



Engineering a Better Solution

GİRİŞ

1879'da Gabion'u icat ederek inşaat mühendisliği sektörünün gidişatını değiştirdik. Bugün de değiştirmeye devam ediyoruz.

Birçok farklı sektörde mühendislik hizmetleri sunarak onların jeoteknik sorunlarını çözüyoruz. Biz dikey entegrasyonlu bir şirketiz; malzemeleri araştırıyor, tasarlıyor, üretiyor ve tedarik ediyoruz ve çözümlerimizin uygulanabilmesi için teknik destek sunuyoruz.

Ofislerimizin ve üretim tesislerimizin küresel ayak izi, Maccaferri'nin mühendislerinden ve onların projelerinize sağlayabilecekleri destekten asla uzakta olmadığınız anlamına gelir.

Bilgi sermayemizi, işimiz boyunca müşterilerimizle paylaşıyoruz; küresel alandaki teknik gücümüz, uzmanlarımız aracılığıyla yerel olarak sizlere sağlanır.

Karbon ayak izini, atıkları en aza indirerek ve saha malzemelerini mümkün olduğunca yeniden kullanarak "Engineering a better solution" mottomumuz ile İşlevsel Mühendislik Çözümlerimizi siz değerli müşterilerimiz ile paylaşıyoruz.

Sunduğumuz çözümlerde ve kullandığımız malzeme kombinasyonlarında, inovasyondan güç alıyoruz. Maccaferri İnovasyon Merkezi (MIC), Ar-Ge merkezimizdir; burada malzemelerde, tasarımda ve imalatla kaydedilen ilerlemeler müşterilerimize fayda sağlamaktadır.

İÇİNDEKİLER

Çözüm Konularımız:

1. Hidrolik Yapılar
2. İstinat Duvarları ve Zemin Güçlendirmesi
3. Kaya ve taş düşmesine karşı bariyerler ve Çığ Bariyerleri
4. Zemin Stabilizasyonu ve Asfalt Kaplamalar
5. Zemin Güçlendirme
6. Erozyon Kontrolü
7. Çevre, Susuzlaştırma ve Atık Sahaları
8. Kıyı Koruma, Deniz Yapıları ve Boru Hattı Koruması
9. Drenaj
10. Peyzaj ve Mimari
11. Güvenlik Bariyerleri
12. Tünel Uygulamaları

Yüksek kaliteli dayanıklı malzemeler üretiyor ve tedarik ediyoruz ve bu malzemeler:

- M** Yapıların kullanım ömrünü uzatıyor
- M** Çevresel etkiyi azaltıyor
- M** Müşteri güvencesi sağlıyor

Ürünlerimizin birçoğu uluslararası veya yerel akreditasyon kuruluşları tarafından sertifikalandırılmıştır.

Bu katalog, Maccaferri çözümleri yelpazesine kısa bir giriş sağlamaktadır. Ayrıntılı teknik bilgiler, broşürler, tasarım kılavuzları ve daha fazlası Maccaferri web sitesinden ve Maccaferri Türkiye ofisinden temin edilebilir.



Sektörler

Sektörler ve uygulamalar arasındaki ilişki

Uygulamalar

	Ulaşım Altyapısı	Kentsel Altyapı	Madencilik	Petrol ve Gaz / Enerji	Kıyı ve Nehir Kontrol İşleri	Çevresel Koruma	Savunma ve Güvenlik	Acil Durum ve Sel	Bina, Sanayi, Spor	Tarımsal faaliyet
Zemin Güçlendirme	✓	✓	✓	✓						
Kıyı Koruma, Deniz Yapıları ve Boru Hattı Koruması				✓	✓	✓				
Beton Döşeme, Prekast ve Diğer Kullanımlar	✓	✓	✓	✓						
Drenaj	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Çevre, Susuzlaştırma ve Atık Sahaları			✓	✓		✓				✓
Erozyon Kontrol	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Çit ve Tel ağ	✓	✓					✓		✓	✓
Hidrolik Yapılar	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓
Peyzaj ve Mimari		✓				✓				
İstinat Duvarları ve Zemin Güçlendirme	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Kaya ve taş düşmesine karşı bariyerler ve Çığ Bariyerleri	✓	✓	✓	✓						
Güvenlik Bariyerleri ve Ses Duvarları	✓	✓	✓	✓			✓			
Zemin Stabilizasyonu ve Asfalt Kaplamalar	✓	✓	✓				✓			✓
Tünel	✓	✓	✓	✓						
Balık Ağları/Kafesleri*										✓

* Bu katalogda ele alınmamıştır. Daha fazla bilgi için maccaferri.com adresini ziyaret edebilirsiniz.

HİDROLİK YAPILAR

Suyun gücünü yönetiyoruz

Hidrolik işlerde 130 yılı aşkın uzmanlığımızla karşılaştıkları hidrolik erozyon riskine uygun çözümler seçerek müşterilerimize destek oluyoruz. Geniş bir ürün yelpazesiyle, yapılacak müdahaleyi, değeri ve performansı optimize edecek şekilde uyarlayabiliyoruz. Çözümlerimiz esnek, geçirgen ve dayanıklıdır ve bu dinamik hidrolik ortamlarda vazgeçilmezdir.

Toprak biyomühendisliği önlemlerinin hidrolik işlere dahil edilmesi, yeniden bitkilendirmeyi teşvik ederek doğaya tekrar entegre etmektedir.

Çözümlerimiz:

Kanal çalışmaları

Reno Mattressler ve gabionlar tipik olarak su yolunu belirli bir hizalama içinde tamamen kontrol altına almak ve korumak için kullanılır.

Son zamanlarda gerçekleştirilen deneysel çalışmalar, geleneksel Reno Mattresslerin performansını önemli ölçüde artıran yenilikçi bir çözüm olan Reno Mattress Plus'ın geliştirilmesine yol açtı.

Boyuna yapılar

Bireysel nehir kıyılarının ve odaklanmış erozyon alanlarının korunması, beklenen hidrolik kuvvetlere bağlıdır. Geosentetikler (MacMat® geomat serisi) ve biyolojik olarak parçalanabilir geomatlar (Biomac® C serisi) Reno Mattress'e göre daha düşük enerji akışları içindir ve gabionlar zorlu, yüksek enerji akışları içindir.

