



Üretim Gücümüz ve Yaygın Bayi Ağımız ile Türkiye'nin Her Yerindeyiz...

AUSTROTHERM TÜRKİYE BAYİLERİNİ ZİYARET ETTİ

Avrupa'nın önde gelen ısı yalıtım tedarikçisi Austrotherm, Türkiye'nin dört bir yanındaki bayilerini ziyaret etti, firma sahipleri ve yetkilileriyle bir araya geldi.

ÖNCELİĞİMİZ SÜRDÜRÜLEBİLİR KALİTE

Austrotherm Türkiye olarak kalite politikamız yalıtım bilincinin artırılması, enerji kaynaklarının verimli kullanılması ile çevreye duyarlı bir üretim yapmaktır.

AUSTROTHERM geoBLOCK® TEKNOLOJİSİ İLE TÜRKİYE'NİN İLK HİBRİT ÇÖZÜMLÜ KÖPRÜ YAKLAŞIM DOLGUSU İNŞA EDİLDİ

Sakarya Akyazı'da hayata geçirilen proje Türkiye'de iki farklı geoteknolojinin kullanıldığı "hibrit çözümlü" ilk köprü yaklaşım dolgusudur.

**Müge Muslu Güler**

Austrotherm Türkiye
Pazarlama İletişimi Yöneticisi

Değerli Okuyucularımız,

Austrotherm olarak ilk EPS üretimini yaptığımız 1953 yılından bu yana 68 yıldır ısı yalıtım alanında faaliyet gösteriyoruz. Türkiye’de de 2008 yılında Dilovası fabrikamızın kurulmasıyla birlikte başladığımız EPS ısı yalıtım levha üretimine, 7 lokasyonda yer alan üretim tesislerimiz ve geniş dağıtım ağıımız ile devam ediyoruz. 2016 yılından itibaren de Türkiye’de İnşaat Mühendisliği Uygulamaları Departmanını kurarak inşaat mühendisliği alanında çözümler sunmaya başladık. Austrotherm geoBLOCK® ürünümüz sayesinde altyapı, otoyol ve köprü uygulamaları alanında yenilikçi çözümler sunuyoruz. Yıllardır hem ısı yalıtımı alanında hem de inşaat mühendisliği alanında üretim yapmanın yanı sıra bilinci artırmak, sektördeki yenilikleri tanıtmak adına sayısız çalışmamız oldu. Birçok kez yer aldığımız projelerle ilklere imza attık.

21. sayısını hazırladığımız Austrotimes bültenimizin bu sayısında, Austrotherm olarak ısı yalıtımı ve inşaat mühendisliği alanında gerçekleştirdiğimiz öncü projelere, Austrotherm’deki yeniliklere, her zaman önceliğimiz olan kalite sürecimize ve Türkiye’nin dört bir yanında gerçekleştirdiğimiz bayi ziyaretlerimize yer verdik.

Austrotherm’e ve projelerimize daha yakından bakma fırsatı bulabileceğiniz bu sayımızı keyifle okumanızı dileriz.

Bu Sayıda



3 Austrotherm geniş üretim, sevkiyat ve bayi ağı ile Türkiye’nin her yerinde!



4 Önceliğimiz sürdürülebilir kalite

6 Austrotherm Türkiye bayilerini ziyaret etti



8 Austrotherm, Çek EPS üreticisi DCD IDEAL’i satın aldı

9 Austrotherm 2021’in En İyi Yalıtım Malzemesi Tedarikçisi



10 Online Seminerler dizisi Austrotalk’lar devam ediyor

11 Austrotherm ısı yalıtımlı kedi evleri

PROJELERİMİZDEN...



12 İzmir Opera Binası’nda tercih Austrotherm oldu



13 Senegal Stadyumu Projesi’nde Austrotherm ürünleri kullanıldı



14 Aydın TOKİ Projesi’nde Austrotherm ürünleri kullanıldı



14 Nef Çekmeköy projesinin tercihi Austrotherm geoBLOCK® oldu



15 Austrotherm geoBLOCK® teknolojisi ile Türkiye’nin ilk hibrit çözümlü Köprü Yaklaşım Dolgusu inşa edildi

16 Kuzey Marmara Otoyolu (KMO) U48 Köprü Yaklaşım Dolguları projesinde Austrotherm’in sağladığı hizmetler

18 Ülkemizde geofoam teknolojisinin geleneksel kullanım alanları ve yenilikçi uygulamalar



Austrotherm geniş üretim, sevkiyat ve bayi ağı ile Türkiye'nin her yerinde!

Orta ve Doğu Avrupa'da iklim koruyucu ısı yalıtımın lider tedarikçisi Austrotherm, Avusturya'da ilk EPS üretimini 1953 yılında yaptı.

Austrotherm, Avrupa'da 12 ülkede 25 üretim tesisi ile faaliyet gösteriyor. Türkiye'de ise 2008 yılında Dilovası fabrikasının kurulmasıyla başlayan EPS ısı yalıtım levhası üretimine, bugün 7 lokasyonda yer alan üretim tesisleri ile devam etmekte ve geniş üretim, sevkiyat ve bayi ağı sayesinde hızlı ve güvenilir sevkiyat yapmaktadır.

Austrotherm, 68 yıllık ısı yalıtım pazarı deneyimi ile her ihtiyaca uygun, üstün kalitede ürünler üretmekte ve pazara ve inşaat sektörüne maksimum fayda sağlamaktadır. 2016 yılında kurduğu İnşaat Mühendisliği



Uygulamaları Departmanı ile ısı yalıtımın yanı sıra inşaat mühendisliği alanında da Austrotherm geoBLOCK® ürünü ile yenilikçi çözümler sunmaktadır.

Austrotherm Türkiye, kurduğu geniş üretim, sevkiyat ve bayi ağı sayesinde kaliteli ve yenilikçi ürünleriyle Türkiye'nin her yerinde.



