

Dere ıslahı ve taşkın koruma uygulamaları



MACCAFERRI
Engineering a better solution

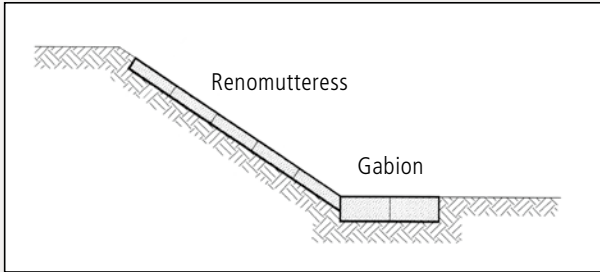


Dere ıslahı ve taşkın koruma uygulamalarında Tekno Maccaferri ürünleriyle çözümler

- Kanal kaplamaları
- Kıyı korumaları
- Tersip bendi
- Dalgakıranlar / Mahmuzlar

Günümüzde bildiğimiz birçok kent ve şehir, eski zamanlardan kalan alanlar üzerinde genişlemiştir. Menderesler veya nehirlerdeki adalar her zaman, tarım için su ve verimli arazi mevcudiyeti avantajını kullanmak amacıyla insan yerleşimleri için ideal alanlar olmuşlardır. Bu sebeple yaşam alanlarımızın varlığını sürekli olarak iyileştirmeli ve korumalıyız. Nüfusun artması ve endüstrinin gelişmesiyle beraber ticaret ve sosyal alışveriş için iletişim yollarına ihtiyaç duyulmuştur.

Günümüzde deniz seviyesinin altındaki alanlarda meydana gelecek taşkınlardan dolayı otoyolların, demiryollarının veya endüstriyel binaların korunması gerekmektedir. Ancak yapacağımız koruma yapılarının, doğal su yataklarını etkileyecek, çevreci mühendislik çözümleri olmasına özen gösterilmelidir.



