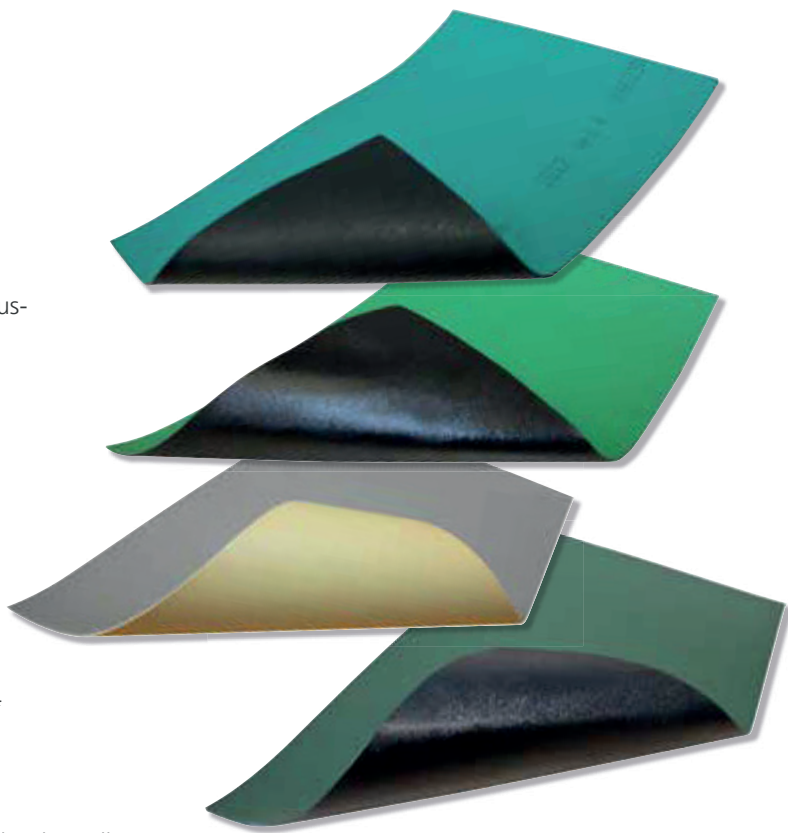
- Rulli suurus: 5 m x 100 m – värvus: must
- Rulli suurus: 2 m x 25 m – värvus: türkiissinine (türkiissinine signaalkiht mustal alusmembraanil)

FPP

- Rulli suurus: 5 m x 100 m – värvus: must
- Rulli suurus: 2 m x 25 m – värvus: smaragdroheline*
- Rulli suurus: 2 m x 25 m – värvus: kroomoksiidroheline*
- Rulli suurus: 2 m x 25 m – värvus: hall/beež* (hall/beež saadaval vaid 1,2 mm paksusena)

Muud paksused, laiused, rulli suurused ja värvused on saadaval eritellimusena!

* Signaalkiht mustal alusmembraanil koos klaaskiudkangaga, et tagada mõõtmete optimaalne stabiilsus.



Keevitamine

Õige paigaldus mängib püsivalt lekkekindlate tiikide saavutamisel olulist rolli. Keevitamiseks kasutatakse järgmisi meetodeid:

- kuumkiilkeevitus
- kuumaõhukeevitus
- ekstrusioonkeevitus

Lisatarvikud

- Kolamineeritud teraslehed
- Keevitustraad
- Äravoolutorud
- Libisemisvastase pinnaga 2,0 m laiused homogeenid FPP ja VLDPE membraanid



Kõik geomembraanid ja lisatarvikud ühest kohast

AGRU pakub kõiki lisatarvikuid, mida teil on püsivalt lekkekindlate AGRU kattesüsteemide kiireks paigaldamiseks, olgu nendeks keevitustarvikud, äravoolutorud, veetõkke- või kinnitusprofiilid.