Önceliğimiz sürdürülebilir kalite



KORAY ER

Austrotherm Türkiye
Toplam Kalite Yönetimi,
İdari İşler ve ISG Müdürü

Austrotherm Türkiye olarak kalite politikamız yalıtım bilincinin artırılması, enerji kaynaklarının verimli kullanılması ile çevreye duyarlı bir üretim yapmaktır. Bu doğrultuda uzman kadromuz ile süreçlerimizi sürekli ve mükemmel bir şekilde yürütmek en önemli iş prensibimizdir.

Tüm süreçlerimiz ISO 9001 2015 Kalite Yönetim Sistemlerine bağlı kalınarak titizlikle yürütülmektedir. Bir asra yakın geçmişi olan Austrotherm'de ürünlerimizin kalitesi, doğru hizmet ve müşteri memnuniyeti en temel odaklandığımız konulardır.

Süreçlerimizin uygulama aşamasını gerek dış gerekse iç tetkiklerimizle daha canlı takip etmekteyiz. Tüm fabrikalarımızda kalite kontrol personelimiz mevcut olup test ve deneylerimiz TSE 13163 e ve kalite planlarımıza göre düzenli aralıklarla yapılmaktadır. Bununla beraber akredite kuruluşlarca da ürünlerimizin uygunluk değerleri düzenli olarak kontrol edilmektedir. Tüm ürünlerimizde CE uygunluk belgesi vardır. Testlerimiz sadece son ürünle ilgili değildir. Ürünlerimizin yarı mamül aşamasında da kalite kontrol planına bağlı testleri yapılmaktadır. En ufak bir uygunsuzlukta ürünlerimizi ayı-



rıp geri kazanım metotların göre çevreye zarar vermeden tekrar üretime dahil ediyoruz. Fabrikalarımız son teknoloji otomasyon sistemi ile çalışmaktadır. Bu nedenle ürünlerimizi girişi olan hammaddeden paketlenmiş son ürüne kadar takip ediyoruz. Üretimde standart sağlamamız müşteri nezdinde kalite algımızı yükseltmektedir. Buna bağlı olarak Austrotherm Türkiye her geçen yıl ciddi olarak büyümekte ve ulusal firmaların da tedarikçisi durumuna gelmektedir.

Tüm işletmelerimiz ISO 9001 Kalite Yönetim Belgesine sahiptir. Periyodik kontrollerle hem iç hem dış kaynaklardan izleme sağlanmaktadır. Ürünlerimiz tüm fabrikalarımızda bulunan laboratuvarlarımızda gelişmiş cihazlar ile kontrol edilmektedir. Ayrıca tedarikçilerimizi de düzenli olarak denetlemekteyiz.

Şirketimiz, müşteri memnuniyet yönetim sistemi kapsamında gerek sahada gerekse kalite ve pazarlama departmanımız tarafından uzaktan anketler yapılarak memnuniyeti ölçmektedir. Müşteri şikayetlerine en kısa zamanda müdahale edilmekte, sonrasında düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılmaktadır.

Çevre konusunda tüm işletmelerimiz yasal mevzuata uymaktadır. Gerek kendi bünyemizde bulunan çevre mühendisi personelimiz gerekse dışardan aldığımız hizmetler ile

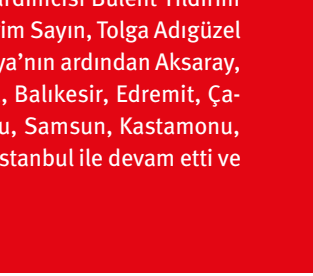
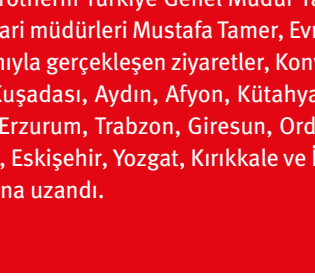
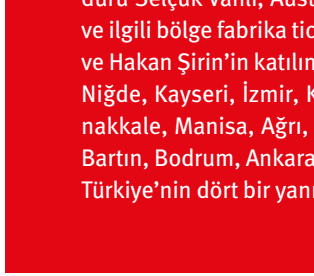


yasalara uygunluk sağlanmaktadır. Ayrıca atıklarımızı ayrıştırarak, atık toplama alanında toplayarak bertarafını bu konuda izin belgesine sahip firmalar ile gerçekleştiriyoruz. Tüm işletmelerimizde sıfır atık belgesi için başvurularımız yapılmıştır.

İş güvenliği, şirketimizde en öncelikli konulardan birisidir. Hedefimiz sıfır iş kazasıdır. Bu doğrultuda tüm işletmelerimizde yüksekte çalışma ile ilgili olarak düzenli eğitimler verilmektedir. Ayrıca tüm fabrikalarımızda yaşam halatı sistemleri ya-

tırımı yapılarak tamamlanmıştır. Yangın riskine karşı hidrant sistemleri kurulmuştur. Bununla beraber her yıl düzenli olarak ortam ölçümleri yapılmakta olup, tüm personelimize düzenli olarak kişisel koruyucu donanım sağlanmaktadır. Ayrıca acil durum tatbikatlarını düzenli olarak yapılmaktadır.

Austrotherm kaliteden asla taviz vermeme-sinden dolayı her geçen sene daha da büyü-mekte olup, yeni fırsatlar dahilinde yatırımlarına hız vermektedir.



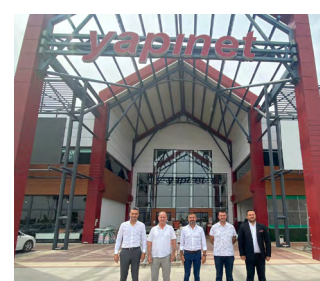
BAYİ
ZİYARETLERİMİZ



Austrotherm Türkiye bayilerini ziyaret etti

Avrupa'nın önde gelen ısı yalıtım tedarikçisi Austrotherm, Türkiye'nin dört bir yanındaki bayilerini ziyaret etti, firma sahipleri ve yetkilileriyle bir araya geldi.

