



Kar bariyerleri

MACCAFERRI

Engineering a better solution

Kar bariyerleri

Dağlık alanlarda bulunan yerleşim bölgeleri genellikle **çiğ riskine** maruz kalmaktadır. Bu tür risklerin söz konusu olduğu bölgelerde hayatın sürdürülebilmesi ve yerleşim bölgelerinin güvenliğinin sağlanabilmesi amacıyla kompleks koruma sistemleri ile risk faktörünün azaltılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Diğer taraftan bazı alanların ormansızlaştırılması ve turistik yapıların inşa edilmesi, doğal bariyerlerin azalmasına yol açarak, kar dengesinin bozulmasına sebep olduğu gibi; karayolları, demiryolları ve yerleşim bölgelerinde gerekli olan güvenlik faktörü garantisini düşürmektedir.

Kar bariyerleri, bu riski ciddi anlamda azaltır.

Kar bariyerlerinin ağ yapıları, potansiyel çiğ kopma bölgesinde kar katmanını dengelemek ve çiğnin tetiklenmesini önlemek için tasarlanmıştır .

Kar katmanı, bariyer ağları tarafından emilen ve bariyer postlarına bağlı bulunan ankrajlara iletilen bir yük ortaya çıkarır. Şev uzanımına paralel olarak yerleştirilen kar bariyeri sistemlerinin esnek yapısı, gelen kar yüklerinin sönmülmesine neden olur. Kar yükü kaynaklı gerilmeler, şev eğimine, kritik kar tabakası kalınlığına, çevresel etmenlere ve şev yüzey açıklığına bağlıdır.

Kar bariyeri yapıları, şevin meyil doğrultusundaki alt yamaç kesiminde, zayıf kar tabakasının oluşturduğu kayma mekanizmasına etki eder. Bu görevi görürken en, üst yamaç profilindeki zayıf kar tabakası içinde oluşan kritik kesme kuvvetleri kaynaklı yayılma yüklerini absorbe ederek ve tabaka içerisinde oluşan kesme çatlaklarının gelişimini limit altında tutarak bir "sıkışma alanı" oluşturur. Bu şekilde kayma kuvvetlerinde azalma olur ve kar katmanı stabilitesinde artış sağlanır.

Kar bariyerleri, kar katmanının potansiyel ayrışma yüzeyine göre konumlandırılmalıdır. Şev yüzeyinin alt ve üst yamaç profillerindeki, potansiyel kritik kayma noktalarına göre birkaç sıra bariyer imalatı söz konusu olabilir. Bu durum, kritik kütle kayma çatlaklarının ilerlemesini ve ortaya çıkan kar kütlesi hareketini sınırlar.

Kar bariyerleri şev zemini yüzeyindeki engebelere kolaylıkla uyartılabilir ve bu yüzden rijit yapıların yerleşiminin çok zor olabileceği düzensiz şev geometrilerinde bile mükemmel bir çözümü ortaya koyar.

Kar bariyerlerinin diğer bir avantajı, çevresel adaptasyonun sağlanarak hem kış, hem de yaz aylarında doğal bir görüntü sergilemesidir.

Bu tip bariyerler, sistemi hem basit hem de verimli hale getiren az sayıda bileşenden oluşmaktadır. Sistemin stabilitesini garanti eden bu elemanlar, çelik dairesel elemanlar, çelik halatlı paneller, ana taşıyıcı olan çelik halat panellere bağlantılı çelik tel ağlar, üst yamaç ve alt yamaç ankrajları ile sağ ve sol gerdirme ankrajları olarak sıralanabilir.

Maccaferri kar bariyerleri

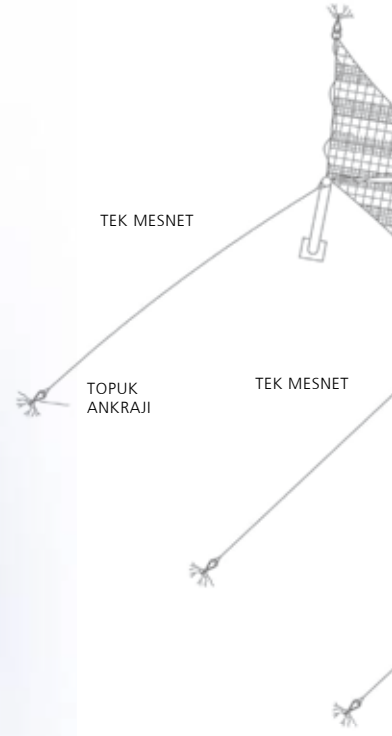
DAVOS Kar ve Çiğ Federal Enstitüsü tarafından sertifikalandırılmış, Federal Çiğ ve Kaya Düşmesi Uzman Komisyonu (EKLS) tarafından onaylanmış ve Mart 2009'da Federal Çevre Ofisi (BAFU-FOEN) onayını elde etmiştir.