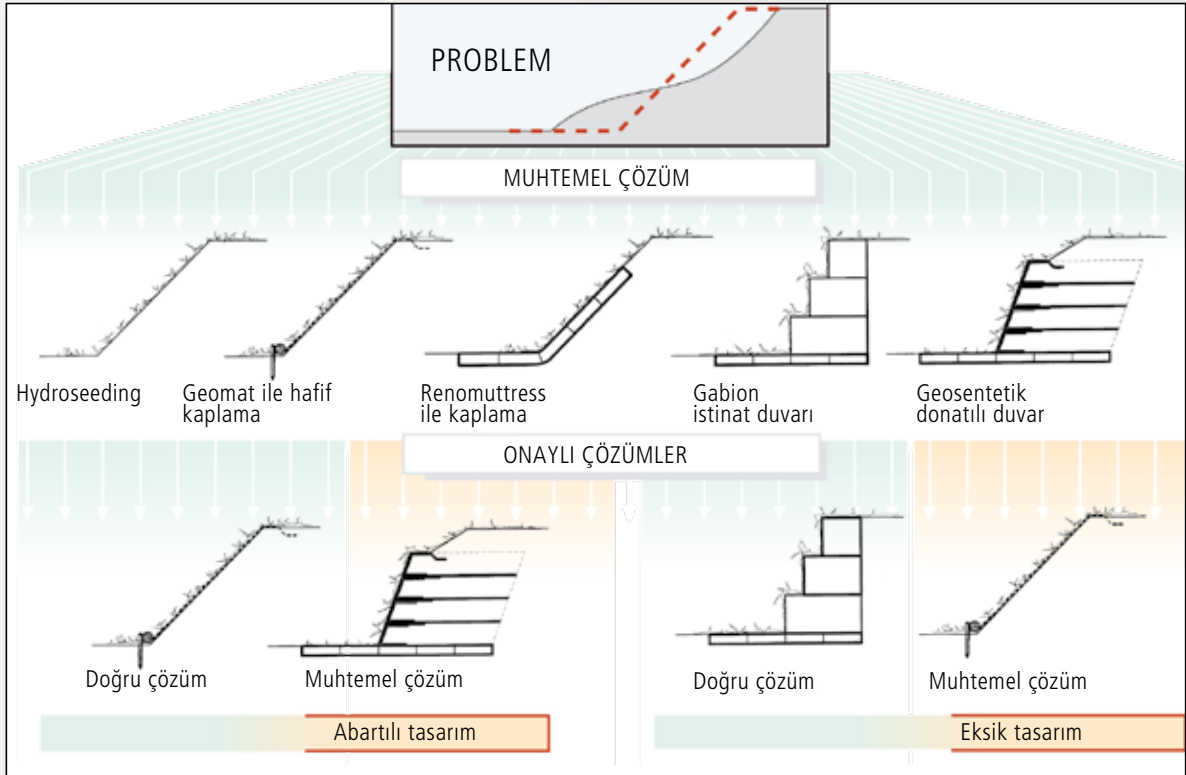
Dere ıslahı çalışmalarının dizaynı

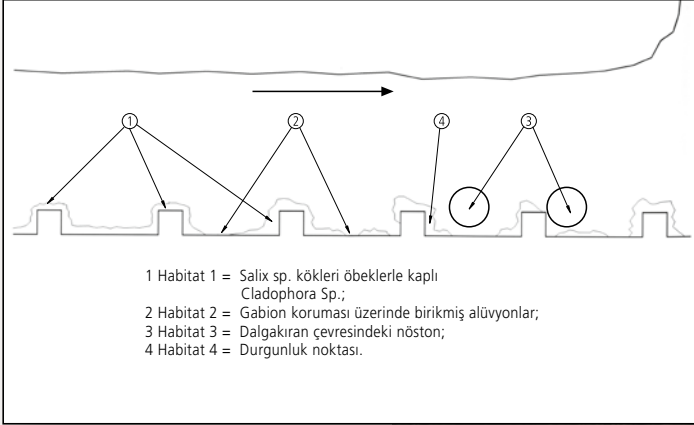
Dere ıslahı ve taşkın önleme çalışmaları tasarımında yalnızca hangi malzemenin ne zaman ve hangi koşullarda kullanılacağına analizi yeterli olmayıp aynı zamanda doğayla uyumlu dizayn ve tasarımların yapının bütün haliyle değerlendirilmesi de en önemli faktörlerden biridir. Doğal dere yatağının durumu hem plan ve yüksekliği ile hem de doğal çeşitliliğin korunması ile karakterize edilmelidir. Bu durumda tasarım hipotezi ve teknik çözümler biyomühendislik ile ortak bir payda altında küresel bir yaklaşım felsefesi olarak ele alınmalıdır.

