

teknolojiyi doğayla buluşturur...
unites technology with nature...



GTM

Geosentetik ve Duvar Teknolojileri Merkezi

GTM

Geosentetik ve Duvar Teknolojileri Merkezi



İçindekiler Index

1 HAKKIMIZDA

2 FAALİYET ALANLARI

- 1- Toprakarme duvar (Donatılı zemin)
 - a) Çelik şerit donatılı toprakarme duvar
 - b) Polimer şerit donatılı toprakarme duvar
 - c) Geogrid donatılı toprakarme duvar
 - d) Geotekstil donatılı toprakarme duvar
- 2- Geosentetikler
- 3- Gabion duvarlar
- 4- Prekast paneller
 - a) Kazık önlerinin prekast paneller ile kaplanması
 - b) Prekast harpuşta yapılması

3 ORGANİZASYON ŞEMAMIZ

4 DEPO SAHASI

5 REFERANSLARIMIZ

ABOUT US

AREAS OF ACTIVITY

- 1- Mechanically Stabilized Earth Walls(MSEW) And Reinforced Steepened Slopes(RSS)
 - a) Steel Reinforced MSEW
 - b) Polymer Strip Reinforced MSEW
 - c) Geogrid Reinforced MSEW
 - d) Geotextile Reinforced RSS
- 2- Geosynthetics
- 3- Gabion Walls
- 4- Precast Panels
 - a) Precast Panel Cover In Front of Piles
 - b) Precast Cap Construction

OUR ORGANIZATION

FIELD STORE

REFERENCES



HAKKIMIZDA

2001 yılında yer mühendisliği hizmetleri alanında faaliyetlerine başlayan ve hem uygulama hem de proje hizmeti veren profesyonel mühendis ekibimiz, yer mühendisliği alanındaki teknolojik yenilikler ve mühendislik alanındaki artan talepler doğrultusunda geosentetikler ve donatılı istinat yapıları konusunda çalışmalarını sürdürmektedir.

Gelişen Türkiye'nin çok hızlı ihtiyacı olan demiryolu, karayolu-otoyol gibi ulaşım ve sosyal alanlarının planlanması gerekiyordu. Özellikle şehiriçi trafik çözümleri olan dalçık-üstgeçit, köprü, kavşak gibi sanat yapılarında toprakarme ve geosentetikler ile estetik, kullanışlı görüntülere GTM tarzı firmalar ile ulaşıldı.

GTM'nin hedefi; Geosentetikler ve donatılı zemin duvarı istinat yapılarının süre, güvenilirlik, maliyet açısından konvansiyonel istinat yapılarına göre daha optimal çözüm düzeyine ulaşmasına katkı sunmasıdır. Gelişen teknolojiler ürünü olan donatılı zemin duvarları ve geosentetikler; Yalıtımdan zemin güçlendirmesine, drenaj, filtrasyon ve aşağıdan yukarıya iksa oluşumu gibi farklı amaçlar için alternatif geoteknik çözümlerden ibarettir.

Doğa ile barışık çevre politikası, "Toptan Kalite Yönetimi" anlayışı ile vizyonu ekonomik uygulamalar ile müşteri memnuniyeti odaklı misyonu ve IGS (Uluslararası Geosentetikler Derneği) üyesi olan GTM, kısa sürede yıldızı parlayan bir proje ve uygulama firması olarak sektördeki yerini almıştır.

ABOUT US

In 2001, a team of professional engineers who started their activities in the field of ground engineering services and have been providing both application and project services continue to work on geosynthetics and reinforced retaining structures in the direction of technological innovations increasing demands in the field of engineering in the field of ground engineering.

It was necessary to plan transportation and social areas such as railway and highway which need very fast of developing Turkey. It was reached aesthetic and functional designs thanks to GTM style firms on structures such as overpass, viaducts and road crossing.

The goal of the GTM is to contribute more optimal solution level than the conventional retaining structures in terms of duration, reliability and cost of geosynthetics and reinforced ground wall retaining structures.

Products of developing technology, reinforced floor walls and geosynthetics consist of alternative geotechnical solution for different purposes such as isolation, soil improvement, drainage, filtration and bottom-up revetment.