MACCAFERRI

Çiğ kütleleri, karın denge durumunda bir yenilme olması sebebiyle kar kütlelerinin aniden aşağıya doğru hareket etmesi sonucu oluşur. Karın hareketi, doğal sebeplerden örneğin; rüzgâr veya dış etmenler sebebiyle veya kayakçılar tarafından gerçekleştirilir. Çiğ kütlesi, aşağıya doğru hareket ettikçe önündeki kar kütlelerini de beraberinde sürükleyebilir ve bunun sonucunda kütle gittikçe büyüyebilir. Hatta bazı durumlarda bu kütleler, saatte 300 km'ye varan hızlarda hareket edebilir. Neredeyse bütün dağ vadileri, bu tehlikle karşı karşıya kalmaktadır.

"Çiğ tehlikesi", herhangi bir kişinin veya yapının olmadığı, dağların üst kısmında bulunan uzak bir alanda tehlikeli bir olayın gelme ihtimalini belirtir. Bu durumda söz konusu alanda açık bir tehlike vardır ancak risk yoktur.

Ancak "çiğ riski", gerçek bir tehlikenin ve risk altındaki kişilerin ve yapıların olduğu anlamına gelir.

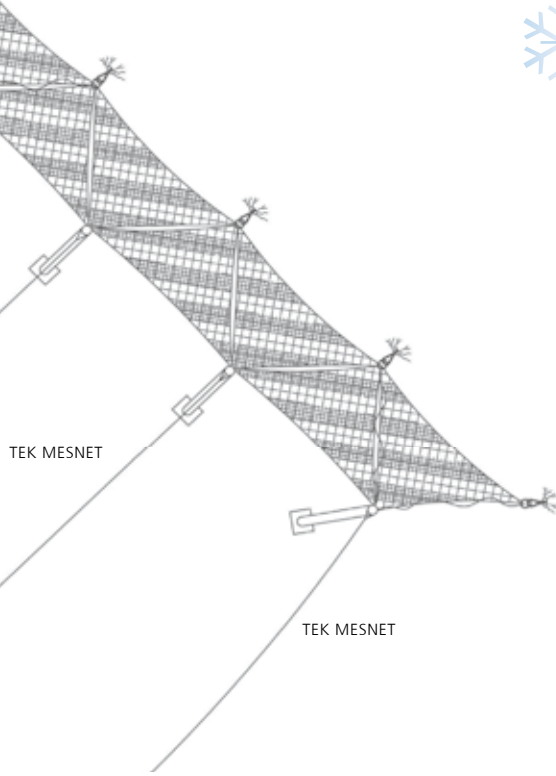


MACCAFERRI

KURULUM

Kar bariyerleri:

- Mevcut yüklere karşı koyar.
- Geniş aralıkta bir kar kalınlığını güvenlik altına alır (2,5 m – 4,0 m).
- Hafif yapılardır (yakl. 70 kg/m).
- Kar örtüsünün devamlılığını bozamaz.
- Ayrıca, bu amaçla tasarlanmamış olsa da dinamik tipte darbeye karşı (düşen kaya kütleleri) dayanıklıdır.
- Tüm topografik şekillere uyum sağlayabilir.
- Çevreye uyumlu olduğundan doğal görünümü bozmaz.



Kar tabakası içerisinde meydana gelen kuvvetler ve potansiyel kütle kaybı noktası

Kritik kütle kaybı bölgesini belirleyen etmenler:

- **Şev açısı**
- **Rüzgar yönüne göre kar birikimi**
- **Güneş ışınlarına maruz kalma**
- **Yükseklik**
- **Morfoloji**
- **Ağaçların mevcudiyeti**
- **Şevin topoğrafyası**

Satış ve pazarlama faaliyetleri Maccaferri tarafından yapılan üçgensel kar bariyeri, UFARP (Federal İsviçre Ormanları Yönetimi) ve FNP (İsviçre Federal Kar ve Çiğ Araştırma Enstitüsü) tarafından 2006 yılında yayınlanan "Ayrışma bölgesinde çiğ koruma çalışmaları için direktifler" uyarınca tasarlanmıştır

Teknik özellikler

Kar Bariyerleri aşağıdaki temel unsurlardan oluşan elastik ve modüler yapılardır:

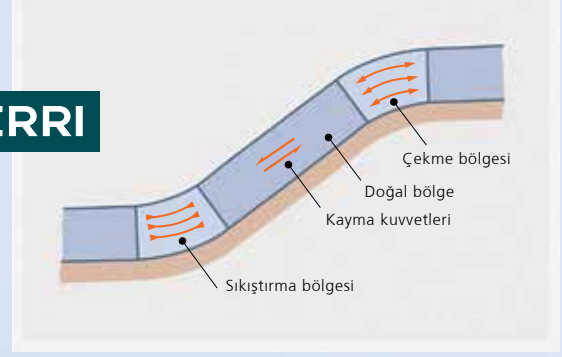
a) Tutma yapısı: Çelik halatlardan oluşan üçgen şeklindeki panellerden oluşur. Üçgen bariyerlerin iki tipi bulunur: Bunlardan biri yatay uzanımı zeminde ve tepe noktası üst köşede bulunan, diğeri ise köşe ucu zeminde ve yatay uzanımı tepede olan. Panellerin boyutları her model için farklılık gösterir ve kar katmanının kalınlığına ve ağırlığına göre değişir.

b) Destek yapısı: Çelik dairesel kesitli tubüler post desteklerinden oluşur, tipik bir cıvatalı mafsalla temele ve üçgen tel ağ panelleri ve topuk mesnetleriyle üstte sabitlenir.

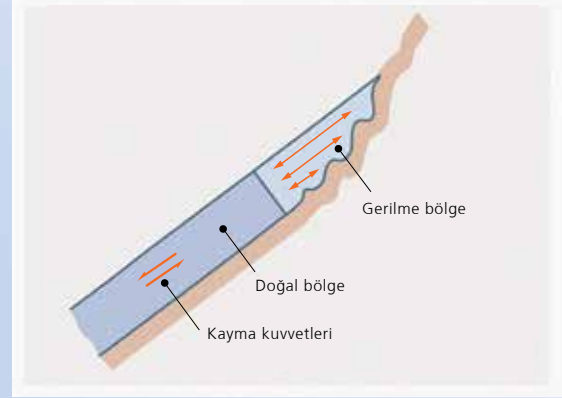
c) Bağlantı yapısı: Tutma yapısından iletilen yükleri dağıtmak ve ankraj yapısı üzerinden yükleri zemine aktarmak için çelik halatlardan oluşur.

d) Ankraj yapısı ve temel: Tutma, destek ve bağlantı yapılarından iletilen yükleri zemine iletir ve bağlanan parçaya göre, çift spiral halatlardan, mikro kazık veya destekler için temel plakalarından oluşan üst yamaç kesimi veya topuk ankrajlarından oluşur.

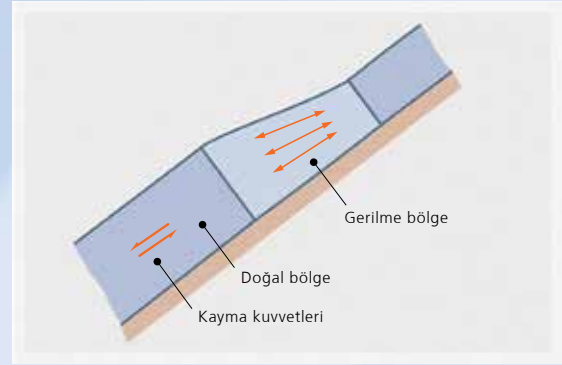
Kar bariyeri bileşenleri, en zorlu koşullarda montajı mümkün kılar. Kar bariyeri ISO 9001 kalite kontrol gereksinimlerine uygun olarak tasarlanmıştır .



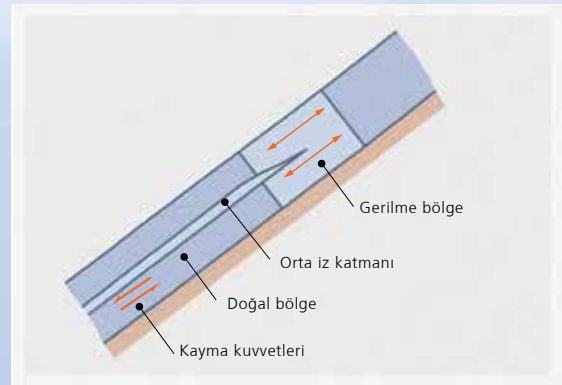
Kayma kuvvetli doğal bölge. Daha büyük veya az şev açısına göre gerilme veya sıkıştırma alanları



