



# GeoGreen

Yeşil Çatı Sistemi

"Yeşil Çatı Uygulamalarında  
Doğru Ürün Doğru Çözüm!"



# GeoGreen

Yeşil Çatı Sistemi

## Yeşil Çatının Yararları Nelerdir?



### Yağmur Suyunu Tutar

Yeşil çatılar, yağmur suyunu kullanarak yeşil örtüye dönüştürdüğünden drenaj yoğunluğunu azaltmaktadır. Böylelikle de atık su şebeke yükü azalmaktadır. 20 ila 40 cm arasında yoğun olarak bitkilendirilmiş bir çatı 10 - 15 cm yüksekliğinde su tutma kapasitesine sahiptir. Bu da bir yerleşim yerine düşen yağmur suyunun % 10 ila 15 arasındaki bir kısmının yeşil çatılar sayesinde tutulması manasına gelmektedir. Toprak kalınlığının artışına paralel olarak, yeşil çatının düşen yağmur suyunu tutma oranı da bu doğrultuda artar.



### Hava Kirliliğini Engeller

Yeşil çatılar, rüzgara bağlı olarak yılda 200 gr ila 2 kg arasında tozu tutmaktadır. Yeşil örtüsü olan ve olmayan bölgeler arasında yapılan ölçümlere göre; yeşile sahip olmayan bölgelerin havalarında 3 ila 7 kat arasında daha fazla toz partikülüne rastlanmıştır.



### Oksijen Üretimi ve Buhar Geçirimi

Yeşil çatılar, havanın kalitesini yükselterek, nefes almayı kolaylaştırmaktadır. 1 m<sup>2</sup> çim çatı, yaz aylarında dört kişinin oksijen ihtiyacını karşılamaktadır. Gece ve kış aylarının ortalamaya girmesi ile birlikte 1.5 m<sup>2</sup> çim alanı, bir yıl içinde bir insanın yıllık ihtiyacı kadar oksijen üretebilmektedir. Bunun yanında yeşil çim çatıdan meydana getirilen örtüler; buhar geçirim özelliğiyle yapının nefes almasını ve yapı içindeki nemin atılmasını sağlamaktadır. Bu da yapı içindeki kişilerin yaşam kalitesini arttırarak, ısının hissedilme eşiğini olumlu olarak etkilemektedir.



### İzolasyon ve Ağırlık

Yeşil çatılar kuru halde taş yününe eşdeğer ısı izolasyon değerleri sağlamaktadır. Yüksek izolasyon değerine sahip ısı radyasyonu yapmayan yapısı ile kentsel ısı adası etkisini azaltır. Çatı yüzeyinin ısınıp düşürerek, serin ortam yaratılmasını sağlar. Yeşil çatının ısı girişini %85, ısı kaybını %70 oranında azalttığı hesaplanmıştır. Böylelikle yeşil çatı, ısıtma ve soğutma giderlerini aşağıya çekerek, genel gider maliyetlerini düşürmektedir.



### Ses İzolasyonu

Yeşil çatılar, sesi emerek gürültüyü azaltmaktadır. Yeşil çatı, yüksek desibeldeki ses frekanslarını gürültü eşiğinin altına düşürerek sessiz mekanlar sağlar.



# GeoGreen

Yeşil Çatı Sistemi



## Elektromanyetik Işınım

Yeşil çatıların 10 cm'lik toprak katmanlı yeşil çatının elektromanyetik ışıını %99'a kadar azalttığı ölçümlenmiştir.



## Sera Gazları ve Ağır Metaller

Yeşil çatılarda toprak, yağmur suyuna havadan karışan ağır metalleri ve tuzu tutmaktadır. Bakır, kurşun ve kadmiyum gibi metallerin %98, çinkonun %16 oranında tutularak sudan arındırıldığı tespit edilmiştir.



## Geri Dönüşüm ve Düşük Enerji

Yeşil çatılar, geri dönüşümlü malzemelerdir. Elde edilmesinde ve uygulanmasında çok düşük enerji kullanılır. Genellikle insan gücü yeterlidir.



## Toprak Kazanımı

Yeşil çatılar, temelde kaybedilen yaşamsal toprağın geri kazanılmasını sağlar. Kent içinde yeşil alanlar yaratarak, yaşama renk katar. Binaların bünyesinde doğa ile teması sağlanarak güvenli ve sağlıklı ortamlar yaratır.



## Alan ve Vizyon Kazanımı

Yeşil çatılar, geniş çatı alanlarının kullanılır hale getirilmesine ve peyzaj düzenlemelerine olanak sağlar. Tasarım ve estetik zenginliği olarak sunduğu yeni açılımlara ek olarak, yeşil ile bütünleşmiş mimari güzellikler sunar.



## Yapıyı Koruma ve Kollama

Yeşil çatılar, yapıyı ultraviyole ışınlardan; çatıyı ve taşıyıcı konstrüksiyonu da mekanik hasarlardan korur. Geleneksel çatılarda -20 ila +80 °C arasındaki genleşme aralığına karşılık, 10 cm'lik bir yeşil çatı günlük ve mevsimsel ısı değişikliği aralığını daraltır. Yüzey ısı 10 ila 30 °C arasında kalarak büzülme ve genleşme stresi yaratmadığından, malzeme yorgunluğu ve kırılabilirlik yaratmaz. Çatı ve yapının ömrünü uzatır. Yenileme maliyetini ve işletim giderlerini düşürür.



## Yangın

Yeşil çatılar, bünyesinde herhangi bir yanıcı malzeme bulundurmamaktadır. Isı ve alev geçirmez. Bu nedenlerden ötürü yangına karşı en üst seviyede güvenlidir.



## İntensif (yoğun) ve Ekstensif (seyrek) Yeşil Çatılar

### İntensif (yoğun) ve Ekstensif (seyrek) Yeşil Çatılar

Çatı bahçeleri yoğun ve seyrek olarak iki ana yöntem ile yeşillendirilir. Bol toprak kullanılarak yapılan yoğun yeşillendirmede, çatı üzerinde ağaçların bile yetiştirilmesi söz konusudur. Yoğun yeşillendirme yaparken dikkat edilmesi gereken husus; sistemin çatıya verdiği yük ortalama 300-400 kg/m<sup>2</sup> olduğundan, statik sistem bu yüke dayanacak şekilde oluşturulmalıdır. Bu sistemdeki bitkiler için bakım gerekeceği için, malzeme seçiminde bakım ve sulama esnasında çatıya gelecek mekanik etkiler de göz önüne alınmalıdır.

Ekstensif, hafif çatı bahçelerinin elde edilebildiği yeşillendirme sistemidir. Bu sistemde çatıya verilen yük yaklaşık 100 kg/m<sup>2</sup>'dir. Yapıya verilen yükün önemli ölçüde düşük olduğu seyrek sistem ile yeşillendirilen çatıların bakımı yılda bir veya iki kez yapılır. Seyrek olarak yeşillendirilen çatılarda bakım istemeden yaşayabilen bitkilerin kullanılması gerekir. Bu sebeplerden ötürü çatı ortamına adapte olabilen ve kendini sürekli yenileyebilen; sedum esaslı bitkiler, yosunsu bitkiler ve çalılar çok uygundur. Bu tip bitkiler aynı zamanda çatının düzgün olarak kaplanmasını da sağlar.

Ekimi için en uygun aylar Mart ve Nisan olan sedum fideleri, düzgün yayılmış toprak tabakasına eşit miktarda serpilir. Üzeri 10-15/m<sup>2</sup> bitki toprağıyla örtülerek sulanır.

Toprağın önceden yayılması durumunda fideler iyice bastırılarak toprağı gömülür. Bahsedilen yöntemlerle ile 50 g/m<sup>2</sup> sedum fidesi, 2-3 yıl içinde çatı yüzeyinin tamamen bitki ile kaplanmasını sağlar. Büyük çatı alanlarında sedum fidelerine; çiçek, çalı ve çim tohumları karıştırılarak daha yeşil bir görüntü elde edilebilir.