In a short period of time, GTM has taken its place in the sector as a project and application company by means of its environmental friendly policy, total quality management, member of IGS and customer satisfaction oriented.



FAALİYET ALANLARIMIZ:

- 1- Toprakarme duvar (Donatılı zemin)
 - a) Çelik şerit donatılı toprakarme duvar
 - b) Polimer şerit donatılı toprakarme duvar
 - c) Geogrid donatılı toprakarme duvar
 - d) Geotekstil donatılı toprakarme duvar
- 2- Geosentetikler
- 3- Gabion duvarlar
- 4- Prekast paneller
 - a) Kazık önlerinin prekast paneller ile kaplanması
 - b) Prekast harpuşa yapılması

MAIN FIELDS OF ACTIVITY:

- 1- Mechanically Stabilized Earth Walls(MSEW) And Reinforced Steepened Slopes(RSS)
 - a) Steel Reinforced MSEW
 - b) Polymer Strip Reinforced MSEW
 - c) Geogrid Reinforced MSEW
 - d) Geotextile Reinforced RSS
- 2- Geosynthetics
- 3- Gabion Walls
- 4- Precast Panels
 - a) Precast Panel Cover In Front of Piles
 - b) Precast Cap Construction



TOPRAKARME DUVAR (DONATILI ZEMİN)

MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALLS (MSEW)

Çekme direnci olmayan toprak malzemesini, galvaniz kaplı paslanmaz çelik şeritler veya polimer şeritler veya sentetik yapılı örgülü geotekstil malzemesi kullanılarak prekast beton yüzey kaplama elemanları veya çelik fensler ile güçlendirilmesine dayalı istinat duvar sistemleridir. Bu sistem, zemin ile donatının birlikte kullanımına dayanmaktadır. Dolgu malzemesi ile donatı olarak kullanılan galvanizli çelik şerit, polimer şerit, geogrit, geotekstilller ile birlikte yerleştirilmesi, bu malzemelerin temas yüzeyinde bir sürtünme yaratmaktadır. Zemin içinde oluşan gerilmeler, özel donatılar tarafından karşılanır. Bu gerilmeler donatılara sürtünme vasıtasıyla transfer edilir. Böylece bu iki malzeme tek ve kompozit bir inşaat malzemesi gibi davranış göstererek donatılı zemin veya toprakarmeyi oluşturur.



MSEW is a retaining structure system, that is composed of reinforcing soil with galvanized steel strips, polymer strips, geosynthetic material and precast concrete facing elements. Mainly system composed of soil and reinforcement together. Reinforcing material, namely steel strip, polymer strip and geogrid that is placed within the soil develops friction on contact surface. Forces inside the soil mass are met by these special reinforcing materials. In other words, this composite material called MSEW.

ÇELİK ŞERİT DONATILI TOPRAKARME DUVAR

STEEL STRIP REINFORCED MSEW

Çelik Şeritli Donatılı Duvar sistemleri, çelik şeritlerin dolgu içerisindeki sürtünme esasına dayanan, prekast beton panelleri ve dolgu malzemesi ile kompozit bir bütünlük oluşturan bir destek yapısıdır. Dolgu içerisine yerleştirilen galvanizli çelik şeritler, donatı özelliği göstererek üzerindeki yüzeysel gerilmeleri sürtünme kuvveti aracılığı ile dolgu malzemesine transfer etmek suretiyle oluşan depreme dayanıklı esnek sistemlerdir.



Steel strip reinforced wall system, is a steel strip, soil composite retaining structure with concrete facing elements which is based on the principal of frictional forces. It is a flexible structure that could sustain earthquake induced forces.

POLİMER ŞERİT DONATILI TOPRAKARME DUVAR

POLYMER STRIP REINFORCED MSEW



Geosentetik polimer şeritler günümüzde sıklıkla kullanılsa da çelik şeritlere göre daha hafif dolayısıyla imalatta kolaylık ve hız sağlamaktadır. Ayrıca çelik şeritlerde olduğu gibi korozyona uğramadıkları için galvaniz kaplama gerektirmemektedir. Polimer şeritler, genellikle polietilen tereftalat (PET) fiberlerinin polietilen (PE) ile kaplanarak imal edilir. Korozyona dayanımı yüksek çelik şeritlere göre çekme dayanımları göreceli olarak düşüktür.



