

Geçit vermeyen Ovit



Türkiye'nin en uzun tüneline 800 bin m² lik en büyük tünel yalıtım işi İstanbul Teknik'ten.

Osmanlı arşiv kayıtlarına göre 1880 2. Abdülhamid döneminde devletin kalkınma çalışmalarında yer alan Ovit Tüneli yapımına 137 yıl sonra başlandı ve Kasım 2017 de Başbakan Binali Yıldırım'ın katıldığı "Işık göründü" töreni ile hizmete açıldı. Proje için ilk adım 1930 yılında yol projesi ile atılmış, Rizeliler kazma ve küreklerle gruplar halinde yol yapımında çalışmaya gönderilmiş.

O zamandan şimdiye özellikle kış aylarında geçit vermeyen Ovit dağı bir çok yolcunun canını almış ya da zor zamanlar yaşatmış. Yılın neredeyse 5-6 ayı zaten akşam 17.00 sabah 07.00 arası trafiğe kapalı olan yol, diğer saatlerde de çığ tehlikesi ve 1,5 metreye ulaşan kar kalınlığı yüzünden kapalı kalıyormuş.

2009 senesinin Kasım ayında Erzurum Atatürk Üniversitesinin 17 öğrencisi çığ düşmesi sonucu yolda mahsur kalmış ve 40 saatte kendilerine ancak ulaşılmış. Bölgeye ne helikopter ne kurtarma aracı ulaşamadığından kurtarma ekiplerinden 2 dağcı yaya olarak mahsur kalanlara yiyecek, içecek ulaştırıp hayatlarını kurtarmış.

İşte geçit vermeyen Ovit dağında açılan tüneline İstanbul teknik olarak birçok iş yaptık.

14,3 km ile Türkiye'nin en uzun dünyanın ise 3. uzun çift tüplü karayolu tüneline olma özelliğini taşıyan tüneline İstanbul Teknik olarak yer almak gurur verici. 1998 yılında "Yaşamı İyileştirmek İçin" başladığımız yolculuğumuz Türkiye ve dünyada devam ederken sürekli kendini yenileyen, arge çalışmalarına gerekli önemi gösteren, müşteri memnuniyetini ön planda tutan ve tamamladığı projeler sayesinde yolunda güvenle ilerleyen İstanbul Teknik ailesinin Ovit tüneline ile beraber Zigana tüneline yapımında da tercih edilmesi gururumuzu haklı çıkarıyor.

2640 metre rakımlı Ovit dağının içinden geçen köprü Rize- Erzurum karayolunu 4.42 km azaltıyor. Ancak taşıdığı önem yolu kısaltmaktan çok daha fazla. Yukarıda da bahsettiğimiz gibi ulaşım yoğun kar yağışı ve çığ tehlikesinden ötürü hem imkansız hem tehlikeli.

Devamı 3. sayfadadır.

GeoArme Çözümleri ile Tünel Portallarına Yeni Görünüm

Karayolları 10'uncu Bölge Müdürlüğü dahilinde, yükleniciliğini Cengiz İnşaat'ın üstlendiği Maçka Bağışlı Tüneli Projesi'nde, İstanbul Teknik'in GeoArme çözümü kullanıldı.



Tünel Portalları açılırken kazı için zemin çivisi ve püskürtme beton uygulamaları yapılmaktadır. Daha sonra Tünel açıldıktan sonra kaplama betonu tünel girişinde uzatılarak bir flüt yapısı oluşturulmaktadır.

Cengiz İnşaat projelerinde estetik görüntü sağlamak amacı ile bu flüt yapılarının tasarımına özen göstermekte ve her projelerinde farklı çözümler uygulamaktadır.

Bağışlı Tünel çıkışında 38+020 km'de flüt etrafında oluşturulan platformda flüt yapısını kaplayan yeşil bir çözüm talep etmiştir. Bunun için İstanbul Teknik olarak GeoArme Blok ve GeoArme Wrapmesh tipinde duvarların kompozit bir şekilde kullanılmasıyla, flüt betonunu ile eş yüzeyli bir duvar oluşturulmuştur.

Devamı 3. sayfadadır.

İhracatta

Güney Amerika Heyecanı

Latin Amerika başta coğrafi olarak çok uzak gibi görünse de, son yıllardaki gelişmeler sebebiyle farklı pazarlar arayan firmalarımız için göz ardı edilemeyecek ülkeler ve birçok bilinmeyen fırsatlar barındırmaktadır.



Özellikle Meksika, Kolombiya, Brezilya ve Şili'nin başı çektiği bu pazar; 1 trilyon doları aşkın ithalat hacmiyle, birçok Türk şirketi için çok önemli fırsatlar barındırıyor.

Şili, Güney Amerika'nın en açık ticaret rejimine sahip ülkesi durumundadır ve hali hazırda Türkiye dahil 60'tan fazla ülke ile Serbest Ticaret Anlaşması bulunmaktadır. Ekonomik ilişkileri daha üst seviyelere taşımak ve ticareti çeşitlendirmek için bölge ülkelerinden Şili ile Haziran 2009 tarihinde imzalanan Serbest Ticaret Anlaşması 2011 yılında yürürlüğe girmiştir.

Devamı 2. sayfadadır.

Başlarken

Değerli İş Ortağımız,



Haberteknik bültenimizin 7. sayısıyla tekrar merhaba.

Geride bıraktığımız bir bültenlik dönemde İstanbul Teknik ailesi olarak yaptıklarımızı sizlerle paylaşmak istiyoruz.

Bültenimizin yayına hazırlandığı şu günlerde, İstanbul Teknik ailesi olarak, devlet töreni ile açılışı yapılmaya hazırlanan Ovit

Tüneli projesinde, detaylarını yine bu sayımızda bulacağınız üstlendiğimiz işleri, 185 arkadaşımızla, 50 ayda, eksiksiz ve zamanında tamamlamanın gururunu yaşıyoruz.

Bir başka gurur kaynağımız ise; tamamlandığında Ovit Tünelini de geride bırakarak, dünyanın 2. en uzun karayolu tüneli ünvanını alacak olan Zigana Tüneli pro-

jesinde de tercih edilmiş olmaktadır. Bunun yanında, Türkiye'nin en büyük otoyol projesi Kuzey Marmara Otoyolu ve İstanbul 3. Havalimanı gibi mega projelerde de İstanbul Teknik taahhütlerini sürdürüyor.

İstanbul Teknik geride bıraktığımız günlerde Türkiye'de bu gelişmeleri yaşarken, ihracat ekiplerimiz de büyük bir özveri ve performans ile çalışarak bir Türk markası olan FlexoDerz ürünümüzü, tüm Yunanistan çapında Havalimanları Yenileme kapsamında kullanıma sundular. Ayrıca Batı Afrika ve Güney Amerika'da başlattığımız yoğun çalışmalar, düzenli siparişlerle sonuç vermeye başladı.

Ülkemizin de ihtiyacı olan ihracat, şirketimiz için de ana hedef olarak kabul edilmiştir. Daha şimdiden 2018 ihracat hedeflerimizi aşabileceğimizi öngörebiliyoruz.

Tüm bu hamleler ve çalışmalar İstanbul Teknik Ailesi'nin büyümesini de beraberinde getirdi.

istanbulteknik

"Yaşamı İyileştirmek İçin"

Fabrikasından satışına, Ar-Ge sinden ürün geliştirmesine, şantiyeleri, destek ekipleri, satışı, pazarlaması ve ihracatı ile konularında uzman, deneyimli İstanbul Teknik ailesi, artık 300 kişilik büyük bir aileye dönüştü. Uzman ve komple bir ekiple, Türk İnşaat Sektörü'ne hizmet vermeye devam edeceğiz.

İstanbul Teknik, kendine güvenen müşterileri ile birlikte emin adımlarla büyüyor.

Bu vesile ile birlikte yol aldığımız, çalıştığımız, ürettiğimiz tüm paydaşlarımıza yürekten teşekkür ediyoruz.

Bir sonraki sayımızda tekrar görüşmek üzere.

Macit Tanyol
İnşaat Mühendisi
İstanbul Teknik Genel Müdürü

Geosentetikler, Geogrid, GeoArme Uygulama Alanları ve Yenilikler

Bizden Haberler

İstanbul Teknik İnşaat Geosentetiklerin Tanıtımı İçin, İlgili Kamu Kurumlarına, Üniversitelere Ve Firmalara Seminerler Düzenliyor.



Geosentetikler ailesi geniş ürün ve uygulama yelpazesi ile çok farklı uygulamalar ile projelere ekonomik ve hızlı çözümler sunmaktadır.

Bu çözümlerin tanıtılması amacıyla İstanbul Teknik İnşaat, sektörde üretici kimliği ile üstüne düşen misyonu gerçekleştirmek için çeşitli adreslerde farklı kapsamlarda seminerler organize etmektedir.

2018 yılında Erciyes Üniversitesi 15 Temmuz Yerleşkesi, Tomarza Mustafa Akıncıoğlu Meslek Yüksekokulu, Işık Üniversitesi, TCDD Genel Müdürlüğü, Avcılar Belediyesi, Beylikdüzü Belediyesi Fen İşleri Daire Başkanlığı, Erciyes Üniversitesi İnşaat Kulübünün 13.Mart 2018 düzenlediği etkinlik öğrenci ve akademik kadronun geniş katılımıyla gerçekleştirilmiştir. TCDD semineri modernizasyon ve demiryolu yapım gruplarının geniş katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu seminerler özellikle geogrid, geotekstil, geohücre ve geoarme gibi malzeme ve uygulama tekniklerinin detaylarını içermektedir. Öğrenciler ve idare personelleri bu seminerlerde, sorularına farklı disiplinlerde sunulan çözümler, proje görselleri ve teknik hesap yöntemleri ile cevap bulmuştur.



İhracatta Güney Amerika Heyecanı

Bu STA ile birlikte 2004 yılında 200 milyon dolar olan Şili ile ticaret hacmimiz 2011-2013 döneminde 600 milyon dolar seviyesini geçerek büyük bir ivme kazanmıştır.

İstanbul Teknik ihracat gerçekleştirdiği 54 ülkeye ek olarak, ülkemize uzaklığına rağmen Şili'ye gerçekleştirdiği Geotekstil ihracatı ile ticaret haritasına Latin Amerika'yı da ekledi.

Salar de Atacama Lityum Karbonat üretim sahasının genişletilme çalışmalarında kullanılmak üzere ürünlerimizin sevkiyatı gerçekleştirilmiştir. Firma lityum bileşenleri ve lityum hammadde üretiminde küresel bir pazar lideri konumundadır.

Tekrarlanan siparişlerle birlikte müşteri memnuniyetinin doğru stratejik yöntemlerle ve doğru iletişim teknikleri ile sağlandığı ortaya çıkmaktadır.



Şili İnşaat Sektörü

Şili'de gerçekleştirilmesi tasarlanan büyük altyapı ve üstyapı projeleri inşaat malzemeleri konusunda önemli bir ihracat ve işbirliği potansiyeli sunmaktadır. Şili'nin de önümüzdeki dönemde planladığı 30 milyar dolar seviyelerine varan yatırım projeleri dikkate alındığında bunun büyük bir fırsat olduğu görülmektedir.

Genel olarak Latin Amerika pazarına göz attığımızda AB ve NAFTA'nın ardından dünyanın en büyük üçüncü ekonomik entegrasyonu olan MERCOSUR Brezilya, Arjantin, Uruguay ve Paraguay tarafından bu bölgede kurulmuştur.

Bu entegrasyonun yanı sıra 2012 yılında Pasifik İttifakı'nın Şili, Peru, Kolombiya ve Meksika tarafından kurulmasıyla da Latin Amerika'daki ikinci büyük ticaret paketi kurulmuş oldu.

Latin Amerika'da oldukça gelişmiş bir tercihi ticaret ve bölgesel kuruluş ağı bulunmaktadır. Bunun sonucu olarak korumacılığın çok yaygın olduğu bölge pazarına girmek isteyen Türkiye gibi üçüncü ülkeler açısından pazara girişi daha da zorlaştırmaktadır.

Zira firmalar sadece yerli üreticilerle değil, tercihi anlaşmalardan yararlanan bölge ülkelerinin firmaları ile başa çıkmak ve rekabet etmek zorunda kalmaktadırlar.

Ayrıca, bölgenin ticaret politikalarından kaynaklanan yapısal sorunların yanı sıra uzaklık Latin Amerika ile ilişkilerimizin artırılmasının önündeki sorunlardan bir diğeri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum doğal olarak nakliye maliyetlerine de yansımaktadır.

Bu sorunlara aşabilmek adına lojistik ve taşımacılık sektörünün bölgeye yönelik özel teşviklerle desteklenmesi ve korumacılığa dayalı yüksek gümrük vergi duvarlarının aşılması yönünde yeni STA'lar önem kazanmaktadır.

GeoArme Çözümleri ile Tünel Portallarına Yeni Görünüm



Altta dik bölgede 1,6 m yüksekliğinde 19x39x19 beton blok ön yüzü GeoArme üzerinde 8.8 m yüksekliğine 70° eğimli hasır çelik ön yüzü bohçalı duvar oturtularak 10.4 m yüksekliğinde duvar tamamlanarak flüt yapısı tamamen kapatılmıştır. Ayrıca flüte giden yolun yamaç tarafında yapılmış taş duvar önü beton bloklar ile kaplanmış ve üzerinde yeşil görünümün bütünlüğü için 1,2 m yüksekliğinde bohçalı duvar uygulanmıştır.

GeoArme wrapmesh sistemi duvar ön yüzeyinde kullanılan hasır çelik, toprak tutucu file ve geogrid ön yüz yapısının yeşillenmeye olanak sağlayan yapısından faydalanarak doğaya uyumlu, çevreci yeşil tünel girişi tasarlanmış ve uygulanmıştır.

Yol inşaatının devamında duvarın yan tarafında mevcut yoldan görülen şevlerde de erozyon kontrol ve yeşillendirilmiş şev uygulamaları planlanmaktadır.

Bu şekilde kazı ve püskürtme beton ile oluşan beton görüntü çevredeki yeşil yamaçlar ile uyumlu hale getirilmiştir.

Cengiz İnşaat

Cengiz Holding bünyesinde bir firma olan Cengiz İnşaat, 1987 yılında İstanbul'da kurulmuş olup Türkiye'nin önde gelen inşaat firmalarından biridir. Otoyol, köprü, viyadük, tünel, metro, demiryolu, baraj ve hidroelektrik santraller, havalimanı, liman, enerji santrali, sulama ve su temini projeleri, sanayi tesisleri, şehir altyapısı, otel, bina ve tesis inşaatı ile ilgili tüm altyapı ve üst yapı işleri Cengiz İnşaat'ın faaliyet alanları içinde yer almaktadır.

Referans

3,65 milyar dolar tutarında projeyi hayata geçirmiş olan Cengiz İnşaat'ın tamamlanacak projelerinin tutarı 10,60 milyar dolardır. Son 8 yıldır "ENR En İyi 225 Uluslararası Müteahhit" listesinde yer alan Cengiz İnşaat, "ENR En İyi 400 Global Müteahhit" listesindeki 14 Türk Müteahhidi arasında 2'nci sırada yer almaktadır.



Geçit Vermeyen Ovit

Referans



Ovit dağı tüneli ile birlikte insanlar güvenli bir yolculuk yapabilecekler. Tünel Rize'yi Erzurum'a bağlamakla kalmayıp Karadeniz limanlarını da Doğu ve Güneydoğu üzerinden Akdeniz ve Ortadoğu'ya bağlayıp hem ekonomik hem de turistik açıdan fayda sağlayacak. Ovit dağı Turizm Bakanlığı tarafından kış sporları merkezi ilan edilmiştir. Mayıs ayında bile 1 metreyi aşan kar kalınlığı kış sporları için bir turizm cenneti. Tünelin açılması bu süreci de hızlandıracaktır.

İstanbul Teknik olarak Ovit tüneline yalıtım, kemer beton işleri ve giriş çıkış bağlantı yollarında Geoarme duvar işlerini üstlendik. Yaptığımız yalıtım 800 bin m² ile Türkiye'de ki en büyük yalıtım işi. Havalandırma sistemi için geliştirilen yeraltı genişleme bölgesi yalıtım uygulaması (Cavern yapımı) Türkiye'de ilk kez İstanbul Teknik tarafından bu tünelde yapıldı.

Tünelde karşılaşılan deformasyon ve kapanma hareketlerine önlem olarak taban invert uygulaması yaptık. Yaklaşık 400 bin m³ tünel kemer betonu döktük. GeoSeal PVC Membran, GeoTeknik Örgüsüz Geotekstil, TekDrain Drenaj Levhası, PrimaFlex Su Tutucu Bant, Geoarme Donatılı Duvar ForTex Geogrid İnşaatı kullandığımız ürünlerimiz.

2 ayrı bölgede, 11 ayrı mevkide toplam 7 iş yaparak tünel yapımında önemli bir görev üstlendik.

- Bağlantı Yolları Geoarme Uygulaması,
- Tünel Yalıtım Uygulaması,
- Çiğ Tüneli Yalıtım Uygulaması
- Tünel Nihai Beton Kaplama Uygulaması
- Tünel Kablo Kanalı Uygulaması
- Tünel Bağlantı Yolları Hendek Kaplama Beton Uygulaması
- Tünel Bağlantı Yolları Harpuşta Parapet Beton Kaplama Elemanları Uygulaması

Türkiye'de ilk Cavern Yapımı İstanbul Teknik'ten

Tünel inşaatında dönüşümlü olarak 773 kişi çalışırken İstanbul Teknik olarak biz 185 personel ile 50 ay çalıştık.

Yüksek rakımlı ve sert bir kış olan bölgede çalışanlarımızın yaşam alanlarını ve sosyal faaliyetlerini kısıtlayan olumsuzlukları en alt seviyeye indirmeye çalıştık. Giriş ve çıkış şantiyelerinde çalışanlarımız için modern kamp alanları kurduk.



