

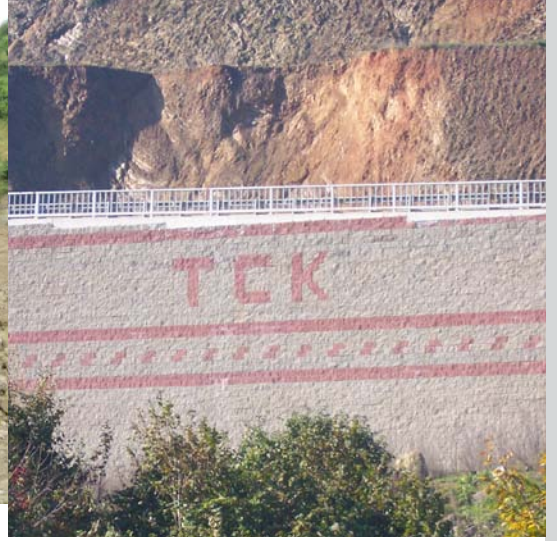


GeoArme

İstinat Yapı Sistemi

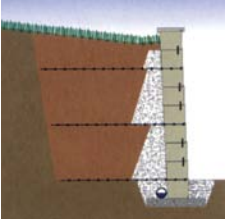
GeoArme Geogrid Donatılı İstinat Yapı Sistemleri, inşaat mühendisliğinin bu yapı sistemleri için aradığı sağlamlık, hızlı uygulama, ekonomi ve estetik görünüm çeşitliliği seçenekleri ile arazilerin olağanüstü değerli olduğu günümüz koşullarında, inşaat sektörünün ihtiyaçlarını projelendirme aşamasından anahtar teslim taahhüt aşamasına kadar karşılamaktadır.

GeoArme istinat yapı sistemleri, geleneksel duvar istinat sistemi olan betonarme perde ve taş duvarlara alternatif bir sistemdir. Geleneksel sistemlerin aksine arkasında oluşan yanal toprak yükünü kendi yapısal mukavemeti veya ağırlığıyla değil arkasındaki zeminin çekme mukavemetine sahip **ForTex GG** geogrid donatı elemanlarıyla donatılması sonucu elde edilen mukavemet ile karşılar. Hesaplamalarda **GeoArme**'nin tasarım ömrü 120 yıl (AASHTO) olarak alınmaktadır.



GeoArme

Istinat Yapı Sistemi



Kullanım Alanları

- Bölünmüş yol genişletmesi
- Köprülü kavşaklar yaklaşım duvarları
- Kamulaştırma maliyetinin yüksek olduğu yerler
- Yer kazanmak amaçlı
- Köprülü kenar ayak duvarları
- Köprü elevasyon duvarları yerine
- Park ve bahçe çevre duvarları



Sistem Çeşitleri

Ön yüzey şekli ve duvar yüzey eğimine göre iki farklı sistem olarak projelendirilmektedir.

- Ön yüzeyi yapı blok kaplı sistem
- Ön yüzey eğimli ve bohemli sistem

Avantajlar

- Zemine kenetlenme prensibiyle çalışan yüksek çekme mukavemetine sahip **ForTex** geogridleri, dolgudaki yatay yükleri karşılayarak dolguyu stabil hale getirir. Bu sayede **GeoArme** istinat yapı sistemi; hızlı, ekonomik ve pratik uygulama çözümleri sunar.
- Geogrid ve dolgu kompozit bir yapı oluşturur.
- Hafif bir sistem olduğundan; betonarme ve taş duvar uygulamalarının kritik olabileceği daha zayıf zeminlerde de uygulanabilir.
- Esnek olduğundan oturma potansiyeli olan zeminlerde, oturmalara karşı daha toleranslıdır.
- Çimento, demir ve kalıp gibi malzemeleri kullanmaya gerek kalmadan pratik ve hızlı uygulama imkanı sağlar.
- Sistem esnekliği sayesinde tercih edilen renk ve çeşitte bloklar ile istenen geometride uygulanır.
- Bitkilendirme çalışmalarında estetik görünümlü uygulamalara olanak sağlar.
- Hem statik hem de deprem durumunda güvenli şekilde çalışacak duvar tasarımına sahiptir.



Tasarım Esasları

GeoArme İstinat Yapı Sistemleri Tasarımı Temel Bileşenleri

Zemin Parametreleri

- Zemin etüt verileri
- Sondaj verileri
- Deprem verileri
- Proje yükleri
- Yer altı suyu durumu

Dolgu Parametreleri

- Birim hacim ağırlığı
- İçsel sürtünme açısı
- Yer altı suyu durumu
- Ortam verileri $3 < PH < 11$
- Gradasyon (Karayolları Teknik Şartnamesi 2006)



GeoArme

İstinat Yapı Sistemi



ELEK BOYUTU (mm)	% GEÇEN
125 (5")	100
75 (3")	85-100
12,5 (1/2")	25-100

ELEK BOYUTU (mm)	% GEÇEN
2 (No.10)	15-100
0,59 (No.30)	10-65
0,075 (No.200)	<15

Geogrid Donatı Elemanı Özellikleri

- Düşük sünme ve düşük uzamalarda yüksek çekme mukavemeti
- Zemin ve yapı bloklara kilitlenme
- 120 yıl tasarım ömrü, biyolojik ve elektrokimyasal direnç

Yüzey Elemanı Özellikleri

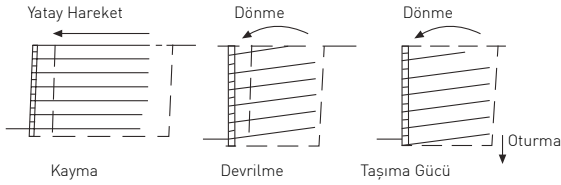
- Yüksek yüzey stabilitesi
- C25 beton performans değerlerini sağlar
- 1 m² yüzeyde 375 kg ağırlık (alternatif ince bloklarda 220 kg)
- Geogridle kilitlenme ve düşük açılarda kurb – köşe dönebilme
- İstenilen yazı, renk veya desenli duvar ön cephe uygulaması

GeoArme istinat yapı sistemi tasarımında geogrid donatı elemanı olarak **ForTex GG** tek yönlü geogridleri, yüzey elemanı olarak ise **Yapı Blokları** kullanılmaktadır.

