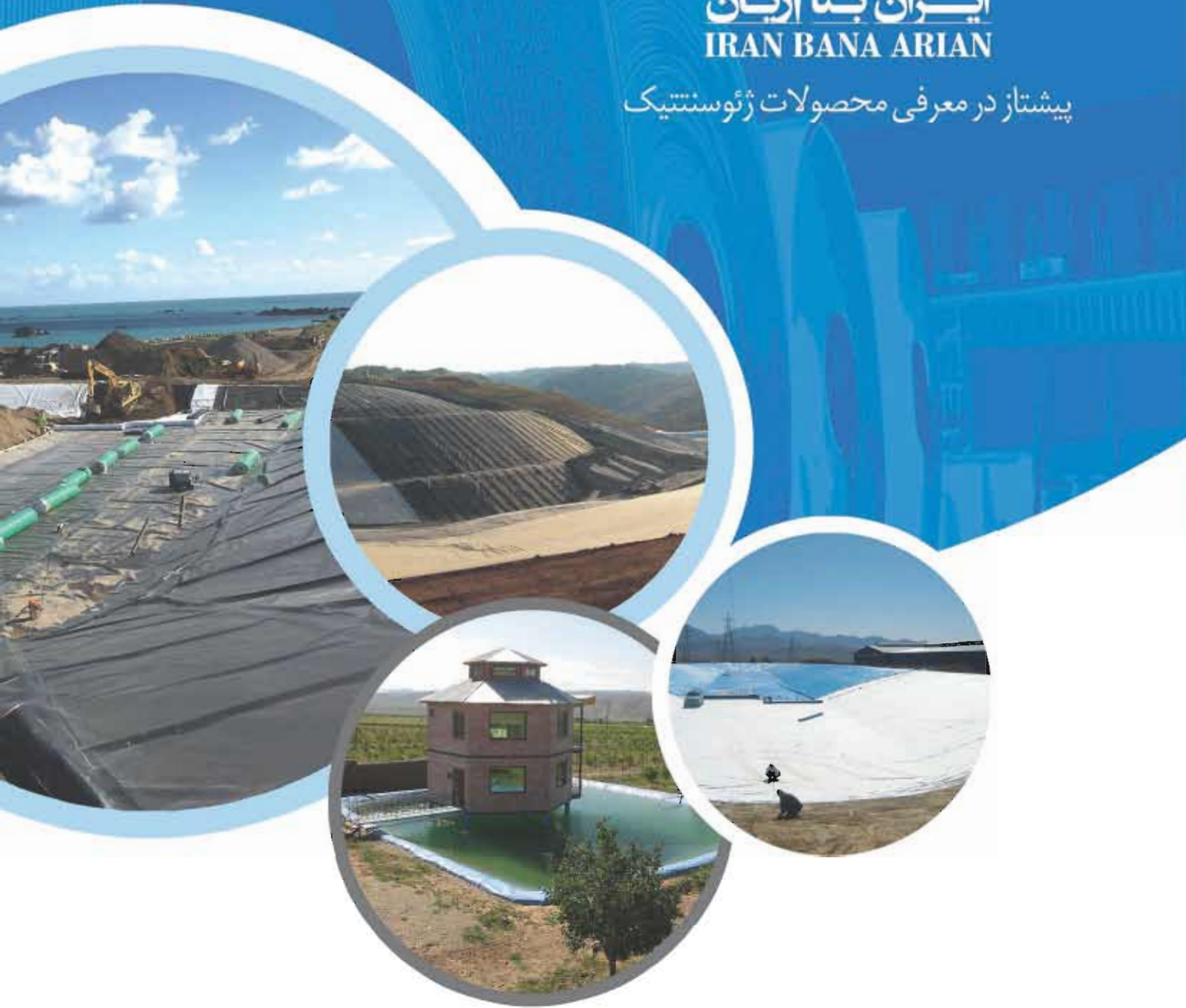




ایران بنا آریان
IRAN BANA ARIAN

پیشتاز در معرفی محصولات ژئوسنتتیک



GSE
ENVIRONMENTAL™

Made in Germany

معرفی محصول ژئوممبران

ارائه فناوری های نوین در پروژه های
انتقال آب، زهکشی و نگهداری سیالات

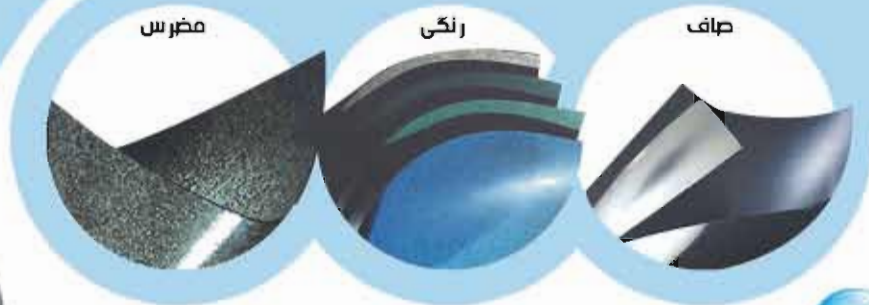
شرکت ایران بنا آریان به عنوان اولین معرف، طراح، تأمین کننده و مجری محصولات ژئوسنتتیک از سال ۱۳۷۰ در ایران به عنوان نماینده رسمی کارخانه GSE آلمان و با داشتن تجربه و اجرای بیش از ده میلیون مترمربع از انواع ورق های ژئوممبران آماده گی ارائه خدمات، تأمین و اجرای مصالح ژئوسنتتیک را دارد.

معرفی ورق ژئوممبران HDPE:

ژئوممبران لایه ای منعطف از جنس پلی اتیلن PE (VLD, LD, HD), PVC و ... می باشد که امکان عایق کاری انواع سطوح را با کمترین زیرسازی ممکن فراهم می کند و به عنوان یک غشاء نفوذ ناپذیر در برابر انواع سیالات (گازها، مواد آلی، محلول های شیمیایی، آب و ...) شناخته می شوند.