Su bendi, menfezler ve enine yapılar

Yoğun konumlarda enerjiyi kontrol ederek ve dağıtarak, düşü yapıları nehrin hidrolik gradyanını ve dolayısıyla erozyon kuvvetlerini azaltır. Gabion ve Reno Mattress Plus su bendi yapıları esnektir ve kurulumu kolaydır.

Menfezlere giren ve çıkan akışları yönlendiren su kontrol yapıları genellikle iki işleve sahiptir; hidrolik erozyon koruması ve jeoteknik stabilite. Gabionlar ve Terramesh® Sistem menfezleri korur ve kanalları stabilize eder.

Rezervuarların, göllerin ve kanalların su yalıtımı

MacLine® geçirimsiz membranlarımız ve geosentetik kil örtülerimiz genellikle hidrolik işlerde su izolasyonu için kullanılır. Suyun akıp gitmesini veya yer altı sularını kirletmesini önler. Bu geomembranlar genellikle MacTex® geotekstiller ve MacDrain® drenaj geokompozitleri paketimizle birlikte kullanılır



Kentsel alanda akarsu içeren kanal çalışmaları

MAC.RA Suite

Yazılımımız, kanal koruma ve enine yapıları tasarlamak için kullanılır. Bunlar, tasarımcının gerekli kıyı korumasını veya savak yapısını değerlendirmek için ön hidrolik çalışmaları hızlı bir şekilde gerçekleştirmesini sağlar.



Boyuna kıyı koruma uygulamaları



Tersip Bendi

İSTİNAT DUVARLARI VE ZEMİN GÜÇLENDİRMESİ

Müşterilerimiz bir toplu konutta küçük bir istinat duvarına, bir madende uzun bir kırıcı duvara veya büyük bir altyapı projesinde büyük güçlendirilmiş donatılı zemin yapılarına ihtiyaç duyduğunda, Maccaferri çözümlerine güvenmektedir. Dayanma yapı sorunları olan müşteriler için uygun maliyetli, değer mühendisliği yapılmış, ölçeklenebilir çözümler sunuyoruz.

Ağırlık İstinat Duvarları

Yüzyılı aşkın bir süredir denenmiş ve test edilmiş gabionlarımız, son teknoloji üretim, korozyon direnci ve tasarımı ile güncel hale getirilmiştir.

Gabionlar gerçek anlamda cazip ve uzun ömürlü bir istinat duvarı imal etme imkanı sunar

Çift bükümlü tel örgü ürünlerinde dünya lideri olan esnek gabion ünitelerimiz, güç ve yüksek drenaj kapasitesi sunar. Farklı oturma ve deformasyonları kolaylıkla absorbe ederler.

Donatılı Zemin Yapıları & Zemin Güçlendirmesi

Zeminlerin geogridlerle güçlendirilmesi, güçlendirilmemiş durumlarından daha iyi performans göstermelerini sağlar; daha dik durur, daha yüksek yükleri karşılar ve daha az çökerler. Bu, yeni bir otoyol yapısının ayak izini azaltırken veya eğimli bir sahada geliştirme alanı kazanmak için kullanışlıdır. MacGrid® WG, ParaGrid® ve ParaLink® içeren Maccaferri geogridleri, mükemmel toprak etkileşimi ile yüksek mukavemetli, düşük gerilimli gridlerdir.

Terramesh®, Green Terramesh® ve Mineral Terramesh® modüler bir sistemin hızlı kurulumunu zemin donatısının esnekliği ile birleştirir. Polimerik geogridlerimizle birlikte kullanıldığında süper yüksek hibrit yapılar sunuyoruz; deprem bölgelerinde yüksekliği 30m'yi aşan çok sayıda duvar tamamladık.

Green Terramesh®, güçlendirilmiş toprak şevlerde bitki örtüsünün oluşmasını sağlar.



İstinat Duvarları ve Zemin Güçlendirme çözümleri



MacSTARs

Güçlü yazılımımız, istinat duvarlarının ve güçlendirilmiş zemin projelerinin tasarımına yardımcı olarak teknik performansı, çevresel uyumluluğu ve mimari uyumu dengelemek için çözümleri optimize eder.



“ParaLink ve ParaGrid, 120 yıllık tasarım ömrü ve yüksek performans sunan, dünyada en çok denenmiş ve test edilmiş geogridler arasındadır.”

Macres Toprakarme ve Macwall Blok Ön Yüzlü Geosentetik Donatılı İstinat Duvarları

Sadece dar bir inşaat koridorunun mevcut olduğu veya dikey cepheli güçlendirilmiş bir zemin yapısının gerekli olduğu durumlarda, Maccaferri MacRes® sistemi kullanılabilir.

Çalışma yüklerinin yüksek olduğu maden işlerindeki veya altyapıdaki uzun duvarlar için ideal olan MacRes®, büyük beton kaplama panellerine bağlı, korozyona uğramayan ParaWeb® polimer şeritleri zemin ile beraber çalışarak güçlendirmesini sağlarlar

MacWall® parçalı blok işçiliği yüzeyli güçlendirilmiş toprak duvarımızla daha resmi ve kentsel bir mimari estetik sunulmaktadır.

Zemin Güçlendirmenin Faydaları

- M** Sahada kazanılan malzemeleri yapısal dolgu olarak yeniden kullanma fırsatını en üst düzeye çıkarır
- M** Sürdürülebilirliği benimser ve kirletici kamyon hareketlerini azaltır
- M** Uygun maliyetlidir
- M** Bitki örtüsü, kaya, beton blok ve panel dahil olmak üzere çok çeşitli yüzey kaplamaları sunar
- M** Farklı oturumları ve sismik yükleri rijit çözümlerden daha iyi karşılar

KAYA DÜŞMESİNE KARŞI KORUMA VE ÇIĞ BARİYERLERİ

60 yılı aşkın deneyimimizle, kaya düşmesine karşı koruma ve doğal afet zararlarını minimize eden sistemlerimiz, insanların, karayollarının, demiryollarının, madencilik operasyonlarının mülk güvenliği ve emniyetinde kilit unsurlardır.