Bu problemlerin çözümleri aranırken, teknik ve etik hataların olmasından kaçınarak, mühendis, biyolog, botanikçi ve mimarların ortak bir yaklaşım içinde olmaları gerekmektedir.

Çözüm:

- En hızlı şekilde gerekli stabiliteyi sağlamaktır.
- Dere ıslahı çalışmalarında yaratılan yeni ekosistemin olumlu bir evrimini (yeniden doğallaştırma) teşvik etmelidir.





Mikrohabitat kontrolü şemalaştırması (Gabion ve Reno Reno® şilteleriyle nehir kıyısındaki çevresel etkiler hakkında araştırma) - İtalya 1993 - 1994.



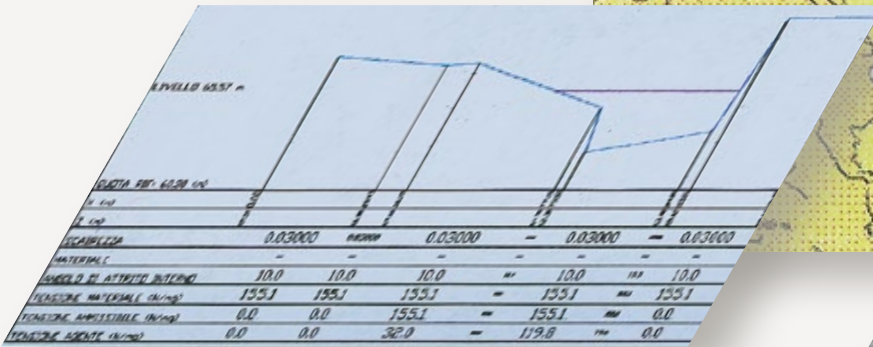
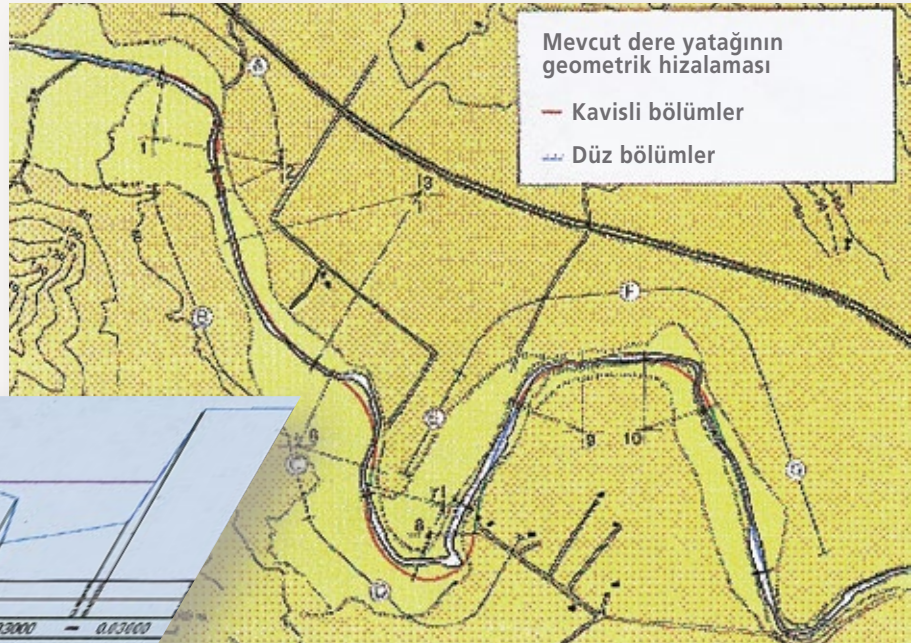
Çevreci hidrolik tasarım yazılım