Stabilite İncelemeleri

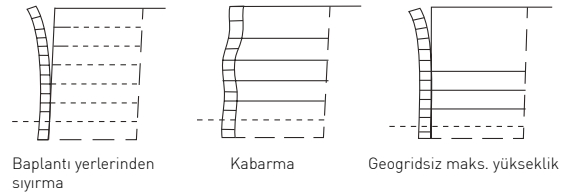
İç Stabilite İncelemesi

Bu adımda, dolgunun bir bütün olarak tasarımı için gerekli olan geogrid mukavemeti, aralığı ve uzunluğu belirlenir.



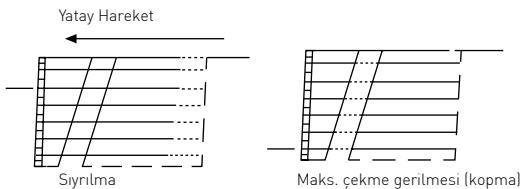
Yüzey Stabilite İncelemesi

Geogrid önüne konulan yapı bloklarının istinat yapısıyla bütünlüğü incelenir.



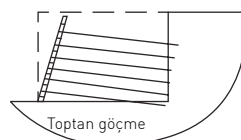
Dış Stabilite İncelemesi

GeoArme duvar tasarımı temel bileşenlerinin tahkikleri neticesinde donatıyla oluşturulan bütünleşik yapının stabilitesi, bir blok kütle olarak kayma, devrilme ve oturması incelenir.



Toptan Göçme Analizi

Bu adımda, donatılı dolgu ve taşıyıcı temel zeminin toptan göçme analizi yapılır.



***Tasarı metodu ve burada kullanılanlar FHWA ve AASHTO standartlarından alınmıştır.**



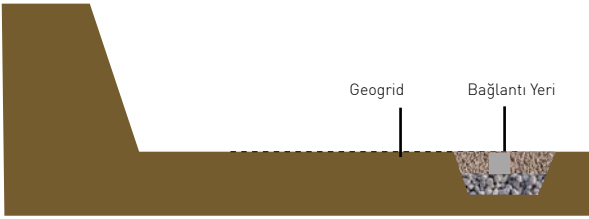
GeoArme

İstinat Yapı Sistemi

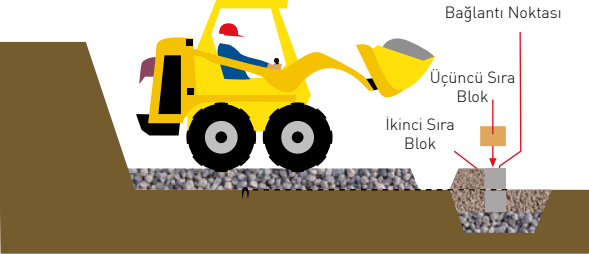


Uygulama

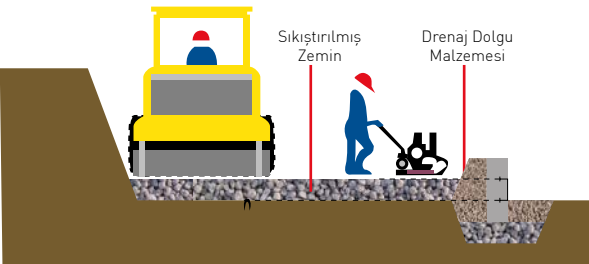
Hendek kazılır. Hendeğin dibinde küçük bir temel, çakıl sıkıştırılarak oluşturulur. Üzerine ilk sıra bloklar dizilir. Blokların iç tarafına drenaj borusu konularak hendek granüler malzeme ile doldurulur.



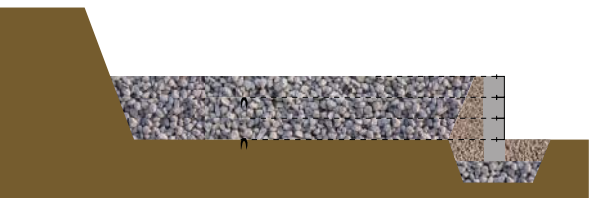
İlk sıra **ForTex GG** tek yönlü geogrid, duvar yüzeyine dik bir şekilde yatay serilir. Geogridin ucu bloğun üzerine yerleştirilir.



Yerleştirilen geogridin üzerine ikinci sıra bloklar yerleştirilir. 0.50 m genişliğinde drenaj dolgusu yapılır ve bu dolgu uygun yöntemle sıkıştırılır.



ForTex GG geogridlerinin üst dolgusu yapılıp sıkıştırılır. Sıkıştırma kıstası olarak Standart Proktor %95 civarında olmalıdır. Blok çevresindeki sıkıştırma 1 m'ye kadar el kompaktörü ile yapılmalıdır.



Projeye göre ana ve ara geogridler konularak aynı işlemler (2, 3, 4) tekrarlanır.