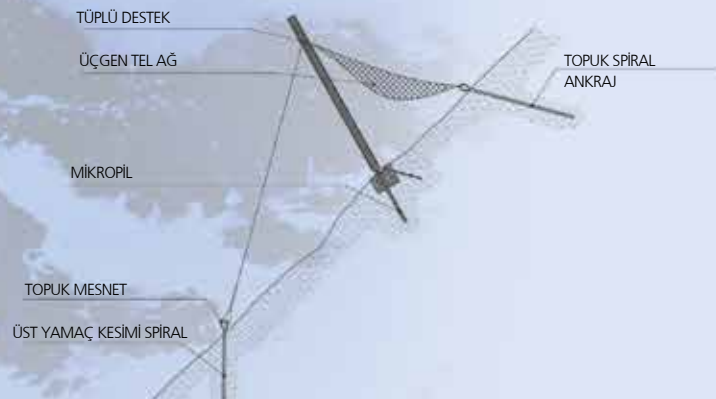
Dağın karlı tarafındaki çapaşara göre gerilme bölgesi



Karım yüksekliğindeki artışa göre gerilme bölgesi



Şev aşağısında daha zayıf orta katman formasyonu sebebiyle ortaya çıkan gerilme bölgesi



Maccaferri Türkiye

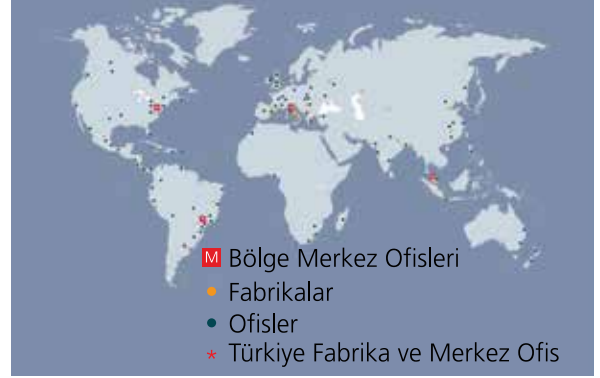
Maccaferri olarak, 5 kıtada faaliyet gösteren 70'den fazla ortaklarımız, 100'den fazla ülkede bulunan kuruluşlarımız ve 3000'in üzerinde çalışanımızla mühendislik yapıları ve çevresel inşaat sektöründe çözümler sunmakta ve konusunda uzman ekiplerimizle teknik destek vermekteyiz. Global ağımız, faaliyet gösterdiğimiz sektörlerin inovasyon ve çevre dostu ürünler ve uygulamalarla büyümektedir. Çift bükümlü tel ağ türevi ürünlerin uluslararası standartlar dahilinde üretilbildiği, 10.000 m² alana sahip fabrikasını Düzce'de kurmuş olup, buna ek olarak dünya çapında diğer fabrikalarımızda üretilmekte olan geosentetik ürünlerin satış ve pazarlama faaliyetlerine de devam etmektedir.

Danışmanlık ve Çözüm Ortaklık

Maccaferri "Yenilikçi Mühendislik Çözümleri" sloganıyla yalnızca ürün tedarik etmekle kalmayıp aynı zamanda çok yönlü, ekonomik ve çevreye duyarlı çözümler sunmaktadır. Uygulamalarında müşterileriyle, çözüm ortaklığı çerçevesinde çalışmakta olup, hizmet ve çözümlerinin kalitesiyle sürdürülebilirliğe dayanan bir ilişki kurmayı amaçlamaktadır.

Kurumsal Yapı

Maccaferri'nin sürdürülebilir büyümesi, yıllardır sürdürdüğü yenilikçi, mükemmel hizmet ve çevreye saygı ilkelerine dayalıdır. Maccaferri'nin vizyon ve misyonu, yarının dünyasını düşünerek, yaşamı ve doğayı inovatif çözümlerle uyumlu hale getirmek, mükemmelliği ve sürdürülebilirliği gözetmektir. Maccaferri, uyguladığı dikey entegrasyon stratejisi ile hedef piyasalarda çözümleri araştırır, tasarlar, üretir, temin ve inşa eder. 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.



TÜM HAKLARI MACCAFERRI'YE AITTİR. İZİNSİZ ÇOĞALTILMASI YASAKTIR. 2016/OCAK

Detaylı bilgi için web sayfamızı ziyaret edebilirsiniz.

MACCAFERRI



Maccaferri Çevreci Mühendislik Çözümleri San. ve Tic. A.Ş.
My Office İş Merkezi, Barbaros Mahallesi Çiğdem Sokak
No: 31-32-33 Ataşehir, İstanbul Turkey
T: +90 216 217 53 70
F: +90 216 217 53 76
E: info.tr@maccaferri.com

www.maccaferri.com/tr/