ژئوممبران بطور مستقیم روی بستر خاکی یا بتنی قرار می گیرد و مانع از عبور سیالات (هنگام نگهداری در استخرها یا هنگام انتقال در کانال ها) می گردد. با توجه به نوع پلیمر استفاده شده در تولید ژئوممبران این محصول دارای انواع متفاوتی می باشد اما نوعی که بواسطه قیمت و عملکرد مطلوب بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد، ژئوممبران از جنس پلی اتیلن سنگین (HDPE) می باشد.

ژئوممبران مشکی رنگ از لحاظ ظاهری در انواع دو طرف صاف، دو طرف مضرس یا یک طرف مضرس تولید می شوند که انواع مضرس آن اصطکاک بیشتری با بستر خواهند داشت و می توان روی آن را با بتن پوشش داد. همچنین ژئوممبران ها می توانند بسته به سفارش در رنگ های مختلف همچون سفید، آبی، سبز و ... نیز تولید شوند.



ویژگی های ورق ژئوممبران:

الف- نفوذپذیری:

ژئوممبران دارای ضریب نفوذپذیری بسیار کم $k=2/7 \times 10^{-15} \text{ m/s}$ در حدود ده هزار برابر نفوذ ناپذیرتر از بتن یا آسفالت و صدهزار برابر نفوذ ناپذیرتر از خاک رس می باشد. باید توجه داشت که ژئوممبران در تمام دوران استفاده، نفوذناپذیر باقی می ماند (اما بتن و یا رس به دلیل تاثیر پذیری از محیط) به تدریج و بعضاً به سرعت نفوذپذیر می شوند. با توجه به ضریب نفوذپذیری بسیار کم ورق ژئوممبران می توان گفت هیچ مایعی امکان عبور از ژئوممبران را ندارد.