Bayi ziyaretleri kapsamında ilk durak Konya'ydı. Austrotherm Türkiye Genel Müdürü Selçuk Vanlı, Austrotherm Türkiye Genel Müdür Yardımcısı Bülent Yıldırım ve ilgili bölge fabrika ticari müdürleri Mustafa Tamer, Evrim Sayın, Tolga Adıgüzel ve Hakan Şirin'in katılımıyla gerçekleşen ziyaretler, Konya'nın ardından Aksaray, Niğde, Kayseri, İzmir, Kuşadası, Aydın, Afyon, Kütahya, Balıkesir, Edremit, Çanakkale, Manisa, Ağrı, Erzurum, Trabzon, Giresun, Ordu, Samsun, Kastamonu, Bartın, Bodrum, Ankara, Eskişehir, Yozgat, Kırıkkale ve İstanbul ile devam etti ve Türkiye'nin dört bir yanına uzandı.





DCD IDEAL'in satın alınmasıyla merkez ve orta Avrupa'da pazardaki son boşluğu kapatıyoruz ve Austrotherm'in pazardaki konumunu güçlendiriyoruz.

Austrotherm, Çek EPS üreticisi **DCD IDEAL**'i satın aldı

Orta ve Doğu Avrupa'da iklim koruyucu ısı yalıtımının lider tedarikçisi Austrotherm Group, başarılı bir kapanışla, Çek yalıtım üreticisi DCD IDEAL'i %100 satın aldı. Taraflar, satın alma fiyatını açıklamama konusunda anlaştılar.

Austrotherm GmbH Ceo'su Klaus Haberfellner başarıyla sonuçlanan satın alma ile ilgili "DCD'nin satın alınmasıyla merkez ve orta Avrupa'da pazardaki son boşluğu kapatıyoruz ve Austrotherm'in pazardaki konumunu güçlendiriyoruz. DCD ve Austrotherm, faaliyet alanları açısından başarılı aile şirketleridir. Kurumsal kültürler çok iyi uyum sağlar. DCD'nin satın alınması, temel ürünlerimiz olan EPS ve XPS'e yatırım stratejimizi desteklemektedir. Müşterilerimiz için iklim dostu ürün yelpazemizi genişletme fırsatı bulduğumuz, Çek Cumhuriyeti'ndeki XPS müşterilerimize şimdi EPS ve beraberinde daha iyi bir hizmet sunacağımız için mutluyuz." ifadelerini kullandı.



DCD IDEAL spol. s r.o.

DCD IDEAL spol. s r.o. Slavětín ve Dynín'deki fabrikaları ile Çek Cumhuriyeti'ndeki inşaat sektörü için strafor yalıtım malzemelerinin önde gelen üreticilerinden biridir. Slavětín fabrikası 1974 yılında EPS üretimine başlamıştır ve Çek Cumhuriyeti'nde ısı yalıtımın öncülerindedir.

2013 yılında bir yönetim satın alımı gerçekleşti. % 50/50 ortak sahipler Jaroslav Dolina ve Martin Sedláček son yıllarda Dynín ve Slavětín fabrikalarında otomasyon ve kaynak tasarrufuna yatırım yaptı.



Austrotherm 2021'in **En İyi** **Yalıtım Malzemesi** Tedarikçisi

Müşterilerini ürün kalitesi, hizmet ve son teslim tarihlerine bağlılık açısından yanıltmayan Austrotherm, ünlü yapı sektörü dergisi “Solid”ın okurları tarafından 2021 yılının en iyi yalıtım malzemesi tedarikçisi olarak ödüllendirildi.

Yapı dergisi SOLID’ın okurları bu yıl yeniden oy kullandı ve yapı kimyasalları, inşaat makineleri, inşaat lojistiği, beton ve çimento, yalıtım malzemeleri, kalıp, alçıpan inşaat ve tuğla kategorilerinden en iyi inşaat tedarikçilerini seçti.

Solid tarafından gerçekleştirilen ankette inşaat firmaları ve işleyiciler gibi profesyonel müşterilerle görüşülmüştür. Başka bir deyişle, günlük olarak yalıtım malzemelerinin tedariki ve işlenmesi ile görevlendirilen hedef grup. Austrotherm, yalıtım malzemeleri

DÄMMSTOFFE

UNTERNEHMEN	Produkt- qualität	Service, Termintreue	Preis, Leistung	GESAMT
1 Austrotherm GmbH, 7423 Pinkafeld	6,62	6,53	6,62	6,59
2 Steinbacher Dämmstoff GmbH, 6383 Erfpendorf	4,80	4,79	4,92	4,83
3 Capatect/Synthesa, 4320 Perg	4,31	4,55	4,64	4,49
4 Saint-Gobain Isover Austria GmbH, 2000 Stockerau	4,25	4,33	4,42	4,33
5 Rockwool HandelsGmbH, 1120 Wien	4,13	4,25	4,25	4,21
6 Amann die DachMarke GmbH, 6971 Hard	4,17	4,17	4,17	4,17
7 Würth Hochenburger GmbH, 6020 Innsbruck	3,70	3,88	4,25	3,92
8 Knauf Insulation GmbH, 9586 Fürnitz	3,91	3,60	3,90	3,81
9 Ursa Dämmsysteme Austria GmbH, 1230 Wien	3,75	3,73	3,73	3,74
10 Isozell - VertriebsGmbH, 5202 Neumarkt am Wallersee	3,71	3,71	3,71	3,71

kategorisinde yine ve hatırı sayılır bir farkla birinci oldu.

Austrotherm CEO’su Klaus Haberfellner sonuçtan memnun: “Austrotherm için müşteri her zaman odak noktadır. Ekibimiz, müşterilerimizin isteklerini yerine getirmek için her

gün tutku ve coşkuyla çalışır. Sonuç, ürün ve hizmette en yüksek kalitedir. Geri dönüş-ürülebilir yalıtım malzemelerimiz ayrıca binalardan kaynaklanan CO2 emisyonlarını da azaltır. Tüm bunları mümkün kılan müşterilerimize ve çalışanlarımıza teşekkür ederiz.”