Yeni ürün

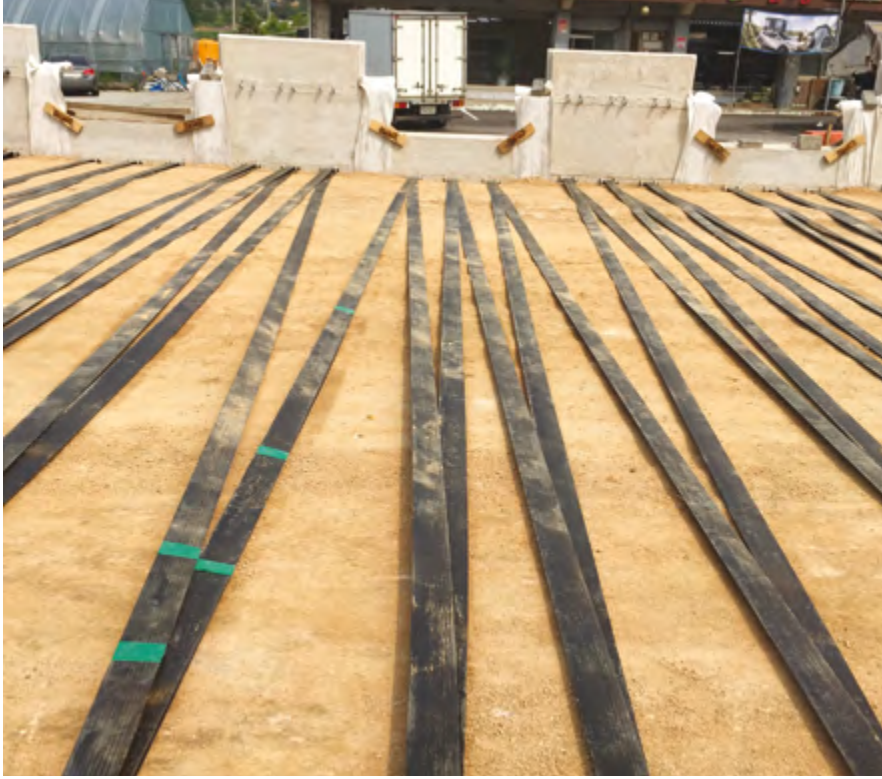
Polimer Şeritli Toprakarme Yöntemi ile Yeni GeoArme Panel Sistemi Çözümleri

Donatılı dolgu duvar yöntemlerinden polimer şeritli toprakarme yöntemi çeşitli avantajları sebebiyle, özellikle karayolları projelerinde artan talep ile birlikte etkin çözümler sunmaktadır.

Bu yöntemde duvar ön yüz elemanı olarak beton prekast panel ve donatı olarak ise polimer şerit kullanılmaktadır.

Polimer şerit polyester liflerin PE kaplama ile 9 cm genişliğinde bir donatı elemanıdır. Bu şeritler duvar yüksekliğine göre hesaplanan kesitlerin gerektirdiği 30 kN, 50kN, 70kN, 100kN mukavemetlerde üretilmektedir. Şeritler sahaya rulolar halinde getirilir.

Şeritler projenin gerektirdiği boylara göre paneller üzerinde teşkil edilen bağlantı noktalarından geçirilen ardışık v şeklinde serilir. Dolgunun ve yoldan gelen yüklerin oluşturduğu yanal toprak basınçlarına karşı dolgu, şerit ve paneller ile oluşturulan kompozit bir sistemdir.



İstanbul Teknik İnşaat GeoŞerit Donatılı GeoArme Panel Sistemi

Polimer şeritlerin avantajlarının en önemlileri şöyle sıralanabilir;

- Polimer şeritler çelik şeritlerden farklı olarak korozyondan etkilenmez.

- Polimer şeritler projeye uygun boylarda yerinde düzenlenmektedir. Bunun sağladığı en büyük avantaj projede oluşabilecek alt ve üst kot değişikliklerinde kesitin çözümüne uygun şekilde düzenlenebilmektedir. Çelik şeritlerde ise ürünlerin boyu sahaya gelmeden önce planlanarak sipariş edilmektedir. Proje değişikliğinde sahaya gelen şeritlerin kullanımı zorlaşmaktadır.

- Dolgu şartnamesinde korozyon özelliklerinin ön görülmesi için elektromekanik testler gerekmektedir.

Polimer şeritlerde ise sadece Ph testi yapılması yeterlidir. Elek analizi ve proktor testleri ise bütün dolgu duvarlarda standarttır.

- Polimer şeritli uygulamalarda şeritlerin kesilmesi gibi donatının zarar görememesi için panel bağlantı noktaları özel elemanlar kullanılır.

Bu bağlantı için omega şeklinde metal aparatlar veya polimer halkalar kullanılmaktadır. Bu bağlantılar çelik şeritlerde daha basittir. Uygulama firmaları bu bağlantıları fiyat kapsamında yaptıklarından ana yüklenici ve idare açısından bir farklılık bulunmamaktadır.

- Polimer şeritlerde bindirme sistemleri de çelik şeritlere göre aparat ve uygulama açısından oldukça basittir. Şartnemelemin ön gördüğü boylarda bindirilir ve mukavemetli batlar veya S şeklinde metal kilit elemanları kullanılabilir. Bu birleşimler sahada kolayca organize edilebilmektedir.



- Polimer şeritler ekonomik olarak da çeşitli avantajlar sağlayabilmektedir.

Polimer şeritlerin FN tipi ile ürünün özel tip beton bloklarla kullanılması mümkün olmakta ve çeşitli mimari ön yüz şekilleri oluşturulabilmektedir.

Polimer şeritlerin FW tipi ile sürtünme özellikleri artırılarak standart şeritlerdeki sürtünme kayıplarının minimuma indirilmesi mümkün olmaktadır. FS ve FW tiplerinin şerit genişliği 90mm civarında olup yüzeyindeki pürüzler ile zemin ile temas eden sürtünme yüzey alanı ve özellikleri artırılmıştır.

Referans

CoverEx

Taksim meydanına sadece 350 metre mesafede ve İstiklal Caddesi paralelinde yer alan Taksim 360, İstanbul'luların kültürel değerle yeniden buluşmasını sağlayacak.

Taksim 360, özgün konseptiyle, semt yaşamını, şehir yaşamını ve iş yaşamını, rezidans ayrıcalıklarıyla birleştiren bir proje olarak dikkat çekiyor.

Tarihi binaların restore edildiği, diğer yapıların ise aslına uygun olarak çağdaş bir mimari yorumla yenilendiği Taksim 360 projesi, Avrupa'nın en prestijli gayrimenkul ödüllerinden biri olarak kabul edilen "European Property Awards 2013'te "Kentsel Yenileme" kategorisinde birincilik ödülünü aldı. 20 bin metrekarelik alan üzerinde yaklaşık 150 bin metrekare inşaat alanına sahip Taksim 360 projesi yaklaşık 80.000 metrekare satılabilir alana sahip.

Projenin mimarları; Mehmet Alper, Hasan Kıvırcık, Han Tümertekin ve Nuran Karakaş, özgün bir mimari konsept yaratarak, Farklı tarzda ve büyüklükteki daireleri, ofisleri, her zevke hitap edebilecek çeşitlilikteki sosyal yaşam alanları ile özgürlükler sunan Taksim 360, günün her saati ulaşılacak rezidans hizmetleriyle de 7/24 canlı bir yaşam konsepti oluşturmuşlar.

İstanbul Teknik olarak projenin en başında beri çözüm ortağı olduğumuz projede, tüm detaylarının çözümleri için en hassas şekilde çalıştık.

CoverEx Dilatasyon Sistemleri kapsamında yer alan su yalıtım detayları, yangın yalıtım detayları ve çeşitli mahallerdeki zemin, duvar, tavan profillerini belirlerken; mimari özelliklere, kaplama cinslerine ve zeminden geçen yük cinsine göre tüm ayrıntılar göz önünde bulundurularak çözümler üretildi.

100 mm dilatasyon derz açıklığına sahip olan detaylarda Pasif Yangın Durdurucu Sistemi ile çözüm sağlamıştır. Ayrıca su yalıtım detaylarında TPE esaslı 25 cm genişliğinde CoverEx markalı dilatasyon bantlarımız ve Çift komponentli Epoksi yapıştırma ürünümüz CoverBond ile su yalıtımı uygulaması gereken tüm mahallerde uygulanmış ve uygulanmaya devam etmektedir.

Tüm dilatasyon akslarında; zemin, duvar, tavanlarda, tüm çerçevede ve tüm mahallerde İstanbul Teknik'in CoverEx markalı dilatasyon sistemlerinin uygulaması devam etmektedir.

İstanbul Teknik olarak dilatasyonun yapılar için zannedildiğinden daha önemli olduğunu biliyoruz. Yapının kullanım amacı, mimari özellikleri, yapım sırasında kullanılan malzemenin türü, taşıyacağı yükün cinsi, yapının deplasman hareketlerine göre farklılıklar gösteren teknik çözümler üretmek gerektiğinin bilinci ile çalışıyor, tüm bunları dikkate alarak her proje için, ihtiyaçlar doğrultusunda, kendi bilgi birikimlerimizi de ekleyerek, özgün çözümler üretiliyor.



Kadıköy Hasanpaşa Salı Pazarı Projesi'nde

Röportaj

CoverEx Ürünleri Tercih Edildi



Resul Dinçyiğit
İnşaat Mühendisi

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin (İBB), "Tarihi Salı Pazarı" olarak bilinen alanda başlattığı "Kadıköy Hasanpaşa Pazar Yeri Zemin Altı Otopark ve Meydan Düzenleme" projesinin çalışmaları tamamlanmak üzere.

Projenin altı otopark, üstü meydan ve yeşil alan olarak planlandı, pazar yeri günleri ise salı ve cuma olarak belirlendi. 32 bin metrekarelik bölge, olası bir depremde toplanma alanı olarak da kullanılabilir.

İBB Fen İşleri Daire Başkanlığı Altyapı Hizmetleri Müdürlüğü tarafından yapılan, ve Şimşekler - Miraç Yol İş Ortaklığı tarafından yürütülen projenin inşaatına 2015 yılının ekim ayında başlandı. 31 bin 465 metrekarelik proje alanında toplam inşaat alanı 79 bin 875 metrekare olarak kaydedilirken, projede 18 bin 284 metrekarelik, İnsanların rahat rahat zaman geçirebileceği, çocuk oyun alanlarının, su şelalelerinin, yeşil alanların, oturma bankalarının bulunduğu sosyal donatı alanları da mevcut.

Yeni Salı Pazarı, haftada 2 gün pazar yeri, diğer günlerde ise zemin altı otopark olarak hizmet verecek. 32 bin 249 metrekarelik alana 4 bin 555 adet pazar tezgahı konumlandırıldı. 24 bin 100 metrekarelik otopark alanında, 48'i engellilere ait toplam 1368 aracın otopark ihtiyacı karşılanacak. Pazar yeri ve otopark alanına inen 2 adet asansör, 11 betonarme ve 3 çelik merdiven, 1'i hareketli 2 adet yaya rampası bulunuyor. Projede ayrıca, idari birimler ile 9 erkek 9 kadın ve 5 adet engelli tuvaleti de yer alıyor.

Ulaşım alt yapısına ve ana arterlere yakınlığı ile tüm İstanbullulara hizmet vermesi ve İstanbul'un Pazar kültürünü

canlandırması öngörülen projede dilatasyon sistemlerinin de İstanbul Teknik CoverEx ürünleri tercih edildi.

İstanbul'un en büyük pazaryeri projesinin detayları hakkında Proje Müdürü Sayın Resul Yiğitdinç ile görüştük.

H.T.: Sn Resul Bey, bize kendinizi tanıtır mısınız ?

R.D.: 1970 Bursa doğumluyum.Gaziantep Un. İnşaat Müh. bölümü mezunuyum. Yurtiçi ve yurtdışında çok sayıda projede farklı konumlarda yöneticilik yaptım.

H.T.: Yurtdışı tecrübelerinizden söz eder misiniz ?

R.D.: Yurtdışı şantiyelerimizde kalite, verimlilik, teknolojiyi kullanma, denetim, koordinasyon, iş ve işçi güvenliğinde dünya standartları uygulanmaktadır. Ülkemiz şantiyelerinin de çok kısa bir sürede süreci yakalayacağı kanaatindeyim.

H.T.: Yapımını süren Otopark ve Açık Pazar Alanı projesini bize tanıtır mısınız ?

R.D.: 80.000m² inşaat alanı, 1.368 araçlık otoparkı, 4.555 adetlik tezgah kapasitesi ve 16.500m² lik meydana Kadıköy Hasanpaşa Pazaryeri nam-ı diğer Tarihi Salı Pazarı, İBB nin bu alanda yapmış olduğu en büyük projedir. 2018 yılı 2. çeyrekte proje teslim edilmiş olacaktır.

H.T.: Sorumlu olduğunuz projelerde ürün veya hizmet seçimi yaparken nelere dikkat edersiniz ?

R.D.: Seçim yapılırken ürün kalitesi, termin, süpervizör desteği, fiyat ve ödeme kolaylıkları dikkate alınır.

H.T.: Projenizde İstanbul Teknik'in hangi ürünlerini kullanıyorsunuz ?

R.D.: Kapalı otopark alanlarında; CoverEx ağır yük dayanımlı Zemin Profilleri, açık otopark alanlarında; CoverEx

su yalıtımlı ağır yük dayanımlı Zemin Profilleri, tüm duvar ve tavan detaylarında; CoverEx Duvar Tavan Profillerinin yanısıra, izolasyon malzemeleri ve TekDrain yeşil alan drenaj levhalarını kullandık.

H.T.: İstanbul Teknik'den aldığınız ürün ve hizmetlerden memnun musunuz ?

R.D.: Proje aşamasında en uygun çözümü üretme çabaları, temindeki sürat, süpervizör desteklerini düşündüğümüzde İstanbul Teknik hizmetlerinden çok memnun kaldığımızı söyleyebilirim.

H.T.: İstanbul Teknik'in yeni geliştirdiği .blue portalından faydalandınız mı ?

R.D.: Bu projemizde faydalanmadık. Ancak büyük kolaylık sağlayacağına inanıyorum. Kapsamlı bilgi almayı ve yeni projelerimizde kullanmayı isterim.

H.T.: Son olarak eklemek istediğiniz, dilek veya önerileriniz var mıdır ?

R.D.: İstanbul Teknik firmasına, projemizde tarafımıza gösterilen ilgi, teknik destek ve katkılarından dolayı ürün Yöneticisi Sn. Ertan Şahin nezdinde firmanıza teşekkür ederim.



Teknik Yazı

Günümüzde geoteknik mühendisliğinde sıklıkla kullanılan ve en hızlı şekilde gelişim ve değişim gösteren malzemelerin başında polimerik malzemeler gelmektedir.

Fabrika koşullarında üretilen polimerik malzemeler zemin ile birlikte kullanılarak geoteknik projelerin hayata geçirilmesinde önemli rol oynamakta ve ortam performansını arttırarak geleneksel yöntemlere göre maliyetleri de düşürerek estetik çözümler sunabilmektedir.

Bu polimerik malzemeler hepimizin bildiği üzere çoğu İstanbul Teknik bünyesinde de yer alan Geotekstiller,Geogridler,Geomembranlar,Geonetler,Geomatlar,Geohücreler gibi ürünlerdir.

Adları nedeniyle birbirine karıştırılan ama kullanım amaçları ve yapıları tamamen farklı olan Geonet ve Geomatları bugün irdeleyelim.



Geonet

Termoplastik polimerlerden (genellikle Yüksek Yoğunluklu Polietilen) ekstrüzyon yöntemiyle üretilmekte olup en az iki sıra ipliğin birbirinin üzerine örtüşmesi sonucu genelde

10-20mm göz açıklığından oluşan kafes yapılarıdır.

Bu iplikler sabit bir açı ile (genelde 60-90 derece aralığında) çapraz olarak bağlanırlar.

Geonetler mukavim ürünler olup kendi yapısı içinde geçişinde geotekstil ile de kompozit yapı oluşturularak drenaj amaçlı kullanırlar. İstinat duvarlarının arkasında, Kaya şevlerinde, Zemin şevlerinde, Spor sahalarının altında, Dona duyarlı zeminlerde, Bina temellerinin altında, Otoyolların altında rahatlıkla drenaj amaçlı kullanılabilirler.



Geomat

15-20mm et kalınlığında bir tabaka oluşturmak üzere çoklu gözenek yapıdan oluşan (ortalama %90) yüksek deforme özelliği olan, Yüksek Yoğunluklu Polietilen, Poliamid, Polipropilen gibi polimer ve sentetik lifler (filament) in birbirine dolanması ile üretilmektedir. Geomatlar mukavim olmayan ürünler olup gerektiğinde geotekstiller ile de kullanılabilir.

Ana amacı şevlerde erozyon kontrolü olup drenaj amaçlı olarak ta kullanılabilirler. Deforme edilebilen yapısı gereği yoğun yağışlarda yağışın yıkıcı etkisini kırarak toprağın akmasını engeller.

Ana amacı şevlerde erozyon kontrolü olup drenaj amaçlı olarak ta kullanılabilirler. Deforme edilebilen yapısı gereği yoğun yağışlarda yağışın yıkıcı etkisini kırarak toprağın akmasını engeller.

Sektörde Sıklıkla Karıştırılan İki Ürün

GeoNet ve GeoMat

GeoMatlar erozyon kontrolünde kullanılabilirliğinden bu konuyu biraz daha derinleştirelim.

Erozyon toprağın akarsular, sel suları ve rüzgarlar gibi dış kuvvetlerin etkisiyle aşındırılıp taşınması ve sürüklenmesi olayıdır. Yeryüzünde bitki örtüsü ve su akışı ile toprak örtüsü arasında doğal bir denge vardır. Bu doğal denge içerisinde, yer yüzünün dış kuvvetler tarafından aşındırılmasına doğal erozyon denir. Doğal erozyon insanlar ve çevre için zararlı değildir. Çünkü doğal erozyonla çok yavaş olarak üstten aşınan toprağın yerine alttan yeni toprak oluşmaktadır. Onun için toprak örtüsü yenilenerek yerinde kalmaktadır. Ancak bitki örtüsünün tahribi gibi insanların olumsuz girişimleri sonucu doğal denge bozulur. Böylece erozyon hızlanır. Bu olay sonunda toprak örtüsü hızla inceliyor, zamanla yok olur.

Doğal erozyon dışında insanoğlunun neden olduğu erozyon çevreye zarar vermektedir. Yapılaşma bu zararların başında gelmekte olup teknolojik ürünler kullanarak erozyonu sistematik olarak önlemek hasıl olmuştur. İşte Geomat bunun için geliştirilmiş ürünlerden biridir. Bu ürünler zeminin elastik yapısı ile takviye ederek sürtünmeye dirençli kuvvetler sağlayarak zemin stabilitesini korumak üzere tasarlanmıştır.

Geomat şevde toprak üzerine serilerek toprak yüzeyini atmosferik şartlardan korumuş olacaktır. Toprağın nebati yapısı değişmeyeceği için tohumlama yapılabilir ve bitkilendirmek için bir alan oluşturulmuş olur. Her yapıda olduğu gibi ürünü doğru yerde doğru biçimde uygulamak doğru performansı sağlayacaktır.

Dilatasyon Çözümleri İçin

Referans

CoverEx Dilatasyon Sistemlerini Tercih Eden

Sea Pearl, Ataköy'de Yükseliyor

1943 yılından bu yana faaliyet gösteren, İstanbul'da Sprada, Ankara'da Parkvadi gibi büyük ve Türkiye'nin prestijli projelerine imza atan Kuzu Grup'un yeni projesi olan Sea Pearl Ataköy; 8 residence kulesi ve 1 otelden oluşan yapıyla yerli ve yabancı yatırımcının yoğun ilgisini çekiyor.



İstanbul Avrupa Yakası'nda denize en yakın konut projelerinden biri olma özelliğine sahip olan Sea Pearl Ataköy'de yükseliyor.