Önceki sayfalarda belirtilen çözümler yalnızca niteliksel veya özel analizlere göre değil, nicel analizlere dayanarak seçilmelidir. İşte bu yüzden şirketimiz, laboratuvar, saha ve topoğrafik araştırmalar neticesinde özel bir yazılım geliştirmiştir.

MACRA

(EHS Bologna - Italy)

MACRA yazılımı, dere yatağının gerçek geometrisini, pürüzlülüğünü ve sabit akış değerlerini kullanarak dere ıslahı çalışmalarında dizayn mühendisliğini mümkün hale getirir.



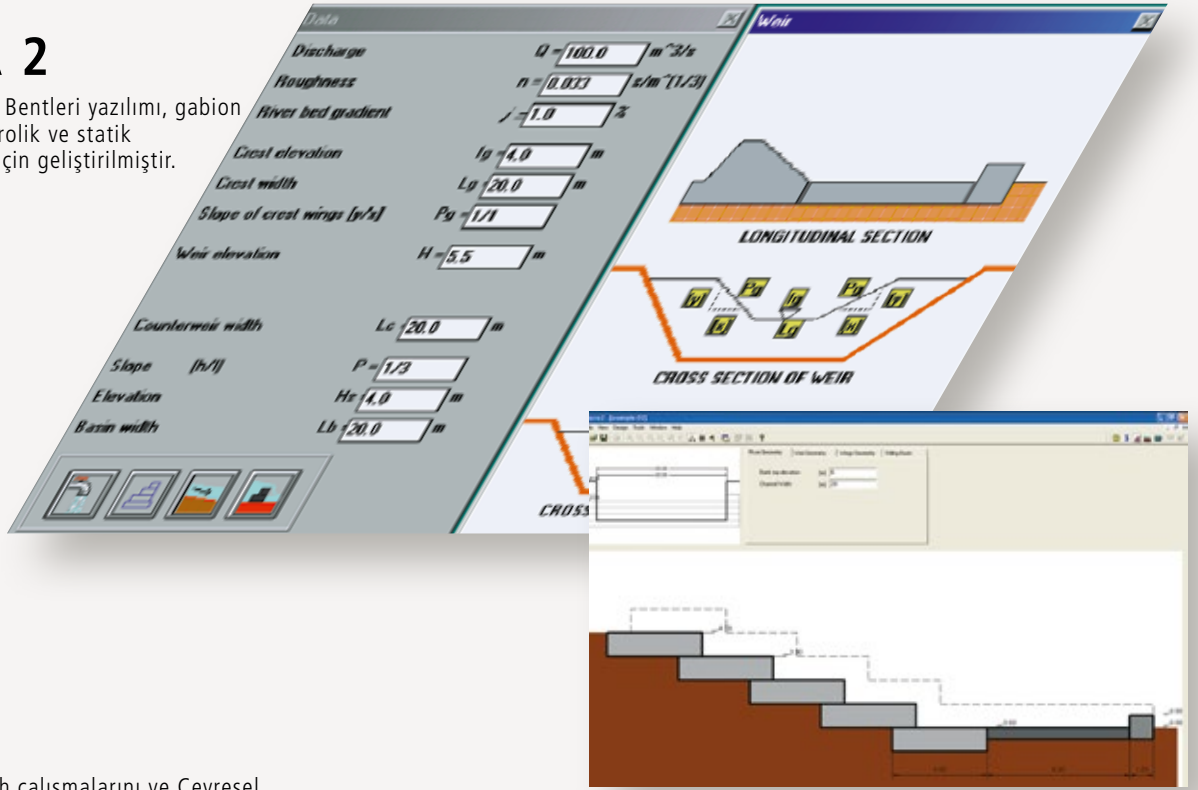
MACRA 1

Windows tabanında kullanan MACRA1 / Şev Koruma yazılımı, hem su akışı, hem de dalga hareketi açısından su yollarındaki enine kesitlerin stabilite analizini gerçekleştiren hızlı ve etkin bir araç sunar.



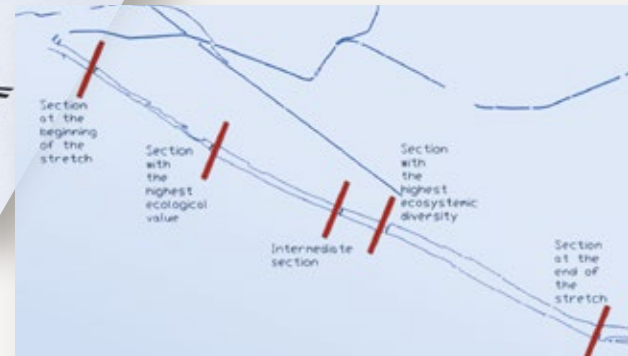
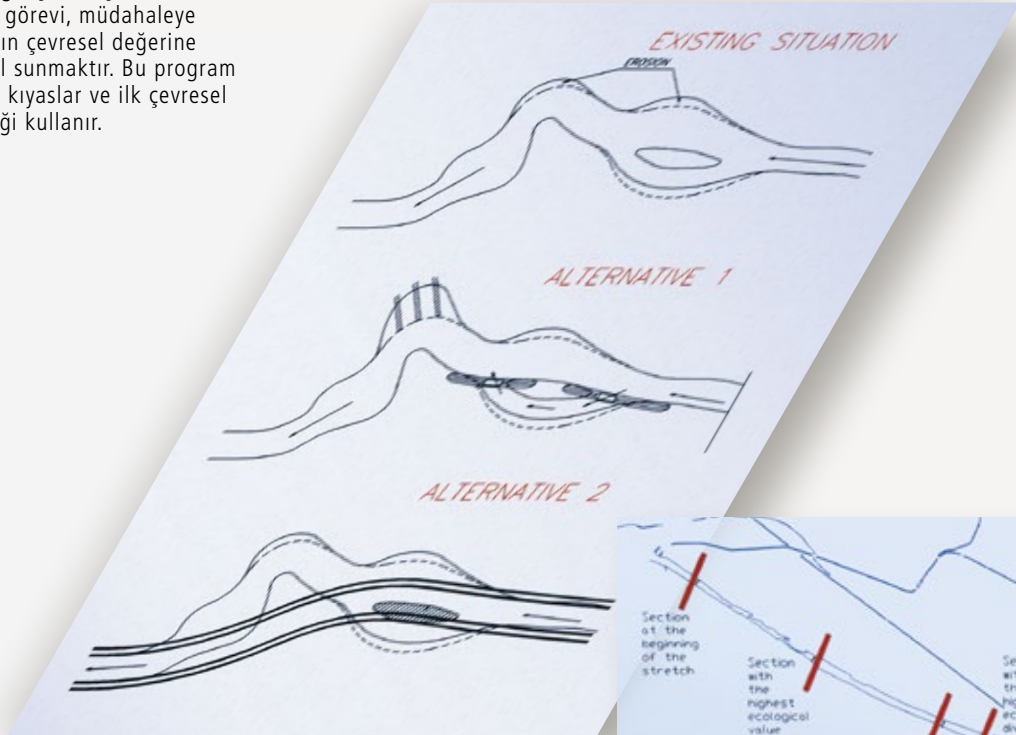
MACRA 2

MACRA 2 / Tersip Bentleri yazılımı, gabion su bentlerinin hidrolik ve statik analizini yapmak için geliştirilmiştir.



