TENCATE Polyfelt®

Yol İnşaatlarında TenCate Polyfelt® TS Örgüsüz Geotekstillerin Kullanımı

Zemin Stabilizasyonu Uygulamaları

Protective Fabrics
Outdoor Fabrics
Advanced Composites
Advanced Armour

Geosynthetics
Grass

TENCATE
materials that make a difference

Yol inşaatlarında TenCate Polyfelt® TS örgüsüz geotekstillerin kullanımı

TenCate Polyfelt® TS Geotekstilleri, 40 yıldan uzun süredir yol inşaatlarında zayıf zemin stabilizasyonu ve drenaj uygulamalarında ayırma ve filtreleme tabakası olarak başarıyla kullanılmaktadır.

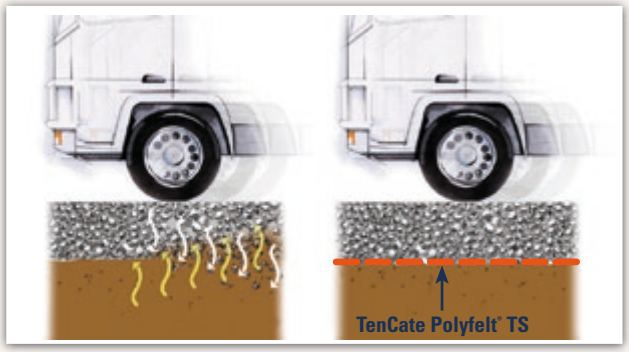
Mekanik olarak bağlanmış örgüsüz bir geotekstil türü olan TenCate Polyfelt® TS Geotekstilleri, 90 g/m² ve 400g/m² arasında değişen ağırlıklarda üretilebilmektedir. UV dayanımlı polipropilen hammaddesi kullanılarak sonsuz lif teknolojisi ile özel olarak üretilen ürün aşağıdaki avantajları sunmaktadır:

- Şantiye hasarlarına karşı yüksek dayanıklılık ve zemin stabilizasyonunda yüksek performans.
- Üstün su geçirgenliği sayesinde zemin drenajını arttırmasının yanı sıra optimum göz açıklığı sayesinde ince danelerinin tutulmasını sağlanması.
- Özellikle alkali alanlarda yüksek kimyasal ve biyolojik dayanıklılık ve çok uzun ömür.
- Yeraltı suyuna veya çevreye karşı olumsuz etkisinin olmaması.

TenCate Polyfelt® TS 'nin yol inşaatlarındaki **Ana Özellikleri** ise aşağıdaki gibidir:

- Alt temeldeki ince daneli zayıf zemin ile üstündeki iri daneli zemini ayırır ve birbirine karışmasını önler. Bu sayede üst zemin dolgusunun homojen yük dağılımı, drenaj kapasitesi ve donmama özelliği uzun süre korunmuş olur.
- İnce daneli zeminin filtrasyonu. Su, ince partikülleri beraberinde taşımadan geotekstilin içerisinden kolayca geçebilir. Bu sayede alt temel daha hızlı konsolide olacağı için taşıma kapasitesi de artmış olur. Yağış veya yükselen yeraltı su seviyeleri de hızlı drenaj sayesinde dolguda hasara neden olmaz.

Yol altyapısında güçlendirme. Bölgesel zemin kırılmaları önlenir. Geotekstil kaplı taban zeminin artan direnci sayesinde dolgunun daha efektif sıkılaşması sağlanmış olur.



Şekil 1: Yol İnşaatlarında TenCate Polyfelt® TS 'nin etkisi. TenCate Polyfelt® TS uygulanmadan ve uygulandıktan sonra, sıkılaşma etkisi ve temel tabakasının kalınlığındaki değişim.

