

Geosentetikler

Geosentetikler gün geçtikçe inşaat sektöründe daha yaygın olarak kullanılmaya başlanan; mevcut zemini güçlendirmek, taşıma kapasitesini artırmak, otoyolların daha uzun ömürlü olmalarını sağlamak, dolgu zeminleri güçlendirmek, çevre kirliliğine yol açan çöp depolama alanındaki sızıntı sularını durdurmak ve erozyonu sınırlamak gibi sayısız uygulamalarda kullanılmaktadırlar.

Tanımlanan teknik özellikler ve performans özellikleriyle geosentetikler, inşaat içerisinde doğal malzeme kullanımının yerini almaktadır. Geleneksel inşaat yöntemleriyle kıyaslandığında proje maliyetlerini ve çevresel etkileri azalttıkları kanıtlanmıştır.

Teknolojideki yenilikler birçok farklı ürün tipi yaratmıştır. Örnek olarak, deprem bölgesinde yer alan demiryolu dolgusunda kullanılan iki farklı tip malzemeyi birbirinden ayırmak için geotekstil kullanılırken, dolgu malzemesini güçlendirmek, için yüksek teknoloji ürünü geogridler kullanılmaktadır.

Müşteriler, kendi saha koşullarına en uygun olan çözümlerden ve ürünlerden haberdar olmalı ve ürün seçiminde belirleyici faktör olmalıdır.

Tekno Maccaferri, 30 yılı aşkın süredir geosentetik dizayn ve tedarikinde deneyime sahip olup, aynı zamanda, çift bükümlü tel ağ ürünlerini 2012 yılından itibaren Düzce'de bulunan kendi fabrikasında imal etmektedir. Bu ürünleri ve çözümleri kolaylıkla bir araya getirme bilgisi ve becerisi Tekno Maccaferri'nin proje maliyetini azaltmasını ve müşterilere özel çözümler sunmasını mümkün kılmaktadır.

Tekno Maccaferri, inşaat sektörü için çözümler geliştirmek, imal etmek, tasarlamak ve inşaa etmek amacıyla müşterileriyle koordineli bir şekilde çalışmaktadır.