# GeoGreen

Yeşil Çatı Sistemi

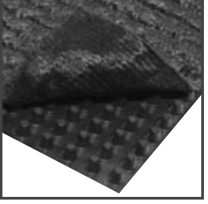
Kilit Taşı



Kilit Taşı Kumu



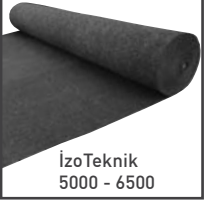
TekDrain Geo 10



Su Yalıtım Membranı

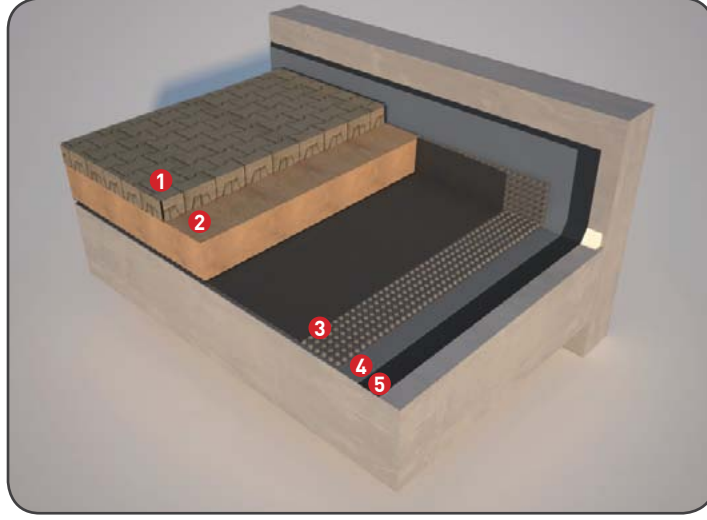


Koruyucu ve Nem Tutucu



İzoTeknik  
5000 - 6500

## Otopark Üstü Yürüme ve Trafik Yollarında Yeşillendirme





# GeoGreen

Yeşil Çatı Sistemi

Bitki



1

Toprak



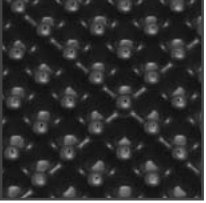
2

Geo Teknik 1100 PP



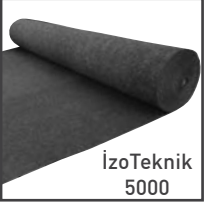
3

TekDrain GF 25



4

Koruyucu ve Nem Tutucu



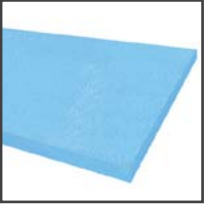
5

Kök Tutucu Folyo



6

Isı Yalıtım Plakası



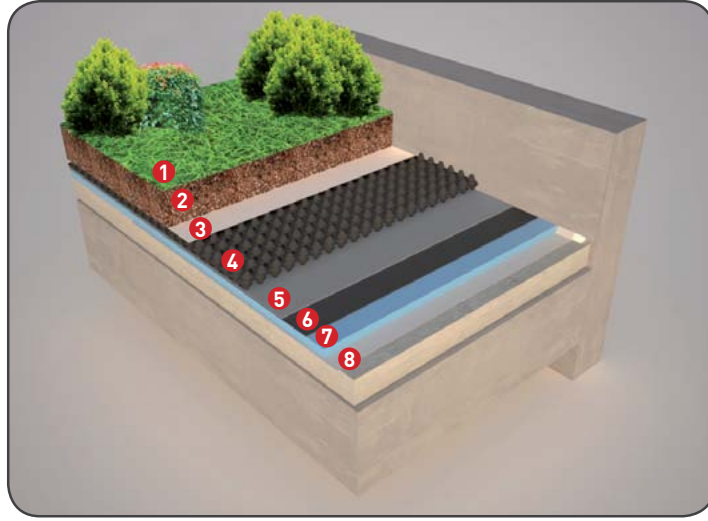
7

Su Yalıtım Membrani



8

## Teras Çatılarda veya Otopark Üstü Ekstensif (Seyrek) Yeşillendirme







# GeoGreen

Yeşil Çatı Sistemi

Ağaç ve Bitki



1

Toprak



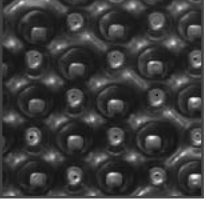
2

Geo Teknik 1100 PP



3

TekDrain GF 40



4

Koruyucu ve Nem Tutucu



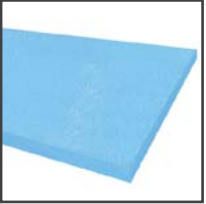
5

Kök Tutucu Folyo



6

Isı Yalıtım Plakası



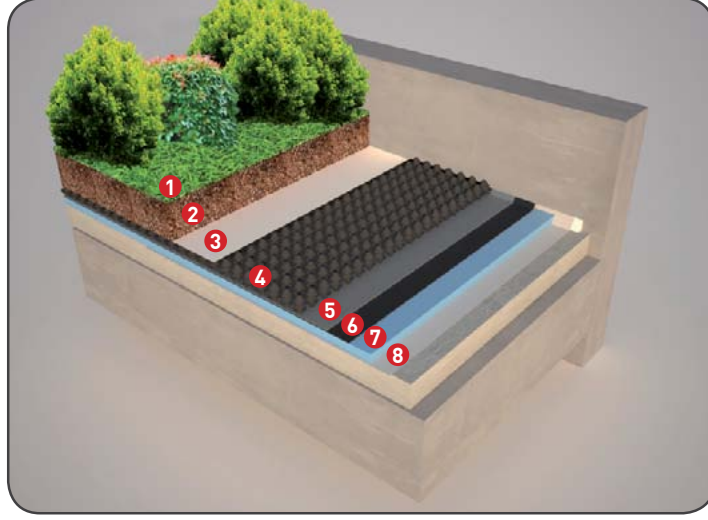
7

Su Yalıtım Membranı



8

## Teras Çatılarda veya Otopark Üstü İntensif (Yoğun) Yeşillendirme





# GeoGreen

Yeşil Çatı Sistemi

Bitki (Çim)



1

Toprak



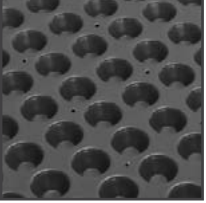
2

Geo Teknik 1100 PP



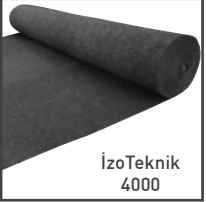
3

TekDrain GGF 20



4

Koruyucu ve Nem Tutucu



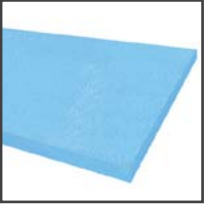
5

Kök Tutucu Folyo



6

Isı Yalıtım Plakası



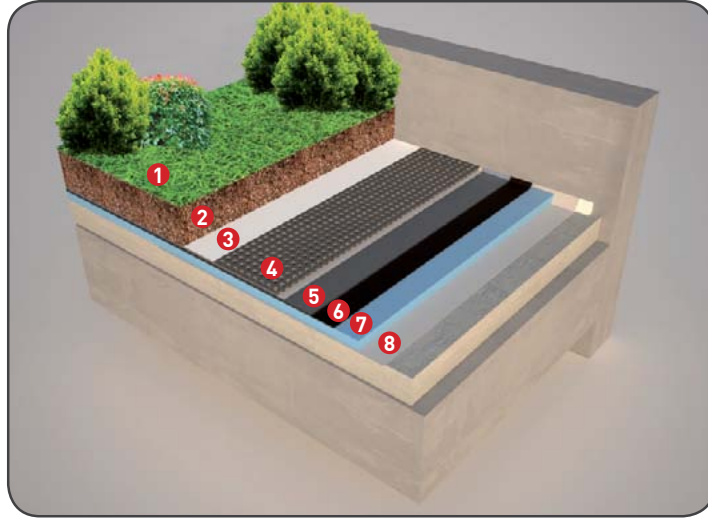
7

Su Yalıtım Membrani



8

## Teras Çatılarda veya Otopark Üstü Ekstensif (Seyrek) Yeşillendirme







# GeoTeknik

## Örgüsüz Filtre Tip A Geotekstil

### GeoTeknik Örgüsüz Isıl İşlemli Filtre Tip A Geotekstil

**GeoTeknik Filtre**, filtrasyon malzemesi olarak milimetreden çok daha ince saf polipropilen esaslı elyafların iğnelenmesi ve ısıtma işlemi uygulanması yöntemiyle beyaz renkli olarak üretilen, örgüsüz tekstil ürünüdür.