ب- انعطاف و کرنش پذیری فوق العاده:

ژئوممبران پلی اتیلنی بدون آنکه نفوذپذیر شود، قابلیت تحمل کشش به میزان حداقل ۷ برابر طول اولیه خود را دارد. این کرنش پذیری، ژئوممبران را قادر به تحمل تنش های ناشی از نشست بستر یا پدیده Uplift ناشی از جمع شدن آب و یا گاز در زیر پوشش می نماید. ژئوممبران به دلیل ساختار همگن و ایزوتروپیک در تمامی ابعاد کرنش پذیر است و توانایی تحمل نیروهایی با ماهیت سه بعدی نظیر زلزله را دارد.

ج- مقاومت در مقابل کشش، فشار و ضربه:

ژئوممبران علیرغم ضخامت کم (در مقایسه با دیگر انواع پوشش ها) بخوبی نیروهای گسترده وارد شده بر آن را تحمل می نماید. ژئوممبران را می توان با وارد آوردن فشارهای متمرکز (مثلاً با اجسام نوک تیز) یا ضربات شدید و متناوب سوراخ نمود. اما در مقابل فشارهای غیر متمرکز مثل عبور چرخ های لاستیکی مقاوم است. در صورت نیاز به تردد ماشین آلات روی ژئوممبران می بایست از ضخامت حداقل ۱/۵ میلیمتر و بیشتر استفاده کرد.

د- امکان استفاده بدون پوشش (Exposed):

مواد افزودنی مقاوم کننده در مقابل اشعه ماوراءبنفش (CARBON BLACK) که هنگام تولید ژئوممبران به آن اضافه می شود می تواند دهها سال دوام ژئوممبران را در مقابل نور خورشید و دیگر عوامل محیطی، تضمین می نماید. اولین مورد استفاده از ژئوممبران در ایران مربوط به حدود ۴۰ سال پیش است که تاکنون هیچ اثری از پوسیدگی و دیگر آسیب های مربوط به قرارگیری در مقابل نور خورشید در آن مشاهده نمی شود.

مخزن آب با گنجایش ۳۵۰ هزار متر مکعب در مجتمع مس سرچشمه (کرمان) در سال ۱۳۵۴ با استفاده از ورق های ژئوممبران تولید GSE آلمان توسط پیمانکاران خارجی اجرا شده است.

Water: Supply & Drainage

Water: Supply & Drainage

پوشش محل دفن بهداشتی زباله (Landfill)

پوشش لاکون تصفیه خانه فاضلاب شهر اردبیل

پوشش حوضچه تبخیر نیروگاه
سیکل ترکیبی چادرملو

پوشش کانال اصلی انتقال آب
سد خداآفرین

حوضچه تبخیر
نیروگاه سیکل ترکیبی
شیروان

پوشش ایستگاه پمپاژ ذخیره آب حلفا

پوشش مخزن ذخیره آب شرب و ایستگاه پمپاژ
شرکت فاضلاب استان البرز

و- خصوصیات شیمیایی:

ژئوممبران های پلی اتیلنی از نظر شیمیایی کاملاً خنثی می باشند. جداول مقاومت شیمیایی ژئوممبران **GSE** آلمان نشان دهنده دوام مطلوب آن در مجاورت با قویترین مواد اسیدی، قلیایی یا آلی موجود در طبیعت می باشد. ژئوممبران هیچگونه تبادلات شیمیایی با آب ندارد لذا می توان آن را در مجاورت آب شرب نیز بکار برد که گواه این موضوع گواهینامه **WRC** انگلستان می باشد.

ز- دوام در مقابل عوامل محیطی و بیولوژیک:

ژئوممبران های پلی اتیلنی در مقابل رویش نی، علف هرز و دیگر گیاهانی که قادر به تخریب پوشش های دیگر می باشند، مقاوم است. همچنین جانوران جوند، باکتریها، جلبکها و دیگر عوامل حاضر در خاک و آب و محیط اطراف، قادر به آسیب رساندن به ژئوممبران نمی باشند.