Basit Tel Ağlar

Çelik telden çift bükümlü olarak imal edilmiş ağıımız esnek bir yapıya sahip olup gevşek ve düşen kaya kalıntılarını tutmak için kaya eğimine kolayca uyum sağlar. Daha yüksek eğimler ve artan döküntü yükleri (veya kar/buz yükleri) için, Maccaferri Steelgrid® HR yüksek mukavemetli ağ kullanılabilir.

Yüzey Güçlendirme

Yüksek mukavemetli ağ yelpazemiz, kaya eğiminin kararsız yüzey tabakasının stabilitesini artıran bir sistem oluşturmak için ankrajlarla birlikte çalışacak şekilde tasarlanmıştır.

Yüksek dayanıma sahip çelik halatlar ile imal edilmiş, patentli HEA Panellerimiz ve Steelgrid® HR ağılarımız, kritik eğimlerde kaya ve taş düşmelerine karşı önlem için ideal olan yüksek dayanım (yük karşı deformasyon) performansı sunar.

Dinamik Kaya Bariyerleri

Düşen kayaları ve taşları engellemek için şevlere kurulan Maccaferri'nin dinamik kaya bariyerleri, 35 kJ'den başlayan enerji sönümleme kapasitesine sahiptir.

Patentli enerji sönümleme sistemleri, darbe sonrası deplasman ve sapma limiti ile kinetik enerjiyi verimli bir şekilde absorbe eder.

Moloz Bariyerleri

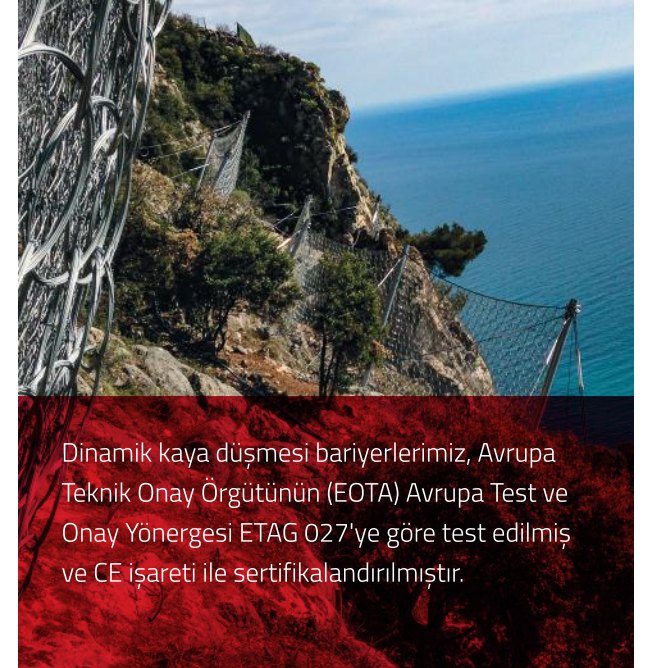
Moloz bariyerlerimiz, moloz akışlarının veya sığ heyelanların tahmin edilen yolu içinde, genellikle yamaçtaki doğal oyuklarda, kanallarda veya oluklarda konumlandırılır.

Seddeler

Toprak kaymaları, kaya düşmeleri ve çığlar dahil olmak üzere büyük veya tekrarlanan etkilerin beklendiği yerlerde tehlikeye uyacak şekilde ölçeklenebilir seddeler kullanılır. Donatılı Zemin dolgu teknolojisine sahip olduklarından, şantiyede kazanılan malzemeleri inşaatlarında sıklıkla yeniden kullanabilirler. Seddeler, 20.000 kJ'nin üzerindeki darbe enerjisi kapasitelerini kabul edecek şekilde tasarlanabilir.



Kaya düşmesine karşı koruma çözümlerimiz HELLOMAC erken uyarı sistemi ile donatılabilir.



Dinamik kaya düşmesi bariyerlerimiz, Avrupa Teknik Onay Örgütünün (EOTA) Avrupa Test ve Onay Yönergesi ETAG 027'ye göre test edilmiş ve CE işareti ile sertifikalandırılmıştır.

MACRO Studio

Kullanıcı dostu yazılımımız, mühendislerin kaya düşmesi ve yüzey stabilizasyon çözümleri tasarlamasını ve optimize etmesini sağlar.



Zemin Çivileri

Çözümlerimiz arasında yer alan HEA paneller ve Steelgrid® HR çelik ağlar, şevin yeniden bitkilendirilmesi gerektiğinde ise MacMat® R ya da MacMat® HS ile birlikte zemin çivileri kullanılması uygundur.

Çığ Bariyerleri ve Çığ Koruma

İsviçre Federal Kar ve Çığ Enstitüsü tarafından onaylanan Çığ Bariyerlerimiz, çığın tetiklenmesini önleyerek çığ başlangıç bölgesindeki kar tabakasını stabilize eder.



ZEMİN STABİLİZASYONU VE ASFALT KAPLAMALAR

İster yumuşak zemin üzerinde demiryolu, ister çakıllı orman yolu inşa ediyor olun, ister çok şeritli bir otoyolun yeniden kaplamasını yapıyor olun, geniş ürün ve çözüm yelpazemiz ile tüm sorunlarınıza cevap veriyor ve performansı artırmaya yardımcı oluyoruz:

- M** Bakım gereksinimlerini azaltır
- M** Malzeme kullanımını azaltır
- M** Yorgunluğu, yansıma, termal ve yerleşim çatlaklarını azaltır
- M** Karbon ayak izini azaltır
- M** Tüm kullanım ömrü maliyetlerini düşürür

Asfalt Kaplamaların Güçlendirilmesi

Maccaferri, kullanım ömrü maliyetlerini azaltmak için çok çeşitli asfalt kaplama takviyeleri sunar; Road Mesh® , asfalt kaplamayı yapısal olarak güçlendirir ve yanal kısıtlama sağlarken, MacGrid® AR leri kaplamalardaki yansıma çatlaklarını engeller.