#### Uygulama ve Kullanım Alanları

**GeoTeknik Filtre**, mühendislik uygulamalarında kaba ve ince malzemenin bir arada kullanıldığı durumlarda, ince malzemenin diğer malzemenin gözeneklerini tıkaması veya yıkanma olayının oluşmaması için araya bir filtre malzemesi olarak kullanılmaktadır. Dolgu sırasında geotekstilin kaymasını önlemek için bir önceki geotekstilin altına en az 20 cm bindirilerek uygulanmalıdır. Suyun etkin şekilde kontrolünde ve yönlendirilmesinde filtre ve yataklama malzemesi olarak önerilen GeoTeknik Filtre beyaz renkli ve örgüsüz geotekstil malzemesi aşağıdaki alanlarda kullanılır.

- Yeşil çatı drenajında
- Fransız dren kanalında
- Perfore boru kaplamalarında
- Tünel ve istinat duvarı gibi dikey uygulamalarında
- Sahil yapılarında

#### Avantajları

- Saf polipropilen elyaf kullanılarak üretilmiştir.
- Sık iğneleme ve üstün üretim teknolojisi ile elyafların homojen bir şekilde dağılımının sağlandığı bir yapıya sahiptir.
- 6 m genişliğe kadar üretim imkanı ile büyük alanlarda minimum bini ile malzeme ve işçilik tasarrufu sağlayarak, hızlı uygulama avantajı sağlar.

#### Ambalaj ve Depolama

Malzemeler 3 m eninde ve 100 m uzunluğunda rulolar halinde sevk edilmektedir.

### TEKNİK ÖZELLİKLER

Test	Standard	Birim	Değer
Ağırlık		g/m <sup>2</sup>	110
Kalınlık (2kPa'da)	TS EN ISO 9863-1	mm	0.90
Çekme Dayanımı MD CMD	TS EN ISO 10319	kN/m	6 7
Kopma Uzunluğu	TS EN ISO 10319	%	50-80
Statik Delme	TS EN ISO 12236	N	1200
Dinamik Delme	TS EN ISO 13433	mm	33
Permeabilite	TS EN ISO 11058	l/m <sup>2</sup> s m/s	110 0.11
Görünür Göz Açıklığı	TS EN ISO 12956	mm	0.14

Rulo Ambalaj



# TekDrain

## GF 25 Yeşil Çatı Drenaj Levhası

### Kullanım Alanları

- Binaların teras çatıları
- Otopark üstleri

Kök tutucu folyonun üzerine, İzoteknik 5000 veya İzoteknik 6500 serildikten sonra **TekDrain GF 25** bu iki katmanın üzerine plakalar halinde bindirme yapılmadan yanyana serilir.

Bu işlemin yapılmasının ardından GeoTeknik 1100 PP, **TekDrain GF 25**'in üzerine serilir. Buradaki temel amaç bitki köklerinin ince katmanlardan geçerek, ana su rezervuarına ulaşmasını sağlamaktır.

Yağmur suyunun fazlası **TekDrain GF 25** plakalarının birleşim yerlerinden akarak, yapıdaki eğim sayesinde parapete yönelir ve oradan dışarı atılır.

**TekDrain GF 25**, HDPE polietilenden mamul dayanıklı bir malzeme olduğu için yeşil çatı uygulamalarında tercih edilmektedir. Rezervuarındaki su tutma kapasitesi nedeniyle, ekstra sulama masrafı gerektirmeden, bitkilerin büyümesini sağlar.

**TekDrain GF 25**, 2 m x 1 m ölçülerindeki plakalar halinde sevk edilir.

### Avantajları

- Bina izolasyonunda çok önemli bir görev üstlenir.
- Yeşil bina uygulamalarının ısıtma ve soğutma sistem maliyetlerinde ve karbondioksit emisyonunda önemli bir düşüş sağlamaktadır.
- Bitki katmanı sayesinde, binanın çatı cephe sistemi dış etkenlere karşı da korunmuş olur.
- Bitki katmanının çok yönlü kullanımıyla kentsel su yönetimine katkıda bulunur.
- Yağmur suyunun ciddi bir miktarını bünyesinde tutabilen yeşil çatı ve cephe sistemleri, suyun arınmasına da katkı sağlamaktadır.
- Yeşil bina sistemlerine yapılan yatırım, kanalizasyon sistemi ile su arıtma sistemi işletmesinde ve yatırımlarında da tasarruf sağlar.
- Yeşil çatı uygulamalarının hava kalitesini de iyileştirdiği bilinmektedir.
- Yapıyı etkileyen güneş ışınlarının etkisini azaltır.

### Ambalaj ve Depolama

- 1 x 2 m plakalar halinde üretilir.
- Yatay olarak depolanır.

### TEKNİK ÖZELLİKLER

	GF 25 320 kN/m <sup>2</sup>	GF 25 370 kN/m <sup>2</sup>	GF 25 420 kN/m <sup>2</sup>
Basınç Mukavemeti	TS EN ISO 25619-320 kN/m <sup>2</sup>	TS EN ISO 25619-370 kN/m <sup>2</sup>	TS EN ISO 25619-420 kN/m <sup>2</sup>
Ağırlık	1.4 kg/m <sup>2</sup>	1.5 kg/m <sup>2</sup>	1.7 kg/m <sup>2</sup>
Su Dolu Ağırlık	5.5 kg/m <sup>2</sup>	5.5 kg/m <sup>2</sup>	6.18 kg/m <sup>2</sup>
Levha Boyu	2 m	2 m	2 m
Levha Eni	1 m	1 m	1 m
Su Tutma Kapasitesi	5 lt/m <sup>2</sup>	5 lt/m <sup>2</sup>	5 lt/m <sup>2</sup>
Kabarcık Yüksekliği	25 mm	25 mm	25 mm
Su Akış Oranı	$i=0.01$ 0,95 lt/(m.s) $i=0.02$ 1,35 lt/(m.s) $i=0,03$ 2,10 lt/(m.s)	$i=0.01$ 0,95 lt/(m.s) $i=0.02$ 1,35 lt/(m.s) $i=0,03$ 2,10 lt/(m.s)	$i=0.01$ 0,95 lt/(m.s) $i=0.02$ 1,35 lt/(m.s) $i=0,03$ 2,10 lt/(m.s)



# TekDrain

## TekDrain GF 40

### Kullanım Alanları

- Binaların teras çatıları
- Otopark üstleri

Kök tutucu folyonun üzerine, İzoteknik 5000 veya İzoteknik 6500 serildikten sonra **TekDrain GF 40** bu iki katmanın üzerine plakalar halinde bindirme yapılmadan yanyana serilir.

Bu işlemin yapılmasının ardından GeoTeknik 1100 PP, **TekDrain GF 40**'ın üzerine serilir. Buradaki temel amaç bitki köklerinin ince katmanlardan geçerek, ana su rezervuarına ulaşmasını sağlamaktır. Yağmur suyunun fazlası **TekDrain GF 40** plakalarının birleşim yerlerinden akarak, yapıdaki eğim sayesinde parapete yönelir ve oradan dışarı atılır.

**TekDrain GF 40**, HDPE polietilenden mamul dayanıklı bir malzeme olduğu için yeşil çatı uygulamalarında tercih edilmektedir. Rezervuarındaki su tutma kapasitesi nedeniyle, ekstra sulama masrafı gerektirmeden, bitkilerin büyümesini sağlar.