MAQUA

MAQUA, dere ıslah çalışmalarını ve Çevresel Etki Değerlendirmelerini (ÇED) destekleyen ve su yollarının yönetimini mümkün kılan, Windows kapsamında geliştirilmiştir bir yazılımdır. MAQUA'nın görevi, müdahaleye tabi olan su yataklarının çevresel değerine ilişkin olarak bir model sunmaktır. Bu program tasarım alternatiflerini kıyaslar ve ilk çevresel değeri koruyan seçeneği kullanır.



Boyuna yapılar

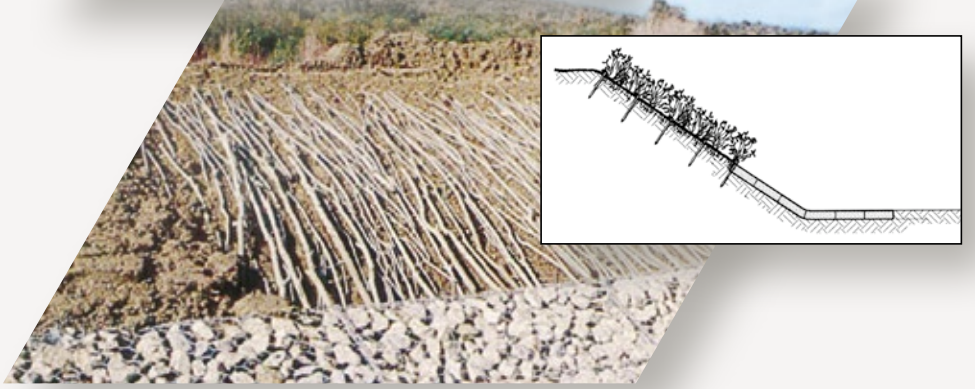
Boyuna yapılar terimi, nehir akışına paralel olan yapıları tanımlamak için kullanılır. Bu yapılar sıklıkla mevcut doğal seddeler üzerine inşaa edilir ve genellikle uzun bir hat boyunca devam ederler. Farklı amaçlar için kullanılırlar. Bunlar:

- erozyon kontrolü,
- menderesli akış kontrolü,
- normal akış kanalının sınırlandırılması,
- taşkın korumasıdır.



Kanal Kaplamaları

Genel stabiliteyi etkilemeyen bir erozyon süreci şevde düzensizlik yarattığında, kanal kaplamalar ile erozyon etkileri ortadan kaldırılır. En uygun kanal kaplama tipinin seçiminde; mevcut kanal malzemesinin özellikleri (kayma gerilmeleri, taşıma kapasitesi vb.) ve kullanılacak kaplamanın işletme bakım masrafları da göz önünde bulundurulmalıdır. Hem rijit hem de rijit olmayan (esnek yapılar) malzemelerin özellikleri dikkate alınarak, biyomühendislik kriterleri çerçevesinde doğa ile uyumlu kanal kaplamaları seçilmelidir.



Gabion ağırlık yapıları

Kıyı yapıları stabilizasyonunda kullanılacak istinat yapıları kıyı ve su yolu arasındaki doğal filtrasyonu ve akışı engellemeyecek şekilde olmalıdır. Ayrıca, normalde doymuş olan veya öngörülemeyen alt tabaka ve setlerin mevcut olması, esnek yapıların uygulanmasını bir gereklilik haline getirmektedir. Yapısal bütünlüklerini kaybetmeden oturma farklılıklarına dayanıklı olmalıdırlar. Gabion yapılar, esneklikleri, taş doldurma sayesinde doğal drenaj kapasiteleri ve yüksek yapısal mukavemetleri açısından ideal çözümlerdir.



Öncesi

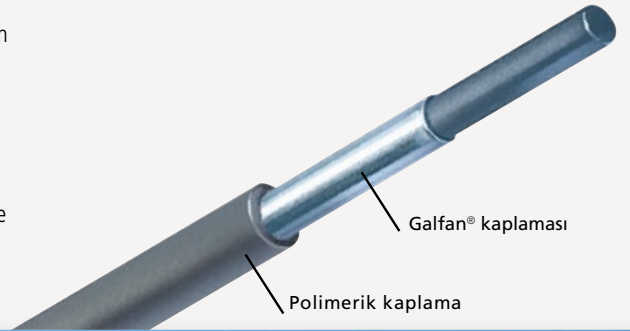


Sonrası



Tekno Maccaferri gabionları, bir çinko/alüminyum alaşımı (Galfan®) ile galvanize edilen uzun süreli yüksek dayanım sağlayan çelik tellerden imal edilir ve polimerik kaplamalarda yapılabilir. Bütün bu kaplama çeşitleri uluslararası standartlarla uyumludur.