1943 yılından bu yana faaliyet gösteren, İstanbul'da Sprada, Ankara'da Parkvadi gibi büyük ve Türkiye'nin prestijli

projelerine imza atan Kuzu Grup'un yeni projesi olan Sea Pearl Ataköy; 8 residence kulesi ve 1 otelden oluşan yapıyla yerli ve yabancı yatırımcının yoğun ilgisini çekiyor. Zeminden zirveye, kapanmaz deniz manzarasına sahip olan Sea Pearl Ataköy'de konutların yanı sıra 5 yıldızlı otel, alışveriş alanları ve restoranlar da yer alacak.

Projenin denize olan kıyısı, halkın kullanımına açık olacak. Yaklaşık 2 milyar 700 milyon dolar yatırım değeriyle hayata geçirilen Sea Pearl, Dubai'de düzenlenen Cityscape Global 2014'te görücüye çıktı.

Projenin Doğu adı verilen ilk etabı tamamlanan, yerleşim, çevre düzenlemeleri bitirilen ve yaşamın başladığı Sea Pearl Ataköy'ün Batı adı verilen 2. etabının inşaat çalışmaları da devam ediyor. İkinci etap 5 blokta 700 daireden meydana geliyor ve 2018 yılında sahiplerine teslim edilecek.

Kuzu Grup'un Kat Gayrimenkul'un arsasına inşa ettiği Sea Pearl Ataköy projesinde 1+1'den 5+1'e kadar farklı konut tipleri yer alıyor. 127 bin 600 metrekarelik arazi üzerine kurulan Sea Pearl Ataköy'de toplam 1.401 bağımsız bölüm ve otele ait 200 oda yer alıyor., ikinci etabına ise Batı adı verildi. 20 katlı 4 blokta 631 üniteden meydana gelen ilk etapta daire büyüklükleri 89 ila 398 metrekare arasında değişiyor.

Dilatasyon çözümleri için CoverEx Dilatasyon Sistemlerini tercih eden Sea Pearl Ataköy'de çok deneyimli proje yönetimi ile beraber, projenin kendi karakteri ve teknik özellikleri göre, yapının kullanım amacı, mimari özellikleri, yapım sırasında kullanılan malzemenin türü, taşıyacağı yükün cinsi, yapının deplasman hareketlerine göre projeye özel çözümler oluşturuldu.

2.500 m/tül CoverEx Dilatasyon Profili kullanılan Sea Pearl Ataköy projesinde, dilatasyon sistemlerinin yapının ve içinde yaşayanların yaşam ve konforunda taşıdığı önemini bilinci ile peyzaj alanlarında, yürüme yollarında ve Otoparklarında CoverEx Dilatasyon sistemlerinin ürünleri ile tüm uygulamalar yapıldı. Otopark dilatasyon aksında araç yüküne dayanıklı, kasıslı hız kesicili dilatasyon profilleri ile çözüm sağlanırken, tüm açık alanlarda su yalıtımı uygulaması ile birlikte dış mekan dilatasyon profilleri, kapalı alanlarda ise zemin profillerinin yanı sıra duvar ve tavanlarda kapak profil uygulamaları yapıldı.

GeoArme Çözümleri'nde Yenilik

Referans

Yeni Polimer Şeritli Toprakarme Yöntemi

Karayolları projelerinde donatılı dolgu duvar yöntemlerinden sıkça kullanılan polimer şeritli toprakarme yöntemi gittikçe artan bir kullanıma sahiptir.

Bu yöntem duvar ön yüz elemanı olarak beton prekast panel kullanılan donatı olarak ise polimer şerit kullanılarak dik köprü yaklaşım duvarları oluşturulmasıdır.

Polimer şerit polyester liflerin PE kaplama ile 9 cm genişliğinde bir donatı elemanıdır. Bu şeritler duvar yüksekliğine göre hesaplanan kesitlerin gerektirdiği 30 kN, 50kN, 70kN mukavemetlerde üretilmektedir. Şeritler sahaya rulolar halinde getirilir.

Şeritler projenin gerektirdiği boylara göre paneller üzerinde teşkil edilen bağlantı noktalarından geçirilen ardışık v şeklinde serilir.

Dolgunun ve yoldan gelen yüklerin oluşturduğu yanal toprak basınçlarına karşı dolgu, şerit ve paneller ile oluşturulan kompozit bir sistemdir. Polimer şeritler korozyondan etkilenmez. Dolgunun gradasyonu şeridin yük taşıması için gereken sürtünmenin oluşması bakımından kritiktir. Ancak dolgunun çelik şeritlerde çok önemli olan elektromekanik ve kimyasal özellikleri polimer şeritler açısından pH değeri dışında önem arz etmez. Bu sebeple şartnamenin ön gördüğü elektromekanik testlerin yapılmasına gerek kalmaz.

Çelik şeritli toprakarmelere göre bir avantajı da şerit boyları projeye göre sahada uygulama sırasında ayarlanmaktadır. Çelik şeritler ise belirli boylarda üretildikten sonra sahaya sevk edildiğinden projenin çeşitli sebeplerle revizyona ihtiyaç duyduğu durumlarda tekrar üretim ve sevkiyat gerektirir.

Polimer şeritli uygulamalarda şeritlerin kesilmesi gibi donatının zarar görememesi için panel bağlantı noktaları özel elemanlar kullanılır. Bu bağlantı için omega şeklinde metal aparatlar veya polimer halkalar kullanılmaktadır. Polimer şeritli toprakarmeler çelik şeritli toprakarmelere alternatif çok etkili bir uygulama metodudur.

Bursa-Karacabey Yolu Dahilindeki Badırğa, Gölkiy, Seyran, Mudanya Kavşakları ile Bursa Yalova Yolu Pınar Kavşağı Toprak İşleri, Köprü İşleri, Üstyapı İşleri ve Çeşitli İşler Yapımı İşi Kapsamında Gölkiy kavşağı köprüsünün yaklaşım duvarları polimer şeritli olarak tasarlanmış ve uygulanmıştır.

9 m yüksekliğindeki köprü ayak perdelerinin yanlarında dolgu seviyesi Bursa - Karacabey yolunun içine kadar uzanmak durumunda olduğundan dik toprakarme yapısı kulla-



Karayolları 14'üncü Bölge Müdürlüğü dahilinde, yükleniciliğini Demyol İnşaat'ın üstlendiği Gölkiy Kavşağı'nda İstanbul Teknik'in GeoArme çözümü kullanıldı.

nılarak yaklaşım dolgularının planda mevcut alan içerisinde yapılması sağlanmıştır.

Panellerin desenleri kavşak yaklaşımına estetik bir görünüm kazandırmıştır. Yaklaşım dolguları dört koldan oluşmaktadır ve ana yoldan yükselecek köprüye bağlanmaktadır. Yaklaşım dolguları anayolun dış cephelerinde kamulaştırma sıkıntısı olmadığından şevli şekilde yapılmıştır.

"Amacımız; Klasik E-Ticaret Siteleri Gibi Ürün Satmak Değil, Müşterilerimizin İşini Kolaylaştırmak."



Serhad Yakar
Bilgi Teknolojileri Yöneticisi

.blue'nun güncellenen versiyonu hakkında projenin mimarlarından İstanbul Teknik Bilgi Teknolojileri Yöneticisi Serhad Yakar ile yaptığımız röportajı siz kıymetli okuyucularımızla paylaşıyoruz

H.T.: Serhad Bey merhaba. Biraz sizi tanıyabilir miyiz?

S.Y.: Adım Serhad Yakar. Girne Amerikan Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği mezunuyum. Üniversite eğitimim ardından

Maltepe Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde MBA yaptım. Eğitim hayatımın ardından da yazılım sistemleri konusunda özel eğitimler aldım. Çalışma hayatım boyunca farklı şirketlerde ERP Yöneticisi olarak görev aldktan sonra da; hali hazırda 2013 yılından beri de İstanbul Teknik İnşaat'ta Bilgi Teknolojileri Yöneticisi olarak görev yapmaktayım.

H.T.: Bilişim sektörüne ilginizin nasıl başladığını öğrenebilir miyiz?

S.Y.: Aslında bu, çocukluk yıllarına kadar uzanan bir maceranın sonucu diyebiliriz. Hepimizin başına gelmiştir. İlk bilgisayarla karşılaştığımızda hepimizi 'aman bozar mıyım' korkusuyla klavyedeki tuşlara dahi dokunmaya korkardık. Benimki de öyleydi doğrusu. Zaman içinde bilgisayar benim için hayatımın ayrılmaz bir parçası oldu ve bir tutkuya dönüştü. 2007 yılından beridir de bu işi profesyonel olarak yapıyorum.

H.T.: .blue Proje Yöneticisi olarak size projenin hayata geçirilme sürecini soralım.

S.Y.: Projeyi ilk duyduğumda ürkmedim değil; çünkü e-ticaret tamamen farklı dinamikleri içinde barındıran bir sistem ve .blue'ya kadar; internette sipariş vermek dışında benim pek ilgili olduğum bir alan değildi. Daha önce de belirttiğim gibi benim uzmanlık alanım; şirketlerin kullanmış olduğu ileri düzey muhasebe programları yani bizim ERP (kurumsal kaynak planlanması) diye bahsettiğimiz sistem. Bu nedenle de 'nasıl olur, ne yapabiliriz, nasıl hayata geçireceğiz' gibi birbirinden farklı sorular vardı aklımda. Nihayetinde e-ticaret dediğimiz siteler, dünyanın yeni tanıdığı bir satış kanalı ve anlık olarak canlı para akışının yaşandığı iletişim mecralarından biri. Zamanla işin içine girdikçe yapmış olduğumuz analizler, testler, beyin fırtınaları ile proje şekillendikçe bahsetmiş olduğumuz belirsizlik endişesi yerini daha önce yapılmamış olanı yapmanın heyecanına ve mutluluğuna bıraktı. Yani kısacası kağıt üzerinde birkaç maddeden ibaret olan bir fikrin, kanlı canlı bir hale bürünmüş olması gerçekten çok güzel.

H.T.: Çalışma hayatınız boyunca ilk kez bir e-ticaret portalını hayata geçirdiğinizden söz ettiniz. Bu da dolayısıyla proje sürecinde bir takım problemleri beraberinde getirmiştir. Biraz da bunlardan söz eder misiniz?

S.Y.: Memnuniyetle. Ben .blue projesinin, İstanbul Teknik içinde kullanmış olduğumuz Microsoft Axapta Dynamics ERP sistemi ile entegrasyonu konusundaki bağlantıların hayata geçirilmesi konusundaki gereken yazılımları yerine getirdim diyebiliriz. Bunun dışında, projenin yaratıcı ekibiyle kurduğumuz think tank gruplarında yer alarak .blue'ya gereken katkıyı sağladım. Sitenin tasarımını ise dışarıdan bir firmaya outsource ettik. Firmaya asıl veri akışının yapılması gerçekten çok zor ve karmaşık bir süreçti. Zira bizim amacımız; klasik e-ticaret siteleri gibi ürün satmak değil; müşterilerimizin işini kolaylaştırmak. Biz .blue'yu ,müşterilerimizin herhangi bir satış temsilcisini aramalarına gerek bırakmadan cari hesaplarını, ürünlerin stoklardaki son durumunu görmelerini sağlayacak, kendileri için özel olarak tanımlanan indirimlerden faydalanmalarını ve site üzerinden alışveriş yaptıklarında kazanacakları Blue Paralar ile cep telefonundan, tatile kadar geniş bir yelpazede hediyeler kazanabilecekleri bir sistem kuracak şekilde tasarladık.

Tüm hususları göz önünde bulundurduğunuzda da arka planda gerçek anlamda büyük bir işçilik söz konusu. Yukarıda bahsettiğim her bir hizmetin müşteriye online olarak sunulabilmesi için ayrı ayrı tablolar oluşturuldu, bunların yazılımları hayata geçirildi ve veri akışları sağlandı.

H.T.: .blue ile ilgili kullanıcılardan ne gibi geri dönüşler alıyorsunuz?

S.Y.: Teknoloji değişiyor. Değişen teknoloji sosyo - kültürel değişiklikleri de doğal olarak beraberinde getiriyor. Bu da tüketicilerin satın alma davranışlarını değiştiriyor. Eskiden kitapçılara gidip sayfalarını karıştırarak, yeni basılan bir kitabın sayfalarından yayılan kokuyu duymuş olarak gerçekleşen satın almaların çoğu artık internet üzerinden yapılıyor. Tüketiciler, mesaj bombardımanı altında ve onların işini kolaylaştırmayan firmalar kaybolup gidiyor. Dolayısıyla müşterilerimize en iyisini sunmak ve her geçen gün daha da zorlaşan çalışma hayatını kolaylaştırmak zorundasınız.

Biz İstanbul Teknik olarak inşaat malzemeleri sektöründe B2B pazarlarda bunu ilk kez hayata geçiren firmayız. Projemiz inşaat sektörüne ciddi anlamda yenilik getirecektir. Projeyi tasarlarken çizdiğimiz resim ile kullanıcıların sitede görmek istedikleri arasında farklılıklar olabiliyor. Bunlar da bize müşterilerimiz tarafından geri bildirimler olarak dönüyor doğal olarak. Bunun için de kendi aramızda 'Faz 2' olarak adlandırdığımız bir sistem mevcut. Faz 2'deki amacımız, müşterilerimizden gelen tüm geri bildirimler doğrultusunda sitemizin revize etmektir. Bu .blue'yu daha kullanıcı dostu site haline getirecek. Zira sitenin çıktığı ilk hali ile şimdiki arasında ciddi anlamda fark var. Bu da belli bir çaba sarf edildiğini gösteriyor.

Az önce Faz 2'den bahsettim; ancak site sonsuz bir döngüyü beraberinde getirdiği, müşteri ihtiyaçlarının ucu bucağı olmadığı ve sosyo kültürel değişimler tüketicilerin satın alma davranışlarını da sürekli değiştirdiği için Faz 3, Faz 4, Faz 5 şeklinde .blue'nun güncelleme çalışmaları devam edip gidecek.

Biz .blue iletişim portalımız ile sadece ürün satmayı değil; müşterilerimiz ile kurduğumuz ilişkilerimizi geliştirmeyi hedefliyoruz. Müşterilerimize daha iyi nasıl hitap edebiliriz, onların memnuniyetlerini nasıl arttırabiliriz, işlerini kolaylaştırmak için başka neler yapabiliriz sorularını kendimize sordüğümüzde da proje kendiliğinden bir adım daha öteye gidiyor.

H.T.: Lafı geçmişken Faz 2'ye değinelim o zaman. Faz 2'de müşterilerinizi ne gibi yenilikler bekliyor?

S.Y.: Öncelikli olarak site yepyeni bir tasarıma kavuşacak. Sevk adresleri ve ödeme sayfaları yenileniyor ve müşterilerimizin bu adımları daha kolay geçmeleri sağlanıyor. Faz 2'de ürün çeşitliliğini de arttırdık. Müşterilerimiz .blue sitesi üzerinden artık yalıtım bantları, silikon ve mastikler ile membran ürünlerini de satın alabilecek.

Bunlara ilave olarak, .blue'yu müşterilerimizin cep telefonlarına kolaylıkla indirebilecekleri .blue uygulaması olacak. Bu uygulama sayesinde müşterilerimiz zaman ve mekan fark etmeksizin kullanıcı hesapları ile sisteme girerek, bilgisayarları ile yapabildikleri tüm işlemleri tabletleri ve akıllı telefonları ile yapabilecekler. Android ve IOS tabanlı olarak hazırlanan uygulamalarımız; Iphone, Ipad ve diğer tüm android cihazlarda kolaylıkla kullanılabilir.

H.T.: Projenin öncesine dönebilir miyiz lütfen. Bu projenin hayata geçirilmesinin nedenleri nelerdir? Sektörünüzde başka firmalar geleneksel yöntemlerle müşterilerine ulaşırken, siz neden online sipariş yöntemini tercih ettiniz?

S.Y.: Daha önce de bahsettiğim gibi tüketicilerin satın alma davranışları tarih boyunca değişikliğe uğramıştır. İnternette hayatımıza girmesiyle birlikte bu değişim ivmesini tamamen değiştirmiştir diyebiliriz. İnsanlar artık ellerindeki telefon ile ya da evlerindeki tabletler ve bilgisayarlar ile alışveriş yapmayı tercih ediyorlar. İstanbul Teknik olarak sürekli yenilik ve müşterilerimize en iyi sunmanın peşindeyiz. Biz de müşterilerimizin işini kolaylaştırmak ve onlara hak ettikleri en iyi hizmeti sunabilmek için elimizi taşın altına koyduk ve ne mutlu ki projemizi bugünlere getirebildik. Bundan sonra da daha ilerilere götüreceğiz.

H.T.: .blue'nun avantajları nelerdir?

S.Y.: Öncelikli olarak müşterilerimiz artık mesai saatlerinin sona ermesinden ötürü satış temsilcilerine ulaşamıyor diye bir durum söz konusu değil. 7/24 diledikleri an internet erişimleri olduğu müddetçe diledikleri ürünleri sipariş edebilir.

Satın alınmak istenen ürün ile ilgili teknik bir bilgiye ihtiyaç varsa ya da müşterimiz kendi müşterisine teklif verecek ve ürünün stoklarımızda olup olmadığını anında öğrenmesi gerektiğinde bunu kolaylıkla yapabiliyor.

Müşterilerimiz, .blue üzerinden sipariş verdiklerinde isterlerse nakliye işlemlerine kendileri hiç karışmıyor. Biz buna 'Biz Halledelim' diyoruz. Eğer müşterimiz .blue'dan sipariş verir ve nakliye işlemlerine ben karışmak istemiyorum ve malzemelerimin sadece belirteceğim sevk adresine ulaşmak istiyorum diyorsa, nakliye tiplerinden 'Biz Halledim'i seçiyor ve gerisini düşünmüyor. Çünkü gerisini İstanbul Teknik hallediyor.

Müşterilerimiz sipariş verdiklerinde kendilerine bilgilendirme maili ve sistemde kayıtlı mobil telefonlarına SMS gönderiliyor. Bu SMS ve mailler müşteriye siparişin her aşamasında düzenli olarak gönderilmeye devam ediyor. Satır aralarında önemsiz gibi gözükse de özellik aslında müşterilerin en önemli sorunu olan 'siparişim alındı mı, çıktımı, nerede' sorularının tümünü yanıtlıyor.

Kendilerine özel tanımlanan fiyat indirimleri ile ürünleri satın alıyorlar ve satın aldıkları ürünler ile kazandıkları Blue Paralar ile de geniş bir ürün yelpazesinde diledikleri ürünlere sahip olabiliyorlar.

H.T.: Röportajımızın ilk dakikasından beri Blue Para'dan söz ediyoruz. Blue Para'nın ne olduğunu biraz daha ayrıntılı olarak anlatabilir misiniz?



.bluepara

S.Y.: Blue Para kısaca müşteri sadakat merdiveninin basamaklarından biri.