Ürünler kullanım alanları

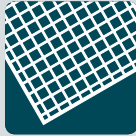
Güçlendirme



Paraproduct
Geogrid
Güçlendirme



MacGrid®WG
Geogrid
Güçlendirme

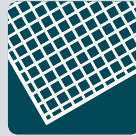


MacTex® W
Örgülü Geotekstil

Stabilizasyon ve asfalt güçlendirme



MacGrid®WG
Geogrid
Güçlendirme



MacTex® W
Örgülü Geotekstil



MacGrid® EG
Geogrid
Güçlendirme



MacGrid®AR
Yol Kaplama
Güçlendirmesi

Drenaj



MacDrain®
Drenaj Kompozitleri

Ayırma filtreleme / Koruma



MacTex® W
Örgülü Geotekstil



MacTex®
Örgüsüz Geotekstil



BFM
Bitümlü
Mattressler



MacTube®
MacBag®

Bariyer sistemleri



MacLine®
Geomembran



MacLine® GCL
Bentonit Örtüler

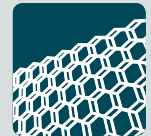
Erozyon kontrolü



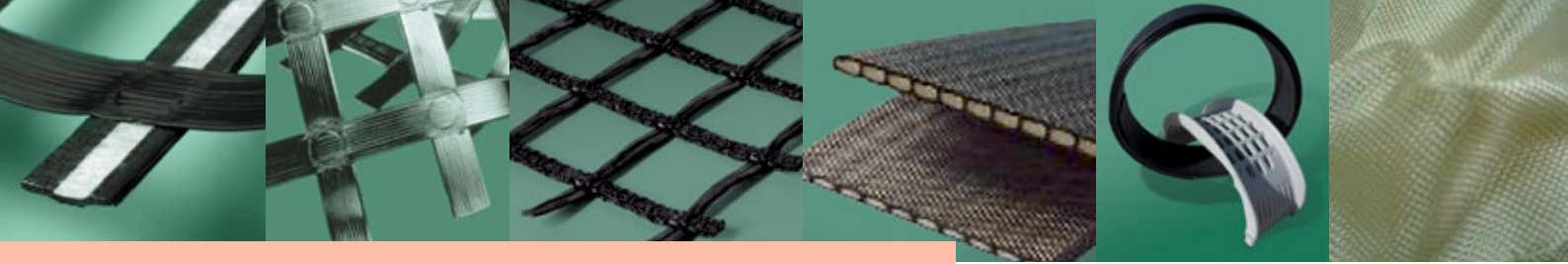
MacMat® R
Güçlendirilmiş
Geomatlar



MacMat®
Geomatlar



MacWeb™
Hücresel Zemin
Tutucu



Güçlendirme fonksiyonu

Şevler ve duvarlar

Geogridler 30 yılı aşkın süredir, zemin yapılarını güçlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Zeminlerin donatısız yapılarına göre daha ağır yükleri taşıyabilmesini, daha dik açılarda şevler yapılabilmesini ve dolgu miktarının azaltılabilmesini sağlarlar.

Geleneksel yöntemlerle kıyaslandığında geogrid kullanılmış çözümler maliyet açısından daha tasarruflu olmakla birlikte karbon salınımını azaltarak daha çevreci yapılar oluşturmaktadır. Hafriyat depolanmış sahalarda, mevcut malzeme geri dolgu malzemesi olarak kullanılarak sürdürülebilirlik sağlanabilmektedir. Böylece çevre kirliliği önemli oranlarda azaltılabilmektedir.

Konut projelerindeki küçük istinat duvarlarından altyapı projelerindeki donatılı zemin altyapılarına kadar Tekno Maccaferri uygun maliyetli, ölçülebilir mühendislik çözümleri sunmaktadır.



Paraproduct
Geogrid
Güçlendirme



MacGrid® WG
Geogrid
Güçlendirme



MacTex® W
Örgülü
Geotekstil



Obruk oluşumlarında temel zemini güçlendirme

1977'den beri kullanılan ve 1350 kN/m'ye kadar dayanıma sahip olan Paralink® geogridleri, kazıklar üzerine veya içerisinde boşlukların (obruk) yer aldığı zeminler gibi, zeminler üzerine yapılacak yüksek performans ve güvenlik sunmaktadır. Daha az mukavemet gerektiren zemin güçlendirme gereken durumlarda örgülü kompozit olan MacTex® C2 veya örgülü polyester olan MacTex® W2 beraber kullanılarak yüksek performans sağlanabilmektedir. Kohezif zeminler için ise MacTex® C2 + C2S serisi iyi bir çözüm sunmaktadır.

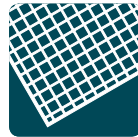
Stabilizasyon fonksiyonu

Zemin stabilizasyonu ve asfalt güçlendirmesi

Tekno Maccaferri geogridleri ayrıca asfalt yol ömrünü uzatmak ve bağlayıcısız yol kaplamalarında çekme gerilmelerini karşılamak için kullanılır; MacGrid® AR, asfalt betonları ve kaplamaları içerisinde yansıma çatlaklarını gidermek için kullanılan özel bir kompozit geogrid tipidir. MacGrid® EG veya MacGrid® WG S, çift yönlü geogridler (sıklıkla MacTex® geotekstilleri) ile kombine edilerek, bağlayıcısız yol kaplamalarında çekme gerilmelerini karşılamak, tekerlek izlerini ve yol dolgusu granülometrisini azaltmak için kullanılmaktadırlar.