Çift bükümlü hegzagonal ağların ana karakteri olan yüksek dayanım ve esneklikten faydalanan Tekno Maccaferri, kutu ve şilte gabionları dere ıslahı için ideal çözümlerdir.



Gabion ağırlık yapıları



Dere yatağında inşa edilen istinat yapılarının tabanlarında zaman içinde aşınmalar meydana gelir. Bu ve benzeri erozyon durumlarının yapıya zarar vermemesi için, yapının taban (topuk) kısmı şilte gabionlar ile güçlendirilerek dere yatağına doğru uzatılır. Yapılan şilte gabion korumasının uzunluğu hesaplanan oyulma derinliğinin 1,5-2 katı kadar dere yatağının içine doğru uzanmalıdır.





Gabion duvar, suyun meydana getirdiği oyulma sorunlarından etkilenmeyecek bir seviyede inşaa edilmelidir. Genellikle nehir yatağının erozyondan etkilenmediği veya sert kayalardan oluştuğu zeminler tavsiye edilir. Ayrıca gabion yapılar dağlık bölgelerde ağır malzeme taşıyabilen vahşi dere yataklarının içine doğru, apron (mahmuz) yapımı için de uygun nitelikli mühendislik ürünlerdir.



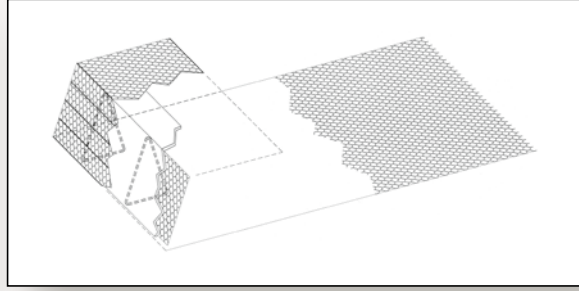
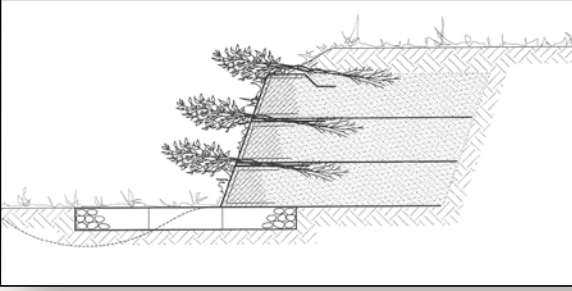
Dere yatağı ıslahı için her zaman kuru ortamlarda yapıyı inşaa etmek mümkün olmayabilir. Bu durumlarda, çeşitli taşlardan veya silindirik gabionlardan oluşan bir platform inşaa edilerek koruma yapısının dikey bölümü üst tarafa yapılır. Platform gevşek taşlardan inşaa edilmişse, koruma yapısının stabilitesi garanti etmek amacıyla belli bir taş boyutunu seçmek gerekir.



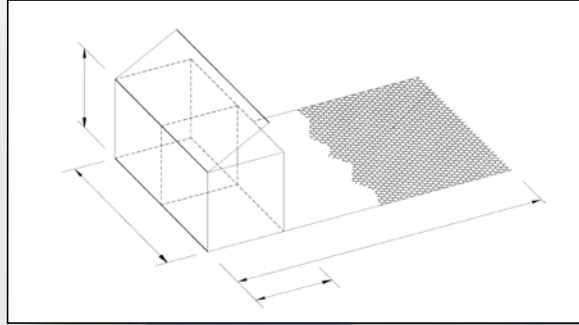
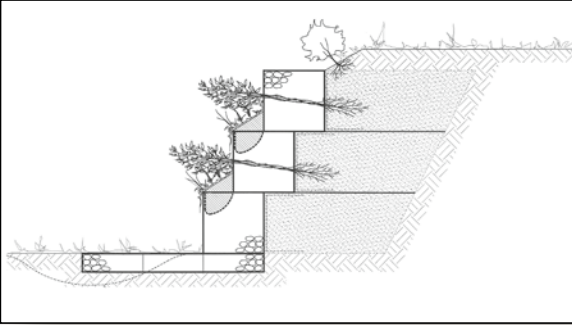
Donatılı Zemin Yapıları

