



**geofor**  
membran 

# PVC GEOMEMBRAN

Üstün kaliteli, yüksek polimer özelliğine sahip su geçirmez örtüdür. Tünel, bodrum, yer altı demiryolu istasyonları ve sulama kanalları gibi yapılarda kullanılan yüksek polimer içerikli su geçirmez malzemelerin kalıplanması için ekstrüzyon yöntemiyle plastikleştirici, anti-morötesi ajan, yaşlanma karşıtı ajan, stabilizatör ve diğer işlem yardımcıları PVC reçineye eklenir. Tünel, su tutma uygulamaları, havuzlar, su kültürü, dekoratif havuzlar, kanallar, atık su arıtma uygulamaları.

Soğuk hava koşullarında yüksek esnekliği korur, asla çatlamaz ve -40C ile + 70C arasındaki sıcaklıklara dayanacaktır. Bir tarafta renkli katman ve diğer tarafta siyah renk, sızıntı ve delinmelerin kolayca tespit edilmesine yardımcı olacaktır. Mükemmel kolay kaynak ve erime performansına sahip PVC geomembran tünel projelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

## Tünel yalıtımında pvc geomembran avantajları :

- Düşük sıcaklıklarda dayanım ve esneklik sağlar
- Yangın dayanımı
- Kalıcı basınç yüküne karşı dayanım sağlar
- Servis ömrü boyunca çekme gerilmelerini karşılar
- Yüzeysel ve yer altı sularına karşı kimyasal dayanım sağlar
- Geniş yüzeylerde asmak ve uygulamak kolaydır
- Termal kaynak makineleri ile kolay dikiş yapılı ve kaynak yerleri test edilir.



## TÜNELLERDE VE YERALTI YAPILARINDA SU YALITIMI İÇİN SİNYAL TABAKALI PVC MEMBRAN

TEKNİK ÖZELLİKLER			
TEST	STANDART	BİRİM	DEĞER
Kalınlık	EN 1849-2	mm	2,00 ± 5%
Çekme dayanımı	UNI EN ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup>	17
Kopmada uzama	UNI EN ISO 527-3	%	300
Birim ağırlık	EN 1849-2	Kg/m <sup>2</sup>	2.70 ± 0.05
Darbe dayanımı	UNI EN 12691	mm	≥ 2000
Yırtılma dayanımı	UNI EN 12310-2	N	≥ 100
Statik delinme	EN ISO 12236	kN	≥ 4
Yırtılma dayanımı	ISO 34-1 Metot B;	kN/m	≥ 50
Soyulma dayanımı	EN 12316-2	N/50 mm	≥ 400
Sıcaklıkta deformasyon (Uzun,Kısa)	EN 1107-02	%	< 2 %
Su geçirimsizlik	UNI EN 14150		< 10- 6 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /d
Su emme (Su içinde 7 gün)	UNI EN ISO 62	%	≤ 1
Soğukta eğilme	EN 495-5	°C	≤ - 40
Su sızdırmazlık (24 Saat için 1 Mpa)	UNI EN 1928		Damlama ya da su kaybı yok
Oksidasyon dayanımı UNI EN 14575-UNI EN ISO 527/3: 85°C de 90 gün	Korunan çekme dayanımı %	%	≥ 90
	Korunan kopmada uzama dayanımı yüzdesi		≥ 90
Asit dayanımı H2SO3: DIN 16726 5.18 (23°C de 28 gün)	Çekme dayanımı değişimi	%	≤ - 10
	Kopmada uzama dayanımı değişimi		≤ - 10
Tuz dayanımı (NaCl): DIN 16726 5.18 (23°C de 28 gün)	-20°C sıcaklıkta		Kırılma ya da çatlama yok
	Çekme dayanımı değişimi	%	≤ - 10
	Kopmada uzama dayanımı değişimi		≤ - 10
Alkali dayanımı Ca(OH)2: DIN 16726 5.18 (23°C de 28 gün)	-20°C sıcaklıkta		Kırılma ya da çatlama yok
	Çekme dayanımı değişimi	%	≤ - 10
	Kopmada uzama dayanımı değişimi		≤ - 10
	-20°C sıcaklıkta		Kırılma ya da çatlama yok