Asfalt matrisindeki gerilme konsantrasyonları takviye ile hafifletilir ve yeniden dağıtılır.

Alt Zemin İyileştirme

Madenlerdeki servis yolları, inşaat sahalarındaki erişim yolları veya bağlanmamış malzemelerden yapılmış yollar, yolu erken yaşlandıran ve işletme verimliliğini azaltan birçok sorundan muzdarip olabilir.

Maccaferri'nin MacGrid® ve MacTex® tipi geosentetikleri, bağlanmamış granüler tabakalarla beraber çalışarak taşıma kapasitesi ve tekerlek izi problemlerini önleyerek kullanım ömrünü uzatır. Ek olarak, MacGrid® EG ve WG, inşaat katmanlarının kalınlığını azaltarak karbon ayak izini azaltabilir

Alt Zemin ve Kaplama Drenajı

Yolun altından veya sınırından istenmeyen suların uzaklaştırılması performansını artırır. MacDrain® drenaj geokompozitleri, güvenilir laboratuvarlarda test edilmiş hidrolik performansla geleneksel granüler drenaj sistemlerinin yerini alır. Hafriyat ve drenaj çakıl hacimlerini azaltarak maliyeti ve karbon ayak izini azaltırlar.



Road Mesh® çözümleri



MacREAD

(Maccaferri Road Equivalent Assistant for Design) yazılımı, çeşitli katmanlara geosentetiklerin eklenmesiyle hem bağlı hem de bağlı olmayan katmanlar da dahil olmak üzere yol yapısını standart ve iyileştirilmiş koşullarda optimize etmek için kullanılır.



Zemin stabilizasyonu ve kaplama çözümleri

ZEMİN GÜÇLENDİRME

Zayıf zemin üzerine inşaat yapıldığında, farklı oturmaların meydana gelme olasılığı vardır. Bu, çökme, obruklar ve çözelti özelliklerini içeren jeolojik etkilerden ve eski maden çalışmaları gibi insan kaynaklı etkilerden kaynaklanır.

Yumuşak zeminler üzerine yapılan inşaatlar

Yapışkan veya alüvyonlu zeminler üzerine inşa edilen dolgu yapılar oturmaya tabi olabilir ve geosentetikler genellikle aşağıdakiler dahil olmak üzere projenin hizmet ömrü ve hizmet verabilirlik gereksinimlerini karşılamak için kullanılır:

- M** Dolgu temellerini güçlendirmek için ParaLink® yüksek dayanımlı-düşük uzamaya sahip geogridler
- M** ParaGrid® ve MacGrid® geogridleri
- M** Temel malzemelerini güçlendirmek ve ayırmak için MacTex® W1 ve W2 örgülü geotekstiller
- M** Zeminin konsolidasyonunu hızlandırmak için MacDrain® dikey drenaj kompozitler
- M** Zayıf tabakaları daha kaliteli dolgu inşaat malzemelerinden ayırmak için MacTex® H geotekstiller

Kazıklı Temel Üzerine Yapılan Dolgular

Bir dolgunun dikey oturmasını sınırlamak için genellikle kazıklı bir temel kullanılır. ParaLink® veya MacGrid® WG geogridleri, düşük deformasyon özellikleriyle birlikte yüksek dayanım sunar ve kazıklarla birlikte kullanıldığında dolgu temel döşemesinin yerini alabilir.

Tasarım ömürleri 120 yılı aşan bu geogridler, toprakla birlikte çalışarak üstteki setten gelen kuvvetleri emer ve bunları dikey olarak kazıklara aktarır. Bu gelişmiş teknik performans genellikle kazık aralıklarında bir artış sağlayarak inşaat maliyetini ve süresini azaltır.

Boşluklar üzerine yapılan inşaatlar

Maden çökmesine yatkın yerlerde ani oturmalar, doğal boşluklar veya çözelti özellikleri nedeniyle katastrofik göçme riski vardır. Paralink® ile güçlendirilmiş toprak temeller, bu olayların en ciddi etkilerini önlemek için kullanılır.



ParaLink® bazal güçlendirme



Bu sorunları çözmek için MACBARS (Maccaferri Basal Reinforcement Software) yazılımımızı kullanıyoruz.

EROZYON KONTROL

Arazinin rüzgar, yağmur veya yağmur suyu akışıyla erozyonunun çok kapsamlı sonuçları olabilir.

Müdahale seviyesinin karşılaşılan erozyon riskine uygun olması için kademeli, mantıklı bir erozyon kontrol çözümleri yelpazesi sunuyoruz:

- M** Biomac® biyolojik olarak yok olabilen biyomatlar
- M** MacMat® donatılı / donatısız polimerik geomatlar
- M** MacTex® EC
- M** Çift bükümlü tellerden imal ürünler gabionlar, Reno Mattresses® ve tel ağlar

Şev koruma

Toprak şevleri, doğal veya insan kaynaklı olması fark etmeksizin, sürekli erozyon kuvvetlerine tabidir. Erozyon kontrol sistemleri, şev yüzeyinin kısa vadeli (Biomac® biyolojik olarak parçalanabilir matlar) veya uzun vadeli (MacMat® geomatlar, Reno Mattresses®) koruması sunar.

Bu sistemler, erozyon kuvvetlerinden anında koruma sağlamanın yanı sıra, şev üzerinde bitki örtüsünün yeniden oluşmasını kolaylaştırmak için tasarlanmıştır.

Şev kaplama uygulamaları

Sürtünme açısı düşük olan yüzeylere toprak yerleştirildiğinde, toprağın eğimden aşağı kayma riski bulunmaktadır. Bu durum, atık depolama alanlarının kapatılması sırasında, göl kıyılarında veya sadece steril bir eğimi yeniden bitkilendirmek için bir toprak tabakasının gerekli olduğu durumlarda yaygındır.

Gereken kalınlık ve çekme dayanımına göre seçilen MacMat® ve güçlendirilmiş MacMat® R geomatlarımızı içeren geosentetikler, toprak kaplamasını destekleyen bir koruma tabakası sağlar.