Müşterilerimiz .blue sitesine üye olduklarında, sisteme müşteri kazandırdıklarında ve alışveriş yaptıklarında Blue Para kazanıyor ve bu sayede biriken puanlarıyla kendilerine sunulan yüzlerce üründen dilediğine sahip olabiliyor.

H.T.: Serhad Bey, vakit ayırdığınız ve bu kıymetli bilgileri bizimle paylaştığınız için teşekkür ederim. Son olarak söylemek istedikleriniz nelerdir?

S.Y.: Son olarak başlattığımız .blue sitesinin tüm müşterilerimizin işini kolaylaştıracağını düşünüyoruz. Kendilerinden gelecek geri bildirimlere göre de projeyi her fırsatta üzerine ekleyerek daha da geliştireceğimizin garantisini veriyoruz.

Kaya Düşmesi Koruma Sistemleri

Teknik Yazı

2017 yılı sonlarında Geosentetik Bölümü bünyesinde oluşturulan "Kaya Düşmesini Önleme ve Kaya Düşme Koruma Sistemleri" birimi ile geoteknik mühendisliği alanında bir yeni çözümü daha hizmetlerimize ekledik.

İstanbul Teknik ulusal ve yurtdışı projelere özgün, sorumlu ve ekonomik çözümler sunma konusunda her zaman önderlik yapmaktadır.

Kaya düşmesi / korumasının temel işlevi, kayaların ve molozların düşmesini önlemek ve / veya kontrol etmektir. Doğal veya yapay oluşturulmuş yamaçların tamamen stabilize olmadığı alanlarda bu sistemler yaygın olarak kullanılmaktadır. Kaya düşmesine karşı koruma, bir şekilde, özel beceriler ve özel kurulum prosedürleri gerektiren özel, özgün, detaylı bir mühendislik bilimidir.

Kaya düşmesine karşı koruma sistemleri kullanırken kayaların doğal ve özgün atipik davranışı ve toprak stabilizasyonu önlemleri nedeniyle sürekli geçerli bir tek çözüm yoktur. Her proje ve kesim tek tek incelenerek doğru, detaylı geoteknik / geofizik / kaya mekaniği hesapları ve analizleri yapılmalıdır.

Kaya Düşme Koruma Senaryosu

Kaya düşmesi ve koruma sistemi "aktif" ya da "pasif" şeklinde sınıflandırılır.

Özellikle heyelan, taş ve kaya düşmesi riski olan bölgelerde, HES ve karayolları inşaatları gibi şantiyelerde, iş sürecinde ve projenin tamamlanması sonrasında oluşabilecek can ve mal kaybını önlemeye yönelik engelleme ve önleme sistemlerinin kurulum hizmetleridir.

Kullanım Alanları

- Demiryolları
- Karayolları
- Barajlar
- Göletler
- Yerleşim Yerleri
- Tünel giriş ve çıkışları
- Maden Ocakları
- Hidroelektrik Santralleri
- Güneş Enerjisi Santralleri

Aktif Metod

Kayaların düşmesi gerçek bir tehlike olduğunda aktif enerji sönmülendirme sistemi gereklidir. Tasarlanan düşme koruma sistemleri düşen kayanın etkisini absorbe edebilmelidir ve tehlikeyi azaltacak ve insanlara ve mülklere yönelik önlemleri sağlayacak şekilde içermelidir.

Aktif sistemler, tehlikeyi oluşumu sonrasında önlemek prensibiyle çalışır. Örneğin, yüksek bir yerden kopmuş bir kayanın, can ve mal kaybına yol açacağı noktaya ulaşmadan durdurulmasını hedefler. Gergi ya da emniyet bariyeri, hareket haline geçen tehlikeyi önlemek adına aktif sisteme örnektir.

Pasif Metod

Kayalıkların kontrol altına alınmasının önleyici bir yolu olarak tasarlandığında, pasif azaltma gereklidir. Bu yöntem genelde kırıklı olmayan kayaç kesimlerinde ya da yapay eğim stabilize etme tedbirleriyle eğimli alanlarda kullanılır.

Pasif emniyet sistemleri risk alanındaki unsurun harekete geçmesini engelleyecek biçimde önlem almayı hedefleme prensibiyle çalışır. Yol kenarlarında taş ve kaya bloklarının harekete geçmesini engelleyecek şekilde döşenen tel kafes ya da file sistemleri pasif emniyet sistemlerine dair yaygın örneklerdir.

Kaya düşme koruma sistemleri-Altı köşeli örgü

Altı köşeli örgü kaya düşmesi koruması gabion örgüsünden farklıdır. Altıgen örgü, gerilmeden daha fazla kısıtlama sağlayan çift katlı bir emniyet ağıdır.

Taş ve Kaya düşme riski olan Hidroelektrik Santrallerinde, Karayollarında, Demiryollarında, şev yüzeyinde ve her türlü tesis çevresinde dökülen taşların oluşturabileceği zararı yüksek gerilimli çelik telden yapılan koruma ağları veya Yüksek enerji sönmüleyici panel ile şev yüzeyinden kopan bir kaya veya moloz parçasını ağı arkasından güvenli bir şekilde şevin topuk kesimine tutulmasını sağlayan, oluşabilecek can ve mal kaybını engelleme ve önlemeye yönelik sistemlerinin kurulum hizmetleridir.

Kaya düzgün kurulduğunda örgü içinde kayanın serbestçe hareket etmesine izin verir. Örgü üzerindeki çift büküm, bir tel kesildiğinde / koptuğunda kalan file doku ve net örgünün görevini sürdürmesini sağlar. Örgü yüzeyine sabitlemek farklı prosedürlerle / yöntemler gerçekleştirilebilir ve zemin özelliklerine bağlıdır. AKTİF yöntem, 45 cm ila 70 cm çapa kadar değişen kayalar için önerilir.

Örtüleme uygulamasının yapılacağı alanda kullanılması gereken ağ altıgen göz aralığı çapına göre değişkenlik göstermektedir. Kaya ve taşlar nedeniyle oluşma ihtimali olan

heyelanı kontrol altına alarak, risk taşıyan alandaki can ve mal kaybı engellenir. İstinat duvarı ya da beton püskürtme gibi alternatif yöntemlere göre çok daha uzun ömürlü bir yöntemdir. Uygulama yöntemine bağlı olarak yamaç örtüleme sistemlerinin ortalama 30 ila 100 yıl arasında bir ömrü vardır.

HEA Panelleri

Bazı kaya ve maden mühendis ve uzmanları, HEA panelinin PASİF bir müdahale sistemi olarak düşünülmesi gerektiğini, çünkü düşme ve düşüş sonrasında koruma davranışı gösterdiklerini öne sürmektedir.

HEA panelleri bükülmüş kablolar kullanılarak üretilmektedir. HEA paneli, dengesiz eğimlerde ve kademeli / teraslı / alterasyona eğimli alanlarda yaygın olarak kullanılır. Yüksek dirençli kabloyla yumuşak çelik bir telin kombinasyonu, hem büyük hem de küçük kayaların taşınması için mükemmel bir çözüm haline getirir.

HEA paneli, ankraj noktalarına statik yük ve stres dağılımı altında en iyi performansı sağlar.

GeoArme Toprak Dolguları

Toprak dolguları, örme veya örgülü sistemlerin kurulması mümkün olmadığı zaman düşme engelleme sistemleri olarak kullanılır. Erişilemeyen veya yamacın bir kısmına ulaşamayan inşaat alanlarında, zemin dolguları, aradığınız emniyet korumasını sağlayabilir. "Yeşil" bir dolgu oluşturmak için yerel dolgu malzemesi kullanılarak inşa edilen düşme zemini dolguları, sistemin çevresel etkisini azaltacaktır. Bu türden koruma, yüksek enerji etkilerine dayanabilir. Bu sistemlerin avantajları, başta düşük kurulum maliyetleri, gerekli minimum bakım ve yerel kaynakların çevreyle entegrasyonu olarak ortaya konabilir.

İstanbul Teknik olarak hem aktif - dinamik, hem de pasif - durağan çözümler ile "kaya düşme / koruma" projelerinizde hizmetinizdedir.

Risk Analizi ve Raporlama

Yüzey yapısından kaynaklanabilecek, kaya bloklarının düşmesi, toprak kayması gibi risklerin değerlendirilmesi ve raporlanması süreçlerini içerir. Bu hizmet, iş ağıımızda bulunan uzmanların değerlendirme raporlarıyla sunulabileceği gibi, kurumunuz bünyesindeki uzmanların ihtiyaç duyacağı alan verilerinin sunulması şeklinde de değerlendirilebilir.

Yamaç Temizliği

HES projeleri ve karayolu inşaatlarında yamaç yüzeylerindeki hareketli bölgelerin pasif hale getirmek için verilen bir hizmettir. Çalışma güvenliğini artırmak için yamaç yüzeyi ya da palyalardaki risk arz edecek kaya ve taşların tespiti yapıldıktan sonra sağlam zemine ula-



şılıncaya kadar ortamdaki kaya, taş, toprak vb. gibi tehlike unsurlarının güvenli bir şekilde temizlenmesi işlerini içerir. Büyük kaya blokları için patlayıcı yerleştirilmesi de uygulanabilir.

Çiğ Bariyerleri

Çiğ ve Şev akışının olduğu her yerde, muhtemel olarak oluşabilecek tüm problemlerin önüne geçilmesi ve bununla birlikte can ve mal kaybının önlenmesi için birçok alanda kullanılabilir. Örtüleme sistemleri, uygulama alanında örtünün altında kalan ve birbirinden ayrılan parçaları örtü içerisinde tutarak sürüklenmesini ve aynı zamanda kar, kaya, taş, molozlardan oluşan çiğ ortaya çıkmasını önler. Örtü altında bu parçaların birikmesini sağlayarak uygulama yapılan alanın emniyetini sağlamaktadır.

Bazı Tasarım Etkenleri ve İlkeler

Kaya düşme koruma sistemleri tasarım ilkeleri "kaya mekaniği" açısından irdelenir. Bu kapsamda sahanın jeolojik durumu, jeofizik yapısı ve jeomorfolojik özellikleri dikkate alınmalıdır.

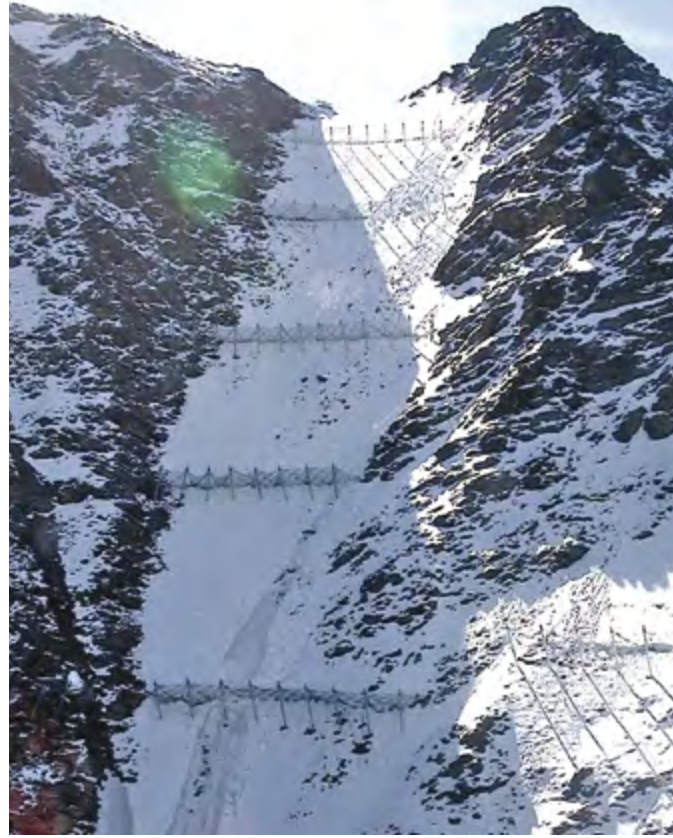
Klimatik / iklimsel özellikler de sahanın kaya düşmesi üzerinde etkili olan faktörlerdendir. Çünkü kaya bloklarının ana kütlede kopmasında ve olayın oluşma zamanı iklim şartlarına bağlıdır. Özellikle sıcaklık ve yağış bu açıdan önemlidir. Bu iki iklim parametresi kayaçların davranışına etki etmektedir.

Erozyon (yağmur / su / rüzgâr) gibi yapısal durum, kaya düşmesine kaynaklık eden saha bitki örtüsünden ve toprak örtüsünden yoksun durumdadır. Bu özellik fiziksel ufalanma ve kimyasal ayrışmayı arttırmaktadır.

Kayaçların fiziksel parçalanmasında sıcaklık farkları önemlidir. Sıcaklık amplitüdünün (dalgalanmasının) fazla oluşu fiziksel ayrışmanın fazla olmasına yol açmaktadır. Sıcaklık değerlerinin yükselmeye çıktıkça düşeceği bir gerçektir. Sıcaklığın her 100 m'de azalışı ortalama 0.5°C kabul edildiği takdirde, yüksek rakımlarda aynı yamaçta bile farklı davranışlar gözlemlenebilir.

Don olayının sık sık meydana gelebileceği kuzey yamaçlarında, iklimsel etkiler daha da önem taşımaktadır. Sıcaklığın 0°C 'nin altına düşmesi donma ve çözülmeye bağlı mekanik çözülmelerin atışına yol açmaktadır. Kış mevsiminde eriyen kar suları jeolojik biçimlenim tipine göre, misal; trakiandezit, andezitik lavlar ve aglomeralar içindeki çatlaklar vasıtasıyla derinlere doğru sızarak geceleri donar ve çatlak aralıklarını genişleterek bloklar halinde parçalanmaya neden olabilir.

Kaya düşmesi en çok yağışların fazla olduğu kış ve ilkbahar aylarında gözlenmektedir. Bu mevsimde kütle içindeki çatlak ve süreksizlikler vasıtasıyla içeriye giren suyun donma-çözünmeye bağlı olarak hacminin değişmesi sonucu bloklara ayrılmasında rolü vardır. Ayrıca yağışlar, kütle ağırlığının artmasına da yol açabilmektedir.



Silisli sert ve rijit yapıdaki lav blokları köşeli iken aglomeraları oluşturan kütleler genelde yuvarlak haldedir. Sahanın jeolojik yapısına göre blokların altında yer alan aglomeralar lavlara göre daha hızlı ayrışmaya maruz kaldığından dolayı üsteki bloklar yerçekiminin bir sonucu olarak düşmekte ve yuvarlanarak yerleşmeye kadar inmektedir. Boyutu 3 metreye ulaşan volkanik unsurlardan oluşan, heterojen yapıdaki aglomeralar, lavlara göre daha hızlı bir şekilde fiziksel parçalanma ve kimyasal ayrışmaya uğramakta, altı oyulan lavlar ise desteksiz kaldığından dolayı yuvarlanmaktadır.

Masif haldeki trakiandezit-andezitik lavlar altta yer alan aglomeralara göre dirençlidir. Lavlar, yoğun çatlak sistemine sahiptir. Çatlakların genişliği birkaç milimetreden birkaç santimetreye kadar değişmektedir. Çatlaklar tektonik kökenli olmayıp lavların soğuması sırasında oluşmuştur. Bu çatlaklar blokların ayrışmasına zemin hazırlamaktadır.

Çok yönlülüğünden dolayı, inşa alanlarını, yolları veya demiryolunu korumak için ve yamaçlarda kullanılabilir. Dahası, pasif (ör., Vadiler kaya düşmesi) veya aktif olan diğer müdahalelerle kombinasyon, sınırlı büyüklükteki alanlarda kurulabilir.

Enerji emiliminin kapasitesi, yıl ve son için nominal limit, ulusal ve uluslararası Üniversiteler tarafından test edilmiş ve sertifikalandırılmıştır. Incofil Tech'de 100 kJ ila 5000 kJ arasında darbe enerji toleransı aralığında çözümler bulunmaktadır.

100 kJ'e kadar darbe enerjileri ile kaya düşmesi karşı koruma için uygun: kaya düşmesi bariyer modeli sistemin çok yönlülüğü sayesinde, konut alanlarının, yolların veya demiryollarının pasif koruması olarak kullanılır.

250 kJ'e kadar darbe enerjileri ile kaya düşmesi karşı koruma için uygun: kaya düşmesi bariyer modeli sistemin çok yönlülüğü sayesinde azaltılmış boyut ve minimum deformasyonlar, yerleşim alanları, yollar ve demiryolları pasif koruma olarak kullanılır.

500 kJ / 1000 kJ / 2000 kJ / 3000 kJ / 5000 kJ'e kadar darbe enerjileri ile kaya düşmesi karşı koruma için uygun: kaya düşmesi bariyer modeli sistemin çok yönlülüğü sayesinde, yerleşim alanlarının, yolların veya demiryollarının pasif koruması olarak kullanılır.

Kış Turizmi ve Sporları ile ilgili aktivite alanları her geçen gün popülerlik kazanmaktadır. Bu alanda mevcut ve yeni merkezlerin inşaatı ve güncellenmesi ile riskli bölgeler daha da artmıştır.

Yağış suları, bu yapılar boyunca inerek donmakta çatlakların daha da genişlemesine ve sonuçta bloklar halinde parçalanmasına yol açmaktadır. Aşırıya karşı daha dirençli olan trakiandezit ve andezitler, alttaki aglomeraları örterek koruyucu görevi yapmaktadır.

Heterojen bir yapıya sahip olan aglomeralar ise arazide genelde koyu gri renklerde izlenirler. Aglomeralar donma ve çözülme olayının meydana geldiği ve sıcaklık farkının fazla olduğu yerlerde daha hızlı parçalanırlar.

Bunun yanında, fiziksel parçalanma ve kimyasal ayrışma lavlardan daha fazladır. Düşen yağışlar aglomeralar içine sızarak unsurlar arasındaki bağı zayıflatmakta ve ayrışmaya neden olmaktadır. Bağlayıcı ince unsurun kolayca aşınması sonucunda ise daha dirençli olan bloklar ortaya çıkmaktadır.

Ayrışma ürünü olan bu bloklar, genellikle yuvarlak olup topografik eğim doğrultusunda hareket ederek önünde engel olmadığı takdirde aşağı kotlara kolaylıkla yuvarlanabilirler.

Kaya düşmesini tetikleyen çeşitli başka etkenler de vardır. Bunların başında depremler gelir. Depremler kaya düşmesini teşvik edebilir.

Sağlam ve dayanıklı jeolojik yapıya sahip olan yamaçlar beton ve asfalt için agrega kaynağı olarak kullanılabilir. Ayrıca cevher, maden, mermer, granit, bazalt gibi kıymetli veya yarı kıymetli ocak işletmelerinde patlayıcı madde kullanımı ve trafiğin meydana getirdiği titreşimler kaya düşmesini tetiklemektedir.



İş Ortağımız Incofil Hakkında



Incofil Tech 1985 yılında çelik halatların işlenmesi, uygulaması ve ticareti konusunda uzmanlaşmış bir şirket olarak kuruldu.