خصوصیات فیزیکی ورق ژئوممبران:



ژئوممبران پلی اتیلنی بسته به نوع کاربرد بصورت ورق با ضخامت های ۰/۳ تا ۳ میلیمتر و عرض حدود ۷/۵ متر و طول ۱۰۰ متر الی ۳۰۰ متر و وزن هر رول حدود ۱۴۰۰ کیلوگرم بصورت رول تولید می گردد.

Geomembrane Polyethylene sheet

نوع جنس	پلی اتیلن سنگین (HDPE)	پلی اتیلن سبک خطی (LLDPE)	پلی اتیلن خیلی سبک (VLDPE)
جرم مخصوص	0.940 gr/cm ³	0.939 gr/cm ³	0.910 gr/cm ³
رنج ضخامت	0.3 - 3 mm	0.3 - 3 mm	0.3 - 3 mm
تعداد لایه	تک لایه	تک لایه / دو لایه	تک لایه / دو لایه / سه لایه
موارد کاربرد	حوضچه فاضلاب، استخر ذخیره آب کشاورزی، استخر پرورش آبزیان، استخرهای تفریحی، کانال انتقال آب، حوضچه های تبخیر، سدهای باطله، مخازن ثانویه و بندها و سدها	سازه های نیمه مدفون نظیر گودهای ساختمانی دریاچه های مصنوعی، سدها	توتل ها و سازه های کاملا مدفون

مقایسه ورق ژئوممبران پلی اتیلنی (PE) با پی وی سی (PVC):



PVC	Polyethylene
60 C°	71 C°
معمولی	بسیار عالی
۱.۵۰ - ۲.۵۰ متر	۶ - ۹ متر
ضعیف و ایجاد ترک در آن	دوام عالی
-40 C°	-90 C°
خوب	بسیار عالی
کمتر از ۵۰٪	بیش از ۷۰٪
1x10 ⁻¹⁰ cm/s	کمتر از 1x10 ⁻¹² cm/s

مزایای استفاده از ورق ژئوممبران در پروژه ها:



۱. نصب سریع و آسان (تا ۵۰۰۰ متر مربع در روز)
۲. طول عمر و دوام بیشتر (تا ۱۰۰ سال عمر مفید)
۳. قابلیت ترمیم سریع
۴. کاهش هزینه های پوشش استخر نسبت به بتن، آسفالت و سنگ
۵. کاهش هزینه های نگهداری
۶. کاهش زمان اجرای پروژه ها و تسریع در بهره برداری
۷. حذف کامل نشست
۸. عدم تغییر در کیفیت آب
۹. راندمان بیشتر
۱۰. قابلیت تست خطوط جوش قبل از آبیگری





ورق ژئوممبران کاربردهای زیادی در صنعت، کشاورزی و دامپروری دارد. از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) کشاورزی:

- استخرها
- جهت ذخیره آب در استخرها
- مخازن نگهداری آب
- جمع آوری آب های سطحی و هدایت آن به منابع اصلی
- کانال های آبیاری و زهکشی
- جایگزین مناسب کانال های بتنی و رسی

ب) حفظ محیط زیست:

- پوشش بستر لندفیل ها (محل دفن زباله)
- نگهداری مواد آلاینده و شیرابه ناشی از آن، جهت حفاظت از آب های زیرزمینی
- پوشش روی لندفیل ها
- جلوگیری از ورود آب های ناشی از بارندگی و روان آب های سطحی به لندفیل، حبس گازهای ناشی از تجزیه زباله ها جهت تولید انرژی و کاهش تولید گازهای گلخانه ای
- مخازن نگهداری فاضلاب
- نگهداری فاضلاب های صنعتی و خانگی به منظور جلوگیری از آلودگی منابع آب و فراهم ساختن امکان تصفیه آنها
- استخرها و دریاچه های مصنوعی
- جلوگیری از نشست آب و تخریب بسترهای خاکی