Yeni teknolojilerin gelişmesi ile ortaya çıkan donatı malzemeleri, zemin ile kombine edildiğinde güçlendirilmiş zemin yapıları meydana gelerek, yeni ıslah metotlarının önünü açmış olur. Çift bükümlü tel ağlar ile biomat malzemesinin kombinasyonu ile üretilen TerraMesh® sistemleri ile gabionlar Tekno Maccaferri'nin deneyimi ile taşkın önleme ve ıslah çalışmalarında çevreci çözümler olarak kabul görmüştür. Terramesh® Sistemi, bileşenleri imalat aşamasında tamamen

önceden belirlenmiş ve önceden montajlanmış yapılardır. Her unsur iki ana özelliğe sahiptir. Bunlardan ilki toprağı kuvvetlendirmek, diğeri ise cephelyi sabitlemektir. Geleneksel Terramesh®, taşla dolu gabionlara benzer bir dış cepheye sahiptir. Yeşil Terramesh® sıkıştırılmamış bitkisel toprağı tutan bir geomatla astarlanmış cepheye sahiptir.



Yeşil
Terramesh®



Terramesh®
Sistemi





Öncesi



Sonrası



Gabion Tersip Bentleri

Gabion tersip bentleri, mansap yüzeyindeki merkez akış formuna göre üç tipte sınıflandırılmaktadır:

- Dik tersip bentleri
- Basamaklı tersip bentleri
- Meyilli tersip bentleri

Gabion tersip bendi yapısının aşınmaya ve sel durumlarında taşınan ağır yatak malzemelerine karşı dayanımı olduğu için, dağlık bölgelerde yoğun su akımlarının görüldüğü alanlarda ıslah çalışmaları için tavsiye edilir.



Dikey tersip bentlerinin tasarımında, savaktan zemine düşen suyun kinetik enerjisinden dolayı, düştüğü noktada oyulma meydana gelebilir. Böyle bir durumda bir düşü havuzu yaparak oyulma kontrol altına alınmalıdır.



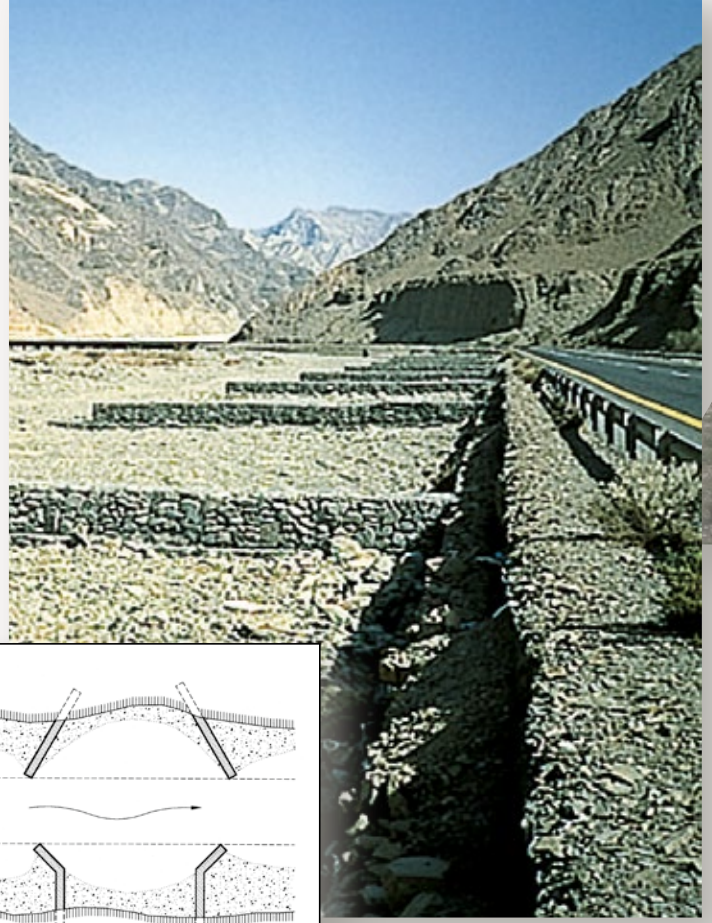
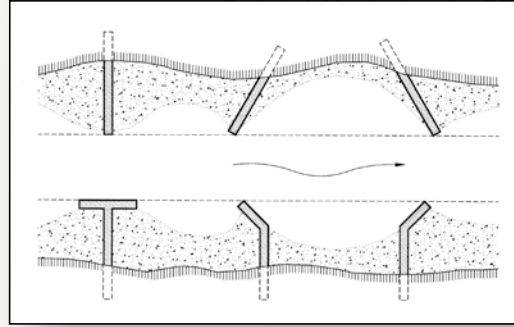