Mühendislerimizle birlikte çalışarak, atık sahalarında toprağın muhafazası mümkündür.

Bu yaklaşım, MacMat® R'nin geosentetik membranlar MacLine®, MacLine® GCL ve drenaj geokompozitleri MacDrain® ile birlikte kullanıldığı atık sahası kapatma uygulamalarında yaygındır.



Şev yapısal olarak duraysız ise, yüzey koruma önlemleri ile birlikte, örneğin zemin güçlendirme veya zemin çivileme sistemleri gibi daha karmaşık sistemlere de ihtiyaç duyulacaktır.



Erozyon kontrol çözümleri

ÇEVRE, SUSUZLAŞTIRMA VE ATIK SAHALARI

Depolama alanları ve mevcut zemini dış kaynakların neden olduğu kirlenmeye karşı koruma ihtiyacının olduğu diğer durumlar için aşağıdakiler dahil bir dizi entegre sistem sunuyoruz:

- M** Madencilik sızıntı suyu lagünleri veya yığın içi
- M** Otoyolların yanındaki yağmur suyu zayıflatma havuzları
- M** Tarımda çamur depolama hücreleri
- M** Fabrikalardan gelen atık sıvılar

Kaplama sistemleri – taban ve kapama

Çözümlerimiz, gerekli iş güvenliği seviyelerine ve atık düzenlemelerine ulaşmak ve ayrıca inşaat verimliliğini optimize etmek için doğal ve geosentetik malzemeleri birleştirebilir.



Geniş ürün yelpazemiz:

- M** MacLine® geomembranlar
- M** MacLine® GCL bentonit kil örtüler
- M** MacDrain® drenaj geokompozitleri
- M** MacTex® ayırma, filtreleme ve koruma amaçlı geotekstiller
- M** ParaLink®, ParaGrid®, MacGrid® WG zemin güçlendirme geogridleri
- M** ParaDrain® entegre drenaj foksiyonlu (kompozit) geogrid
- M** MacMat® erozyon kontrol matları

Atık depolama tesisinin tabanındaki kaplama sistemleri ve ayrıca son kapama için komple sistemler tedarik ediyoruz; koruyan, su geçirmeyen ve tahliye eden ürün paketleri uyumlu çalışmak üzere tasarlanmıştır.

MacMat® ve BioMac® geomatlarımız, kapatma sonrası sahanın doğa ile uyumlu hale getirilmesini sağlar; özellikle terk edilmiş maden ocaklarında veya tarihi atık sahalarında önemlidir.

Atık zeminler ve çöp depolama alanlarının güçlendirilmesi

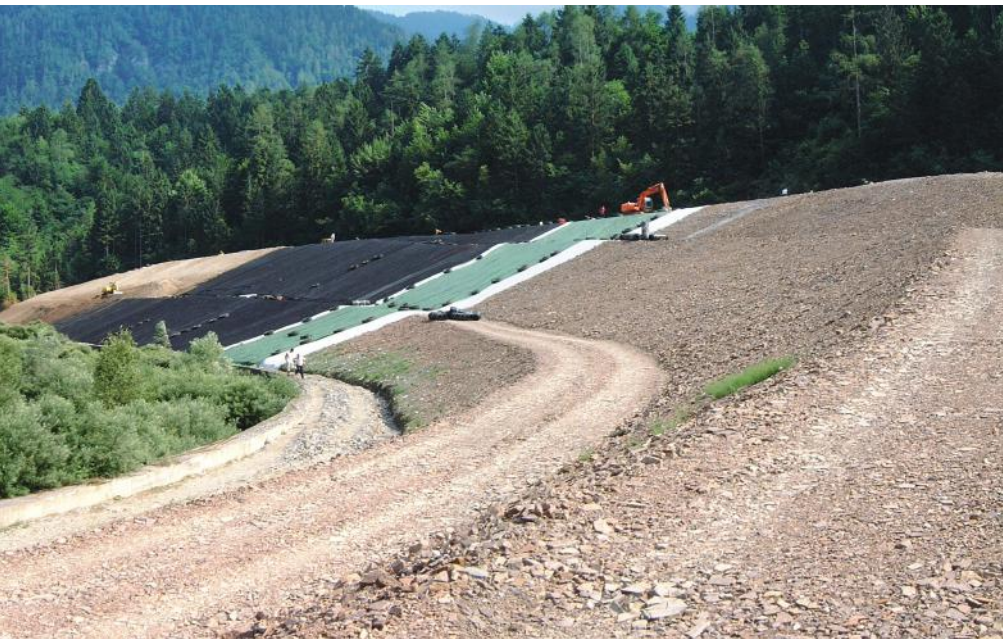
İşletmecilerin, geogrid ile güçlendirilmiş toprak yapıları kullanarak mevcut tesislerinde depolama hacimlerini maksimize etmelerine yardımcı oluyoruz. Bunlar, çevre ve maliyet avantajları sağlayan hücre kapasitelerini başarılı bir şekilde artırmak için düzenli depolama hücrelerinde kullanılmaktadır.

Yüksek mukavemetli ParaLink® geogridleri, mevcut bir atık tesisini daha fazla atığı kabul edecek şekilde yeniden tasarlar, farklı oturmaları azaltmak için bindirme işlerinde de kullanılmaktadır.

Susuzlaştırma

Çamurdan su atımı ve kurutma, çevresel etkisi ve maliyeti düşük bir teknolojidir. MacTube® geosentetik tüpler yerinde doğal veya kontamine sıvı çamurlarla doldurulur. Sıvı, özel olarak tasarlanmış kumaş duvarlardan akarak, atılması daha kolay ve daha uygun maliyetli olan katı kalıntıyı tüp içinde bırakır.





Öncesi



Sonrası

KIYI KORUMA, DENİZ YAPILARI & BORU HATTI KORUMA

Batık boru hatlarını korumak ve dengelemek, kıyı erozyonunu azaltmak ve iç su baskınlarını azaltmak için mühendislik çözümleri sunuyoruz.