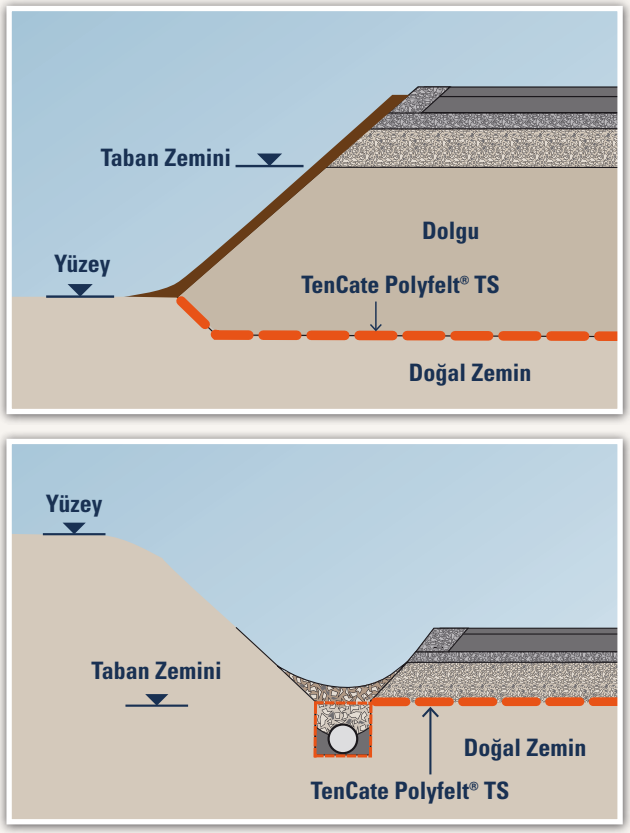
TenCate Polyfelt® TS 'nin **Ekonomik Avantajları:**

- Tabakaların birbirlerinden ayrılmasını sağlayarak alt temele agrega karışmasını önler ve bu sayede kullanılması gereken agrega miktarını azaltır.
- Hızlı inşaat süreci.
- "Tekerlek izi" görüntüsünden kurtulma.
- Yolun servis ömrünü uzatarak olası bakım masraflarını minimize eder.

Bunun yanında önemli çevresel avantajlarından biri de Geotekstil ürünlerin kullanımının çevreye verilen zararı %75 oranında azaltmasıdır.

ÜRÜN ÖNERİLERİ

Yol Altyapısının Stabilize Edilmesi
Taban Zemini stabilizasyonunda doğru TenCate Polyfelt® TS seçimindeki en önemli parametreler; zeminin özellikleri, agrega kalitesi (dane boyutu) ve temel tabaka üzerindeki trafik yüküdür.



Şekil 2–3:
TenCate Polyfelt® TS'nin yol inşaatındaki kullanım yerleri.

İhtiyaç duyulan Geotekstillerin ayırıcı ve filtreleyici özelliklerini bilgisayarda modelleyerek hesaplamak karmaşık ve zor olduğu için bazı ülkeler bu geotekstiller için çeşitli minimum teknik standartlar geliştirmişlerdir. (Örn: İskandinavya'da NORGEOSPEC, Almanya'da Merkblatt, Avusturya'da RVS 08.97.03 ve İsviçre'de SN 670241). Önerilen TenCate Polyfelt® ürün gamı, yalnızca bu standartların ortalama değerleri baz alınarak değil aynı zamanda kırk yılı aşkın bir süredir yol inşaatlarında kullanılan geotekstil ürünlerimizden gelen tecrübemiz ile oluşturulmuştur.

Taban zemininin taşıma kapasitesi ne kadar düşük (Tablo 1) ve trafik yükü ne kadar fazlaysa geotekstilin çekme dayanımı o kadar fazla olmalıdır.

Taban zemini	Deformasyon Modülü E_v[1)] [MN/m²]	CBR [%]	Toprak Taşıma Kapasitesi
Taban zemini 1	≤ 5	1–3	Çok düşük
Taban zemini 2	5–15	3–6	Düşük
Taban zemini 3	15–30	6–12	Orta

Tablo 1: Taban Zemini Sınıflandırması

Dane boyutunun büyümesi daha yüksek CBR ve dinamik delinme dayanımına sahip geotekstil ihtiyacı yaratır.

Geotekstilin sahip olduğu hidrolik özellikler de en az mekanik özellikler kadar önemlidir. Geotekstilin düşük su geçirgenliği yüzünden taban zemininde istenmeyen bir doygunluk oluşmamalıdır.

Geotekstilin karakteristik göz açıklığı kolayca tıkanmasını önleyecek kadar da büyük, ince daneli zeminin serbestçe geçişini engelleyecek kadar da küçük olmalıdır. 0,08'den 0,12 mm'e (ISO 12956) kadar olan O_{90} karakteristik göz açıklığı ve ≥ 50 l/m²s (ISO 11058) geçirgenlik değerlerinin efektif oldukları ispatlanmıştır.