Even though they are not used frequently, relative to steel strips, they are light in weight; therefore, provide quickness and easy handling at the construction. Additionally, they don't require galvanize coating because they are corrosion free. Polymer strips are produced mainly from polyethylene terephthalate (PET) and polyethylene (PE). They are not susceptible to corrosion but have lower tensile strength relative to steel strips.

TOPRAKARME DUVAR YAPIM AŞAMASI

MSEW CONSTRUCTION STAGES



Sahadan alınan tüm geoteknik raporlar, kesitler, planlar, profiller, sondaj logları, bölgesel değerler ve yükler neticesinde oluşan bilgilerin ışığında toprakarme projesi yapılır. Firmamıza özel kalıplarla prekast panellerin dökümü yapılır ve stoklanır. Proje gösterilen kot ve koordinatlarda tesviye betonu dökülür. İlk sıra paneller yerleştirilir. Gerekli drenaj işlemleri yapılır. 37.5 cm kalınlığında tabakalar halinde granüler geri dolgu serilir ve sıkıştırılır. Projede gösterilen kesit ve boylarda donatılar serilir. Bir sonraki dolgu seriminde aynı işlemler sırasıyla tekrar edilir.

Design is based on geotechnical reports, geological cross-sections, elevation plans, borehole logs and forces. Precast panels are cast into special proprietary frames and stocked on site. Leveling concrete is poured according to the elevation and coordinates given by design project. Drainage system is installed. Granular fill is placed in 37.5 cm thick layers and compacted. Strips having cross-section and length given at the design project are placed. Same procedure continues up to top design elevation.

TOPRAKARME DUVAR YAPIM BİLEŞENLERİ

MSEW CONSTRUCTION MATERIAL

Toprakarme istinat duvarlarının bileşenleri temel tesviye betonu, prekast cephe panelleri, çelik fensler, donatılar ve granüller geri dolgu malzemesidir. Kullanılan diğer aksesuarlar ise; lastik takoz, çelik kelepçe, civata-somundur.

MSEW is composed of concrete leveling pad, precast concrete facing panels, reinforcement and granular fill material. Other auxiliary parts used are, rubber cushion, steel lag, bolt and nut.



GEOGRİT DONATILI TOPRAKARME DUVAR

GEOGRID REINFORCED MSEW

Geogrit Donatılı Duvar Sistemleri, donatı elemanı olarak geogrit malzemenin kullanılması suretiyle dolgu imalatı yapılması esasına dayanmaktadır. Bu sistemde dolgu içerisine serilen yüksek çekme dayanımına sahip geogrit dolgunun granüler yapısı ile bütünleşmekte ve kompozit bir yapı oluşturmaktadır. Bu şekilde imal edilen duvarlar betonarme yapı elemanı kullanmadan yüksek dayanımlı, düşük maliyetli, esnek ve uzun ömürlü destek sistemleri olarak kullanılmaktadır.



Geogrid reinforced wall systems are based on the principle of geogrid used as reinforcement within fill material. High tensile strength geogrid is placed within fill material, forming a composite material by integrating the granular fill. These types of walls are high strength, low cost, flexible and durable retaining structures without requiring concrete elements.

GEOTEKSTİL DONATILI TOPRAKARME DUVAR

GEOTEXTILE REINFORCED MSEW



Geotekstil Donatılı Duvar Sistemleri, donatı elemanı olarak polyester ipliklerden üretilmiş geotekstil kumaş kullanılan destek yapılarıdır.

Bu sistemlerde çalışma prensibi geotekstil malzeme üzerindeki sürtünme kuvveti yardımı ile dolgunun dayanımının artırılması şeklindedir. Bu yolla imal edilen duvarlar yüksek üretim hızına sahip, düşük maliyetli ve uzun ömürlü destek sistemleri olarak kullanılmaktadır.



Geotextile reinforced wall systems are based on the principle of geogrid used as reinforcement within fill material. High tensile strength geogrid is placed within fill material, forming a composite material by integrating the granular fill. These types of walls are high strength, low cost, flexible and durable retaining structures without requiring concrete elements.