ONLINE SEMİNER

22 EYLÜL 2021 - SAAT: 14:00

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNDE EPS BLOK (GEOFOAM) UYGULAMALARI

- GEOFOAM BLOK NEDİR?
- UYGULAMA ALANLARI NELERDİR?
- DÜNYADAN VE TÜRKİYE'DEN ÖRNEKLER

Konuşmacı
Emrah Türer

Austrotherm Türkiye
İnşaat Mühendisliği
Uygulamaları
Yöneticisi



AUSTRO
talk

Online Seminerler dizisi Austrotalk'lar devam ediyor

Austrotherm Türkiye'nin sektörü ve kamuoyunu bilinçlendirmek için hayata geçirdiği Austrotalk online seminerler dizisi farklı konu ve alanında uzman konuklarla hız kesmeden devam ediyor.

Austrotherm Türkiye'nin sektörde bir ilke imza atarak 2017 yılında başlattığı online seminerler serisi Austrotalk'larda yapı sektöründeki gelişmelerden, Austrotherm geoBLOCK® teknolojisine, mantolama ve enerji tasarrufundan, güncel birçok konu-

ya dair alanında uzman kişiler tarafından online canlı sunumlar gerçekleştiriliyor.

Son olarak Austrotherm Türkiye İnşaat Mühendisliği Uygulamaları Yöneticisi Emrah Türer tarafından İnşaat Mühendisliğinde EPS BLOK (Geofoam) Uygulamaları konulu

bir seminer ve ardından Austrotherm Türkiye İnşaat Mühendisliği Uygulamaları Sorumlusu Pınar Caymaz tarafından Geofoam Dolguların Farklı Teknolojiler ile Bir Arada Kullanılması başlıklı bir sunum gerçekleştirildi. 2022'de de birbirinden farklı konu ve konuklarla devam edecek olan ücretsiz Austrotalk webinarlarımızdan www.austrotherm.com.tr websitemizi ve sosyal medya hesaplarımızı takip ederek haberdar olabilirsiniz ve kolayca katılım sağlayabilirsiniz.

ONLINE SEMİNER

03 KASIM 2021 - SAAT: 14:00

GEOFOAM DOLGULARIN FARKLI TEKNOLOJİLER İLE BİR ARADA KULLANILMASI

- GEOFOAM TEKNOLOJİSİNİN GESENTETİK DONATILI DOLGULAR İLE BİR ARADA KULLANIMI
Kuzey Marmara Otoyolu Akyazı Mevki Geosentetik Donatılı Dolgu ve Geofoam Teknolojisi Hibrit Çalışması
- GEOFOAM TEKNOLOJİSİNİN ÖLÜ KALIP SİSTEMİ İLE BİR ARADA KULLANIMI
MESA Kuzguncuk Otopark Üzeri Kır Kalıp ve Geofoam Teknolojisi Hibrit Çalışması

Konuşmacı
Pınar Caymaz

İnşaat Mühendisliği
Uygulamaları
Sorumlusu





Austrotherm ısı yalıtımlı kedi evleri

#herkedininbireviolsun

Austrotherm Türkiye'nin #herkedininbireviolsun sosyal sorumluluk projesi kapsamında düzenlenen Austrotherm Isı Yalıtımlı Kedi Evi Instagram Yarışması bu sene de sokaktaki dostlarımıza sıcacık yuvalar sunmaya devam ediyor.

31 Aralık 2021 tarihinde yeni yıla özel 10 kedi evi hediye ederek başlayan yarışma 21 Ocak 2022 itibarıyla sona eriyor.

Austrotherm ısı yalıtımlı kedi evleri EPS ısı yalıtım levhalarından üretilmektedir. Austrotherm'in patentli tasarımı olan ısı yalıtımlı kedi evleri suya dayanıklı yapısı sayesinde yağışlı havalarda koruyucu özelliğe sahiptir. Austrotherm ısı yalıtımlı kedi evleri soğuk hava girişini mi-

nimuma indirecek özel tasarımı sayesinde kışın sıcak havanın, yazın ise serin havanın muhafaza edilmesini sağlar. Dayanıklı yapısı sayesinde yıllarca bozulmadan kullanılabilir.





İzmir Opera Binası'nda tercih Austrotherm oldu

İzmir Karşıyaka Mavişehir'de yapımı süren, tamamlandığında mimarisi ve teknik donanımı ile Avrupa'daki sayılı örnekler arasında yer alacak olan İzmir opera binasında Austrotherm ürünleri tercih edildi.

Opera binası ile birlikte İzmir, Ahmed Adnan Saygun Sanat Merkezi'nin ardından Avrupa'nın en önemli sanat binalarından birine daha kavuşmuş olacak.

Şu an için %45'i tamamlanan İzmir Opera binası projesinin Şubat 2023'te tamamlanması planlanıyor.

Yapıda 1435 seyirci kapasiteli ana salon ve sahneler, 437 seyirci kapasiteli küçük salon ve sahnesi, prova salonları, opera bölümü, bale bölümü, 350 seyirci kapasiteli avlu-açık performans alanı, atölyeler ve depolar, ana hizmet birimleri, idare bölümü, genel tesisler, teknik merkez ve 525 araç kapasitesine sahip otopark yer alacak.



Fotoğraflar: www.izmir.bel.tr



Senegal Stadyumu Projesi'nde Austrotherm ürünleri kullanıldı



Senegal'in Dakar yakınlarındaki Diamniadio kentinde yapımı süren, tamamlandığında Senegal'in en büyük stadyumu unvanına sahip olacak olan Senegal Stadyumu – Stade du Senegal projesinde Austrotherm ürünleri tercih edildi.

50 bin seyirci kapasiteli stadyum projesinin dilatasyon boşluklarında Austrotherm EPS Plus ürünü kullanıldı.

Dakar, 2022'de Afrika'da ilk kez planlanan Gençlik Olimpiyat Oyunlarına ev sahipliği yapacak.



Nef Çekmeköy projesinin tercihi Austrotherm geoBLOCK® oldu

Nef Çekmeköy projesinde kapalı otopark yapısı üzerine inşa edilecek peyzaj dolgunun betonarme yapısı üzerine etkiyeceği yükleri azaltmak amacıyla Austrotherm geoBLOCK® 210 kullanılmıştır.