ج) عمران

- تونل ها
- حفظ سازه های احداث شده در تونل ها از نشست آب به داخل آنها
- سدها
- برای پایدارسازی بستر، حذف یا مکمل هسته رسی سد
- معادن
- جلوگیری از آلودگی خاک و آب های زیرزمینی در استخراج فلزات مس، طلا و روی از طریق محلول های شیمیایی (leaching) و پوشش استخرهای تبخیری جهت تخلیص انواع نمک های معدنی از قبیل نمک طعام، نمک کلرید پتاسیم و ...

د) ساختمان

- امکان آب بندی و جلوگیری از ورود نم و رطوبت به داخل ساختمان از سقف و طبقات پارکینگ و زیر زمین
- (د) صنعت نفت، گاز و پتروشیمی

ه) مخازن

- پوشش اولیه و ثانویه جهت احداث مخازن نفتی، گاز مایع و سایر تولیدات این گروه جهت نگهداری آنها و همچنین جلوگیری از آلودگی محیط زیست

و) شیلات

- احداث استخرهای پرورش ماهیان سردابی و آبزیان

ز) نیروگاه ها

- پوشش استخرها و حوضچه های تبخیری در نیروگاه های سیکل ترکیبی و خورشیدی

پوشش مخزن ذخیره آب کشاورزی، سلخک کاشان



لاکون های تصفیه خانه شهرک صنعتی چرمشهر ورامین



آب بندی و زهکشی تونل انتقال آب



پوشش بام کتابخانه ملی ایران



حوضچه تبخیر پالایشگاه سازند امام خمینی



آب بندی بی سازه ساختمان برج باغ الهیه



آب بندی محوطه دارک و کف مخازن منطقه ویژه پتروشیمی ماهشهر

Water: Supply & Drainage

Geomembrane

شرکت ایران بنا آریان، عضو رسمی IGS (انجمن ژئوسنتیک ایران) فعالیت خود را در اوایل دهه هفتاد شمسی به عنوان یک شرکت بازرگانی - عمرانی و با هدف معرفی مصالح ژئوسنتیک به کارفرمایان، مشاورین و پیمانکاران دست اندرکار در صنعت ساختمان، آب و فاضلاب، کشاورزی و عمران شروع کرده و تا امروز پروژه های متعدد عمرانی را با موفقیت کامل به اتمام رسانده است.

هدف ما از معرفی مصالح ژئوسنتیک:

- تغییر دیدگاه مهندسين ایرانی نسبت به مصالح ژئوسنتیک به منظور کسب جایگاه شایسته خویش در جامعه جهانی ژئوسنتیک
- تغییر دیدگاه فعالان ژئوسنتیک در دنیا نسبت به دانش مهندسين ایرانی در این زمینه
- طراحی پروژه ها بر اساس استانداردهای بین المللی
- تأمین، نظارت و با اجرای مصالح ژئوسنتیک بر اساس آیین نامه ها و استانداردهای معتبر جهانی



Iran Bana Arian

ایران بنا آریان

تهران، کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص تهران - کرج، بلوار دارو پنخس (خ ۶۱)، پلاک ۱۳
کدپستی: ۱۳۹۷۱۴۳۳۴۱ | تلفن: ۰۲۱-۴۴۹۸۲۳۰۰ | فاکس: ۰۲۱-۴۴۹۸۲۳۰۹
No.13,Daroupakhsh Blvd.17Inkm(Karaj Special Road).Tehran1397143341-Iran
Tel: (+98) 21 44 98 23 00 | Fax:(+98) 21 44 98 23 09
E-mail:info@ibagroup.ws | www.ibagroup.ws

نماینده رسمی فروش و خدمات پس از فروش کارخانه GSE آلمان در ایران