**TekDrain GF 40**, 2 m x 1 m ölçülerindeki plakalar halinde sevk edilir.

### Avantajları

- Bina izolasyonunda çok önemli bir görev üstlenir.
- Yeşil bina uygulamalarının ısıtma ve soğutma sistem maliyetlerinde ve karbondioksit emisyonunda önemli bir düşüş sağlamaktadır.
- Bitki katmanı sayesinde, binanın çatı cephe sistemi dış etkenlere karşı da korunmuş olur.
- Bitki katmanının çok yönlü kullanımıyla kentsel su yönetimine katkıda bulunur.
- Yağmur suyunun ciddi bir miktarını bünyesinde tutabilen yeşil çatı ve cephe sistemleri, suyun arınmasına da katkı sağlamaktadır.
- Yeşil bina sistemlerine yapılan yatırım, kanalizasyon sistemi ile su arıtma sistemi işletmesinde ve yatırımlarında da tasarruf sağlar.
- Yeşil çatı uygulamalarının hava kalitesini de iyileştirdiği bilinmektedir.
- Yapıyı etkileyen güneş ışınlarının etkisini azaltır.

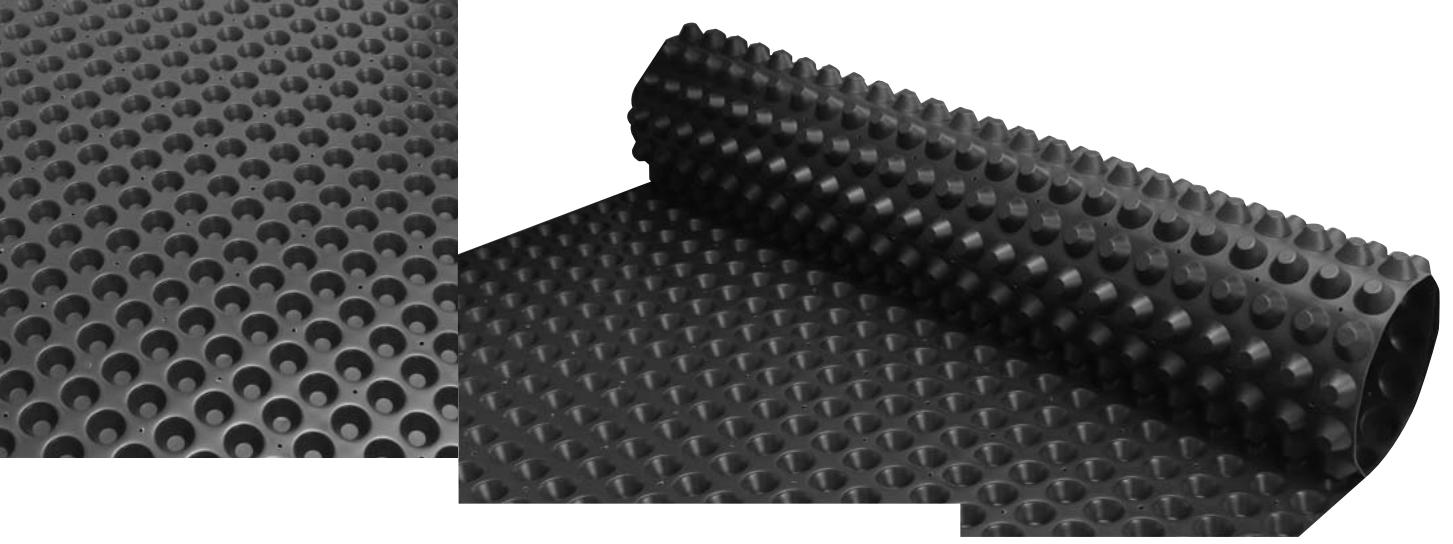
### Ambalaj ve Depolama

- 1 x 2 m plakalar halinde üretilir.
- Yatay olarak depolanır.

### TEKNİK ÖZELLİKLER

Test	Birim	GF 40
Ağırlık	TS EN 1849-1	kg/m <sup>2</sup>
Kabarcık Yüksekliği		mm
Maksimum Basınç Dayanımı	TS EN ISO 25619-1	kN/m <sup>2</sup>
Dolu Basınç Dayanımı	TS EN ISO 25619-1	kN/m <sup>2</sup>
Su Tutma Kapasitesi	TS EN ISO 12958	lt/m <sup>2</sup>
Doluluk Oranı		lt
Su Akış oranları	DIN EN ISO 12598	i=0.01 1,80 lt/(m.s) i=0.02 2,50 lt/(m.s) i=0,05 3,85 lt/(m.s)
Levha genişliği	cm	100
Levha boyu	cm	200
Malzeme tipi		HDPE





# TekDrain

GGF 20 200 kN/m<sup>2</sup>

Yeşil Çatı Drenaj Levhası

#### Kullanım alanları

- Binaların çatıları
- Otopark üstleri

Kök tutucu folyonun üzerine, İzoteknik 5000 veya İzoteknik 6500 serildikten sonra **TekDrain GGF 20** bu iki katmanın üzerine plakalar halinde bindirme yapılmadan yanyana serilir.

Bu işlemin yapılmasının ardından GeoTeknik 1100 PP, **TekDrain GGF 20**'nin üzerine serilir. Buradaki temel amaç bitki köklerinin ince katmanlardan geçerek, ana su rezervuarına ulaşmasını sağlamaktır.

Yağmur suyunun fazlası **TekDrain GGF 20** plakalarının birleşim yerlerinden akarak, yapıdaki eğim sayesinde parapete yönelir ve oradan dışarı atılır.

**TekDrain GGF 20**, HDPE polietilenden mamul dayanıklı bir malzeme olduğu için yeşil çatı uygulamalarında tercih edilmektedir. Rezervuarındaki su tutma kapasitesi nedeniyle, ekstra sulama masrafı gerektirmeden, bitkilerin büyümesini sağlar.

#### Avantajları

- Bina izolasyonunda çok önemli bir görev üstlenir
- Yeşil bina uygulamalarının ısıtma ve soğutma sistem maliyetlerinde ve karbondioksit emisyonunda önemli bir düşüş sağlamaktadır.
- Bitki katmanı sayesinde, binanın çatı cephe sistemi dış etkenlere karşı da korunmuş olur.
- Bitki katmanının çok yönlü kullanımıyla kentsel su yönetimine katkıda bulunur.
- Yağmur suyunun ciddi bir miktarını bünyesinde tutabilen yeşil çatı ve cephe sistemleri, suyun arınmasına da katkı sağlamaktadır.
- Yeşil bina sistemlerine yapılan yatırım, kanalizasyon sistemi ile su arıtma sistemi işletmesinde ve yatırımlarında da tasarruf sağlar.
- Yeşil çatı uygulamalarının hava kalitesini de iyileştirdiği bilinmektedir.
- Yapıyı etkileyen güneş ışınlarının etkisini azaltır.

#### Ambalaj ve Depolama

- 2.5 x 1.2 m plaka, 2 x 20 m, 2.5 x 20 m rulolar halinde üretilir.
- Rulolar dik halde, plakalar yatay halde depolanır.