Ayrıca Austrotherm geoBLOCK® ürünlerinin içerisinde yağmur suyu drenaj hattı da geçirilmiş ve bu sayede drenaj borusuna etkiyecek düşey yüklerin de azaltılması sağlanmıştır.

Aydın TOKİ Projesi'nde Austrotherm ürünleri kullanıldı

Aydın TOKİ projesinde Austrotherm EPS Isı Yalıtım Levhaları kullanıldı. Austrotherm kalitesini tercih eden Aydın TOKİ projesi, enerji verimli ve konforlu yaşam alanlarına kavuştu.





Austrotherm geoBLOCK® teknolojisi ile Türkiye'nin ilk **hibrit çözümlü** Köprü Yaklaşım Dolgusu inşa edildi

Sakarya Akyazı'nda hayata geçirilen Kuzey Marmara Otoyolu (KMO) U48 Köprü Yaklaşım Dolguları projesinde Austrotherm geoBLOCK® teknolojisi tercih edilmiştir. Proje, Türkiye'de iki farklı geoteknolojinin (geosentetik donatılı dolgu ve geofoam blok) kullanıldığı "hibrit çözümlü" ilk köprü yaklaşım dolgusudur.

107,5 metre ve 135 metre ortalama uzunlukta iki yaklaşım dolgusundan oluşan projede yaklaşık 6000 metreküp Austrotherm geoBLOCK® kullanılmıştır.

Mühendislik tasarımları Austrotherm Türkiye İnşaat Mühendisliği Uygulamaları Departmanı tarafından geliştirilen "Kuzey Marmara Otoyolu U48 Köprüsü Yaklaşım Dolguları" ilave bir zemin iyileştirmesi yapılmadan inşa edilmiştir. Aynı zamanda projede Austrotherm Türkiye mühendisleri tarafından kurulan ölçüm istasyonları ile kapsamlı bir enstrümantasyon programı da uygulanmaktadır.



Austrotherm geoBLOCK® teknolojisinin zeminde taşıma gücü ve farklı-toplam oturma sorunu olan bölgelerde herhangi bir zemin iyileştirmeye gerek duyulmadan mevcut yükün hafifletilmesi amacıyla kullanılabilir olması projede tercih ne-

deni olmuş, geleneksel toprak dolgudan 100 kat daha hafif olması ve bu sayede ağır iş makinelerine ihtiyaç duyulmadan hızlı imalat imkanı sağlaması da hem zamandan hem de bütçeden tasarruf sağlamıştır.



Kuzey Marmara Otoyolu (KMO) U48 Köprü Yaklaşım Dolguları projesinde Austrotherm'in sağladığı hizmetler



PINAR CAYMAZ

Austrotherm Türkiye İnşaat Mühendisliği Uygulamaları Sorumlusu

Austrotherm Türkiye İnşaat Mühendisliği Departmanı karayolu, demiryolu, köprü yaklaşım dolguları, gömülü menfez, istinat duvarı vb. imalatlarda önümüzdeki yıl dünyada 50. yılını kutlayacak olan geofoam teknolojisi ile 2017 yılından bu yana sayısız projedeki taşıma gücü problemi, toplam ve farklı oturma problemleri için birçok değerli kurum ve kuruluşa çözüm ortağı olmuştur. Bu uygulamaların en önemlilerinden biri de sunduğu çözümlerle Türkiye'de bir ilk olan Kuzey Marmara Otoyolu Sakarya Akyazı Mevkii U48 köprüsü geosentetik donatılı yaklaşım dolgularının eğimini düşürme çalışmasıdır. İmalat adımları kısaca aşağıdaki gibidir;

1. Saha verileri incelenerek teknik ra-

porun hazırlanması ve ürünlerin fiziksel-mekanik özelliklerinin belirlenmesi

2. geoBLOCK® yerleşim planının oluşturulması
3. Eğim düşürme amacıyla mevcut geosentetik dolgu yapısının basamak şeklinde traşlanması
4. geoBLOCK® malzeme altına serilecek olan tesviye katmanının oluşturulması
5. geoBLOCK® malzemenin yerleşim planına uygun olarak yerleştirilmesi ve bu esnada enstrümantasyon malzemelerinin dolgu içine yerleştirilmesi
6. Betonarme yük yayma platformunun inşası
7. Mekanik stabilizasyon malzemesinin serilmesi
8. Yol üst yapısının inşası
9. geoBLOCK® dolgunun yan yüzeylerinin püskürtme beton uygulaması ile kapatılması

Projede mevcut geosentetik donatılı dolgunun kuzey yaklaşım rampasında %8.4, güney rampasında ise %7.1 olan eğim %5'e düşürülerek köprü yaklaşım rampalarındaki sürüş konforu artırılmıştır. İki rampada toplamda 6000 metreküp Austrotherm geoBLOCK® kullanılmıştır. Kullanılan tüm ürünler TS EN 14933'e göre CE belgelidir.

U-48 köprüsü ve yaklaşım rampaları sahasından alınmış olan cpt verilerine göre zemin profilinin 20-24 metrelere kadar yumuşak kil, aralarda da küçük kum bantlarının varlığı görülmektedir. Sondaj verilerinde de 43-44 metrelere kadar bu zayıf zemin profili devam etmektedir. Bu tür oturma potansiyeli yüksek zeminlerde, eğimi %5'e düşürmek için gerekli olan toprak dolgu ilave bir gerilme artışı oluşturacak ve zeminde yaklaşım dolgusu boyunca toplam veya farklı oturmalar meydana gelecektir.