Boru Hattı Koruması

Sarmac® bitümlü şiltelerimiz ve ACBM (Mafsallı Beton Blok Şilteler) su altı boru hatlarını ve kabloları dengeler ve korur. Esnek, biçim değiştirebilir ve darbelere karşı dayanıklıdır.

Dalgakıranlar ve Mahmuz yapıları

Geleneksel moloz höyük çekirdek malzemesinin, taranmış malzeme (kum veya silt) ile doldurulmuş MacTubes® ile değiştirilmesi, inşaat faaliyetini hızlandırmak ve dalgakıran genel maliyetlerini azaltmak için etkili bir alternatif olabilir. Ürün yelpazesi ayrıca deniz yapılarının altında kullanım için benzersiz Balastlı Filtre Yatakları içerir.

Kumul Yeniden İnşası

Mevcut kumulları yeniden inşa etmeye ve korumaya yönelik çözümlerimiz, peyzaj ve çevre gerekliliklerini malzeme kullanılabilirliği ve uygulama kolaylığı ile birleştirir. MacTubes® ve MacBags® kolayca bulunabilen bir kum kaynağının olduğu yerler için

idealdir; gabionlar ve Reno veya Marin şilteler, kayaların veya diğer malzemelerin mevcut olduğu alternatiflerdir.

Rıhtımlar, İskeleler ve Mendirekler

Sert ve dayanıklı PoliMac™ kaplamalı serbest drenajlı gabionlar ve Reno Mattressler®, liman alanlarında esnek çözümler sunar. Girdaplardan, pervane yıkamasından veya açık iskelelerin altından aşınmaya karşı koruma sağlamak için de önceden doldurulabilir ve yerine kaldırılabilirler.

Deniz Surları ve Kıyı Yapıları

MacTube®, MacBag®, gabionlar ve Reno Mattresses® uzunlamasına kıyı şeridi koruması ve rehabilitasyonu sağlar. Genellikle birbirlerine destek amaçlı kullanılırlar.

Deniz Yatakları ve Resif Yeniden İnşası

Güçlendirilmiş MacMat® geomatlarımız, deniz yataklarını kolonileştirmeye çalışan savunmasız deniz otları için kök ankrajı sağlar. Benzer bir yaklaşım, genellikle MacBags® ve MacTubes® ile kombinasyon halinde, fırtınalardan zarar görmüş resif bölgelerinin yeniden inşasında kullanılır.



MacTube® ve MacBag® dalgakıranlar ve setler



Balastlı Filtre Yatağı



Kıyı Koruma, Deniz Yapıları ve Boru Hattı Koruma çözümleri

DRENAJ

Yeterli drenaj olmadan, yapılarla temas halindeki topraklar doygun hale gelebilir ve zayıflayabilir, potansiyel olarak bir çok soruna neden olur.

MacDrain® drenaj geokompozitleri (geomat veya geonet çekirdekli), aşağıdakileri azaltan geleneksel çakıl drenajlarının yerini alan modern çözümdür:

- M** Drenaj sisteminin maliyeti
- M** Taş ocağı malzemelerinin miktarı
- M** Çakılları teslim etmek için gerekli olan kirlilik yaratacak kamyon hareketleri

Dikey Drenaj İşleri

İstinat yapılarının, kazıklı duvarların arkasındaki ve şevlerdeki toprakların etkili bir şekilde drenajı, bu varlığın uzun vadeli performansını sağlamak için önemlidir. Laboratuvarında test edilmiş MacDrain® geokompozitleri, yeraltı suyunda asılı kalan ince taneler nedeniyle tıkanabilen çakıllı drenlerin aksine güvenilir ve uzun vadeli drenaj kapasitesi sunar.

Drenaj Sistemleri ile Konsolidasyon

Şev ve zemin instabilitesi, içlerindeki suyun etkin olmayan yönetiminden kaynaklanabilir. Bu suyun çıkarılması toprağı stabilize eder ve sağlamlaştırır. Toplama sistemlerine bağlı drenaj hendekleri içindeki MacDrain®, istenmeyen yer altı sularını hızla ortadan kaldırır.

Düzlemsel ve Yatay Drenaj

Yapıların ve spor sahalarının altında güvenilir bir drenaj yolu sağlamak, yukarıdaki yapının performansını veya ömrünü etkileyebilecek suyu uzaklaştırır. MacDrain® neredeyse yatay olarak yerleştirildiğinde bile iyi bir drenaj işlevi sağlar.



Demiryolu Drenajı



MacFLOW yazılımımız, optimum MacDrain® drenaj çözümünün tasarımı sağlayarak su yönetim problemlerini çözer.

En iyi değer çözümü, yalnızca teknik ve ekonomik sorunları değil, aynı zamanda çevresel faydaları ve kurulumun hız ve verimliliğini de ele almalıdır.



Otoyol hendek drenajı



Spor sahası drenajı

Yapıların drenajı

PEYZAJ & MİMARİ

Hem işlevsel hem de göz alıcı gabionlar, mimari özellik olarak kullanımları açısından dünya çapında zengin bir tarihe sahiptir

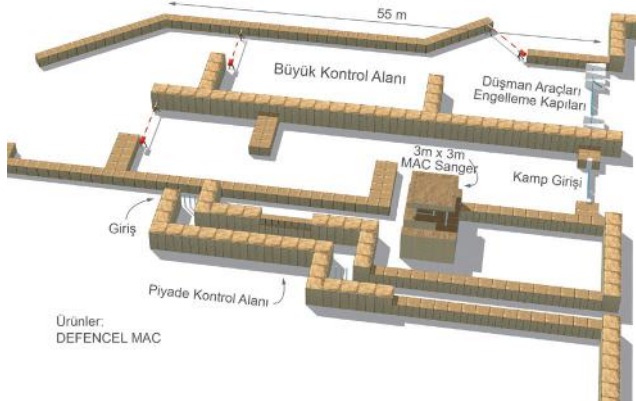
Ağ veya gabion kullanımında tek sınır peyzaj mimarının hayal gücü ve yaratıcılığıdır. Peyzaj mimarisi projelerinde ses yalıtımı, gizlilik ve görsellik sunan samimi ve yansıtıcı bir alan sağlamak için gabionlar, geogridler, Terramesh® ve Green Terramesh®'in birçok projede temel olarak kullanıldığını görülmüştür.