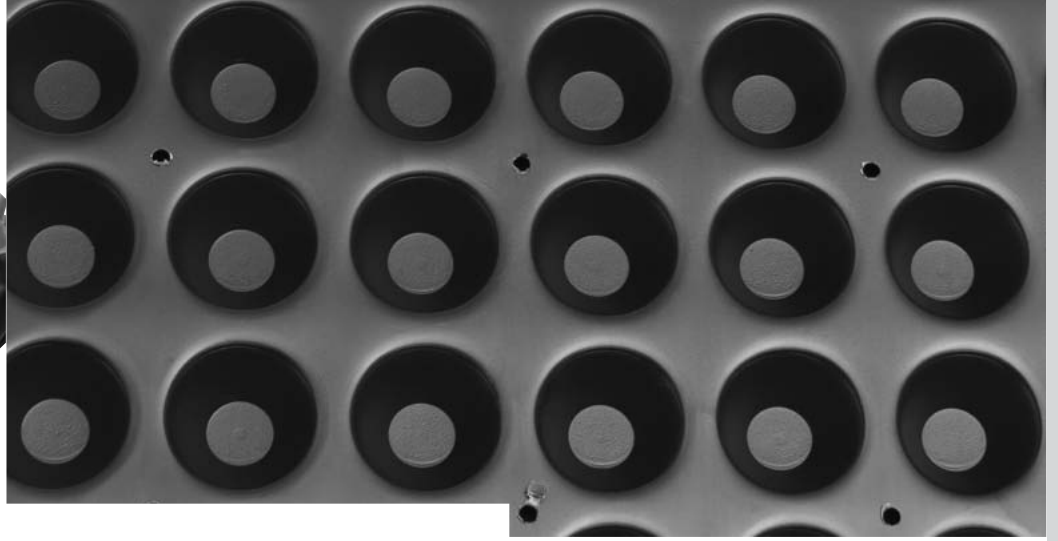
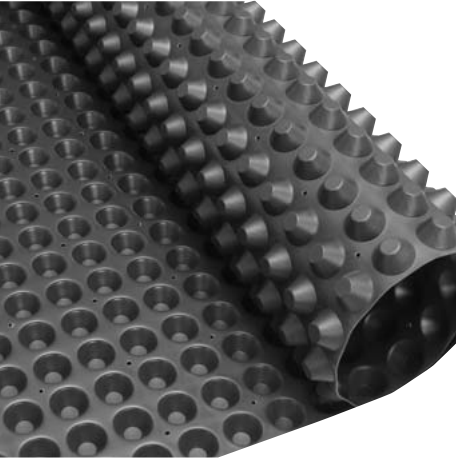
#### TEKNİK ÖZELLİKLER

Levha Hammaddesi	HDPE
Levha Rengi	Siyah
Film Kalınlığı	1 mm
Rulo Eni	2.50 m
Levha Ebatları	2.5 x 1.2 m - 2 x 20 m - 2.5 x 20 m
Kabarcık Yüksekliği	20 mm
Levha Kalınlığı	20 mm
Kabarcık Boşluğu	400 her m <sup>2</sup> 'de
Kabarcıklar Arasındaki Hava Boşluğu	14 l/m <sup>2</sup>
Delme Çapı	5 mm
Basınç Mukavemeti	200 kN/m <sup>2</sup>
Uygulama Sıcaklığı	40 °C ila +80 °C
Su Tutma Kapasitesi	7.00 l/m <sup>2</sup>
Su Akışkanlık Hızı	1.2 l/m <sup>2</sup> drenaj hızına sahiptir
Isı Dayanımı	-30° C ile +80° C
Toprak altında çürümez, CE belgelidir	



Rulo Ambalaj





# TekDrain

GGF 20 150 kN/m<sup>2</sup>

Yeşil Çatı Drenaj Levhası

## Kullanım alanları

- Binaların çatıları
- Otopark üstleri

Kök tutucu folyonun üzerine, İzoTeknik 5000 veya İzoTeknik 6500 serildikten sonra **TekDrain GGF 20** bu iki katmanın üzerine plakalar halinde bindirme yapılmadan yanyana serilir.

Bu işlemin yapılmasının ardından GeoTeknik 1100 PP, **TekDrain GGF 20**'nin üzerine serilir. Buradaki temel amaç bitki köklerinin ince katmanlardan geçerek, ana su rezervuarına ulaşmasını sağlamaktır.

Yağmur suyunun fazlası **TekDrain GGF 20** plakalarının birleşim yerlerinden akarak, yapıdaki eğim sayesinde parapete yönelir ve oradan dışarı atılır.

**TekDrain GGF 20**, HDPE polietilenden mamul dayanıklı bir malzeme olduğu için yeşil çatı uygulamalarında tercih edilmektedir. Rezervuarındaki su tutma kapasitesi nedeniyle, ekstra sulama masrafı gerektirmeden, bitkilerin büyümesini sağlar.

## Avantajları

- Bina izolasyonunda çok önemli bir görev üstlenir
- Yeşil bina uygulamalarının ısıtma ve soğutma sistem maliyetlerinde ve karbondioksit emisyonunda önemli bir düşüş sağlamaktadır.
- Bitki katmanı sayesinde, binanın çatı cephe sistemi dış etkenlere karşı da korunmuş olur.
- Bitki katmanının çok yönlü kullanımıyla kentsel su yönetimine katkıda bulunur.
- Yağmur suyunun ciddi bir miktarını bünyesinde tutabilen yeşil çatı ve cephe sistemleri, suyun arınmasına da katkı sağlamaktadır.
- Yeşil bina sistemlerine yapılan yatırım, kanalizasyon sistemi ile su arıtma sistemi işletmesinde ve yatırımlarında da tasarruf sağlar.
- Yeşil çatı uygulamalarının hava kalitesini de iyileştirdiği bilinmektedir.
- Yapıyı etkileyen güneş ışınlarının etkisini azaltır.

## Ambalaj ve Depolama

- 2.5 x 1.2 m plaka, 2 x 20 m, 2.5 x 20 m rulolar halinde üretilir.
- Rulolar dik halde, plakalar yatay halde depolanır.

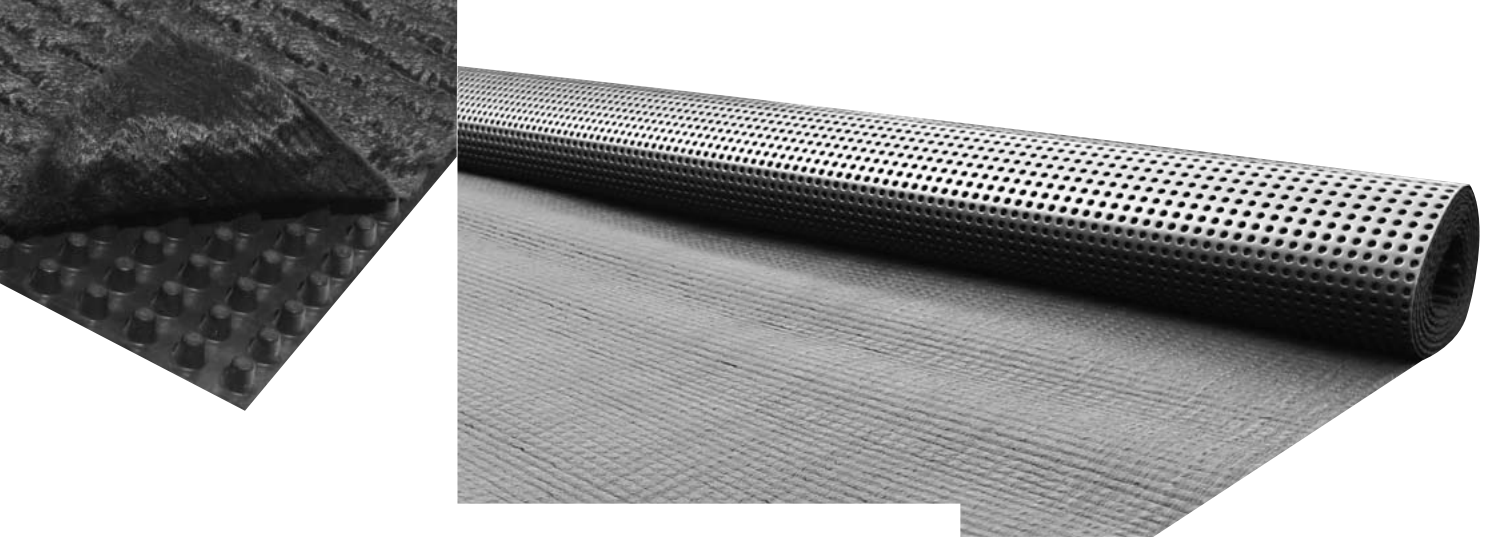
## TEKNİK ÖZELLİKLER

Levha Hammaddesi	HDPE
Levha Rengi	Siyah
Film Kalınlığı	0.9 mm
Rulo Eni	2.50 m
Levha Ebatları	2.5 x 1.2 m - 2 x 20 m - 2.5 x 20 m
Kabarcık Yüksekliği	20 mm
Levha Kalınlığı	20 mm
Kabarcık Boşluğu	400 her m <sup>2</sup> 'de
Kabarcıklar Arasındaki Hava Boşluğu	14 l/m <sup>2</sup>
Delma Çapı	5 mm
Basınç Mukavemeti	150 kN/m <sup>2</sup>
Uygulama Sıcaklığı	40 ila 80 °C
Su Tutma Kapasitesi	7.00 l/m <sup>2</sup>
Su Akışkanlık Hızı	1,2 l/sm <sup>2</sup> drenaj hızına sahiptir.
Toprak altında çürümez, CE belgelidir.	