Bu tür zeminlerde oturmaların önlenmesi amacıyla çözüm olarak iki seçenek ortaya konulabilir. Bunlardan ilki zeminin geleneksel iyileştirme yöntemleri ile iyileş-



tilererek ilave gerilme artışlarına karşı zeminin mühendislik özelliklerinin elverişli hale getirilmesi, ikinci yöntem ise eğim düşürülmesi için gerekli olan dolgunun hafif dolgu malzemeleri tercih edilerek inşa edilmesi. Bu sayede zemine ilave bir gerilme artışı getirilmeden yaklaşım dolgusu boyunca meydana gelebilecek oturmaların önüne geçilebilir ve zemin iyileştirme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaz. EPS'nin inşaat sektöründe kullanılan hafif dolgu malzemeleri arasında en yüksek mukavemet / yoğunluk oranına sahip olması hafif dolgu malzemesi olarak tercih edilme sebebi olmuştur. EPS malzemeler sıkıştırılmış toprak dolgunun %1'i ağırlığında olduğundan zayıf ve taşıma gücü düşük zeminler üzerinde kullanıldıklarında geleneksel iyileştirme yöntemlerine gerek duyulacak bir gerilme artışı oluşturmazlar. Bunun yanında imalat sürelerinin kısalığı ve ağır iş makinelerine ihtiyaç duyulmaması ile de ilk yatırım ve toplam proje maliyetleri bakımından geleneksel zemin iyileştirme yöntemlerine göre çok daha hızlı ve ekonomik çözümler üretebilirler.

U-48 Köprüsü ve geosentetik donatılı yaklaşım dolgularının zemin profili Austrotherm İnşaat Mühendisliği Departmanı olarak Kuzey Marmara Otoyolu A.Ş.'nin teknik ekibi ile koordineli bir şekilde incelemiş ve NCHRP şartnamesindeki hesap adımları takip edilerek iç ve dış duyarlılık kontrolleri

departmanımızca yapılmıştır. Tüm bu hesap adımlarının sonunda proje için uygun olan ürün yoğunlukları belirlenmiş ve teknik rapor oluşturulmuştur. Hesaplamalar bittikten sonra eğimi %5'e düşürecek şekilde bir geoBLOCK® yerleşim planı oluşturulmuştur. geoBLOCK® yerleşim planında, U-48 Köprüsü yaklaşım rampalarının 30 metrelik bölümünde derin karıştırma yöntemi ile yapılmış zemin iyileştirme çalışması olduğundan, bu alanda geoBLOCK® imalatı yapılmamıştır.

Köprü yaklaşım dolgusunu oluşturan geosentetik donatılı dolguda derin karıştırma kolonlarının bulunduğu alan dışındaki yüksek eğime sebep olan kısımlar, basamaklı bir yapı meydana getirilecek şekilde traşlanmıştır.

Güney yaklaşım ayağında 2,4 metrelik kuzey yaklaşım ayağında ise 2,8 metrelik dolgu, taşıma gücü ve konsolidasyon hesaplamaları yapıldıktan sonra, boy kesit boyunca farklı oturma ya da taşıma gücü problemi olmayacağı için kontrollü olarak kazılmıştır. Bu sayede geoBLOCK® malzemenin hacmi optimize edilerek daha ekonomik bir mühendislik yapısı elde edilmiştir.

Basamaklı yapının oluşturulmasından sonra zemin temizlenerek iyi drenaj koşullarına sahip granüler kumdan tesviyesi yapılmıştır. Projeye uygun kalınlıktaki tesviye işleminin ardından yerleşim planına uygun şekilde geoBLOCK® yerleşimi yapılmıştır.

Blok yerleşimi esnasında periyodik olarak, geoBLOCK®'ların gerilme şekil değiştirme eğrisi ve yoğunluk kontrolleri yüklenici firmanın kalite kontrol ekibi tarafından düzenli olarak yapılmıştır.

Austrotherm İnşaat Mühendisliği Departmanı yol dolgularında enstrümantasyon hizmeti de vermektedir. U-48 Köprüsü özelinde de bu çalışma yapılmıştır. Hafif dolgu yapıldığı esnada yaklaşım dolgularında servis yükleri altındaki performansı ölçmek, değerlendirmek ve kayıt altına almak amacıyla geoBLOCK® dolgunun içerisine ölçüm istasyonları kurulmuştur. Bu ölçüm istasyonlarından alınan performans verileri düzenli olarak raporlanmaktadır.

geoBLOCK® yerleşiminin tamamlanmasından ardından, projede belirtilen kalınlıklarda ve özelliklerde betonarme yük yayma platformu oluşturulmuştur. geoBLOCK®'lar haşere, küf ve suya dayanıklıdır dolayısı ile de biyolojik olarak parçalanmaz ve uzun yıllar mühendislik özelliklerinde bozulma olmaz fakat bu malzemelerin güneş ışını, petrol, tiner bazlı çözücülerden korunmaları gerekir. Yük yayma platformu malzemenin üzerine gelecek yükleri tekdüze dağıttığı gibi malzemeyi üst yapıdan gelebilecek olan petrol, tiner ve yağ gibi çözücülerden de korumaktadır. Yan yüzeylerde ise bu koruma püskürtme beton uygulaması yapılarak sağlanmıştır.



Ülkemizde geoföam teknolojisinin geleneksel kullanım alanları ve yenilikçi uygulamalar



**DOÇ. DR.
TOLGA ÖZER**

Gebze Teknik Üniversitesi İnşaat
Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi

2016 yılında geoföam teknolojisi uygulamalarının kurumsal çatı altında yürütülmesi, tasarımından saha uygulamasına, üretiminden kalite kontrolüne sistematik bir yaklaşımla bir geoteknoloji olarak ülkemizde geliştirilmesi adına Austrotherm Türkiye “İnşaat Mühendisliği Uygulamaları” departmanını kurmuştur. Geoföam teknolojisi ile ilgili sektörel farkındalık yaratmak, inşa edilen projelerinin detaylarını ve geoföam teknolojisinin altyapı projelerindeki farklı kullanım alan-