Äravoolutorud

Äravool on eriti oluline tunnelite ja prügilate rajamisel. AGRU torusüsteemid ei koosne mitte ainult täistorudest, vaid me pakume ka perforeeritud või piludega torusid, mille materjaliks on PE või PP. Selliste torud valmistame vastavalt konkreetse projekti vajadustele. Soovi korral saab torudele valida erksavärvilise sisepinna, mis lihtsustab torude ülevaatust. Täpiks i peale pakume AGRULINE E-liitmikke, mis võimaldavad teostada esmaklassilisi keevisliiteid.

AGRULOCK

See vertikaalne tihendussüsteem on ideaalne saastunud põhjavee eraldamiseks. AGRULOCK on esmane valik ka nendele ehitusplatsidele, kus põhjavee taset tuleb pidevalt hoida teatud tasemel. Vett mitte läbi laskvat barjääri on lihtne paigaldada. Profiilid saab tavaliste keevitusseadmetega geomembraanide külge keevitada.

Elektrijuhtivusega geomembraanid

Koekstrusioonitehnika abil saab valmistada HDPE, LLDPE ja VLDPE geomembraane, millel on elektrijuhtivusega signaalkihid. See aitab ennetada staatilise laengu teket, mistõttu saab neid membraane kasutada plahvatuskindlates kohtades. Teisalt kasutatakse neid membraane ka osana lekketuvastus- süsteemidest.



Kõrgeid temperatuure taluvad geomembraanid

Tänu oma suuremale temperatuuritaluvusele loob HTRPE geomembraan uusi võimalusi materjali kasutamiseks kohtades, kus protsessid toimuvad kõrgematel temperatuuridel:

- energiatootmine taastuvatest allikatest (päikeseenergia, biomass ja maaküte)
- kuuma vee mahutid
- bioreaktorid
- leostustiigid
- nafta- ja gaasitööstus
- tööstusvesi ja heitvesi



Naastudega äravoolukate

Topelttihendite või kontrollitud äravoolu korral kasutatakse tavaliselt kolmekihilist süsteemi, mis koosneb kahest siledast geomembraanist ja äravooluseadmest. AGRU naastudega äravoolukatet kasutades vähendate süsteemi komponentide arvu kahele, säästes nii materjalidelt ja paigalduskuludelt. Lisaks on süsteem stabiilne ka suurte raskuste korral.





Näited kattesüsteemide kasutamisest

Lennuvälja aluskate

Berliini Brandenburgi lennujaam, tuntud ka kui Willy Brandti lennujaam, oli ehitamise ajal Euroopa suurim ehitusplats. AGRU kattesüsteeme kasutati siin erinevatel otstarvetel.



HDPE geomembraanid toimivad tsentraalsete pinnafiltrite tihendina, mis koguvad vihmavett lennuradadelt, mis on saastunud jäätõrjevahenditega.



HDPE geomembraanidest on valmistatud ka kohalikud pinnafiltrid, mis on paigaldatud lennuradade ja ruleerimisteede kõrvale. Neid kasutatakse vihmavee puhastamiseks lennutoimingutest tulenevast mustusest ja jäätõrjevahenditest, enne kui see suunatakse tsentraalsetesse pinnafiltritesse.



Prügila aluskate

AGRU toodetega vooderdati kohalik prügila. Sinna paigaldati üle 50 000 m² 2,0 mm paksust HDPE geomembraani, nii siledat kui tekstuurstet.

Prügila katmine

Prügila pind kaeti 2,5 mm paksuste HDPE geomembraanidega, millel on Saksamaa föderaalsete materjalide kontrollimise ametkonna (BAM) sertifikaat.





The Plastics Experts.

Edasimüüja

Publikatsioonis võib esineda trükkimisest tulenevaid vigu, valesti trükkimist ja muudatustest tulenevaid vigu. Joonised on vaid üldised ja illustratiivse iseloomuga.

1118

agru Kunststofftechnik Gesellschaft m.b.H.
Ing.-Pesendorfer-Strasse 31
4540 Bad Hall, Austria

Tel: +43 7258 7900
Faks: +43 7258 790 - 2850
office@agru.at



www.agru.at