Rulo Ambalaj





## Geo 10 400 kN/m<sup>2</sup> Geotekstilli Drenaj Levhası

**TekDrain Geo 10 400 kN/m<sup>2</sup>** entegre geotekstil örtüsü ile kabarcığın etrafındaki atık boşluğunun engellenmesini önler. Yüksek drenaj kapasitesine sahiptir. Kabarcıklar arasındaki hava boşluğu akan suyun güvenle drene edilmesini ve yapının korunmasını sağlar. Drenaj levhası son derece yüksek basınç mukavemetine, tünel ve altyapı uygulamalarında önemli teknik özelliklere sahiptir.

**TekDrain Geo 10 400 kN/m<sup>2</sup>**; yol altı, park alanları, köprüler ve garajlarda yüksek drenaj performansı ile tercih edilmektedir.

### TEKNİK ÖZELLİKLER

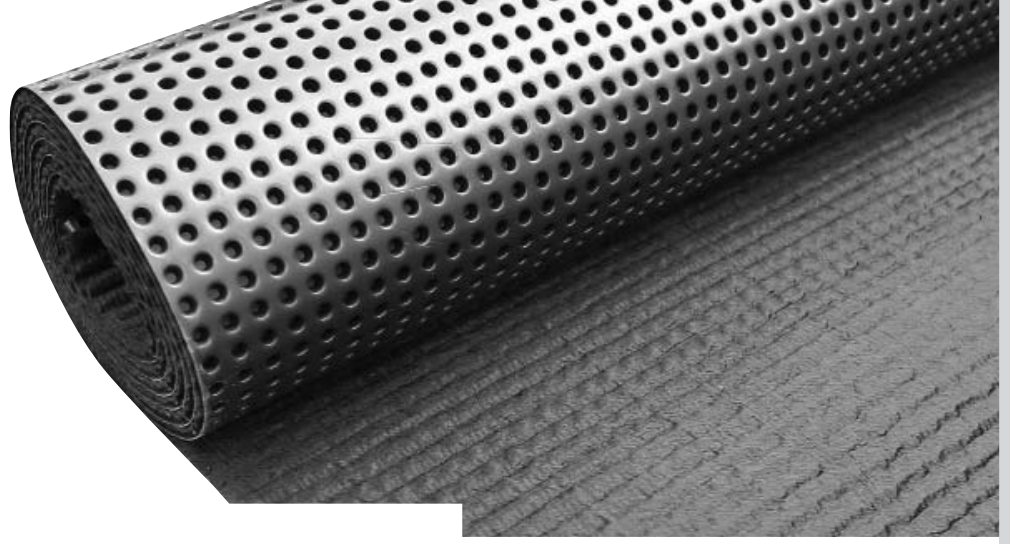
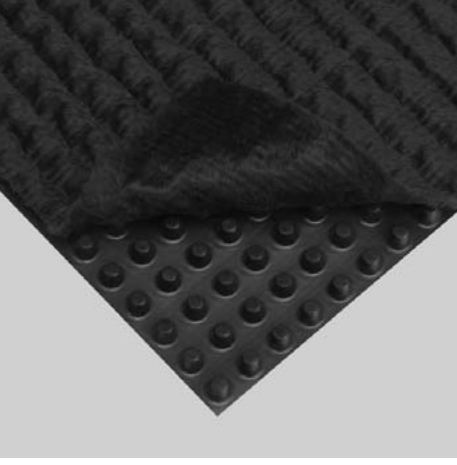
Levha Hammadesi	HDPE
Geotekstil Hammadesi	PP
Levha Rengi	Siyah
Geotekstil Rengi	Gümüş, Gri
Levha Kalınlığı	0.6 mm
Geotekstil Ağırlığı	136 g/m <sup>2</sup>
Rulo Eni	2.0 - 2.4 m
Rulo Boyu	12.5 m
Kabarcık Yüksekliği	10 mm
Kabarcık Boşluğu	3.360 her m <sup>2</sup> 'de
Kabarcıklar Arasındaki Hava Boşluğu	7.9 l/m <sup>2</sup>
Drenaj Kapasitesi	4.8 l/s/m
	288 l/dk/m
	17.300 l/h/m
Geotekstil Geçirgenliği	85 l/m <sup>2</sup> /s
Basınç Mukavemeti	400 kN/m <sup>2</sup> (40 t/m <sup>2</sup> )
Uygulama Sıcaklığı	40 °C ila +80 °C
Uyarılar	İçme suyundan koruyunuz



Rulo Ambalaj







# TekDrain

Geo 10 650 kN/m<sup>2</sup>  
Geotekstilli Drenaj Levhası

**TekDrain Geo 10 650 kN/m<sup>2</sup>** entegre geotekstil örtüsü ile kabarcığın etrafındaki atık boşluğunun engellenmesini önler. Yüksek drenaj kapasitesine sahiptir. Kabarcıklar arasındaki hava boşluğu akan suyun güvenle drene edilmesini ve yapının korunmasını sağlar. Drenaj levhası son derece yüksek basınç mukavemetine, tünel ve altyapı uygulamalarında önemli teknik özelliklere sahiptir.

**TekDrain Geo 10 650 kN/m<sup>2</sup>**; yol altı, park alanları, köprüler ve garajlarda yüksek drenaj performansı ile tercih edilmektedir.

## TEKNİK ÖZELLİKLER

Levha Hammadesi	HDPE
Geotekstil Hammaddesi	PP
Levha Rengi	Siyah
Geotekstil Rengi	Gümüş, Gri
Levha Kalınlığı	0.8 mm
Geotekstil Ağırlığı	136 g/m <sup>2</sup>
Rulo Eni	2.0 - 2.4 m
Rulo Boyu	12.5 m
Kabarcık Yüksekliği	10 mm
Kabarcık Boşluğu	3.360 her m <sup>2</sup> 'de
Kabarcıklar Arasındaki Hava Boşluğu	7.9 l/m <sup>2</sup>
Drenaj Kapasitesi	4.8 l/s/m
	288 l/dk/m
	17.300 l/h/m
Geotekstil Geçirgenliği	85 l/m <sup>2</sup> /s
Basınç Mukavemeti	650 kN/m <sup>2</sup> (65 t/m <sup>2</sup> )
Uygulama Sıcaklığı	40 °C ila +80 °C
Uyarılar	İçme suyundan koruyunuz



Rulo Ambalaj



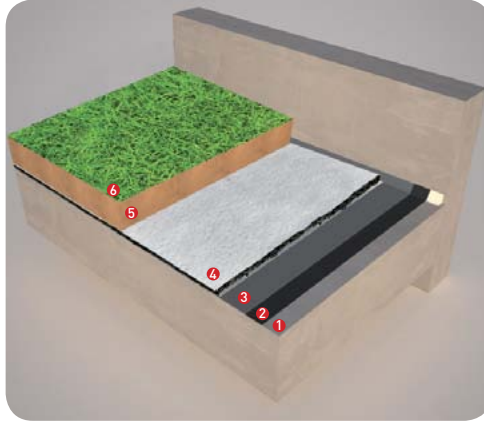


## Mat D20 Koruyucu Drenaj ve Filtirasyon Katmanı

Polipropilen geotekstilden kompozit bir malzeme olan UV ışıklarına karşı dayanıklı **TekDrain Mat D20 Koruyucu Drenaj ve Filtirasyon Katmanı**, 10°'ye kadar eğimli bahçe ve garaj gibi küçük alanların yeşillendirilmesinde kullanılır.