Bugün tüm dünyada ve ülkemizde kaya düşmesi engelleri ve heyelan akışı, toprak koruma, erozyon kontrolü ve ormancılık alanlarında faaliyet göstermektedir.

Şirket

Incofil Tech, 1985 yılında özel uygulamalar için çelik tel halatlara odaklanan geleceğe odaklı bir şirket olarak doğmuştur. Hem endüstriyel hem de ormancılık uygulamaları için en gelişmiş üretim sürecine, test ve pazarlamaya önem ilke edilmiştir.

Uzun yıllara dayanan tecrübe ve bilgi birikimi sayesinde, Incofil Tech, yamaç koruma sektöründeki eğimli konsolidasyon sistemlerine, dengesiz kaya blokları ve çığlara karşı korumaya karşı özgün süreçler ve çözümler üretmektedir.

Sahip olunan sertifikalar, INCOFIL TECH şirketinin yetkinliğini ve müşterilere ve ortaklarına bağlılığını garanti eder.

Tecrübe, araştırma, pazarın sürekli gözetimi ve müşteri ihtiyaçları için takip: müşterilerimizi memnun etmek için en iyi çözümleri sunan temel unsurlardır.

ISO 9001 sertifikası kalite yönetim sistemimizi kanıtlamaktadır.

Kaya Düşmesi Bariyeri

Kaya düşmesi engelleri, pasif tipteki müdahaleler için eğimli alanların korunması için deforme edilebilir kesişme alanlarında kullanılır.

Özellikler ulaşım, konaklama ve spor alanlarında ÇİĞ tehlikesi kar bariyeri ihtiyacını ve koruma talebini gerekli kılmaktadır.

Bunun yanı sıra, yeni ulaşım akslarının açılması, dağ geçitlerindeki yeni güzergâhlar ve vadi geçişleri ile tünel faaliyetleri eskiden göz önünde olmayan riskli bölgeleri, ortaya çıkarmıştır.

Diğer taraftan, ülkenin enerji ihtiyacına yönelik kurulan HES ve barajlar, derin vadiler ve platoların / yamaçların sert ve keskin düzlemleri, orman yangınları sonrası ortaya çıkan kıraç ve çıplak alanlar, meralık bölgeler bu tehdit ve tehlikenin zirve yaptığı bölgeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kar durdurucu Sistemi bir rot kolu bir çapa ile toprağa demirlemiş ŞEMSIYE formunda bir yapıdan oluşur. Üretimdeki modelde, sırasıyla 3.00 m 3.50 m'ye eşit bir manto kalınlığı için, dekolman bölgesinde optimum aktif yapı koruma çığ olayları olarak kar koruması kullanılır.

Tüm ürünlerin benzersiz bir yapısal konsepti vardır ve farklı uygulama gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmış farklı özelliklerde birbirinden farklıdır. Mono- ankraj sistemi, tekil koruma sağlarken, Çapraz yapı, ardışık sıralı bir koruma sağlar. Beklenen ve hesaplanan enerji ve yükler kar kalınlığı, ağırlığı, yamaç eğimi, kar yükü, akış hızı, karşılama enerji ince ve detaylı bir hesap gerektirir.

İstanbul Teknik ve Incofil Tech yıllara dayanan tecrübe ve bilgi birikimi ile projelerinizde destek olmak ve ekonomik mühendislik çözümleri sunmak için güçlerini birleştirdiler.

Detaylı bilgi ve proje değerlendirmesi için uzman teknik ekibimiz her zaman hizmetinizdedir.

GeoGreen ile Çatılar Yaşama Nefes Katıyor...

Röportaj

Yeşil Çatı Sistemleri; çatı bahçelerinin ve otopark üstlerinin yeşillendirilmesini sağlayan ürünlerdir. İntensif yeşil çatılar (yoğun) ve ekstensif yeşil çatılarda (seyrek) kullanılır. Eğimli çatılarda, otopark üstlerinde, teras çatılarda, teras bahçelerde, yeşil teras uygulamalarında ve trafik yollarında yeşillendirme başlıklarında farklı kullanım alanlarına sahiptir.

Çatı bahçeleri yoğun ve seyrek olarak iki ana yöntem ile yeşillendirilir. Bol toprak kullanılarak yapılan yoğun yeşillendirmede, çatı üzerinde ağaçların bile yetiştirilmesi söz konusudur.

Kullanılan yöntemden bağımsız olarak her iki şekilde de GeoGreen Yeşil Çatı Sistemi, yeşil alanlarımızı genişleterek yaşamımıza nefes katar. Bunun yanı sıra su yalıtımı, ses yalıtımı, elektromanyetik korunum ve enerji tasarrufu avantajları da sağlar. GeoGreen Yeşil Çatı Sistemi geniş alan kaplayan çatıları ve terasları yeşil alana dönüştürürken peyzaj düzenlemelerine de olanak sağlamaktadır. Konuyla ilgili olarak projelerinde GeoGreen Yeşil Çatı Sistemi'ni tercih eden Cem Botanik'ten peyzaj mimarı Ersin Altay ile görüştük.

H.T.: Sn Ersin Bey, bize kendinizi tanıtır mısınız ?

E.A.: İsmim Ersin Altay Peyzaj Mimarıyım 10 yıldır bu sektör içerisinde çalışmaktayım. Şuan "Bizimtepe Aydos Evleri- Sancaktepe" şantiyesinde Cem Botanik firması projenin peyzaj işlerini yürütüyoruz.

Cem Botanik firması 1974 yılından bu yana sektörün önde gelen peyzaj firmalarından olup peyzaj işlerinde önemli bir isimdir.

H.T.: Bugüne kadar gerçekleştirdiğiniz projelerinizden bahseder misiniz?

E.A.: Water garden alış-veriş merkezi, 5. Levent projesi toplu konut, Trendist Ataşehir toplu konut, Bizimtepe Aydos Evleri toplu konut projelerinde ve bunların dışında da bir çok projede bulundum çalıştım. Ağırlıklı olarak peyzaj işleri saha tanzim işlerini yürütüyoruz. Projelerimizden 5. Levent projesi yaklaşık 8.000 m², Bizimtepe Aydos Evleri projesi yaklaşık 22.000 m², Water garden projesi 4.000 m² dir.

H.T.: Projeleriniz için çözüm ortağı ararken hangi kriterleri göz önünde bulunduruyorsunuz?

E.A.: Kriterlerimiz ağırlıklı olarak Malzeme kalitesi, sevk-organizasyon, iletişim ve kontrol hizmeti gibi tedarikçi ile birlikte çözüm üretmeyi gerektiren hususlardan oluşuyor. Biz biliyoruz ki; tedarikçi ile proje boyunca sıkı ve üretken ilişkiler kurabilmek, projenin sağlıklı bir şekilde sonlandırılması için büyük önem taşıyor.

H.T.: GeoGreen ile tanışmanız nasıl oldu?

E.A.: 2010 yılında üniversite de araştırma yaparken Yeşil Çatı sistemleri hakkında bilgi sahibi olmuştuk. Daha sonra peyzaj işlerini yaparken İstanbul Teknik A.Ş. ve GeoGreen Yeşil Çatı Sistemi ile tanıştık. Bir çok projemizde GeoGreen ürünleri ile uygulamalar gerçekleştirdik.

H.T.: Neden GeoGreen'i tercih ettiniz?

E.A.: Öncelikle Yeşil Çatı Sistemini, temel bitki besini olan su tutma kapasitesini artırması, betonarme yüzeyleri kaliteli peyzaj alanlarına dönüştürmesi, bitkilerin yaşam alanlarını genişletmesi, yüzey drenajını hızlandırması gibi avantajları nedeniyle tercih ediyoruz.

İstanbul Teknik'in GeoGreen Yeşil Çatı Sistemini ise; sistemi oluşturan tüm bileşenlerin kalitesi, birbirine uyumu, kullanım kolaylığı nedeniyle tercih ediyoruz.

Ayrıca İstanbul Teknik A.Ş. ekibinin proje bazında bizim için çözüm üretmesi, tedarik ve teslim sürecindeki hassasiyeti, işimizi kolaylaştırmaya yönelik destekleri de GeoGreen Yeşil Çatı Sistemlerini tercih etmemizi sağlıyor.

H.T.: İstanbul Teknik'in size sunduğu hizmeti nasıl değerlendirirsiniz?

E.A.: İstanbul Teknik A.Ş. kalitesinden ödün vermeyen, ufku geniş, sorunlara bizim gözümüzden bakabilen, kendini sürekli geliştirmeye çalışan ve iletişimi iyi olan bir firma. Yaklaşık olarak 4 yıldır çalışıyoruz. Bu güne kadar pek çok projede çözüm ortağımız olduk, sorunlarla değil çözüm önerileri ile geldiler. İstanbul Teknik ile çalışmaktan son derece memnunuz.



Komşumuz Yunanistan'a

Referans

Ürünümüz PU FlexoDerz ile Sağlam Pistler, Güvenli Uçuşlar...

İstanbul Teknik A.Ş.'nin Asfalt Grubu'na yeni katılan, çatlak ve derz dolgu ürünü **PU FlexoDerz**'i Yunanistan Havaalanı projeleri teknik şartnamesine yazdırmaktan memnuniyet ve onur duyuyoruz..



Asfalt grubuna yeni eklenen ürünümüz **PU FlexoDerz**, modifiye edilmiş bitümlü poliüretan esaslı, çift bileşenli, solvent içermeyen, soğuk olarak kullanılan ve kürlenen hızlı bir çatlak ve derz dolgusudur.

Yunanistan'da bulunan 14 ayrı havalimanı yaklaşık 1 yılı bulacak renovasyon çalışmalarına 2017 sonlarında başladı. 2017 başlarında Yunanistan bayimiz vasıtası ile projeye büyük bir önem vererek ihracat departmanımız ve mimari grubumuzun ortak ve özverili çalışmaları sonucu gerek projenin yerinde gerekse ülkemizde yoğun bir ar-ge çalışması yürüterek havalimanı saha betonları derzlerinde ürünlerimizin kullanılmasını sağlamış bulunmaktayız.

Ürünümüz PU FlexoDerz QA/QC den onay alarak tedarik listesine eklendi.

PU FlexoDerz ürünümüz projede gerek mevcut derzlerin sökülmesi sonrasında tamirat amacı ile gerekse yeni yapılan derzlerde kullanılmaktadır.

Bugüne kadar projeye 14 ton malzeme gönderilmiştir.

Ülkemiz adına gurur verici olan ise yerli üreticilerinde böyle büyük inşaat projelerinde dünyaca sayılı dev mastik üreticileri ile beraber aynı onay listesinde yer alabilmesidir.

Tüm İstanbul Teknik ailesine gurur veren diğer hizmetlerimizi paylaşmak dileği ile....

Künye

Dergi Adı : Haber Teknik

İmtiyaz sahibi : İstanbul Teknik İnşaat San. ve Tic. A.Ş. adına

İmtiyaz Sahibi Macit TANYOL

Oruç Reis Mah. Tekstil Kent Cad. Koza Plaza B Blok No:12/A D:191

34235 Esenler / İSTANBUL

www.haberteknik.com.tr

Genel Yayın Yönetmeni ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü : Macit Tanyol

Oruç Reis Mah. Tekstil Kent Cad. Koza Plaza B Blok No:12/A D:191

34235 Esenler / İSTANBUL

Yayın Kurulu : Macit Tanyol, Serhat Tüzün, Murat Sirek, Deniz Cındık,

Sacit Tanyol, Umur Kalaycı, M. Serkan Sarı, Murat Erbaş

Grafik ve Mizanpaj : KİRPİ TANITIM

Baskı : Nev Ambalaj A.Ş.

100. Yıl Mah. Matbaacılar 3. Cad. No: 222B/1 Bağcılar / İSTANBUL

Yayın Türü : Yerel süreli - ücretsiz (6 ay da bir yayımlanır.)

Baskı Tarihi : 28.06.2018

Tüm yazılar ve söyleşilerdeki görüşler ve sorumluluk sahiplerine aittir.

PrimaFlex PVC Su Tutucu Bant

Yeni Ürün

Ülkemizde bu ürünlere genel anlamda sızdırmazlık contaları denmekte olup hemen hemen tüm idarelerin teknik şartnamelerinde yer almaktadır.

Beton ve Betonarme yapı elemanlarında genişleme ve büzülme derzlerinde yapının yatay ve düşey hareketlerinden dolayı zarar görmemesi, ayrıca su sızdırmazlığının önemli olduğu alçak ve yüksek basınçlı yapılarda kullanılan PVC den mamul sızdırmazlık contasıdır.

PrimaFlex PVC Su Tutucu Bantlarının genel olarak kullanıldığı yerler;

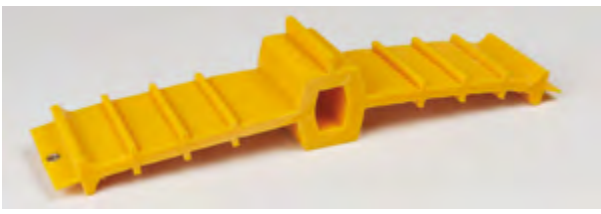
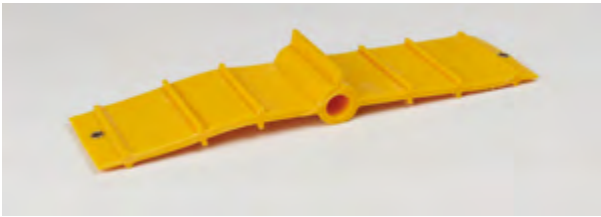
- Sulama Kanalları
- İstinad duvarları
- Su depoları
- İsale Tünelleri
- Su ile temas halinde olan temel ve döşemeler
- Sifonlar
- Regülatör
- Akedükler (Su kemerleri)
- Kanalizasyon Sistemleri
- Arıtma Tesisleri
- Dolusavaklar
- HES Santralleri
- Beton Barajlar
- Önyüzü Beton Barajlar

PrimaFlex PVC Su Tutucu Bantların seçiminde ,derzde su yalıtımı mı yoksa hareket transferlerine engel olmak mı ,yoksa her iki özelliğinde ağırlıklı olduğu bir uygulamanın mı gerçekleştirileceğinin belirlenmesi gerekir.

Yapının, zemindeki basınçlı suya karşı korunması gerekiyorsa, derzlerde kullanılacak PrimaFlex PVC Su Tutucu Bantlar, derzlerden içeriye su sızmasını önleyecek şekilde betonun su ile temas eden yüzeylerinde kullanılmalıdır.

Eğer basınçlı zemin suyu söz konusu değilse ve derzde dinamik hareketlerin transferine engel olunmak istenirse bu durumda beton kesitinin merkezinde kullanılan Merkez Tip Su Tutucu Bant seçilmelidir.

Eğer yapı deprem kuşağında ise veya taşma olayının yoğun olarak beklediği yerlerde yapılmakta ise, bu durumda oluşabilecek aşırı gerilmeleri absorbe edecek ve çaprazlama yönlere dayandırmaya yardımcı bantlar seçilmelidir.



PrimaFlex PVC Su Tutucu Bantların Tipleri ve kullanım yerleri aşağıdaki çizelge de belirtilmiştir.

PVC Su Tutucu Bant Tipi	Derzi / Tatbiki	Kullanma Yerlerindeki Derz Tipleri ve Açıklamalar
B	Daralma / Merkezi	Sabit ve genişlemesiz inşaat derzlerinde ve daralma derzlerinde alçak ve yüksek su basıncında
I	Daralma / Merkezi	Sabit ve genişlemesiz inşaat derzlerinde ve daralma derzlerinde alçak ve yüksek su basıncında
V	Daralma / Merkezi	İnşaat, daralma derzlerinde ve hafif genişlemenin bulunduğu derzlerde, yüksek su basıncında
A	Genleşme / Merkezi	Düşük, orta ve yüksek derecedeki genişleme derzlerinde, makaslama hareketlerinde ve her şiddetteki su basıncında
O	Genleşme / Merkezi	Düşük, orta ve yüksek derecedeki genişleme derzlerinde, makaslama hareketlerinde ve her şiddetteki su basıncında
OL	Genleşme / Merkezi	Düşük, orta ve yüksek derecedeki genişleme derzlerinde, makaslama hareketlerinde ve her şiddetteki su basıncında
M	Genleşme / Merkezi	Yüksek derecedeki genişleme derzlerinde, makaslama hareketlerinde ve yüksek şiddetteki su basıncında, çökmelerin fazla olduğu yapılarda tercih edilir
YO	Genleşme / Döşeme	Genleşme derzlerinde orta şiddette genişlemelerde veya makaslama hareketlerinde, düşük su basıncında
Y	Daralma / Döşeme	İnşaat derzlerinde ve daralma derzlerinde, düşük su basıncında
YI	Daralma / Döşeme	İnşaat derzlerinde ve daralma derzlerinde, düşük su basıncında

Yukarıda bahsedilen durumlara uygun PrimaFlex PVC Su Tutucu Bantın Tipi seçildikten sonra önemli noktalardan biride boyut seçimidir.

Boyut seçiminde aşağıdaki durumlar göz önüne alınmalıdır.

- Beton Yapısı,
- Beton Kalınlığı,
- Derz Genişliği,
- Derzdeki genişleme, daralma ve oturma gibi hareketlerin büyüklük derecesi,
- Su basıncı yüksekliği.

Deprem olasılığının yüksek olduğu yerlerde, derzlerdeki genişleme, daralma ve oturma gibi hareketlerin fazla olduğu ve/veya su basıncının yüksek olduğu yerlerde, seçilen tiplerin et kalınlığı fazla olanı kullanılmalıdır.

Genel olarak fikir vermesi için muhtelif beton kalınlıklarına göre tavsiye edilen bantın en kesit uzunluğu ve et kalınlığı aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

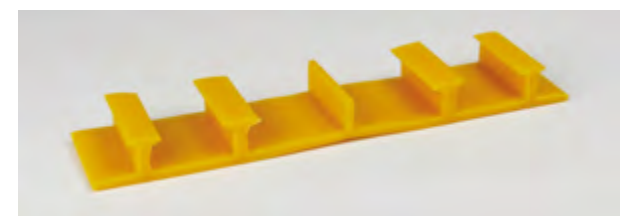
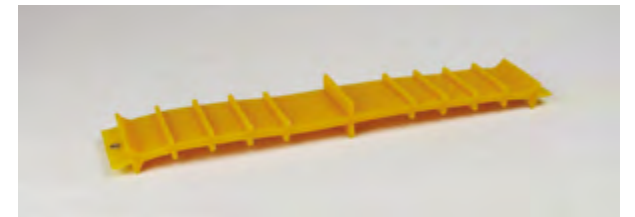
Beton Kalınlığı (cm)	Bant En Kesit Uzunluğu (mm)	Minimum Bant Et Kalınlığı (mm)
20	100	3
20-40	150	4
35-50	200	4
40-60	250	4
50-70	300	4
60-80	350	4
80-100	400	6
100 >	500	8

PrimaFlex PVC Su Tutucu Bantlar anolu beton dökümlerinde uygulanmaktadır. Birinci ano betonu dökmek için yapılan derz alın kalıpları mutlaka iki parçalı olmalı ve su tutucu bant iki parçalı kalıp arasında konmalıdır. İkinci ano betonda kalacak Su Tutucu Bant birinci ano betonun içine kesinlikle döndürülmemelidir.