Peyzaj mimarı için istinat duvarlarından serbest duran peyzaj duvarlarına, arkadaki bitkilerle alçak veya eğriler, keskin açılar veya renkli kaya dolgu ile inşa edilmiş birçok tasarım seçeneği bulunmaktadır. Kaya dolgulu gabion birimleri, doğal ve estetik bir görünüm sağlamak için binalarda ve diğer yapılarda kaplama olarak da popülerdir.



GÜVENLİK BARIYERLERİ

Savunma ve Güvenlik alanında, günümüzün düşmanca tehditlerinin hizmet personelini olduğu kadar sivilleri de etkilemesi muhtemeldir. Birlik koruma tabyalarımız ilk olarak 1. Dünya Savaşı'nda kullanıldı ve orijinal felsefemiz bugün Defencell MAC™ ile patlama, balistik veya araç saldırılarına karşı hızlı konuşlandırılan etkili birlik koruması sağlayarak geçerliliğini korumaktadır. Ek olarak, MacSafe™ çitimiz düşman araç girişini önleyebilir.



Defencell MAC™ askeri koruma

TÜNEL UYGULAMALARI

Maccaferri, hem konvansiyonel hem de TBM kazılı tünellerin tüm aşamaları için geniş çaplı tünellerin bile güvenli ve hızlı ilerlemesini sağlayan çözümler sunar:

- M** Portal çalışmaları ve destek sistemleri
- M** Tünelin desteklenmesi ve ön konsolidasyonu
- M** Birincil (geçici iksa) kaplama
- M** Soft-eye ilerleme
- M** Son (kalıcı) kaplama

Konsolidasyon

Fiberglas donatı barları kazıyı stabilize ederek çökmesini önler ve genel güvenlik koşullarını iyileştirir.

Takviyeler hem sıralı hem de tam yüzey kazısı için uygundur (örn. ADECO-RS ve benzeri).

Zorlu zemin koşullarının üstesinden gelmek ve yüksek ankraj performansı elde etmek için P.E.R. Ground™ sistemimiz dahil olmak üzere özel sistemler mevcuttur.

Beton için fiberglas donatı barları, diyafram duvarlar ve 'soft-eye' ilerleme gibi geçici yer altı yapılarında kullanılabilir.

Birincil kaplama

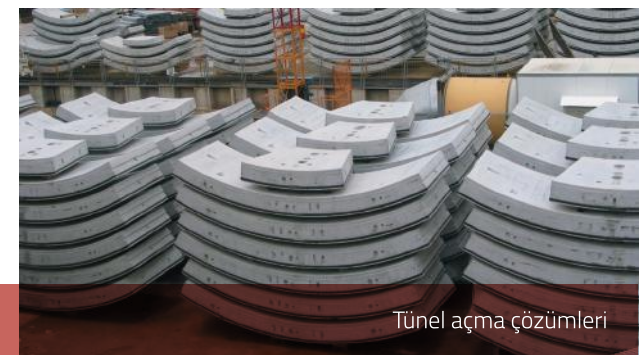
Patentli B.Zero Tondo™ Tünel Destek Sistemimiz verimli bir şekilde birinci aşama destek sağlar. Eşsiz boru biçimli çelik kemer nervürleri yerinde pompalanan betonla doldurulur ve geleneksel çelik kemer desteklerinden daha fazla yapısal verimlilik sunar. Uzaktan kumandalı 3 kollu taşıyıcı ile birlikte kurulan operatörler, kazılan yüzeyin tehlikelerinden uzaklaşarak güvenlik koşullarını önemli ölçüde artırır.

Son Kaplama

Çelik tel takviyeli beton (SFRC) çözümlerimiz, geleneksel donatı takviyesinin azaltılmasını (ve bazen ortadan kaldırılmasını) sağlar. Beton içindeki mikro polimer lifler, dökülme olayını azaltarak yangın direncini önemli ölçüde artırır.