### Ambalaj

240 cm x 25 m rulolar halinde sevk edilir.



- 1 Eğim Betonu
- 2 Su Yalıtım Membranı
- 3 İzoTeknik 4000 Koruyucu Geotekstil
- 4 TekDrain Mat D20 Koruyucu Drenaj ve Filtirasyon Katmanı
- 5 Toprak
- 6 Bitki

### TEKNİK ÖZELLİKLER

Test	Standart	Birim	Değer
<b>Filtre</b>			
Tip/Ham madde	Örgüsüz polipropilen, UV dayanımlı, beyaz renkli		
Birim alan kütlesi	EN ISO 9864	g/m <sup>2</sup>	100
Çekme mukavemeti	EN ISO 10319	kN/m	7,5/7,5
Statik delme mukavemeti	EN ISO 12236	N	1100
Dinamik delme dayanımı	EN ISO 13433	mm	38
Normal düzleme akıtma	EN ISO 11058	l/(m <sup>2</sup> /s)	110
Karakter açıklık büyüklüğü 090	EN ISO 12956	mikron	100
<b>Drenaj Levhası</b>			
Ham madde	Örgüsüz polipropilen, UV dayanımlı, beyaz renkli		
Monofilament Çap	EN ISO 12956	mm	0,6
<b>Kompozit</b>			
2 kPa'daki kalınlık	EN ISO 9863-1	mm	20
Birim alan kütlesi	EN ISO 9864	g/m <sup>2</sup>	700
Çekme mukavemeti MD/CMD	EN ISO 10319	kN/m	15
Rulo eni		cm	240
Rulo uzunluğu		m	25
Rulo alanı		m <sup>2</sup>	60
Rulo çapı		cm	80



# **IzoTeknik**

4000 Koruyucu ve Nem Tutucu  
Örgüsüz Geotekstil

## **İzoTeknik 4000 Koruyucu ve Nem Tutucu Örgüsüz Geotekstil**

**İzoTeknik Koruyucu**, koruma amaçlı olarak milimetreden çok daha ince saf polyester esaslı elyafların iğnelenmesi ve ısıtma işlemi uygulanması yöntemiyle koyu renkli olarak üretilen, örgüsüz tekstil ürünüdür.

### **Uygulama ve Kullanım Alanları**

- Yüksek delinme dayanımı nedeniyle; teras çatı uygulamalarında ısı yalıtım levhalarının üzerinde kullanılarak, altta kalan malzemeleri darbelerden korur ve bünyesinde nem tutma özelliğine sahiptir. Malzemelerin farklı çalışmalarına imkan sağlar ve çimento şerbetinin aşağıya akmasını engeller.
- Basıncı yayıcı etkisi özelliğinden dolayı bina temellerinde, su yalıtım uygulamalarını korumak için kullanılır.

- Açık arazilerde uygulanan geomembranları, delinme ve aşırı sürtünmeden kaynaklanan yırtılma veya zedelenmelere karşı korur. Hazırlanmış yüzeyin üzerine rulo halinde getirilen geotekstil, yüzeye tam teması sağlamak için gergin bir şekilde serilmelidir. Dolgu sırasında geotekstilin kaymasını önlemek için, bir önceki geotekstilin altına en az 20 cm bindirilerek uygulanmalıdır.

### **Avantajları**

- Saf elyaf kullanılarak üretilmiştir.
- Sık iğneleme ve üstün üretim teknolojisi ile elyafların homojen bir şekilde dağılımının sağlandığı bir yapıya sahiptir.
- 6 m genişliğe kadar üretim imkanı ile büyük alanlarda minimum bini ile malzeme ve işçilik tasarrufu sağlayarak, hızlı uygulama avantajı sağlar.

### **TEKNİK ÖZELLİKLER**

Test	Standard	Birim	Değer
Ağırlık	TS EN ISO 9864	gr/m <sup>2</sup>	400
Kalınlık (2 kPa'da)	TS EN ISO 9863-1	mm	2.5
Çekme Dayanımı MD CMD	TS EN ISO 10319	kN/m	13 15
Kopma Uzaması	TS EN ISO 10319	%	50-80
Statik Delme	TS EN ISO 12236	N	2200
Dinamik Delme	TS EN ISO 13433	mm	22
Permeabilite	TS EN ISO 11058	l/m <sup>2</sup> s m/s	60 0.060
Görünür Göz Açıklığı	TS EN ISO 12956	mm	0.12

Rulo Ambalaj







# İzoTeknik

5000 Koruyucu ve Nem Tutucu  
Örgüsüz Geotekstil

## İzoTeknik 5000 Koruyucu ve Nem Tutucu Örgüsüz Geotekstil

**İzoTeknik Koruyucu**, koruma amaçlı olarak milimetreden çok daha ince saf polyester esaslı elyafların iğnelenmesi ve ısıtma işlemi uygulanması yöntemiyle koyu renkli olarak üretilen, örgüsüz tekstil ürünüdür.

### Uygulama ve Kullanım Alanları

- Yüksek delinme dayanımı nedeniyle; teras çatı uygulamalarında ısı yalıtım levhalarının üzerinde kullanılarak, altta kalan malzemeleri darbelerden korur ve bünyesinde nem tutma özelliğine sahiptir. Malzemelerin farklı çalışmalarına imkan sağlar ve çimento şerbetinin aşağıya akmasını engeller.
- Basıncı yayıcı etkisi özelliğinden dolayı bina temellerinde, su yalıtım uygulamalarını korumak için kullanılır.

- Açık arazilerde uygulanan geomembranları, delinme ve aşırı sürtünmeden kaynaklanan yırtılma veya zedelenmelere karşı korur. Hazırlanmış yüzeyin üzerine rulo halinde getirilen geotekstil, yüzeye tam teması sağlamak için gergin bir şekilde serilmelidir. Dolgu sırasında geotekstilin kaymasını önlemek için, bir önceki geotekstilin altına en az 20 cm bindirilerek uygulanmalıdır.

### Avantajları

- Saf elyaf kullanılarak üretilmiştir.
- Sık iğneleme ve üstün üretim teknolojisi ile elyafların homojen bir şekilde dağılımının sağlandığı bir yapıya sahiptir.
- 6 m genişliğe kadar üretim imkanı ile büyük alanlarda minimum bini ile malzeme ve işçilik tasarrufu sağlayarak, hızlı uygulama avantajı sağlar.

## TEKNİK ÖZELLİKLER

Test	Standard	Birim	Değer
Ağırlık		m <sup>2</sup>	500
Kalınlık (2 kPa'da)	TS EN ISO 9863-1	mm	3.2
Çekme Dayanımı MD CMD	TS EN ISO 10319	kN/m	17 19
Kopma Uzaması	TS EN ISO 10319	%	50-80
Statik Delme	TS EN ISO 12236	N	3000
Dinamik Delme	TS EN ISO 13433	mm	16
Permeabilite	TS EN ISO 11058	l/m <sup>2</sup> s m/s	40 0.040
Görünür Göz Açıklığı	TS EN ISO 12956	mm	0.11

Rulo Ambalaj





# İzoTeknik

6500 Koruyucu ve Nem Tutucu  
Örgüsüz Geotekstil

## İzoTeknik 6500 Koruyucu ve Nem Tutucu Örgüsüz Geotekstil

**İzoTeknik Koruyucu**, koruma amaçlı olarak milimetreden çok daha ince saf polyester esaslı elyafların iğnelenmesi ve ısıtma işlemi uygulanması yöntemiyle koyu renkli olarak üretilen, örgüsüz tekstil ürünüdür.