larını tanıtmak amacıyla *Austrotimes* haber dergisi serisinde özel sayılar yayınlanmıştır. Bu özel sayılardan Aralık 2016’da yayınlanan *Austrotimes*’ın 12. sayısında dünyadan geoföam blok altyapı uygulamaları, Eylül 2017’de yayınlanan 14. sayısında yapılarada EPS teknolojisi ile özel çözümler ve Aralık 2017’de yayınlanan 15. sayısında ise ülkemizde geoföam teknolojisi kullanılarak inşa edilen mühendislik yapıları tanıtılmış, teknolojinin sağladığı faydalar son kullanıcıların görüşleri ve teknik analizlerle birlikte sunulmuştur. Eylül 2019’da yayınlanan 18. sayısında ülkemizde geoföam blok teknolojisi kullanılarak inşa edilmiş özgün projelere geoföam blokların kullanım fonksiyonları ve neden tercih edildiklerine dair analizlerle birlikte yer verilmiştir. Haziran 2020’de yayınlanan 19. sayısında ise ülkemizde Karayolları Ge-

nel Müdürlüğü bünyesindeki ilk geoföam blok uygulaması olan Kayseri, Boğazköprü geoföam blok köprü yaklaşım dolguları için hazırlanmış, yerel zemin koşullarından, proje tasarımına, proje imalatından uzun vade enstrümantasyon planına kadar çok geniş bir yelpazede detayların yer aldığı bir özel sayıdır. Bu özel sayılarda genişletilmiş polistiren (EPS) blok’ların otoyol dolgularında kullanılması (*Austrotimes* 12. Sayı, Aralık 2016, 5), ülkemizde geoföam teknolojisinin gelişimi ve güncel uygulamalar (*Austrotimes* 15. Sayı, Aralık 2017, 22-23) ve geoföam blokların inşaat mühendisliği uygulamaları konusunda (*Austrotimes* 19. Sayı, Haziran 2020, 16-18) paylaşımların olmuştur. Ülkemizdeki geoföam teknolojisinin gelişmesindeki tarihsel adımlar, bir geoteknoloji olarak geleneksel yöntemlere göre sağladığı teknik ve ekono-



mik faydalar yukarıda bahsi geçen özel sayılarda kapsamlı olarak tartışılmıştır. Kronolojik olarak 12. sayıdan itibaren adım adım uygulama alanlarındaki gelişmeler izlenebilir ve takip edilebilir içerikte ele alınmıştır.

Ülkemizde bir geofoam blok yol dolgusu henüz inşa edilmemişken, *Austrotimes*'in Aralık 2016'da yayınlanan 12. sayısında EPS blok teknolojisinin inşaat mühendisliği uygulamalarında kullanımı dünyadan vaka örnekleri ile tanıtılmıştır. Çeşitli teknik eğitim, seminer ve farkındalık faaliyetlerinin ve geofoam teknolojisinin dünyadaki kanıtlanmış uzun süreli proje performanslarına dayalı bu özel sayının ardından ülkemizde ilk geofoam blok yol dolgusu Nisan 2017'de trafiğe açılmıştır (*Austrotimes* 15. Sayı, Aralık 2017, Geofoam Mega Projeler). Bu uygulama ile ülkemizde ilk defa fiziki olarak geofoam teknolojisi ile tanışılarak, Geoteknik Mühendislerimizin çözüm yelpazesine yeni bir geoteknoloji tanıtılmıştır. Bu proje ile birlikte uygulama ve teknik altyapısının oluşturulduğu geofoam blokların yol dolgularında hafif dolgu malzemesi olarak kullanılması uygulamalarına bir diğer proje de Mayıs 2019'da Kuzey Marmara Otoyolu (KMO) Projesi kapsamında İstanbul Havalimanı kavşağında inşa edilmiştir. Ka-

rayolları Genel Müdürlüğü bünyesindeki ilk geofoam blok uygulaması ise bir köprü yaklaşım dolgusu olup Ekim 2019'da trafiğe açılmıştır (*Austrotimes* 19. Sayı, Haziran 2020, Kayseri-Boğazköprü geoBLOCK® projesi).

Nisan 2017 ve Mayıs 2019'daki projelerde geofoam blokların inşa edileceği bölgeden geçen altyapılara dolgu inşaatından dolayı ilave bir gerilme artışı meydana gelmeden, bir başka deyişle mevcut altyapılardaki servis yüklerini izin verilir sınırlar içerisinde kalacak şekilde yol ve otoyol dolgularının imalatı için geofoam teknolojisi tercih edilmişken, Ekim 2019'da trafiğe açılan köprü yaklaşım dolgularında ise taşıma gücü çok düşük, oturma potansiyeli yüksek organik killi bir yerel zeminde herhangi bir zemin ıslahına gerek duyulmadan başlangıç istasyonunda 2 m köprü kenar ayak arkasında ise 10 m yüksekliğe erişen yaklaşım dolgularının inşasında geofoam teknolojisi tercih edilmiştir (*Austrotimes* 19. Sayı, Haziran 2020, Kayseri-Boğazköprü geoBLOCK® projesi). Tüm bu yol, otoyol ve köprü yaklaşım dolguları uygulamalarından da görüleceği üzere, ülkemizdeki İnşaat ve Geoteknik Mühendislerine yeni bir geoteknoloji 2017 yılından itibaren inşa edilen mühendislik yapıları ile tanıtıla-

rak, teknolojinin ülkemiz koşullarına adaptasyonu sağlanmıştır.

Tüm bu bahsi geçen geleneksel geofoam blok otoyol dolgusu uygulamalarında yerleştirilen saha enstrümanları sayesinde toplanan aletsel veriler ile de servis yükleri altındaki davranışları kayıt altına alınmaktadır. Sonuçta ülkemizde geofoam teknolojisi ile inşa edilmiş yol dolgularının servis yükleri altında aletsel gözleme dayalı Nisan 2017 tarihinden itibaren yaklaşık 4.5 yıllık kanıtlanmış saha performansı bulunmaktadır. Taşıma gücü, toplam ve farklı oturma kriterlerine göre özel çözümler gerektiren sahalara inşa edilecek yol dolgularının herhangi bir zemin ıslahına gerek duyulmadan geofoam teknolojisi ile inşa edilmesine ek olarak, gömülü altyapı sistemleri (boru, menfez vb.) üzerine inşa edilecek yol dolgularının da mevcut altyapıda herhangi bir servis kaybına ve deplase maliyetine gerek duyulmadan inşa edilmesine, bu yapılara ilave servis yükleri etkitemeden inşasına olanak sağlayan geofoam teknolojisinin yol, otoyol ve köprü yaklaşım dolgularının inşasında kullanımı ülkemizde son 4.5 yıldaki gelişmelerin ışığında hızla olgunlaşmış bir teknoloji olma yolunda ilerlemektedir.