TOPRAKARME DUVAR AVANTAJLARI

ADVANTAGES OF MSEW

- İstimlak problemi olan yerlerde komşu parsel zarar vermeden tam sınıra inşaaın yapılabilmesi.
- Kent içinde, özellikle kamulaştırma sorunları ile karşılaşılan dar alanlarda çalışma yapılabilmesi.
- Prekast cephe panellerinin üretim kalitesinin kolay kontrol edilebilmesi.
- Diğer istinat yapılarına göre daha hızlı bir imalat sürecinin olması.
- Toprakarme duvar teknolojisinin, esnek yapısı sayesinde yüksek duvarlarda emniyetli, ekonomik ve estetik çözümler sunması.
- Doğal ve güzel bir görünüm elde etmek için yüzey panellerinin desenli veya amblemlı yapılabilmesi sayesinde estetik bir yapıya sahip olması.
- Depremde çok iyi performans sergilemesi.
- Toprakarme duvar sisteminin esnek yapısı nedeniyle sonradan oluşabilecek yatay ve düşey deplasmanlara izin vermemesi nedeniyle depreme karşı da dayanıklı olması.
- Donatılı zemin kütlesinin geniş bir alana yayılması sayesinde zemin taban basıncının azalması, buna mukabil diğer sistemlerin inşaaının mümkün olmayan zayıf zeminlerin üzerine göre inşaa edilebilmesi.

- *In case of expropriation problems, capability of construction on the exact border with the neighboring parcel.*
- *Capability of working at limited spaces within the urban areas where expropriation is not possible.*
- *Ease of quality control of precast concrete facing elements.*
- *Faster construction time relative to convertional retaining structures.*
- *MSEW technology is economical, esthetic and safe.*
- *Natural look with surface texture and logo can be imprinted if requested.*
- *Excellent seismic performance.*
- *High tolerance to earthquake induced vertical and horizontal settlements.*
- *Due to its flexible nature, it is more tolerant to settlement relative convertional rigid structures.*



TOPRAKARME DUVAR KULLANIM ALANLARI

USAGE AREAS OF MSEW

- Toprakarme duvar kullanım alanlarından örnekler;



TOPRAKARME DUVAR KULLANIM ALANLARI

USAGE AREAS OF MSEW

- Toprakarme duvar kullanım alanlarından örnekler;



GEOSENTETİKLER

GEOSYNTHETICS

Geosentetik malzemeler kullanım alanı açısından;

- Zemin iyileştirmelerinden atık alanlarına,
- Asfalt ve demiryolu zemini güçlendirilmesinden istinat yapılarına,
- Erozyon, şev kontrolünden su ve nem yalıtımına,
- Barajlar, marina, kanallar, göletler gibi hidrolik yapılardan drenaj işlerine kadar bir çok alanda kullanılan malzemelerdir.



Main fields of usage are;

- *Soil improvement*
- *At waste disposal sites*
- *Foundation reinforcement for flexible pavements and railroads*
- *Retaining structures*
- *Erosion, slope stability*
- *Isolation*
- *Hydraulic structures such as dams, marines, channels, ponds,*
- *Drainage works*

GEOSENTETİKLER

GEOSYNTHETICS



Uygulama Şekli:

Geosentetikte kullanılan kil örtü dolgusu genellikle alt tabakada örgülü geotekstil, üst tabakada örgüsüz geotekstil kullanılarak bu iki geotekstil donatının arasına bentonit malzemesinin doldurulmasıyla toplu olarak birleştirme (iğneleme) yöntemi ile üretilir.

Kullanım Alanları:

- Katı atık düzenli depolama sahaları
- HES projelerinde kanal izolasyonları
- Su tutma havuzları
- Yangın söndürme göletleri
- Suni göletler
- Bina izolasyonları



Application:

Geosynthetic clay liners (GCL) are bentonite material sandwiched between a woven geotextile and a non-woven geotextile and pinned for coherence.

Areas of Usage:

- Solid waste disposal sites
- Channel isolation at hydroelectric power plants
- Water retention reservoirs
- Water ponds for firefight
- Artificial lakes
- Isolation of buildings

GABION WALLS

Galvaniz kaplı tellerin kafes şeklinde örülmesi ve içerisinde granüler ve yüksek dayanıma sahip (iri kuvars çakılı gibi) ucuz malzeme yerleştirilmesi suretiyle elde edilen esnek yapılı istinat sistemidir. Yeşile ve çevreye uyumludur.