Isı dayanımı	Genel görünüm	Görünür değişiklik yok	
DIN 16726 5.13	Boyutsal stabilite (6s, 80°C)	%	≤ - 3
	Çekme dayanımı değişimi (7 gün, 80°C)		≤ - 10
	Kopmada uzama dayanımı değişimi (7gün,80°C)		≤ - 10
	-20°C sıcaklıkta	Kırılma ya da çatlama yok	
Yangın dayanımı	UNI EN ISO 11925-2	Sınıf	E
Bitüm uygulamasında kesme dayanımı	DIN 16726 5.10	N/50 mm	≥ 600
20% uzamada basınç dayanımı	UNI EN ISO 604	N/mm <sup>2</sup>	≥ 4
Hava koşullarına dayanım	EN 12224 UNI EN ISO 527-3	%	Çekme dayanımından sonra kalan: MD 97%,CD 98% Kopma uzamasından sonra kalan: MD 99%,CD 99%
EN 13491 ve EN 13967 Standartlarına uygundur			
Renk: Siyah ve Mavi (sinyal tabakası)			

Kalınlık	Genişlik	Uzunluk
1,0 - 3,5 mm	2,10 mt	Talebe göre

## HDPE GEOMEMBRAN

Yüksek yoğunluklu polietilenden imal edilen kimyasal ve antioksidan dayanımı yüksek uv dayanımlı membranlardır.

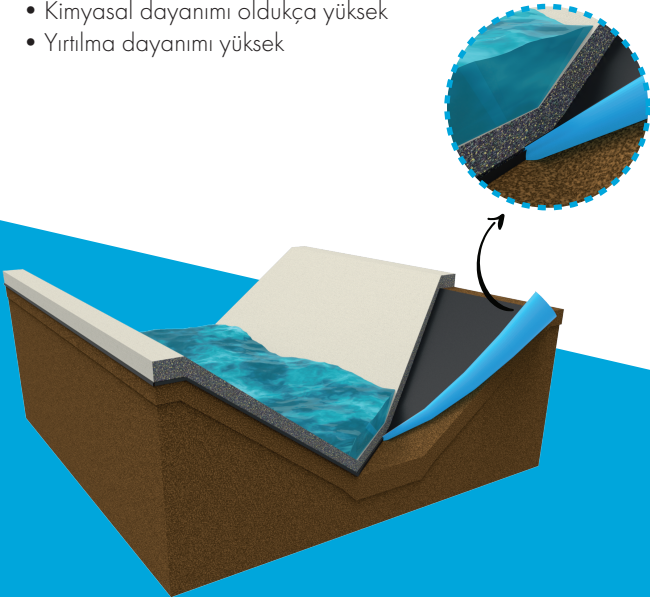
### Kullanım yerleri

- Düzenli katı atık depolama sahalarında
- Maden atık depolama sahalarında
- Asit havuzları
- Tank tabanları
- Gölet ve sulama kanallarında