MacGrid® WG
Geogrid
Güçlendirme



MacTex® W
Örgülü Geotekstil

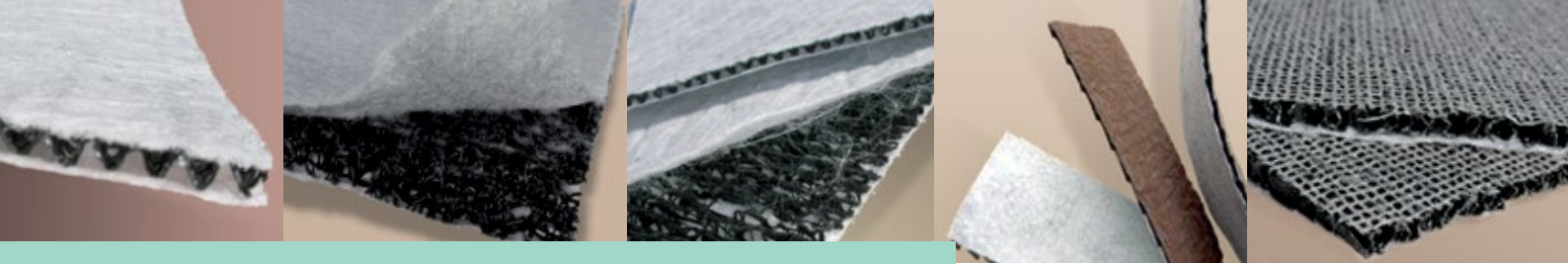


MacGrid® EG
Geogrid
Güçlendirme



MacGrid® AR
Asfalt Güçlendirmesi





Drenaj fonksiyonu

Zemin içerisinde aşırı miktarda olan ve/veya kontrol edilemeyen su, zemini zayıflatarak çeşitli sorunlara yol açabilir. İstinat duvarları ve inşaat yapılarının arkasındaki, otoyolların altındaki, tünellerin içindeki veya şevler içerisindeki suyun drenajı, yapının uzun vadeli performansına etki etmede en önemli unsurlardan bir tanesidir.

MacDrain® serisi drenajlar için rijit veya esnek bir polimerik iç malzemeyle üretilen bir Geokompozit türüdür. Kompozit malzeme içerisinde yer alan polimerik çekirdek için su ve sıvı akışı için serbest bir iletim yolu sunar. Geotekstiller veya Geomembranlar, iç malzemenin bir veya her iki tarafına yapışarak iç kısmın filtrelenmesini, ayrılmasını, yalıtılmasını ve korunmasını sağlar.

Laboratuvar test edilmiş performans ve kalite kontrollü imalat ile MacDrain® geleneksel mıcır drenajının yerini alarak, daha hızlı kurulum, ölçülebilir performans ile inşaat maliyetlerini azaltarak sunar. İlave olarak, mıcır çıkarma operasyonlarının ve proje sahasına giden ve gelen kamyonların neden olduğu çevresel etkiyi azaltmayı amaçlar.



Ayırma / filtreleme / koruma fonksiyonu

MacTex® geotekstilleri, aşağıdaki geleneksel yöntemlerin yerini almak için kullanılmaktadırlar:

- İki belirgin zemini ve/veya katmanı ayırmak ve filtrelemek veya karışmasını önlemek.
- Membranları veya diğer dayanıksız yapıları korumak.
- Zayıf zeminlerin taşıma kapasitesini artırmak.

Tekno Maccaferri'nin ürün geliştirme becerisi sayesinde özel projelerde kullanılmak üzere geniş ürün yelpazesi oluşturulmuştur

Susuzlaştırma uygulamalarında, endüstriyel veya kirli sulu çamurlarda MacTube ürününün içerisine sulu çamur pompalanabilir. Sulu çamur, kuruduktan sonra, ıslak sulu çamura, kıyasla daha güvenli ve daha az maliyetli şekilde bertaraf edilebilir.