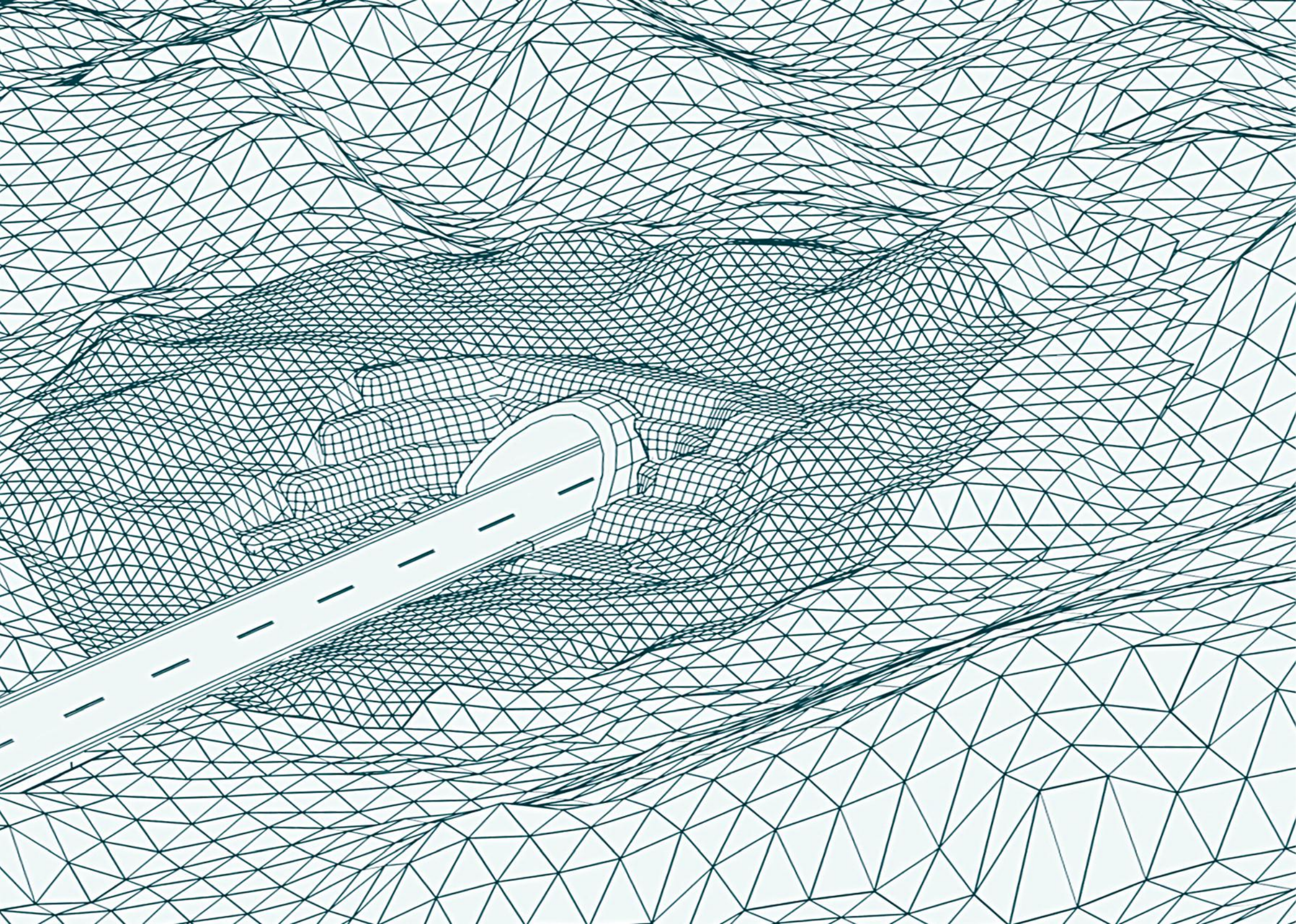
Ekim 2014'te Maccaferri, Bekaert ile küresel bir satış ve dağıtım ortak girişimine (JV) girmiştir. Sonucunda ortaya çıkan Bekaert Maccaferri ortak girişimi, Çin ve Hong Kong, Arjantin, Brezilya, Paraguay, Peru ve Uruguay dışında dünya çapında SFRC çözümleriyle yer altı inşaat pazarları oluşturmaktadır. Bu ülkelerde Bekaert ve Maccaferri bağımsız olarak faaliyetlerine devam edecektir.



Tünel açma çözümleri

An aerial photograph of a dense forest with vibrant autumn foliage in shades of yellow, orange, and green. A tall, white cable car tower stands prominently in the upper left quadrant. In the lower right, a multi-lane highway runs diagonally, with a few cars visible on it. The text is overlaid in the bottom left corner.

140 yılı aşkın süredir inşaat ve çevre mühendisliği
alanlarında sürdürülebilir, yenilikçi çözümler üretiyoruz.



MACCAFERRI ÇEVRECİ MÜHENDİSLİK ÇÖZÜMLERİ SAN. ve TİC. A.Ş.

Kaptan Metin İş Merkezi
Sahrayıcedid Mah. Atatürk Cad.
No:51 Kat:4 D:3 Kadıköy-İstanbul / Türkiye
T: +(90) 216 217 53 70
F: +(90) 216 217 53 76
E: info.tr@maccaferri.com
www.maccaferri.com/tr/

Engineering a Better Solution

Maccaferri olarak sloganımız Engineering a Better Solution' - 'Daha İyi Bir Çözüm Üretmek'; Yalnızca ürün tedarik etmiyoruz, aynı zamanda çok yönlü, ekonomik ve çevreye duyarlı çözümler sunmak için teknik uzmanlık sunarak müşterilerimizle ortak çalışıyoruz. Hizmet ve çözümlerimizin kalitesi aracılığıyla müşterilerle karşılıklı yarar sağlayan ilişkiler kurmayı amaçlıyoruz.

GLOBAL MÜHENDİSLER

19. yüzyılın ikinci yarısında Gabionları icat ederek inşaat mühendisliği çevresini kökten değiştirdik ve bugün de değiştirmeye devam ediyoruz. Müşterilerimize her açıdan daha iyi çözümler bulabilmek için her gün çalışıyoruz. Dünya çapındaki ağımız; inovasyon ve faaliyet sektörlerinin çeşitliliği ile ve aynı zamanda giderek artan çeşitlilikteki yüksek kaliteli, çevre dostu ürünlerimiz ve uygulamalarımızla büyüyor.

OFFICINE MACCAFERRI HAKKINDA

1879'da kurulan grubumuz, dünyada 70'in üzerinde ülkede ofisleri ve 30 fabrikasıyla kısa sürede gelişmiş çözümlerin tasarımı ve geliştirilmesinde dünya çapında bir referans haline gelmiştir. Misyonumuz, müşterilere yenilikçi, gelişmiş ve çevre dostu mühendislik çözümleri sunarken sürekli iyileştirme yoluyla mükemmelliği sürdürmektir. Tüm paydaşlarımız ve topluluklarımız için değer yaratmak adına olağanüstü güvenlik, kalite ve sürdürülebilirliği taahhüt ediyoruz.

MACCAFERRI ÇÖZÜMLERİ

İSTİNAT DUVARLARI
& ZEMİN GÜÇLENDİRME



ZEMİN STABİLİZASYONU
& ASFALT GÜÇLENDİRME



DRENAJ



TEL ÇİT & TEL



HİDROLİK YAPILAR

KAYA VE TAŞ DÜŞMELERİNE
KARŞI KORUMA
& KAR BARIYERLERİ



ZEMİN ISLAHI

KIYI KORUMA, LİMAN YAPILARI
& BORU HATTI KORUMA



TÜNEL

PEYZAJ & MİMARİ



SU ÜRÜNLERİ AĞLARI / KAFESLERİ

BETON ZEMİNLER, PREKAST
& DİĞER UYGULAMALAR



EROZYON KONTROL

ÇEVRE, SUSUZLAŞTIRMA
& ATIK DEPOLAMA

GÜVENLİK BARIYERLERİ

ENDÜSTRİYEL ÜRETİM