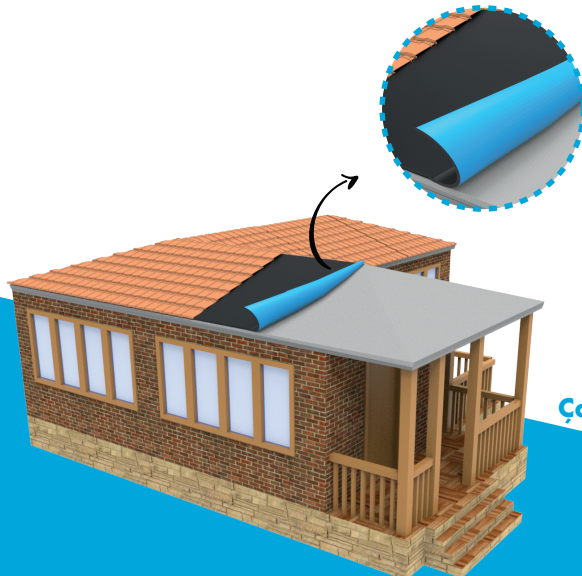
### Avantajları

- Kimyasal dayanımı oldukça yüksek
- Yırtılma dayanımı yüksek

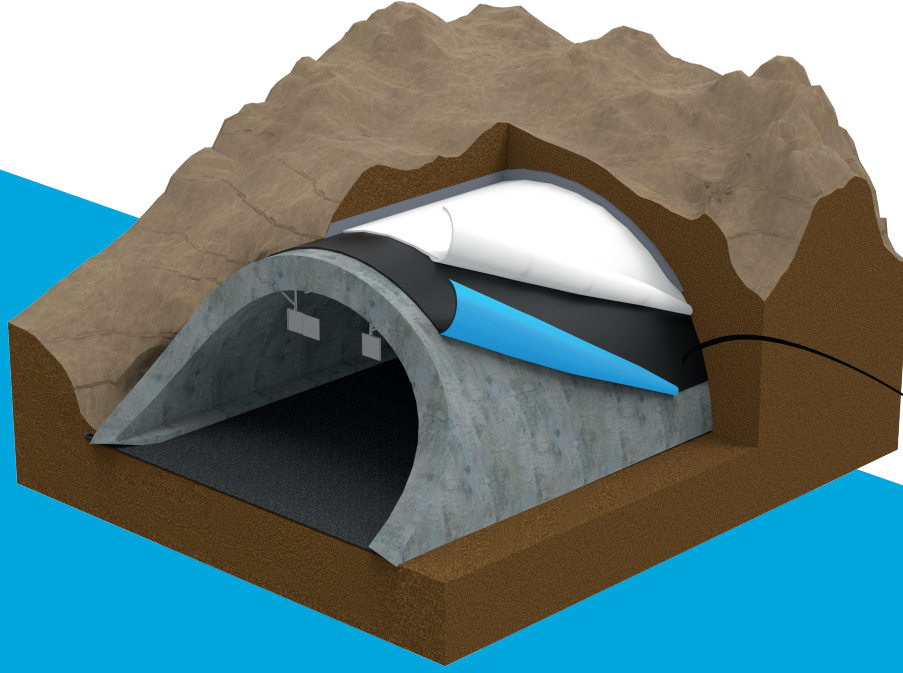
- Düşük permeabiliteye sahip
- UV dayanımı yüksek
- Mekanik etkilere karşı dayanımı yüksek
- Aşınma ve oksidasyona dayanıklı
- Bitki kök dayanımı
- Çözünme ve çürüme dayanımı
- Yüksek elastikiyet, boyutsal stabiliteye sahip
- Sıcak hava kaynağı ile kolay uygulanabilir.



Su Kanalı uygulaması



Çatı uygulaması



Tünel uygulaması

geofor  
membran **G**

Tablo - Yüksek Yoğunluklu Polietilen (HDPE) Geomembran - Düz

Özellikler	Test Metodu	Test Değeri							Test Frekansı (minimum)
		0,75 mm	1,00 mm	1,25 mm	1,50 mm	2,00 mm	2,50 mm	3,00 mm	
Kalınlık (min. ortalama) • 10 değer in en düşüğü	D 5199	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	her ruloda
Formüle edilmiş yoğunluk (min.)	D 1505/D 792	0,940 g/cc	0,940 g/cc	0,940 g/cc	0,940 g/cc	0,940 g/cc	0,940 g/cc	0,940 g/cc	90,000 kg
Çekme özellikleri (min. ortalama) • akma dayanımı • kopma dayanımı • akma uzaması • kopma uzaması	D 6693 Tip IV	11 kN/m 20 kN/m 12% 700%	15 kN/m 27 kN/m 12% 700%	18 kN/m 33 kN/m 12% 700%	22 kN/m 40 kN/m 12% 700%	29 kN/m 53 kN/m 12% 700%	37 kN/m 67 kN/m 12% 700%	44 kN/m 80 kN/m 12% 700%	9,000 kg
Yırtılma dayanımı (min. ortalama)	D 1004	93 N	125 N	156 N	187 N	249 N	311 N	374 N	20,000 kg
Delinme dayanımı (min. ortalama)	D 4833	240 N	320 N	400 N	480 N	640 N	800 N	960 N	20,000 kg
Çatlak gerilmesi dayanımı	D 5397 (App.)	500 sa.	500 sa.	500 sa.	500 sa.	500 sa.	500 sa.	500 sa.	GRI GM-10
Oksidasyon süresi (OIT) (min. ortalama) (a) Standart OIT -ya da- (b) Yüksek basınç OIT	D 3895 D 5885	100 dk. 400 dk.	100 dk. 400 dk.	100 dk. 400 dk.	100 dk. 400 dk.	100 dk. 400 dk.	100 dk. 400 dk.	100 dk. 400 dk.	90,000 kg
Yaşlandırma testi 85°C (a) Standart OIT (min. ortalama) - 90 gün sonunda kalan % -ya da- (b) Yüksek basınç OIT (min. ortalama) - 90 gün sonunda kalan %	D 5721 D 3895 D 5885	55% 55% 80%	55% 55% 80%	55% 55% 80%	55% 55% 80%	55% 55% 80%	55% 55% 80%	55% 55% 80%	her bir formülasyon için
UV dayanımı (a) Standart OIT (min. ortalama -or- (b) Yüksek basınç OIT (min. ortalama) - 1600 saat sonra kalan %	D 7238 D 3895 D 5885	N.R. N.R. %50	N.R. N.R. %50	N.R. N.R. %50	N.R. N.R. %50	N.R. N.R. %50	N.R. N.R. %50	N.R. N.R. %50	her bir formülasyon için