Su sızdırmazlığının tam olabilmesi için PVC Su Tutucu Bantın beton tarafından çok iyi sarılması gerekmektedir. PVC Su Tutucu bantın etrafında beton dökümü esnasında hava boşluğu kalmamalıdır. Bant yüzeyinde harç ve toz gibi aderansı zayıflatacak yabancı maddeler olmamalıdır. Bu nedenle bant yüzeyi bez veya fırça ile temizlenmelidir.

PrimaFlex PVC Su Tutucu Bantları montajda kolaylık sağlamak amacı ile bantın her iki tarafında 50 cm aralıklarla delikli olarak üretilmekte ve donatıya bağlanması için kopçalanmaktadır. Donatıya kopça deliklerinden bağ teli ile sıkıca bağlanmalıdır. Bant yüzeyine çivi çakma, delerek tel geçirme vb gibi tahrip edici ve su geçirmezlik özelliğini yok eden uygulamalara kesinlikle imkan tanınmamalıdır.

Projeye uygun köşe birleşim ek parçaları da tarafımızdan sağlanmaktadır.



Teknik Yazı

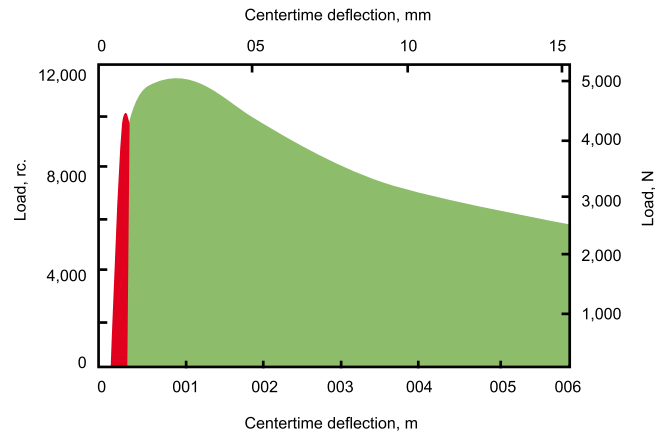
Betonda Sentetik Elyaf ve Fiber Kullanımı

Beton sentetik elyaf ve fiber ürünleri çeyrek yüzyıllık bir malzeme olmasına rağmen, arka planda yüzyıllardır kullanılmış olan doğal elyaf, bitkisel ve hayvansal ürünlerinin günümüz teknolojisi ile yorumlanmış bir durumudur. Son 20-30 yıllık süreç içerisinde fiberlerin, hazır beton, prekast beton ve shotcrete içerisinde kullanımına olan ilginin sürekli arttığı görülmektedir. Fiber donatılı beton ayrık, süresiz fiberler ile Portland çimentosu, su ve agregadan oluşmaktadır. Bu bağlamda akla şu soru gelebilir; fiberler ne amaçla betona eklenmektedir? Donatısız bir beton düşük çekme mukavemetine ve düşük şekilde değiştirme özelliğine sahiptir. Dolayısıyla da gevrek bir özelliktedir. Betona rastgele, uniform bir şekilde yayılan fiberler meydana gelen çatlak kesitleri boyunca köprü görevi görerek çatlak sonrasında betona ekstra bir dayanıklılık sağlamaktadır. Fiberler; metal, sentetik, cam elyaf ve doğal malzemelerden oluşturulabilmekte olup, farklı şekiller, boyutlar ve kalınlıklarda üretilebilmekte ve hazır betona karışım esnasında eklenmektedir. Temel prensiplerin aynı olmasına karşın, demir donatılı ve fiber donatılı beton arasında bir takım farklılıklar bulunmaktadır:

1. Fiberler betonda bir kesitin tamamına yayılırken; metal donatılar, sadece istenilen yerlere, hesaplanan miktarda yerleştirilirler.

2. Fiberlerin çoğu küçük boyutlu ve aralıkları oldukça sıkışıktır. Buna karşın demir donatılar daha az yoğunlukta ve daha aralıklı olarak kesite yerleştirilir.

Fiberlerin betona olan en önemli katkısı, betonun tokluğunu (enerji yutma kapasitesi) önemli miktarda arttırmasıdır. Donatısız beton ile fiber donatılı betona ait tipik bir yük-deformasyon eğrisi aşağıda gösterilmektedir. Fiberler betona düşük dozajlarda eklenir ve betonda meydana gelen plastik rötre çatlaklarının azaltılmasında oldukça etkilidir.



Özet olarak fiber kullanımı ile betonun dayanıklılığı (durabilite), tokluğu (enerji yutma kapasitesi), çekme, darbe, donma-çözünme ve yorulma dayanımı arttırılabilmektedir.

Bu kapsamda dikkat edilmesi gereken husus, fiberlerin betonun çekme dayanımına olan katkısı veya eğilme altında gösterdiği mukavemete olan katkısı düşük olmaktadır. Eğer esas amaç betonun eğilme altındaki mukavemetine katkı sağlamak ise çözüm fiberler olmayacaktır. Yukarıdaki grafikte de görülebileceği gibi fiberlerin betona olan etkisi en fazla beton çatlaktıktan sonra, yani beton maksimum çekme mukavemetine ulaştıktan sonra görülecektir. Fiberler betona hacimce %1-2 oranında eklenmektedir.

Fiber donatılı betonun özelliklerini etkileyen önemli bir unsur malzemenin cinsi yanı sıra fiberin boyunun



çapına olan (L/d - Aspect Ratio) oranıdır. Bu oran arttıkça betonun çekme ve eğilme altındaki mukavemeti artmakta fakat bir eşik değerden sonra mukavemet değerlerinde azalmalar meydana gelmektedir. Bu kapsamda bu oranın uygun bir şekilde belirlenmesiyle proje sahiplerine ekonomik çözümler üretilebilmektedir. Diğer bir karakteristik özellik ise eşdeğer eğilme dayanımı oranı (R_{e3} - Equivalant Flexural Strength Ratio) değeridir. Bu parametre fiber tipi ve dozajına göre değişmekte ve kesit hesaplarında kullanılmaktadır. Bu nedenle bu değer için uygun bir şekilde tayini hesaplardan elde edilecek olan sonuçlarda güvenilirliği arttıracaktır. Tipik bir endüstriyel yapı zemin betonu kalınlığı hesaplanırken kullanılacak elyafın tipi, zemin yatak katsayısı, R_{e3} değeri, betonun elastisite modülü, fiber dozajı gibi parametreler ön plana çıkmaktadır.

Fiberlerin Tipleri, Özellikleri ve Beton Üzerindeki Etkileri

İnşaat sektöründe yaygın olarak kullanılan bazı fiber tipleri ve bu fiberlerin özellikleri aşağıda belirtilmektedir.

Cam Elyaf

Cam elyaf donatılı betonlar, beton içerisine eklenmiş yüksek mukavemetli ve alkali dayanımlı cam elyaflardan oluşmaktadır. Cam elyafları çelik fiberlere göre daha hafiftir ve genel olarak betona 2,0 ile 6,0 kg/m³ dozajlarında eklenmektedir. Kullanılan cam elyaf tipleri şu şekildedir:

- A-Glass (Alkali-Lime Glass)
- E-CR-Glass (Electrical/Chemical Resistance)
- C-Glass (Alkali-lime glass)
- D-Glass (Borosilicate Glass)
- R-Glass (Alumino silicate glass)

- S-Glass (Alumino silicate glass/Yüksek çekme mukavemeti)

Cam elyafların alkali ortamlarda kullanılması problem olmakta, alkali ortamlarda cam elyaflar yapısal olarak bozulmaktadır. Beton ise oldukça yüksek bir alkali ortam içermektedir. Bu nedenle alkali ortama dayanıklı fiberler (AR-Glass Fiber) geliştirilmiştir ve betonda da bu tip fiberler kullanılmaktadır.

Elyaf (Mikro Elyaf Grubu)

Sentetik elyaflar polipropilen, naylon veya polietilen gibi polimer esaslı malzemelerden üretilmektedir. Bunlar arasında en yaygın kullanıma sahip olan fiber tipi betona herhangi bir kimyasal tesiri olmayan, suda çözünmez, düşük elastisite modülü ve hafif ağırlığı ile polipropilen fiberlerdir. Sentetik fiberlerde diğer fiber tipleri gibi betona karışım esnasında veya karışımdan önce eklenebilmekte ve betonun permeabilitesini, rötre çatlaklarını, buna ek olarak oturma çatlaklarını da azaltmakta ayrıca darbe ve aşınma direncini arttırmaktadır. Sentetik fiberler tüm beton katkıları, silis dumanı ve çimento kimyasalları ile uyumlu bir yapıdadır. Ayrıca bazı sentetik fiberler ikincil donatı olarak da kullanılabilir. Betonda kullanım miktarları 0.75 - 1.8 kg/m² mertebelerindedir.

Metal Fiberler

Metal fiberler genel olarak havalimanı kaplamaları ile pist ve taksi yolu katmanlarında kullanılır. Bunun yanında özellikle tünel kaplaması ve kaya şev stabilizasyonlarında shotcrete içerisinde, endüstriyel yapıların zemin döşemelerinde, karayolu kaplamalarında kullanılabilir. Çelik fiberler oldukça yüksek elastisite modülüne sahiptir. İçinde buldukları beton matrisine mekanik olarak kenetlenmeleri uçlarındaki kanca yapılarıyla arttırılabilir.

Bunların yanı sıra doğal ve karbon fiberlerde kullanılmaktadır. Doğal fiberler yerel işgücü ve teknolojisi ile düşük maliyet, düşük bir enerji kullanımı ile elde edilebilmektedir. Jüt, Hindistan cevizi lifi ve bambu gibi doğal elyaf tipleri bulunmaktadır. Doğal elyaflar düşük elastisite modülüne sahiptir ve yüksek darbe dayanımına sahiptir.

Sonuç

Özetle beton elyafları fabrika, depo ve endüstriyel yapıların zemin betonlarında, havaalanı pist ve taksi yolları kaplamalarında, beton yollarda, saha betonlarında, yeraltı yapılarında, tünellerde vb. bir çok alanda işverenler için güvenilir, kaliteli ve ekonomik mühendislik çözümleri üretilmesine olanak sağlamaktadır.



FiberCon FF Donatı Fiberi



FiberCon MF Donatı Fiberi



FiberCon MLF Donatı Fiberi

Nefes Alan Örtüler ve Buhar Kesici Örtüler Nedir? Nerede Kullanılırlar?

Teknik Yazı

Nefes Alan örtüler ile Buhar Kesici örtüler arasındaki fark ise buhar kesici örtüler nefes alan örtülerin iç tarafında buharı kesmek amacı ile kullanılır asla birbirlerinin yerine kullanılamazlar. Ayrıca buhar kesiciler bir yapıda ister cephe ister çatıda olsun kesinlikle sıcak taraf diye tabir edilen nefes alan örtünün altına uygulanmalıdır. Aksi durumda yalıtım ve dış kaplama arasında buhar sıkışır kalır ve duvarda biriken nem küfe neden olur ve zamanla yalıtım malzemesini ıslatarak performansını düşürür. "Basit bir örnekleme yapar isek ıslak bir mont giymek gibidir."



Nefes Alan Örtüler ve Kullanma Yerleri

Çatılar hem sahip oldukları dekoratif özellikler, hem de yapı fiziği açısından bir binanın önemli yapı elemanlarından biridir. Ayrıca yine çatılar, ısınan havanın genişleşerek hafiflemesi ve bunun sonucunda yükselme eğilimi göstermesi sebebiyle en büyük yağış riskinin görüldüğü elemanlardır. Dolayısıyla çatılarda uygun malzeme seçimi ve doğru detay çözümü gerçekleştirilerek, hem bina içerisinde istenilen konfor koşulları büyük ölçüde elde edilebilir, hem de daha yüksek bir enerji performansına ulaşılabilir. Modern inşaatın gerisinde kalmış çatılarda su yalıtım uygulamalarında daha çok bitüm esaslı malzemeler kullanılmaktadır. Ancak bu malzemelerin nefes alma özelliği olmadığı için, su buharının yağışma riskine karşı teras çatılarda bacalar ile, kırma çatılarda ise bitümlü malzemenin her iki tarafında bırakılan hava boşlukları ve saçaklar ve mahyadaki açıklıklar yardımıyla önlem alınmaya çalışılmaktadır. Ancak kırma çatılarda söz konusu çift hava boşluğu bırakılması gereği genellikle pratikte uygulanmayan bir çözümdür. Saçak ve mahyada açıklık bırakılması ise hem uygulama zorluğu hem de zaman içerisinde kullanıcıların hava çıkışlarını azaltmak için bu delikleri tıkamaları sebebiyle başarısız olmaktadır. Bitümlü membranlı kırma çatılarda tek hava boşluğu bırakılması ve söz konusu deliklerin tıkanması ise, gereken havalandırmanın sağlanamayarak yapı bünyesinde oluşan su buharının dışarı atılmamasına ve dolayısıyla yağışmaya sebep olacaktır. Ortaya çıkan yağışma problemi ise öncelikle ısı yalıtımını ve diğer yapı elemanlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Isı yalıtım malzemesi yağışma sonucunda ıslanacak ve beklenen ısı performansını gerçekleştiremeyecektir. İşte bu noktada nefes alabilen su yalıtım örtüleri, kırma çatılarda havalandırma problemlerine son veren, çift hava boşluğu bırakılması zorunluluğunu ve yağışma riskini ortadan kaldıran bir malzeme olarak karşımıza çıkmaktadır.

Nefes alabilen örtüler kırma çatılarda ve az eğimli metal çatılarda kullanılabilen, yüksek yoğunluklu polietilen liflerin eritilmesiyle elde edilen örtülerdir. Bu örtüler, farklı dokuma metotları ile üretilmekte olup, örgü olmayan özel bir dokuma yöntemi malzemeye, her noktasında aynı özelliklere sahip homojen bir yapı kazandırır.

Nefes alabilen su yalıtım örtüleri bitümlü örtülerden 300 kat daha yüksek su buharı geçirgen bir yapıya sahiptirler. Bu özellikleri sayesinde bina içindeki su buharı, bünyelerinden geçerek üzerindeki hava boşluğundan kolayca dışarı atılacaktır. Böylece nem akışı dengelenerek yağışma riski ortadan kalkacaktır. Ancak zamanla malzemedeki gözenek tıkanması oluşmamalıdır. Aksi takdirde, malzemenin nefes alabilme özelliği ortadan kalkacaktır. Bu sebeple nefes alabilen su yalıtım örtüleri için, mekanik olarak delinmiş mikro delikli lifli yapı idealdir.

Nefes alabilen su yalıtım örtüleri 1000 mm yüksekliğe kadar hidrostatik basınca dayanma özelliğine sahip olmalıdırlar.

Su yalıtım örtüleri; ısı, hava ve nem hareketlerini kontrol eden, sahip olduğu üstün özelliklerle ısı yalıtım malzemesinin performansının en yüksek seviyede gerçekleşmesini sağlayan ideal bir su yalıtım malzemesidir. Nefes Alan Örtüler buhar açıklığına sahip, ancak su geçirmez bir yapıdadır.

Yani şiddetli yağışa maruz kalsalar bile kar ve yağmur suyu girişini önlemeli, çadır etkisi yaratmamalıdırlar. Bu sayede bu örtüler, kar ve yağmur suyunun alt tabakalara geçerek ısı yalıtımının ıslanmasına da engel olmalıdırlar.

Nefes alan örtüler ise, hava geçirimsiz özellikleriyle ve sıkı örgü olmayan matris yapılarıyla, çatıdaki boşluklardan konveksiyon (taşınım) yoluyla gerçekleşen ısı akışını minimize ederek, ısı kayıplarını azaltırlar. Böylece mekan içinde ısı açıdan konfor koşullarının sağlanması konusunda ısı yalıtımına yardımcı olurlar. Ayrıca yine hava geçirimsiz özellikleri sayesinde, bindirme yerleri sızdırmaz olarak uygulanırsa, şantiyelerde çatı bu örtüler ile kaplanarak, inşaat bir süre bekletilir. Bu durumda çatı kötü hava koşullarına maruz kalsa bile örtülerin geçirimsizlik özelliği sayesinde çatı konstrüksiyonu ıslanmayacak, zarar görmeyecek ve rahatlıkla inşaat devam edebilecektir.

Nefes alabilen su yalıtım örtüleri, kırma çatılarda ve az eğimli metal çatılarda kullanılabilir. Ayrıca ahşap duvar konstrüksiyonlarında da yine bu örtülerin kullanımı mümkündür.

Soğuk Kırma Çatılarda Nefes Alabilen Su Yalıtım Örtüleri

Isı yalıtımının döşeme seviyesinde kaldığı geleneksel soğuk kırma çatılarda, çatı arası deliksiz bir biçimde, hava geçirimsiz olarak tasarlanmalıdır. Soğuk kırma çatılarda mertek üzerine uygulanan nefes alabilen su yalıtım örtüleri ile, iç ortamdaki su buharı ve çatı kaplamasından içeri sızan su, tek hava boşluğu ile güvenli bir biçimde dışarı atılacaktır. Bu uygulamada örtü üzerinde 50 mm'lik bir hava boşluğu bırakılması yeterlidir. Burada hava sızıntısının (konveksiyon) önlenmesi amacıyla bir buhar dengeleyici katmanın ısı yalıtım malzemesinin altına serilmesi tavsiye edilmektedir.

Sıcak Kırma Çatılarda Nefes Alabilen Su Yalıtım Örtüleri

Binaların çatıda yaşama mekanı olan bölümleri sıcak kırma çatılı olarak tasarlanmalıdır. Nefes alan örtülerin kullanımıyla, su buharının tek hava boşluğuyulağışmadan kolayca dışarıya atılması sağlanacak ve hava geçirimsizlik özelliğiyle ısı kayıpları da engellenecektir. Soğuk kırma çatı uygulamasında olduğu gibi bu uygulamada da örtü üzerinde -25 mm'lik bir hava boşluğu bırakılması yeterlidir ve maksimum enerji verimini sağlamak için ısı yalıtım malzemesinin sıcak tarafında buhar dengeleyici/ hava kesici bir tabaka kullanılmalıdır.

Az Eğimli Metal Çatılarda Nefes Alabilen Su Yalıtım Örtüleri

Yağışma riskinin yüksek olduğu az eğimli metal çatılarda nefes alan örtülerin kullanımı ile büyük avantaj sağlanır. Bu çatılarda yağışma sonucunda biriken su alttaki metal çatı levhasının ve sabitleme elemanlarının paslanmasına neden olur. Nefes alan örtülerin kullanımı ise su buharının geçmesine izin verecek ve su buharı soğuk metal yüzeye çarparak yağış damlası bile su yalıtım malzemesinden öteye geçemeyecektir. Böylece ısı yalıtım malzemesi ıslanmayarak özelliklerini kaybetmeyecek ve yüksek düzeyde bir ısı performans elde edilecektir. Diğer uygulamalarda olduğu gibi burada da ısı yalıtım malzemesinin altında buhar dengeleyici / hava kesici kullanımı önerilmektedir.