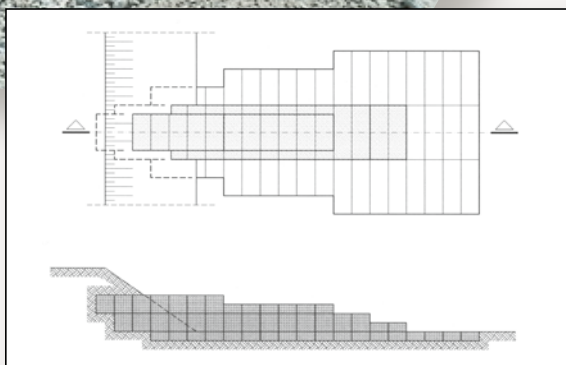
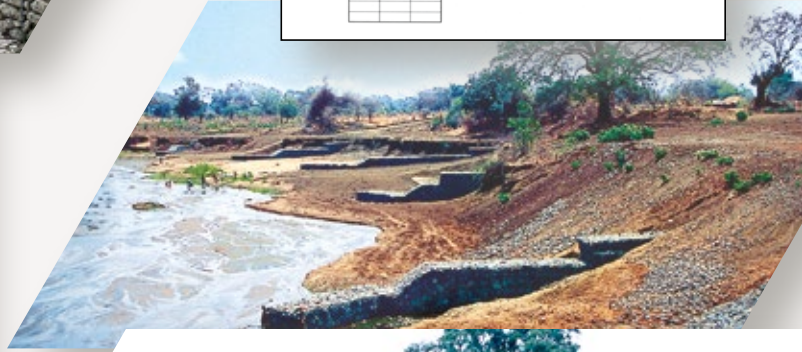
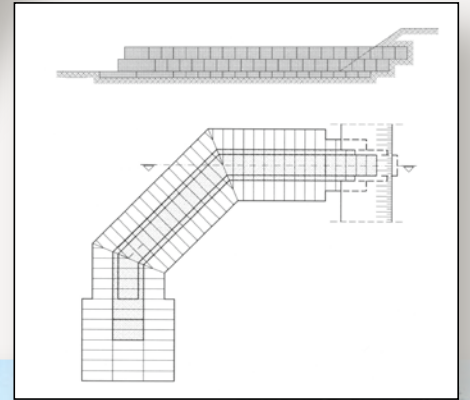
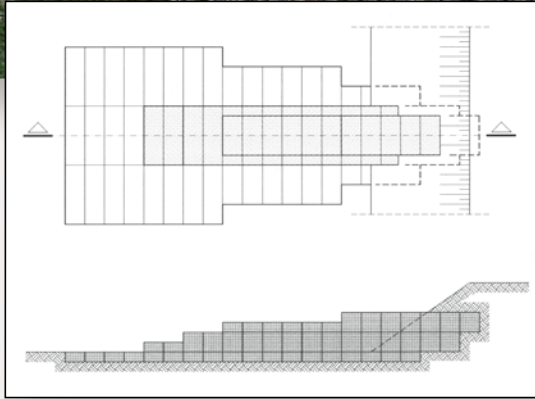
Gabion Mahmuz

Suyun akış yönünü düzenlemek amacıyla inşa edilen yapılardan biri de gabion mahmuzlarıdır. Gabionlar her tip mahmuz yapmak için uygun malzemelerdir.

Gabion yapıları her türden dalgakıran için uygundur. Bunlar, hareket sebebiyle etkinliklerini kaybetmeden aşınmaya karşı direnç gösterebilir ve nehir yatağı seviyelerinde her türlü koşula uyum sağlayabilir.

Gabionlar dere yatağı tabanına ve dere kıyı bölgelerine inşa edilir. Gabionların mahmuz olarak inşa edildiği durumlarda, zamanla su ve atmosfer koşulları ile oluşan ince malzemeler birikimi görülecek ve bu birikim içerisinde zamanla bitkiler büyüyerek yapıları daha kararlı hale getirecektir.





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