MacTex® W
Örgülü Geotekstil



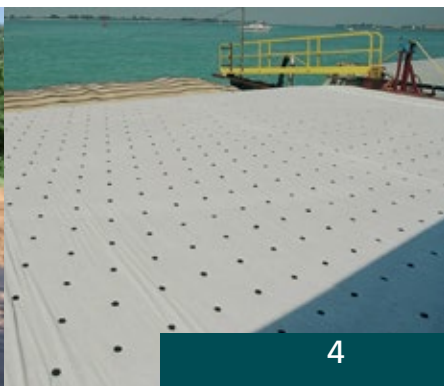
MacTex®
Örgüsüz Geotekstil



BFM
Bitümlü



MacTube®
MacBag®





Bariyer sistemleri

fonksiyonu

Geomembranlar, bir yerden diğerine akışkanların geçişini önlemek için kullanılır. Örneğin, sızıntı sularını (atık sular), kirli yeraltı sularını önlemek, yer altı sularının tünellere girişini kontrol etmek yeraltı sularının zemine karışmasını önleme çöp depolama alanı astarları için kullanılır.

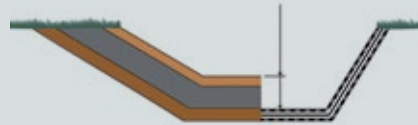
MacLine® geomembranları ve geosentetik kil örtüleri, maden filtreleme ve sızıntı havuzlarında, göletlerde, çöp depolama alanlarında, tünellerde ve diğer özel uygulamalarda kullanım için çeşitli kalınlık ve tipleri mevcuttur.



MacLine® ürünleri genellikle MacDrain® Geokompozitleri ve MacTex® Geotekstilleriyle, sıvıları tutmak, kontrol altına almak ve drene etmek amacıyla tam bir çözüm sunmak için kullanılır.

MacMat® R, MacGrid® T veya MacWeb™ ürünler membran üzerindeki yüzey toprağını sabitleyerek yeniden bitkilendirme yerine yeşillendirme.

HACİM ARTIŞI



Geleneksel sıkıştırılmış kil yerine GCL (Geosentetik kil örtü) ve MacLine ürünleri kullanılarak mevcut çöp depolama alanı hacimleri artırılabilir ve Tekno Maccaferri geogridleri ile atık sahasının seddelerini daha dik hale getirebilir.





Erozyondan koruma fonksiyonu

Bütün doğal şevler ve yüzeyler sürekli olarak erozyon kuvvetlerine maruz kalır. Erozyondan dolayı oluşan zemin kaybını sınırlamak için Tekno Maccaferri, beklenen erozyon ciddiyetine karşı çeşitli erozyondan koruma sistemleri sunmaktadır. Yalnızca bitki örtüsüne güvenmek önceden kestirilemeyen ve güvenilir olmayan bir durumdur. Çünkü açıkta kalan alanlar olmadan %100 bitki örtüsü kapsamı elde etmek oldukça zordur. Bunun yanı sıra bitki örtüsü yeniden cansız hale gelebilir veya kirlenerek öngörülen erozyon kontrol kapasitesini kaybedebilir.

MacMat® ve MacMat® R (donatılı), üç boyutlu daimi erozyon kontrol matları, toprağın erozyon karşısındaki direncini artırır. Açıkta kalan toprak yüzey alanlarını, elde edilen bitki örtüsü ne olursa olsun rüzgar, yağmur, darbe veya su akışının sebep olduğu etkilere karşı hızlı bir şekilde korur.

İlave olarak MacMat® R ve MacGrid® T, düşük sürtünmeye sahip yüzeyler üzerinde zemin yüzeylerini kuvvetlendirmek için güçlendirilmiş şevler üzerinde zemin çivileriyle beraber kullanılır.

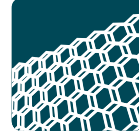
Kalın zemin katmanlarının dengelenmesi ve tutulmasının gerektiği durumlarda, MacWeb™ geohücreler, şev üzerinde yeniden bitkilendirmeyi kolaylaştırmak için kullanılır.