Uygulama standardı EN 13249 ve gereksinimlere bağlı olarak aşağıdaki ürünleri tavsiye ederiz:

Dane Boyutu d^{max}	Taban Zemini 1	Taban Zemini 2	Taban Zemini 3
≤ 150 mm	TS 65	TS 50	TS 30
≤ 500 mm	TS 80	TS 65	TS 50

Tablo 2: Taban Zemini ve Alt-Temel malzeme özelliklerine bağlı geotekstil tavsiyesi

[1)] Geosentetikler ile geleneksel inşaat materyallerinin karşılaştırmalı yaşam döngüsü değerlendirmesi; EAGM

Dolgu malzemesinin kalınlığı, taban zemininin durumu, dolgu malzemesinin kalitesi ve trafik yüküne bağlıdır.

Taban Zemini	CBR [%]	Min. Kalınlık [mm]
Taban Zemini 1	1–3	400
Taban Zemini 2	3–6	300
Taban Zemini 3	> 6	200

Tablo 3: SN 670241'e göre minimum dolgu kalınlığı

Bu önerilerimiz, iyi sıkıştırılmış, kaliteli dolgu malzemesi kullanımında geçerlidir. Tekerlek izi oluşması halinde kalınlık arttırılmalıdır.

Konuyla ilgili tavsiyelerimizi sunmaktan mutluluk duyarız.

GEOSYNTHETICS

Projenizle ilgili ön çalışma, fizibilite ve uygulama detayları ile ilgili daha fazla bilgi için bizi arayın.

TenCate Geosynthetics Austria GmbH
Schachermayerstr. 18
A-4021 Linz - Austria
Tel. +43 (0)732 6983 0
Fax +43 (0)732 6983 5353
service.at@tencate.com

BeNeLux	Tel. +31 546 544 811	service.nl@tencate.com
Central Eastern Europe	Tel. +43 732 6983 0	service.at@tencate.com
Czech Republic	Tel. +420 2 2425 1843	service.cz@tencate.com
France / Africa		service.fr@tencate.com
Germany	Tel. +49 6074 37 51 61	service.de@tencate.com
Italy	Tel. +39 0362 34 58 11	service.it@tencate.com
Near Middle East	Tel. + 971 (0)4 8103295	service.nme@tencate.com
Poland	Tel. +48 12 268 83 75	service.pl@tencate.com
Russia/CIS	Tel. +43 732 6983 0	service.ru@tencate.com
Scandinavia / Baltics	Tel. +31 546 544 811	geonordic@tencate.com
Spain / Portugal	Tel. +34 607 499 962	service.es@tencate.com
Turkey	Tel +43 732 6983 0	service.tr@tencate.com
United Kingdom / Ireland	Tel. +44 1962 588 066	service.uk@tencate.com

© 2015, Koninklijke Ten Cate nv ve/veya iştirakleri.
Bu broşür ticari markalar, ticari adlar ve grafik materyal de dahil olmak, ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, Koninklijke Ten Cate nv ve / veya onun iştiraklerine (TenCate) ait yasayla korunan tescilli özel bilgiler içermektedir. Bu broşür içeriğinin TenCate'nin açıkça belirtmiş yazılı izni olmaksızın herhangi bir biçimde çoğaltılması, dağıtımı ya da satışı kesinlikle yasaktır.
Bu broşürde yayımlanan tüm bilgiler mümkün olan en özenli biçimde seçilmiş olmakla birlikte, bu broşür ve/veya içeriğinden herhangi bir şekilde hak elde edilemez ve TenCate bunun için hiçbir yükümlülüğü kabul etmez.
TenCate Polyfelt®, TenCate Rock®, TenCate Miragrid®, TenCate GeoDetect®, TenCate Geotube® ve ilgili tüm karakterler, logolar ve ticari adlar Koninklijke Ten Cate nv ve/veya onun iştiraklerinin talep edilmiş ve/veya tescillenmiş ticari markaları ve/veya ticari logolarıdır. TenCate'nin açıkça belirtilmiş yazılı izni olmaksızın TenCate'nin ticari adlarının ve diğer fikri mülkiyet haklarının kullanılması kesinlikle yasaktır.

503298 | 05.2017 | TR | EA.SH

North America
South America

Europe
Middle East
Africa

Asia
Australia

TENCATE
materials that make a difference

www.tencategeosynthetics.com