Duvarlarda Nefes Alabilen Su Yalıtım Örtüleri

Ahşap konstrüksiyonlu duvarlara sahip binalarda yağışma riski, kullanılan malzemelerin özelliklerine, su buharı difüzyon dirençlerine, iç ve dış hava koşullarına ve buhar dengeleyici malzemenin etkinliğine bağlıdır. Dolayısıyla nefes alabilme özelliği bu tip binalarda çatılarda olduğu kadar duvarlarda da önemli bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Ahşap konstrüksiyonlu duvarlara sahip binalar Amerika'da çok yaygın olarak (yaklaşık % 95 oranında) kullanılmakta olup; ahşap elemanların ıslanma sonucunda çalışmasına karşı nefes alabilen bir su yalıtım örtüsü tercih edilmektedir.

Nefes alabilen su yalıtım örtüleri su buharı geçirgen, ancak su, hava ve rüzgar geçirimsiz yapılarıyla ahşap konstrüksiyonlu duvarlar için idealdir. Bu örtülerin kullanımı ile duvarlar kanalı ile dış ortamdaki su buharı başarılı bir biçimde dışarı atılacaktır. Ek olarak, su buharının kontrollü bir biçimde yapıdan uzaklaştırılması için buhar dengeleyici malzemenin ısı yalıtım malzemesinin sıcak tarafında kullanılması önerilmektedir. Böylece su buharı yapı içerisinde yağışmadan, ahşap elemanlara zarar vermeden ve ısı yalıtım malzemesinin ısı performansını düşmesine sebep olmadan dışarı atılacaktır.

Sonuç olarak nefes alabilen su yalıtım örtüleri sahip olduğu özelliklerle ideal bir malzeme olarak kullanıcılarına problemsiz çözümler sunmaktadır.

Nefes alabilen su yalıtım örtüleri ile yapılan uygulamalarda ısı yalıtımının sıcak tarafına, **buhar dengeleyici bir malzeme kullanımı da önerilmektedir. Bu malzeme hem nem kontrolü, hem de hava geçirimsizlik sağlamalı ve yağışmayı önleyecek optimum bir su buharı difüzyon direncine sahip olmalıdır.** Dolayısıyla söz konusu malzemenin, nefes alabilen su yalıtım örtüleri ile birlikte kullanımı, iç mekanı hava sızıntılarına karşı geçirimsiz kılarken, çatı içindeki su buharının da kontrollü bir biçimde dışarı atılması sağlanmalıdır.

Buhar Kesici Örtüler ve Kullanma Yerleri

Nefes alan su yalıtım örtüsü dendiğinde akla gelen bir diğer yalıtım ürünü ise buhar kesici örtülerdir. Isı tutucu tabaka ile su yalıtım örtüleri arasına yerleştirilerek muhtemel su buharının, yalıtım tabakalarının noktasal olarak etkilenmesini engellemek ve dengeli biçimde yayılmasını sağlamak amacı ile oluşturulan tabakadır. Bu suretle su yalıtım örtüleri altında hava kabarcıklarının oluşmasını önler.

Buhar kesicinin görevi, yalıtım tabakasına su buharı girmesini önlemektir. Bu onun "görünürdeki" vazifesidir. Pratikte korunması gereken yalıtım tabakası, sızan su buharından çok dış hava neminin tehlikesi altındadır. Genellikle buhar kesici olarak dış yüzeyi alta bakacak biçimde kullanılır. Bu normal uygulamadır. Ayrıca görevi, beton çatı tavanının kendi neminin ince gözenekli ısı yalıtım tabakasına geçmesini engellemektir. Bundan başka çatı kaplama çalışmaları sırasında yalıtım tabakasına giren nemi de toplayıp dışarı vermelidir. Bu nedenle iç tarafın sudan arındırılması için buhar kesicilerle çatı olukları arasında bağlantı yapılması yararlı olur.

Buhar kesici tabaka kendi içinde kapalı bir yapıya sahip olmalıdır. Eğer kaplamanın zeminden rüzgârın emici kuvvetleri sayesinde koparılması tehlikesi, ağır yalıtım tabakaları ve çakıl örtüleri yardımıyla bertaraf edilmişse, tabaka sadece noktasal olarak yapıştırılabilir.

Ayrıca bina temellerinde basınçsız yer altı sularının yalıtımında buhar kesiciler az maliyetli olması nedeniyle yalıtım malzemesi olarak ta kullanılabilirler.



Milas - Bodrum Havaalanı'nda ForTex GG ile Pistler Daha Sağlam

Referans

Yılda yaklaşık 28 bin uçağın iniş-kalkış yaptığı, yaklaşık 3 milyon 500 bin yolcunun kullandığı Türkiye turizmi için önemli bir havalimanı olan Milas Bodrum Havalimanında İstanbul Teknik ForTex Geogridleri kullanıldı.



Milas-Bodrum Havalimanı 1980'li yılların sonunda faaliyete geçmiştir.

İlk başlarda sadece küçük kapasiteli uçakların kullanıldığı küçük bir piste sahip olan havalimanı sonraki yıllarda daha da gelişerek bugün Türkiye'nin en büyük havalimanlarından biri durumuna gelmiştir.

Açıldığı günden itibaren havalimanı gün geçtikçe kendini yenileyerek güçlü bir dinamik yapıya sahip olmuştur.

Her geçen gün artan yolcu sayısı nedeni ile hem iç hatlar hem de dış hatlar yetersiz kalmış ve bu nedenle 16 Mayıs 2012 yılında 95.683 m² büyüklüğüne yeni bir dış hatlar terminal binası yapılmış, bu günkü modern yapısına kavuşmuştur.

Resmi olarak 1997 yılında açılan Milas-Bodrum havalimanı şu anda yılda yaklaşık 28.000 uçağın iniş kalkış yaptığı, yaklaşık 3 Milyon500 bin yolcuya hizmet veren uluslararası havalimanıdır.

Bu denli yoğun trafiğe sahip olan bir havalimanında, uçakların yaklaşık 70 ton ağırlığında oldukları da düşünülürken, pistlerin ve diğer pat alanlarının sağlamlığı, pist bakımı ve yenilemeleri, yapımında kullanılan malzemelerin güvenilirliği de hayati önem kazanıyor. Müteahhitliğini Kiska-Kom İnşaat Ve Ticaret Anonim Şirketi, Gena İnşaat Turizm Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi İş Ortaklığı'nın üstlendiği DHMİ Genel Müdürlüğü yatırımı Milas Bodrum Havalimanı Pat Sahaları Onarımı İş projesi kapsamında ForTex GG geogridleri tercih edilmiştir. Aralık 2017'de başlanıp Mart 2018'de tamamlanan geogrid imalatında toplam 339.000 m² ForTex GG kullanılmıştır.

ForTex GG çift yönlü geogridleri, havalimanlarında pist, apron ve taksi yol temellerinin daha yüksek taşıma gücü sağlaması ve olası farklı oturmalarda üst yapının bundan asgari etkilenmesi için kullanılmaktadır.

%100 Yerli sermaye ile Türkiye'de İstanbul Teknik A.Ş. tarafından üretilen ve en güvenilir geogrid olan ForTex GG mukavemetin her iki yönde gerekli olduğu stabilizasyon amaçlı kullanılmak üzere özel olarak geliştirilmiş, yüksek mukavemetli geogriddir.

Havalimanlarında pist, apron ve taksi yol temellerinin daha yüksek taşıma gücü sağlamasında,

Karayollarında zayıf zemin üzerinde yapılacak uygulamalardaki lokal oturmaların temel ve alt temel dolgu miktarını azaltarak engellenmesinde,

Karayolları genişletme projelerinin dolgu çalışmalarında,

Zayıf zemin üzerinde yapılacak demiryolu uygulamalarındaki potansiyel oturmaları engellemek için balast ve alt balast miktarlarının azaltılması amaçlı zemin iyileştirmelerinde,

Konteyner depolama alanları ile sanayi yapılarının temellerinde, ağır temellerin taşıma gücünün artırılması ve lokal oturmaların engellenmesinde de güvenle kullanılmakta ve Türk İnşaat Sektörü tarafından tercih edilmektedir.



"İstanbul Teknik" Olarak

Modernize Edilen Üretim Sistemlerimiz ile Müşterilerimize Daha İyi Hizmet Veriyoruz

Teknik Yazı



Cemil Aytaç
Fabrika Yöneticisi
Endüstri Mühendisi

ERP - Kurumsal kaynak planlaması, işletmelerde mal ve hizmet üretimi için gereken işgücü, makine, malzeme gibi kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayan bütünsel yönetim sistemlerine verilen genel addir.

Kurumsal kaynak planlaması anlam olarak, işletmenin tüm kaynaklarının birleştirilip, verimli olarak kullanılması için tasarlanmış sistemlere denmektedir. ERP kavramı ilk olarak üretim çevrelerinde kullanılmaya başlanmıştır.

Üretimde yapılan fiili her hareketin sistemde bir karşılığının olması hedeflenen temel özelliktir. Bu eşleşmeyi ne kadar doğru kurgularsanız sistemi o kadar kaliteli yönetmiş olursunuz.

İstanbul Teknik olarak şirket genelinde kullandığımız ERP yazılımını daha etkin, verimli ve sistematik kullanabilmek adına anlık üretim süreçlerinin ERP yazılımı üzerinden yönetilmesi ile ilgili çalışmalarını tamamlamış bulunmaktayız.

Sistem Tasarımı

- ERP yazılımına girilen satış siparişlerine istinaden üretim planları oluşturularak sistemde üretim için iş emri açılır.
- Açılan iş emrine ait formun çıktısı alınarak üretim için sahaya iletilir. Üretim için gerekli hammaddeler üretimin yapılacağı cep ambarına fiilen ve sistemselsel olarak transfer edildikten sonra üretime başlanır.
- İlk rulo ürün fiilen üretildikten sonra gerekli tartım ve ambalajlama işlemleri yapılır.
- Ardından üretim alanında yer alan bilgisayar üzerinden ERP yazılımına bağlanılır ve iş emri üzerindeki barkod okutulup gerekli datalar sisteme girilerek üretilen

miktarın stok kaydı yapılır.

- Ürün rulo etiketi oluşturulur ve çıktısı alınarak rulo üzerine yapıştırılır.
- Sisteme girişi yapılan ruloyu üretmek için kullanılan hammaddeler ise ürün reçetesinde belirtilen miktarlara göre sistemselsel olarak sarf edilerek eş zamanlı olarak stoktan düşüm yapılır.
- Böylece üretilen mamullerin anlık stok miktarları ve kullanılan hammaddelerin stokta kalan bakiyeleri sistemden güncel olarak takip edilebilmektedir.

Sistemin Kazandırdıkları

- Üretim sürecinde girdi (ham madde, yardımcı malzeme v.b.) ve çıktılarının (mamul, yarı mamul, fire v.b.) her an ayrıntılı olarak izlenebilmesini sağlar.
- Satın almayı tetikleyen kritik stok miktarları anlık sarflarla daha hızlı ve doğru çalışır hale getirir.
- Rapor hazırlama süreci hızlandırır.
- İzlenebilirliği sadece formlarla değil sistem üzerinden de takip edilebilir duruma getirir.
- Üretim planlama ve üretim takibi uzaktan kontrol edilebilmesini sağlar.

Sistemin Yetkinlikleri

- Üretim hatları tanımlama, mamul bazında hat/ürün üretim kapasitesini belirleyebilme,
- Ana üretim programı verilerinin tanımlanması, kullanılması ve ana üretim programının oluşturulması ve revizyonu,
- İş programlarının oluşturulması,
- Mamul ve yarı mamul bilgilerinin tanımlanması ve kullanılması,
- Mamul ağaçlarının ve üretim operasyonlarının tanımlanması ve kullanılması,
- Üretilen mamul ve yarı mamul miktar ve üretim tarihlerinin belirlenmesi,
- Mevcut makine, işçilik ve diğer kaynaklara ait kapasitelerin belirlenmesi,

- Sipariş aktarma ya da planlama ile oluşturulan iş emirleriyle üretim yapabilme,
- Siparişe ya da stoğa üretim yapabilme,
- Müşteri istekleri doğrultusunda şekillenen mamul bilgilerini sipariş bazında tanımlayabilme,
- Malzeme gereksinimlerinin çıkarılması ve karşılanmasının takibi,
- Mamuller ve bu mamullerin üretimlerinde kullanılan her türlü ham madde ve malzemeler için tarih bazlı program tabloları oluşturma,
- Bu tablolarda tarih bazlı stok mevcutları ile birlikte, programa alınmış olan üretim ve satın alım miktarları ile gereksinim miktarlarını karşılaştırmalı olarak alabilme,
- Makine, işçilik ve diğer gereksinimlerin belirlenmesi ve karşılanması,
- Mevcut üretim durumunun izlenmesi, gerçekleştirmelerin takibi,
- Üretilen mamul ve yarı mamul maliyetlerinin istenen ayrıntıda hesaplanması ve izlenmesi işlemlerinin etkin ve verimli şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.



"İstanbul Teknik"

Teknik Yazı

Tünel Uygulamalarındaki Yeni Ürünleri ile A'dan Z'ye Yalıtım Hizmeti Sunuyor



Murat Erbaş
İhracat Müdürü

İstanbul Teknik'in PrimaFlex EPDM Conta Çözümleri

İstanbul Teknik'in tünel uygulamalarında 2.00 mm kalınlığında GeoSeal PVC Membran, 500 – 800 gram ağırlığında GeoTeknik PP Polipropilen Koruma Geotekstili, PrimaFlex PVC Waterstop Su Tutucular, FiberCon Sentetik MF Makro Fiber ve PrimaFlex EPDM Contalar kullanılmaktadır.

Su seviyesi altında inşa edilen tünellerde, su sızıntılarını engellemek tünel kaplamaları tasarımında karşılaşılan en önemli problemdir. Hidrojen sülfür, radon ve metan gibi yeraltı gazları da ciddi güvenlik sorunları yaratmaktadır. Geleneksel tünel inşaatlarında kullanılan GeoSeal PVC Membran kaplamalarının temel amacı tünel içine bu tür sıvı ve gaz geçişini engellemek için bir bariyer tabakası oluşturmaktır. Segment tipi elemanlar ile açılan tünellerde bu bariyerlerin nasıl olacağı ile ilgili en büyük sorun prekast elemanların bağlantı ve birleşme noktalarında ortaya çıkar. Sıvı ve gaz sızıntıları ancak düzgün tasarlanmış ve uygun yerleştirilmiş contalar ile sağlanır.

Segment contaları üç temel faktör ile mekanik zorlanmaya maruz kalmaktadır:

- 1. Tip L:** Tünel boyunca bitişik segment halkaların birbirini sıkıştırması ve halka içi ve kilit elemanı ile sağlanan boyuna.
- 2. Tip C:** Segment halkalı içindeki düşey ve yatay basınç farklarından ve/veya sismik hareketler nedeniyle oluşan çevresel zorlamalar.
- 3. Tip T:** Segment halkalarının birbirine göre pozisyonlanmaları, eksen kaymaları ve halkalar arası TBM'nin itmesi için gerekli gücün sağlanması.

Contaları ve Performanslarını Etkileyen Faktörler

Kısa dönemde en riskli conta bölgesi Tip T olan birleşim noktalarıdır. Uzun dönemde ise conta teorisi iki noktada önem taşır:

1. Conta ve yerleştirileceği conta kanalı olup sızdırmalar genellikle bu bölgede oluşmaktadır.
2. Conta – conta ara yüzeyi ki bu bölgenin sızdırmazlığı segmentler ve contalarının birleşme basınçları ile ilgilidir.

Diğer önemli bir konu doymuş kum ve tünel içi malzemenin, halkaların alt kesimleri ile üst kesimlerine farklı etkilerde bulunmasıdır. Segment halkası etrafından süzülen ince malzeme halkanın alt kısmında birikerek contanın esnekliğini ve deformasyon kabiliyetini azaltmaktadır.

Tünel segment contaları hakkında kritik olan temel faktörlerden biri de conta ile segment birleşmesi ve sızdırmazlığının sağlanmasıdır.

Tünel Kazı Makineleri (TBM) ile açılan prekast segment kullanılan tünelleri için tedarik edilen PrimaFlex EPDM contalar, şantiyede uygulama esnasında bir yapıştırıcı ile tutturularak kullanılır. Buradaki amaç segment elemanları arasında sıkı ve geçirimsiz bir bağlantı sağlamaktır. Şantiye yerleştirilmesi sırasında hem segment elemanları hem de contalar belli bir basınç altında yerleştirilmektedir. Bu nedenle performans, güvenlik ve fonksiyonellik açısından yüksek standartlara sahip olmalıdır.

PrimaFlex EPDM contalar, prekast elemanlarının imalatı sırasında da takılabilmekte, bu özelliğiyle de uygulayıcılara zaman ve ekonomi sağlamaktadır. Aynı zamanda yerleştirme problemleri ortadan kalkmakta daha düzgün ve güvenilir segment yerleştirmeleri mümkün olmaktadır.

Segmentlerde conta kullanımının amacı maruz kalınacak basınçlar altında beklenen en büyük deformasyon ve boşluk oluşumuna rağmen yalıtım ve geçirimsizlik

sağlamaktadır. Deformasyon ve/veya boşluk arttıkça contanın dayanabileceği basınç miktarı da doğal olarak azalacaktır. Diğer taraftan segmentten yük transferi yine bu contalar tarafından sağlanmaktadır. Segment iç ve dış gerilmeleri bu eleman vasıtasıyla iletilmektedir.

En yaygın kullanılan conta malzemesi EPDM (etilen propilen diene kauçuk) olup ekstrüde olarak üretilmektedir. PrimaFlex EPDM Kauçuk Contaları, sahip olduğu özel karışım hamuru ile gerekli fiziksel ve kimyasal özelliklerine sahip olmanın yanı sıra beklenen mekanik performans sonuçlarını da kusursuz olarak sunmaktadır.

Sülfür ile vulkanize edilen EPDM ürünlerin peroksiz ile kürlenmiş contalara göre maliyeti daha düşük ve yırtılma ve aşınma dirençleri daha fazla olmaktadır. EPDM malzeme yapısı gereği; su, buhar fosfat esterli sıvılar, glolik bazlı fren yağları, hava, ozon gibi gaz ve akışkanlara mükemmel dayanır. Petrol ürünleri, akaryakıt ve çözücülere karşı kayda değer genleşme / şişme gösterdiğinden bu ürünler ile birlikte kullanılmasında dikkat edilmelidir.