MacMat® R
Donatılı Geomat



MacMat®
Geomatlar



MacWeb™
Hücreli Zemin Tutma



**MacTube®
MacBag®**

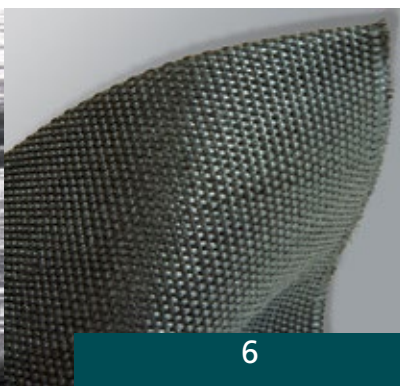


Kıyı koruması

MacBag ürünleri çeşitli liman ve marina uygulamalarında, hidrolik mühendisliği uygulamalarında, kıyı koruma ve ıslah uygulamalarında bir bileşen olarak kullanılmaktadır. Tüp içerisine yerinde pompalanan su, tüpün sıkı dokunmuş çeperleri

içerisinden deşarj edilerek posanın MacTube® içerisinden bırakılması ile sağlanır.

Kıyı ve hidrolik çalışmalarda, doldurulan tüpler daha sonra dalgakıran ve hendek inşaa etmek veya kumullar yaratmak için kullanılır.



Geosentetikler birçok geoteknik ve inşaat uygulamalarında kullanıldığından bunların hepsini burada anlatmak mümkün değildir. Aşağıdaki tablo temel fonksiyonları ve kullanımları belirtilmektedir. Lütfen bunlara veya diğer Geosentetiklerin kullanımına ilişkin tavsiye veya yardım için Tekno Maccaferri ile iletişime geçin.

Sektörler - Uygulama Alanları						Fonksiyon
İnşaat, Endüstriyel ve Spor	Altyapı	Şehir Altyapısı	Madencilik	Çevresel Koruma	Hidrolik ve Kıyı - Liman	
						Uygulamalar
						Ağır duvarlar ve donatılı zemin
✓	✓	✓	✓	✓	✓	Donatılı zemin şevleri
✓	✓	✓	✓	✓	✓	Donatılı zemin duvarları - dikey
✓	✓	✓	✓	✓	✓	Kıyı yapıları
						Stabilizasyon ve güçlendirme
	✓	✓	✓			Asfalttaki yansıma çatlakların önlenmesi
	✓	✓	✓			Bağlayıcı kaplama
✓	✓	✓	✓	✓		Yumuşak zemin stabilizasyonu
✓	✓	✓	✓	✓		Demiryolu ve karayolu temel tabakası
✓	✓	✓	✓	✓		Park alanları
						Çevresel uygulamalar ve çöp depolama alanları
				✓		İzolasyon ve kapama
			✓	✓		Maden sızıntı göletleri
	✓	✓	✓	✓		Barajlar / baraj göller / göletler
	✓	✓	✓	✓		Atık depolama alanları
✓	✓		✓	✓		Diğer izolasyon malzeme tabakaların ve yapıların korunması
						Erozyon kontrolü ve drenaj
	✓	✓	✓	✓	✓	Islak/kuru şev yüzey koruması
	✓	✓	✓	✓	✓	Şev yüzeyi stabilizasyonu
	✓	✓	✓	✓	✓	Zemin koruma
	✓	✓	✓	✓	✓	Yapısal drenaj
	✓	✓	✓	✓	✓	Yolların drenajı
	✓	✓	✓	✓	✓	Çöp depolama alanı / gölet suyu drenajı
	✓	✓	✓	✓	✓	Çöp depolama alanı / gölet gaz çıkışı
✓						Yeşil çatı drenajı
						Hidrolik işler
	✓	✓	✓	✓	✓	Ayırma
	✓	✓	✓	✓	✓	Filtrasyon
						Kıyı ve ıslah
					✓	Mahmuzlar ve dalgakıranlar
					✓	Acil durum kıyı koruma
✓			✓	✓	✓	Su çamurlarının / atıkların / maden artıklarının susuzlaştırılması
					✓	Deniz / nehir yatağı filtre kaplamaları
					✓	Kum bariyeri inşaatı
						Temel zemini güçlendirme
	✓	✓		✓		Güçlendirilmiş yol dolguları
	✓	✓				Kazıklı dolgular
	✓	✓	✓	✓		Obruk
						Tünel
	✓	✓	✓			Yalıtım ve drenaj
	✓	✓	✓			erozyon önleme