They are flexible retaining systems, constructed as connected galvanized steel mesh cages filled with high strength (such as coarse quartzite gravels), granular, cheap material.

GABİON DUVARLAR

GABION WALLS



Uygulama Şekli:

Çelik çit telleri veya demir puntalı ızgara tellerden gabion sepetler yapılır. Bu şekilde hazırlanan çelik sepetin içine uygun boyuttaki taşlar doldurulur. Dolguda kullanılan taşların az aşınır olmasına ve her türlü hava koşuluna dayanabilecek yapıda olmasına dikkat edilir.

Kullanım Alanları:

- Karayolları ve Demiryolları
- Erozyonun önlenmesi
- Köprü yaklaşım dolguları ve menfezler
- İstinat yapıları
- Şev koruma
- Kaya ve taş düşmelerine karşı önlem



Application:

Gabion cages are produced from either galvanized steel wire or PVC-coated stainless steel wire. Rock having specific gradation, filled within the cages. Rock fill is chosen to be resistant to abrasion in open atmosphere conditions.

Areas of Usage:

- Highways and Rail Roads
- Erosion remediation
- Bridge approach fills and culverts
- Retaining Structures
- Slope Stability
- Prevention to rock fall

PRECAST PANELLER

PRECAST PANELS

Özellikle kalıcı iksa yapılarının kullanıldığı battı-çıktı, yarmada kalan iksa duvarlarında ve benzeri yapılarda imalat sonrası bitmiş iksa görüntüsünü estetik kılmak için prekast olarak imal edilen betonarme paneller ile iksa yüzeyleri kaplanmaktadır. İstenirse ilgili idarenin logosu ve yapım yılı prekast üst dokusuna eklenebilmektedir.



Precast panels are used for esthetic final look, especially in front of permanent piles utilized at underpasses, retaining walls and similar structures, covering surfaces by precast concrete panels. If it is requested, logo of the directorate and the production year could be added to surface texture.

KAZIK ÖNLERİNİN PREKAST PANELLER İLE KAPLANMASI

COVERING THE FRONT FACE OF PILES WITH PRECAST PANELS

Prekast panellerinin boyları, uygulanacak geometriye uygun olarak önceden dökülmekte ve yerlerine itinayla yerleştirilmektedir.

The length of the precast panel according to the geometry to be applied is placed in advance and poured carefully into place.



KAZIK ÖNLERİNİN PREKAST PANELLER İLE KAPLANMASI

COVERING THE FRONT FACE OF PILES WITH PRECAST PANELS



Prekast panellerinin boyları, uygulanacak geometriye uygun olarak önceden dökülmekte ve yerlerine itinayla yerleştirilmektedir.

The length of the precast panel according to the geometry to be applied is placed in advance and poured carefully into place.

PREKAST HARPUŞTA YAPILMASI

PRECAST WALL COPING PRODUCTION



Gerek prekast paneller gerekse donatılı zemin duvar kaplamaları imalatlarında en üst kotta panellerin yerinden çıkmadan servis ömrü boyunca kullanılabilmesi ve düzgün bir üst beton görüntüsü oluşturmak için kullanılan elemanlardır. Prekast olarak hazırlanmış olup vinç ile yerleştirildikten sonra arkasına topuk betonu dökülerek sabitlenmektedir.

They are structural elements used for sta zation of uppermost panels of the MSEW precast panels during service life. In addit to stabilization, they establish a smooth f appearance. They are also precast, placed the help of a crane and fixed by casting a beam behind.