PrimaFlex EPDM Contaların teknik özellikleri şu şekildedir:

Özellik	Test Standardı	Nominal Değer	Suda Yaşlandırma (100°C'de 70 Saat ISO 1817)	Kuru Yaşlandırma (150°C'de 70 Saat ISO 188)
Sertlik	ISO 48	68±5 IRHD	% -3	% -1
Kopmada Uzama	ISO 37	% 205	% 0	% -2
Çekme Dayanımı	ISO 37	12.2 MPa	% -5	% 8
100% Modülü	ISO 37	3.5 MPa	N/A	N/A
Basınç Dayanımı				
[150°C'de 24 Saat]	ISO 815	% 15	N/A	N/A
Hacim Değişimi			% 1,2	% -0,8
Çalışma Sıcaklığı		-45°C ila +150°C		

Conta ve conta kanalı boyutları büyüdükçe sızdırmazlık yeteneği artar. Benzer conta boyutlarında ise sızdırmazlık geometriyi etkin kılmaktadır. Conta ve conta kanalı geometrisi ve tasarımı bu durumlarda önem kazanır. Conta geometrisinin belli bazı özellikleri vardır.

İlk bölgede conta % 5 – 12 sıkıştığında yük artışına göre deformasyonlar (şekil değiştirme) fazladır. Bunun nedeni conta tasarımındaki boşluk ve deliklerdir. Bu boşluk ve delikler az bir yük altında dahi hızlıca deformasyon sağlar.

İkinci bölge % 6 – 22 sıkıştığında yük / deformasyon doğrusal bir hal alır. Bunun nedeni ise conta yeteri kadar sıkışmış ve iç boşluklar tükenmiş olduğunda yükü, conta hamurunun taşımaya başlamasıdır. Buradaki en büyük deformasyon nedeni conta kanalına basan ayakların ezilmesidir.

Üçüncü bölgede ise yük artsa da deformasyon aynı hızda artmamaktadır. Bu bölgede artık contanın iç boşlukları tükenmiş, kanala basan ayaklar ezilmiş ve kanalı doldurmuştur. Conta sürekli olarak duruşan hale geçmiştir.

Contalarda Sızdırma

Conta sızdırmalarında iki ana nokta söz konusudur. Bunlar conta / conta temas ara yüzeyi ve conta / conta kanalı birleşim bölgesidir.

Conta / conta temas ara yüzeyi için birleşme / derz boşluğu azaldıkça sızdırma azalacaktır. Bu nedenle contaların en yüksek kabul edilebilir temas basıncına maruz kalması gerekmektedir; ancak bu değer, contanın taşıyabileceği en yüksek basıncın %50'sinden fazla olmamalıdır.

EPDM ayaklı contalar (TG serisi) için yapılan su basıncı testlerinde sızdırmanın conta temas basıncının %65'te gerçekleştiği görülmüştür. Sızdırma genelde conta / conta kanalı ara yüzeyinden gerçekleşmektedir. Artan su basıncı, contanın yanal şekil değiştirmesini arttırmakta ve conta ayaklarının, conta kanalını tam tutamamasına yol açmaktadır. Bu nedenle contaların seçiminde beklenen su basıncı doğru hesaplanmalı ve conta kontak basıncı dikkatli seçilmelidir.

EPDM kapalı tabanlı contalar (SG serisi) için sızdırma, benzer şekilde su basıncı / conta basıncı ilişkisine bağlıdır. Bu durumlarda conta kanalından kaçırma riski azdır ve conta / conta ara yüzeyi basınç çok daha önem taşımaktadır. Bu basınç, aynı zamanda segmentler arası boşluk / mesafeye de bağlıdır. Segmentler arası mesafe çok az ise veya contanın temas basıncı düşükse doğal olarak en hafif su basıncında bile sızdırma gözlenecektir. Bu nedenle segmentler arası mesafe de conta temas basıncını etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkar. Tasarım ve uygulama sırasında bu konuya önem verilmelidir.

Bu noktada temel ilkeyi hatırlatmakta fayda var. Su / gaz basıncı, conta temas basıncını geçerse sızdırma gerçekleşir. Conta temas toplam basıncı, segmentler arası basınç ve yanal yönden gelen su basıncının bir fonksiyonudur. Bu basınç, yük / şekil değiştirme eğrilerinden bulunabilir. Tüm bu hususlardan sonra geriye sadece yanal su basıncının nasıl etkilendiği tespit edilmesi kalır.

Contalar; boşluksuz, kapalı ve hücreli / boşluksuz olması durumunda conta kanalına tam olarak sıkışmış olacağından Poission Oranı 0,5 olacaktır çünkü deformasyona maruz kalacak bir hacim ya da alan olmayacaktır. Bu durumda su basıncı, contanın her yerinde eşit bir şekilde karşılanacaktır. Başka bir deyişle iki conta arasındaki temas basıncı, conta ile kanal arasındaki su tazyikine eşit olacaktır. Gerçekte conta boşluğa sahiptir ve kanala tam sıkışmamaktadır. Bu durumda Poission Oranı < 0,5 olacağı aşikârdır.



Dolayısıyla temas basıncının su basıncından az olacağı ve temel kural gereği sızdırma oluşacağı açıktır. Conta temas basıncı ile su basıncının 1:1 eşit olmasına gerek kalmamakta ve basınç farkı %92 – 96 bandına yakınsadığında sızma gözlenir.

Kaynakça:

- Bozkurt, M., 1987, Tüneller, Ders Notları, İTÜ İnşaat Fakültesi Ders Notları, İstanbul.
Acar, A., 1997, Tünel Mühendisliğine Giriş – 1, Kaya Mekaniği Ders Notları, Adana.
Ulaşımında Yeraltı Kazıları Sempozyumu, 1994, TMMOB Maden Mühendisleri Odası
Yayını, İstanbul.Yapı Merkezi, http://yapi-merkezi.comDSI, http://dsi.gov.tr

Referans

İstanbul 3. Havalimanı Asfalt Kaplamalarında SBS Uygulaması



Hem yurtiçi hem de yurtdışında, inşaat, enerji, turizm, madencilik, liman ve havalimanı işletmeciliği gibi farklı sektörlerde faaliyetleri bulunan Cengiz-MAPA-Limak-Kolin-Kalyon Ortak Girişim Grubu'nun, havalimanı inşaatı tecrübeleri arasında sekiz havalimanı bulunuyor.

İGA, İstanbul Yeni Havalimanı'nı inşa etmek ve 25 yıl boyunca işletmek amacıyla 7 Ekim 2013 tarihinde kuruldu. İstanbul Yeni Havalimanı, şehir merkezinden 35 kilometre mesafede ve İstanbul'un kuzeyinde 76,5 milyon metrekarelik alanda yükseliyor.

Cengiz-MAPA-Limak-Kolin-Kalyon Ortak Girişim Grubu; İGA (İstanbul Grand Airport) İstanbul Yeni Havalimanı'nın inşaatını gerçekleştirmek ve 25 yıl süreyle işletmek amacıyla çalışmalarına hızla devam etmektedir.

İnşaat 4 fazda yapılacak. Birinci faz, 2 pistin ve 90 milyon kapasiteli terminalin açılmasıyla 2018 yılında tamamlanacak. Tüm fazları tamamlandığında İstanbul Yeni Havalimanı, yıllık 200 milyon yolcu kapasitesiyle 300'den fazla destinasyona uçuş imkanı sunacak.

Bu muazzam tesisin asfalt kaplamalarının ömrünü ve performansını yükseltmek amacıyla asfalt kaplamaları Stiren-Butadien-Stiren (SBS) polimeri ile modifiye edilmektedir. Modifiye edici katkı maddeleri bitümlü bağlayıcı ve karışımların ömür ve performansının iyileştirilmesi amacıyla kullanılır. Asfalt uygulamalarında tüm Dünyada en yaygın olarak kullanılan katkı maddesi SBS polimeridir.

İGA Havalimanı inşaatında LG Chem ürünü SBS polimeri kullanılmaktadır.

İGA yönetimi ile yaptığımız sözleşme kapsamında 1200 ton SBS tedariki yaptık. Bu yüksek miktardaki sevkiyatı planlanan süre içinde gerçekleştirdik.



Vergi İncelemesinde Sınırlar ve Vergi Ödevlisinin İnceleme Sürecindeki Hakları

Maliye Köşesi

Vergi incelemesi, ödenmesi gereken vergilerin doğruluğunu araştırmak, tespit etmek ve sağlamak amacıyla yapılan faaliyetler şeklinde tanımlanıyor. Kural olarak vergi incelemelerinin beş yıllık zaman aşımı süresi içerisinde yapılması gerekir. Bu süre içerisinde kalmak şartıyla mükelleflerin, içinde bulunulan yıl dahil olmak üzere defter ve belgeleri vergi incelemesine tabi tutulabilmektedir.

Bu sayıdaki yazımızda, geçtiğimiz günlerde vergi inceleme yönetmeliğinde yapılan ve mükellefler açısından önem arz eden değişiklikleri de dikkate alarak, incelemeye başlama aşamasından rapor düzenlenmesine kadar geçen süreçte idare ve mükellef yönünden uyulması gereken usul ve esaslara bir kere daha göz atalım. Ancak yazımızda yer alan açıklamalar, yapılan yönetmelik değişikliğinin incelenmesi sonucu kendi görüşümüzü yansıtmakta olduğu bilinmeli ve mevzuatın sık değiştirilmesi ve farklı anlayışlarla yorumlanabilen yapısı nedeniyle, inceleme sürecinde idareye karşı uygulama yapmadan önce konunun uzmanlarından güncelleme hakkında bilgi ve yardım alınmasını önemle hatırlatmak isteriz.

İnceleme oranı ülkemizde eskiden olduğu gibi oldukça düşük. Gelir Vergisi ve Kurumlar Vergisi faal mükellef sayılarına göre; 2013 yılında %2,90, 2014 yılında %2,24 ve 2015 yılında %2,32 oranında inceleme yapılabildiği olduğu Vergi Denetim Kurulu (VDK) Başkanlığı'nın 2015 Faaliyet Raporundan görülmektedir.

Vergi incelemeleri, vergi müfettişleri, vergi müfettiş yardımcıları ve ilin en büyük mal memuru tarafından yapılabiliyor. Aynı zamanda vergi dairesi müdürleri ile Gelir İdaresi Başkanlığı'nın merkez ve taşra teşkilatında müdür kadrolarında görev yapanlar da vergi incelemesi yapmaya yetkilidirler.

Vergi İncelemesi Türleri

Vergi incelemeleri iki şekilde yapılabilir:

1. Tam İnceleme

Bir mükellefin her türlü iş ve işlemlerinin bütün matrah unsurlarını içerecek şekilde incelenmesi olarak tanımlanabilir. Bu inceleme, bir veya birden fazla vergi türünü vergilendirme dönemi içerir.

2. Sınırlı İnceleme

Tam inceleme dışında kalan vergi incelemeleri olarak tanımlanır.

Vergi İncelemesinin Süresi

İnceleme süresi, incelemenin türüne göre değişir. Tam inceleme yapılması halinde bu süre in-

celemeyle başlanıldığı tarihten itibaren en fazla bir yıl, sınırlı inceleme yapılması halinde ise en fazla altı ay olur. İncelemelerin bu süreler içinde bitirilmesi gerekir.

İnceleme elemanları, incelemenin söz konusu sürelerde bitirilemeyeceğini anlarırsa, gerekli bir yazı ile bağlı oldukları birimden ek süre talep edebilir. Bu başvurunun inceleme süresinin bitiminden en geç 10 gün önce yapılması gerekir. Bu talep ilgili birim tarafından değerlendirildikten sonra altı ayı geçmemek üzere ek süre verilebilir.

Vergi İncelemesinin Süreçleri

1. Görevlendirmenin yapılması
2. Başlama tutanağının düzenlenmesi
3. Defterlerin ve incelemeye konu evrakların mükelleften alınması
4. İnceleme tutanakları ve çalışma kâğıtlarının düzenlenmesi
5. İnceleme raporunun yazılması ve mükellefle birlikte imzalanması

Vergi İnceleme Süreçleri Nasıl İşler?

1. Görevlendirmenin Yapılması

Vergi incelemesi yapacak olan vergi müfettişi, inceleme görevi yazısı ile görevlendiriliyor. Bu yazılarda, mükellef ve inceleme türüyle ilgili bilgilerin yanında incelemenin konusu (transfer fiyatlandırması, örtülü sermaye gibi) ve dönemine ilişkin bilgiler de yer alır. Önceki uygulamada; inceleme elemanı, inceleme konusu veya döneminden farklı bir konu veya dönem için bir tespit yapması durumunda, yeni bir görevlendirme talep ederek incelemenin kapsamını genişletebilmekteydi.

Yeni yönetmelikle buna bir sınırlama getirilmiş durumdadır. Buna göre vergi incelemeleri, sadece inceleme görev yazısında belirtilen konu ve döneme ilişkin olarak yapılabilecek. Yani vergi müfettişleri inceleme konusu ve dönemi ile ilgili olmayan herhangi bir hususa ilişkin mükelleften bilgi ve belge talebinde bulunamayacaklar. Bu da vergi inceleme elemanlarının incelemeyi kendiliğinden farklı konuları veya dönemleri kapsayacak şekilde genişletmelerini engellemesi açısından önemli ve aynı zamanda mükellef lehine olumlu bir değişiklik olmuştur.

Örnek olarak vermek gerekirse; görevlendirilmede belli bir aralığın KDV yönünden incelenmesi ve raporlanması talep edilmiş ve bu inceleme sırasında farklı bir konu veya döneme ilişkin eleştiriyi gerektiren hususlar tespit edilmiş durumda, bu durumun inceleme denetçisi tarafından görevini verenlere bildirilmesi gerekecek.

Bununla birlikte görevlendirme yazısında yer alan inceleme konusuna giren tespitlerin, bu yazıda yer almayan farklı vergi türlerine ilişkin olarak da rapor yazılmasını gerektirmesi durumunda, yeni bir görevlendirme gerekiyor.

2. Başlama Tutanağının Düzenlenerek Mükellef ya da Vekili ile Karşılıklı Olarak İmzalanması

Önceden olduğu gibi vergi incelemesine "İncelemeye Başlama Tutanağı" ile başlanıyor. Tutanağın mükellef tarafından imzalandığı tarih incelemeye başlama tarihi olarak kabul ediliyor. Özellikle incelemelere getirilen yukarıdaki süre sınırlamalarından sonra bu tutanakların önemi daha da arttı. İmzalanmayan tutanağın bir örneği, defter ve belgeleri incelenen mükellefe veriliyor.

3. Defterlerin ve İncelemeye Konu Evrakların Mükelleften Alınması

Mükelleflerin defter ve belgeleri yazılı olarak isteniyor ve tutanakla teslim alınıyor. Yazıda, ibraz edilecek defter ve belgeler ile 15 günden az olmamak üzere ibraz süresi ve yeri, ibraz edilmemesi halinde uygulanacak yaptırımlar belirtilmesi önceden olduğu gibi devam edecek.

Bu yazıda eğer mükellef evrakları taşınamayacak kadar çok olması halinde süresi içinde bir yazı ile işletmede inceleme için uygun bir alanın sağlanacağına da bildirilerek incelemenin işyeri mahallinde yapılması önceden olduğu gibi talep edilebilir.

4. İnceleme Tutanakları ve Çalışma Kâğıtlarının Düzenlenmesi

Vergi incelemesi yapmaya yetkili olanlar, inceleme esnasında vergilendirmeyle ilgili olayları ve tespitleri içeren bir tutanak (inceleme tutanağı) düzenliyorlar. Yeni yönetmelik uyarınca, mükellef talep ederse tutanağın taslak hali iki gün önceden kendisine verilebilecek (ancak böyle bir talebinin olduğunu incelemeye başlama tutanağına yazdırması çok önemli olarak görüyoruz). Bu düzenlemeyle, mükellefin tutanakta yer alan hususlarla ilgili itiraz ve düşüncelerini tutanağa rahatça geçirebilmesi amaçlanıyor.

Ayrıca, mükellefin inceleme sırasında eleştiri konusu yapılan hususlarla ilgili olarak inceleme elemanına özelge (mukteza) ibraz etmesi durumunda, özelgenin de inceleme tutanağına dâhil edilmesi ve rapora ek yapılması gerekiyor.

Tutanağa göre yapılması muhtemel işlemlerin neler olduğu konusunda mükellefin bilgilendirilmesi şart. Tutanakta bu bilgilendirmenin yapıldığı hususuna yer verilmesi de gerekiyor.

Ayrıca yeni yönetmelik uyarınca, mükellefin Rapor Değerlendirme Komisyonu'nda dinlenme talebinin olup olmadığına ilişkin ifadeye de tutanakta yer verilecek. Bütün bunlardan sonra tutanağın son hali karşılıklı olarak imzalanıyor. Bir nüshasının imza edenlere verilmesi gerekiyor.

Peki, mükellef inceleme tutanağını imzalamaz ise; mükellef tutanağı imzalamazsa, inceleme yapan, mükellefi imzalamaya zorlayamıyor. Ancak tutanakta yer verilen tespitlerle ilgili defter ve belgelere el konuluyor. İnceleme sonucunda tarh edilen vergiler ve kesilen cezalar kesinleşinceye kadar bu defter ve belgeler mükellefe iade edilmiyor. İlgililer herhangi bir zamanda tutanakları imzalayarak defter ve belgelerini geri alabilirler. Ancak suç delili olan defter ve belgeler hiçbir şekilde iade edilmiyor.

5. İnceleme Raporunun Yazılması ve Mükellefle Birlikte İmzalanması

Vergi incelemesi sonucunda, inceleme elemanları tarafından tutanakla tespit edilen hususlarla ilgili olarak "Vergi İnceleme Raporu" düzenleniyor. Rapor; vergi kanunlarıyla ilgili kararname, tüzük, yönetmelik, genel tebliğ ve sirkülere aykırı olamıyor.

Kural olarak vergi türü ve dönemi itibarıyla ayrı ayrı vergi inceleme raporu düzenlenmesi gerekiyor. İnceleme dönemi bir takvim yılından fazlaya sari ise takvim yılı aşılmamak şartıyla tek bir rapor olarak da düzenlenebiliyor. Özel hesap dönemine tabi mükelleflerde rapor, takvim yılı yerine özel hesap dönemi dikkate alınarak düzenleniyor.

Bu raporlarda tarhiyat ve/veya ceza önerisi varsa, bunlara ilişkin tutarların herhangi bir te reddüde yer vermeyecek açıklıkta ve anlaşılır bir şekilde vergi inceleme raporlarının sonuç bölümünde gösterilmesi gerekiyor. Eleştiriyi gerektirecek herhangi bir husus tespit edilemediği durumda ise bu konu artık ilgili birim tarafından mükellefe yazı ile bildirilmesi gerekiyor. Vergilendirmede incelemez ve sorunsuz günler diler bir sonraki sayımızda buluşmak üzere hayırlı ve bol kazançlar dileriz.



Hasan GÜRSES
S.M Mali Müşavir
Gürses Bağımsız
Denetim SMMM Ltd.Şti.