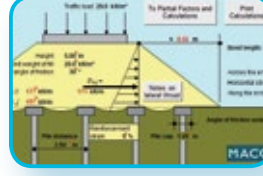
Çözümler

[illegible]

Yazılım

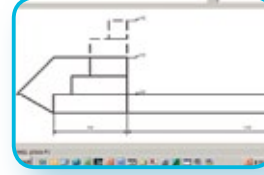
Yüksek kalitedeki ürünler yalnızca çözümün bir parçasıdır; müşteri gereksinimlerini de karşılayan bir çözümün tasarlanması ve seçimi de aynı derecede önemlidir.

Tekno Maccaferri'nin yazılımı, sağlam ve uygun maliyetli çözümler tasarlamak amacıyla çeşitli tasarım metodolojilerine uygun olarak en yeni modelleme tekniklerini kullanmaktadır.



MacBARS

Temel platformları ve kazıklı zemin dolgu tasarımı.

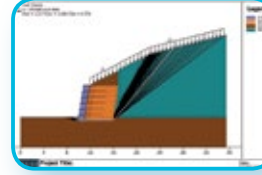
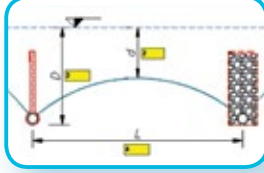


MacRA 1 & 2

Hidrolik erozyondan koruma işleri için kanal kaplama ve düşü yapılarının tasarlanması.

MacFLOW

Dikey, düz ve şevli uygulamalar için MacDrain'i kullanarak drenaj sistemlerinin tasarımı.

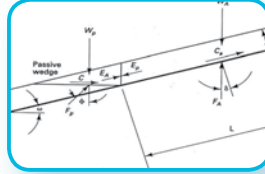


MacSTARS

Çok çeşitli geogrid ve zemin çivileri kullanarak güçlendirilmiş zemin yapıları ve duvarlarının tasarımı.

Çöp depolama alanı

Membranlar, drenaj kapasitesi üzerinde kaplama stabilitesi tasarımı ve GCL - CCL eşitliği.

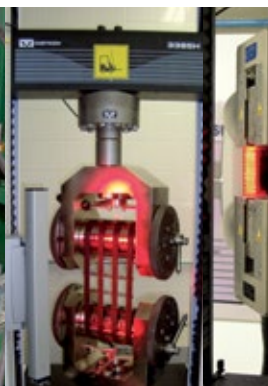
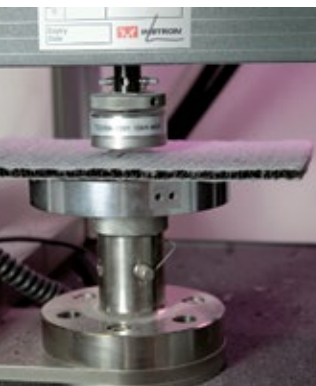
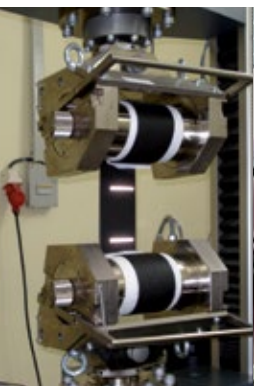
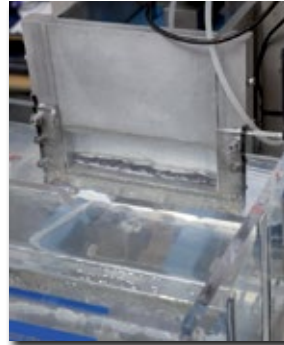


MacREAD & OLCRACK

Güçlendirilmiş yol alt ve üst yapı tasarımı.