PREKAST HARPUŞTA YAPILMASI

PRECAST WALL COPING PRODUCTION

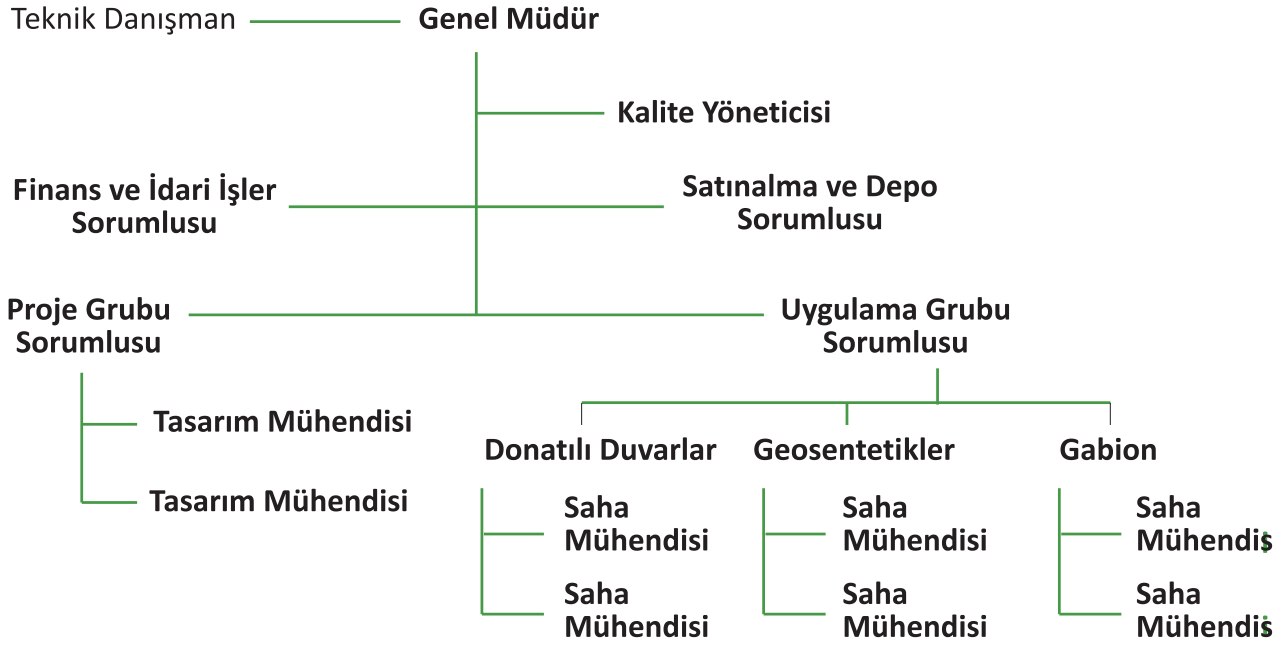


Gerek prekast paneller gerekse donatılı zemin duvar kaplamaları imalatlarında en üst kotta panellerin yerinden çıkmadan servis ömrü boyunca kullanılabilmesi ve düzgün bir üst beton görüntüsü oluşturmak için kullanılan elemanlardır. Prekast olarak hazırlanmış olup vinç ile yerleştirildikten sonra arkasına topuk betonu dökülerek sabitlenmektedir.



They are structural elements used for stabilization of uppermost panels of the MSEW precast panels during service life. In addition to stabilization, they establish a smooth appearance. They are also precast, placed with the help of a crane and fixed by casting a beam behind.

ORGANİZASYON ŞEMASI ORGANIZATION CHART

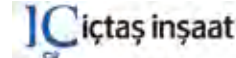


DEPO SAHASI STORAGE AREA



Referanslarımız References

- * GTM, BİR BURKUT A.Ş. GRUP FİRMASIDIR.
- * GTM IS A BURKUT A.Ş. GROUP COMPANY.
- * REFERANSLARIMIZ, GRUP FİRMAMIZIN ÇALIŞTIĞI ŞİRKETLERDİR.
- * OUR REFERENCES ARE THE CLIENTS THAT OUR GROUP COMPANY IS WORKED FOR.



HGG İnşaat Anonim Şirketi



GTM

Geosentetik ve Duvar Teknolojileri Merkezi





ADRES:
ADDRESS:

GTM-Geosentetik ve Duvar Tekno. Mer. San. Dış Tic. Ltd. Şti.
GTM-Geosynthetics and Wall Techno. Mr. San. Dis Tic. Ltd. Sti.
Altunizade Kuşbakışı Cad. Aşuroğlu Sitesi 3.Blok D.5.6 Üsküdar İstanbul/TURKEY
T: +90 216 474 40 04 F:+90 216 474 40 05

www.gtm.biz.tr
iletisim@gtm.biz.tr