### Uygulama ve Kullanım Alanları

- Yüksek delinme dayanımı nedeniyle; teras çatı uygulamalarında ısı yalıtım levhalarının üzerinde kullanılarak, altta kalan malzemeleri darbelerden korur ve bünyesinde nem tutma özelliğine sahiptir. Malzemelerin farklı alışmalarına imkan sağlar ve çimento şerbetinin aşağıya akmasını engeller.
- Basıncı yayıcı etkisi özelliğinden dolayı bina temellerinde, su yalıtım uygulamalarını korumak için kullanılır.

- Açık arazilerde uygulanan geomembranları, delinme ve aşırı sürtünmeden kaynaklanan yırtılma veya zedelenmelere karşı korur. Hazırlanmış yüzeyin üzerine rulo halinde getirilen geotekstil, yüzeye tam teması sağlamak için gergin bir şekilde serilmelidir. Dolgu sırasında geotekstilin kaymasını önlemek için, bir önceki geotekstilin altına en az 20 cm bindirilerek uygulanmalıdır.

### Avantajları

- Saf elyaf kullanılarak üretilmiştir.
- Sık iğneleme ve üstün üretim teknolojisi ile elyafların homojen bir şekilde dağılımının sağlandığı bir yapıya sahiptir.
- 6 m genişliğe kadar üretim imkanı ile büyük alanlarda minimum bini ile malzeme ve işçilik tasarrufu sağlayarak, hızlı uygulama avantajı sağlar.

## TEKNİK ÖZELLİKLER

Test	Standart	Birim	Değer
Ağırlık	TS EN ISO 9864	gr/m <sup>2</sup>	650
Kalınlık (2kPa'da)	TS EN ISO 9863-1	mm	4.2
Çekme dayanımı	TS EN ISO 10319	kN/m	21 24
MD			
CMD			
Kopma uzaması	TS EN ISO 10319	%	50-80
Statik Delme	TS EN ISO 12236	N	4200
Dinamik Delme	TS EN ISO 13433	mm	9
Permeabilite	TS EN ISO 11058	l/m <sup>2</sup> s	22
		m/s	0.022
Görünür göz açıklığı	TS EN ISO 12956	mm	0.09

Rulo Ambalaj





# TekDrain

Polietilen Kök Tutucu Folyo

## TekDrain Kaynakla Birleřtirilen Kök Tutucu Folyo

**TekDrain Folyo**, düşük yoğunluklu polietilen malzemeden üretilmiş, bitki köklerine karşı dayanıklı siyah ve renkli bir örtüdür.

### Kullanım Alanları ve Avantajları

Yeşil  atılarda bitki ve ağaç köklerinin yalıtıma zarar vermesini önlemek ve ayrıca iki beton arasında buhar kesici amaçlı olarak kullanılan çok yönlü bir malzemedir. Rulolar minimum 1 m bindirilerek serilmelidir.

- Bitki köklerinin yalıtıma zarar vermesini engeller.
- İki beton arasında kullanılarak alttan gelen nemin ve buharın yukarı çıkmasını engeller.

### Ambalaj ve Depolama

- 5 - 8 x 25 m'lik rulolar halinde üretilmektedir.
- Dik olarak depolanmalıdır.

## TEKNİK ÖZELLİKLER

Test	Standart	Birim	Değer
Ağırlık	TS EN ISO 9864	gr/m <sup>2</sup>	380
Kalınlık	TS EN ISO 9863-1	�m	400
Yoęunluk	EN ISO 1183-1/A	g/cm <sup>3</sup>	0.935
Çekme Dayanımı 40 �C'de 20 �C'de	EN ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup>	40-45 20-25
Kopma Uzaması	EN ISO 527-3	%	>400
Sd (Su buharı geçirgenliği)	EN 1931	m	>200
Kd (Parça sürtünme kat sayısı)			0.29
Ebatlar			5 x 30 m
Renk			Siyah
Hammadde			LDPE

Rulo Ambalaj







# **TekDrain**

## 1 mm Polietilen Kök Tutucu Örtü

### TekDrain 1 mm Polietilen Kök Tutucu Örtü

10 cm bindirme payı ile kaynak makinesi vasıtasıyla birleştirilir. Bu sayede köklerin geçebileceği noktalar tamamen kapanmış olur.

**TekDrain 1 mm Polietilen Kök Tutucu Örtü,** düşük yoğunluklu (LDPE) polietilen malzemeden üretilmiş, bitki köklerine karşı dayanıklı siyah ve renkli bir örtüdür.

Yeşil çatılarda bitki ve ağaç köklerinin yalıtıma zarar vermesini önler.

### Ambalaj

8 m x 100 m rulolar halinde sevk edilir.

### TEKNİK ÖZELLİKLER

Test	Standart	Birim	Değer
Maksimum çekme mukavemeti MD/CMD	EN ISO 527	N/mm <sup>2</sup>	30/30
Kopma uzaması	EN ISO 527	%	800/800
Delme dayanımı	EN ISO 12236	kN	3.0
Gaz geçirgenliği	ASTM D 1434	m <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> .d)	1.03 E-4
Su geçirgenliği	EN 14150	m <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> .d)	1,5 E-6
Dayanıklılık			
Aşınma dayanımı	EN 12224		25 yıl
Oksidasyon dayanımı	EN 14575		<%25
Çatlak basınç dayanımı	ASTM D 5397		>200
Rulo uzunluğu	EN 1848-2	m	100-200
Rulo eni	EN 1848-2	m	8.0
Kalınlık	EN 1849-2	mm	1.0
Düzlük	EN 1848-2	mm	<10
Boyut stabilitesi	EN 1107-2	%	±2
Makaslama testi	EN ISO 12957-1		
Sürtünme açısı		Derece	22.1
Görünen kohezyon		kPa	2.8



Rulo Ambalaj





## Buhar Dengeleyici Çatı Örtüsü

### Avantajlar

- Buhar kontrolü sağlayan ve nemin dışarı atılmasına olanak sağlayan yüksek buhar geçirgen ( $s_d=0,02m$ ) bir üründür.
- Tamamen su geçirimsizdir. Isı yalıtımının dış yüzeyini yağmurdan ve kardan korur.
- Rahatsız edici yansımayı engelleyici bir kaplama ile donatılmıştır.

### Ambalaj ve Depolama

Rulo olarak ve polietilen ambalajda teslim edilir.  
Rulo ebatları: 1.5m x 50m

Rulolar depolandığı alanda temiz düz bir zemin üzerinde yatay ya da dik konumda ve özellikle güneşten korunarak saklanmalıdır.

### TEKNİK ÖZELLİKLER

[EN 13859-1;2]				
Birim Ağırlık	EN 1849-2	g/m <sup>2</sup>	92	112
Rulo Ağırlığı		kg	7.5	9
Yangına Karşı Tepki	EN 13501 EN 11925-2	Sınıf	E	E
Su Sızdırmazlık	EN 1928 EN 13111	Sınıf	W1	W1
Su Buharı Aktarımı (Sd)	EN 12572 EN 1931	m	0.02	0.02
Maksimum Çekme Kuvveti (Boyuna/Enine)	EN 12311-2 EN 13859-2	N / 50 mm	220/125	250/165
Maksimum Çekme Kuvvetinde Uzama (Boyuna/Enine)	EN 12311-2 EN 13859-1;2	%	50/70	50/70
Yırtılma Dayanımı (Boyuna/Enine)	EN 12310-2 EN 13859-1;2	N	80/90	115/135
Ebatsal Kararlılık	EN 1107-2	%	< 2	< 2
Düşük Sıcaklıkta Esneklik	EN 1109 EN 495-5	°C	-20	-20
Hava Geçirim Direnci	EN 12114 EN 13859-1;2	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .h.50Pa	<0.02	<0.02
Isı Direnci		°C	-40 /+80	-40 /+80
Su Kolonu	EN 20811	cm	>150	>200
Yaşlandırma Sonrası Değişim				
Su Sızdırmazlık Sınıfı	EN 1297	sınıf	W1	W1
Yaşlandırma Sonrası Çekme Dayanımı		%	< 20	< 20
Yaşlandırma Sonrası Uzama		%	< 35	< 35



Rulo Ambalaj



## GeoGreen Yeşil Çatı Uygulaması





**GeoGreen ile her yer yemyeşil...**