Kalite kontrol

Geosentetikler kalite kontrolü koşulları kapsamında üretilmiş olup, CE kalite sertifikasına sahiptir. Bu, proje için kurulumdan önce ürünün denendiği ve sıkı bir şekilde test edildiği konusunda müşteriye güven sunar.



Tekno Maccaferri

Tekno Şirketler Grubu, kurulduğu 1986 yılından bu yana, alt yapı projelerinde teknolojik, ekonomik, çevreci ve uzun ömürlü ürünleri, sistemleri pazara sunmakta ve pazar lideri olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Tekno Şirketler Grubu 2012 yılı itibari ile 30 yılı aşkın süredir çözüm ortağı olarak iş birliği yaptığı, konusunda dünya lideri olan dünya çapında 100 ülkede 3000 çalışan ve 31 fabrikası bulunan OFFICINE MACCAFERRI S.p.A. firması ile güçlerini birleştirerek 'TEKNO MACCAFERRI ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. A.Ş.' adı altında faaliyetlerine devam etmektedir. Ayrıca 2012 yılında ortaklığının ilk yatırımı olarak, çift bükümlü tel ağ türevi ürünlerin uluslararası standartlar dahilinde üretildiği, 10.000 m² alana sahip fabrikasını Düzce'de kurmuş olup, buna ek olarak Maccaferri tarafından dünya çapında farklı fabrikalarda üretilmekte olan geosentetik ürünlerin dizayn, satış ve pazarlama faaliyetlerine de devam etmektedir.

Danışmanlık ve Ortaklık

Tekno Maccaferri, daha iyi mühendislik çözümleri sloganıyla yalnızca ürün tedarik etmekle kalmayıp aynı zamanda çok yönlü, uygun maliyetli ve çevreye duyarlı çözümler sunmaktadır. Uygulamalarında müşterileriyle, çözüm ortaklığı içerisinde çalışmakta olup, hizmet ve çözümlerinin kalitesiyle karşılıklı faydaya dayanan bir ilişki kurmayı amaçlamaktadır.

Kurumsal Yapı

Tekno Maccaferri'nin devam eden büyümesi, yıllardır sürdürdüğü yenilikçi, bütünlük, mükemmel hizmet ve çevreye saygı ilkelerine dayalıdır. Tekno Maccaferri'nin vizyonu, inşaat mühendisliği ve yapı sektörüne yönelik sunduğu gelişmiş çözümlerle dünyanın önde gelen firmalarından biri olmaktadır. Tekno Maccaferri, uyguladığı dikey entegrasyon stratejisi ile hedef piyasalarda çözümleri araştırır, tasarlar, üretir, temin ve inşa eder. Tekno Maccaferri sektörün öncüsü olarak, başta müteahhitler, idareler ve proje firmaları olmak üzere bütün müşteri ve kullanıcılara kaliteli, pratik, ekonomik, teknolojik ve uzun ömürlü anahtar teslimi çözümler sunmaktadır.



TEKNO ŞİRKETLER GRUBU KURULUŞUDUR

30

Kalite yönetim sistemimiz Bureau Veritas tarafından Turkak ve Ukas akreditasyonları ile belgelendirilmiştir.



**TEKNO Maccaferri Çevre Teknolojileri
Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.**

Tekno Plaza, Şehit Şakir Elkovan Cad. No: 2 A Blok
Ataşehir 34750 İstanbul
Tel : +90 216 577 63 00 pbx
Faks: +90 216 577 63 10
info@teknomaccaferri.com.tr
www.teknomaccaferri.com.tr