Bu karayolu uygulamalarına ek olarak ayrıca teknolojinin geleneksel uygulama alanlarından istinat yapılarının geri dolgularında, düz çatı ve teraslarda yapısal ve yapısal olmayan dolgu imatlarında, bodrum perdesi geri dolguları ve benzeri projelerde ülkemizde kullanıldığı bilinmektedir.

Son yıllardaki başarılı yol dolgusu projeleri ile birlikte geofoam teknolojisine olan farkındalığın artması sonucunda yenilikçi uygulamalar da beraberinde gelişmektedir. Bu uygulamalardan ilki taşıma gücü düşük, oturma potansiyeli yüksek killi zemin üzerine yaklaşık 7,5 m yüksekliğinde bir merdiven yapısının inşasıdır. Bu projede geofoam bloklar yamaç dolgusu konseptinde, fore kazık iksa sistemi ile stabilitesi sağlanmış bir şev topuğunda, bir merdiven yapısının inşasında kullanılmıştır. Geleneksel olarak betonarme bir merdiven inşası tercih edilmesi alternatifine karşı geofoam blokların bu projede kullanılması ile hem taşıma gücü hem de oturmalar karşı bir temel altı kazık sisteminin önüne geçilmiştir. Ayrıca ağır işçilik ve makine gerektirmeden imal edilen geofoam blok merdiven yapısı çok hızlı bir şekilde tamamlanarak hem ilk maliyet hem de proje tamamlanma süresinden tasarruf edilmiştir.

Bu uygulamalar arasında ikincisi ise hibrit geoteknoloji olarak nitelendirilebileceğimiz geosentetik ailesi ürünlerinden biri olan geofoamun diğer geosentetiklerle inşa edilmiş mühendislik yapıları ile olan birlikte kullanımlarıdır. Bu kapsamda üç farklı proje hayata geçirilmiştir. Bunlardan ilki Şubat 2019'da bir stabil kaya yamacın topuğuna üst kottaki konutlar için teras-bahçe yaratmak amacıyla inşa edilen toprakarme dolgunun kret kotunun yükseltilmesi projesidir. Bu proje kapsamında toprakarme teknolojisi kullanılarak dolgu yüksekliği toprakarme donatısının efektif uzunluğunun mevcut kaya yamaç şevi tarafından sınırlandırılmasından dolayı belirli bir yüksekliğe kadar inşa edilebilmiştir. Bu sınır koşulundan ötürü toprakarme teknolojisi ile belirli bir yükseklikten sonra projenin geri kalan kısmı mevcut toprakarme yapıya ilave bir servis yükü gelmeden geofoam bloklar ile tamamlanmış ve iki farklı geosentetik teknolojinin birlikte kullanıldığı hibrit bir mühendislik yapısı inşa edilmiştir. Bu projelerden bir diğerinde mevcut toprakarme bir duvarın kret kotunun yaklaşık 9 m yükseltilmesi ihtiyacı doğmuştur. Bu amaçla dolgunun geri kalan kısmının toprakarme olarak inşa edilmesi durumunda meydana gelecek ilave yük artışları mevcut sistem-

de stabilite sorunları yaratacağından dolayı geofoam teknolojisi kullanılarak mevcut toprakarme yapıda herhangi bir servis kaybına sebebiyet verilmeden tamamlanmıştır. Bu iki projede de imal edilen dolgunun kret kotu peyzaj alanı olarak kullanılmaktadır. Bu projelere ek olarak KMO Akyazı mevkiinde yer alan bir üst geçit köprüsünün çift yönlü geogrid kullanılarak ön yüzeyi eğimli esnek donatılı duvar sistemi tekniği ile inşa edilen köprü yaklaşım dolgularının sürüş konforunu artırmak amacıyla eğimlerinin düşürülmesi için gereken ilave dolgu işlerinde toplam-farklı oturumları izin verilen sınırlarda tutmak ve taşıma gücü yenilmesine karşı önlem almak adına geofoam teknolojisi kullanılarak Haziran 2021'de trafiğe açılmıştır. Bu proje ülkemizde hareketli yükler altında hizmet veren ilk hibrit yaklaşım dolgusu olarak kayıtlara geçmiştir. Tıpkı geleneksel geofoam blok yol dolgularında olduğu gibi bu hibrit sistem dolgunun da servis yükleri altındaki davranışı sahada kurulan enstrümantasyon istasyonları ile kayıt altına alınmaktadır. 2017 yılında ülkemizdeki ilk geleneksel geofoam yol dolgusunun inşasından 4 yıl sonra bu yenilikçi hibrit yaklaşımla sahanın yerel zemin koşullarına bağlı olarak iki farklı geoteknolojinin bir arada kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi teknolojinin teknik çözüm potansiyeline ek olarak hacim ve ekonomik optimizasyonu açısından da iyi uygulama örneği teşkil etmiştir.

Son yıllarda ülkemizdeki ulaştırma altyapısı yatırımları ivme kazanmıştır. Önümüzdeki yıllarda ülkemizin ihtiyacı olan karayolu ulaşım altyapımızda yeni yatırımlarla mevcut yol ağımızın zenginleşmesi, mevcut yol ağımızın standartlarının iyileştirilmesi ve bakım projelerinin ortaya konması açıktır. Sadece yeni güzergâhlarda inşa edilecek olan yol inşaatlarında değil aynı zamanda yol genişletilmesi gibi projelerde yurt dışından itibaren başarıyla kullanılan geofoam teknolojisi, ülkemizin altyapı projelerinde de geleneksel metotlara alternatif ve ekonomik bir metot olarak tasarım mühendislerimizin çözüm yelpazelerinde değerlendirilebilir. Geofoam teknolojisi ile ilgili farkındalığın artması, hali hazırda inşa edilmiş dolguların servis yükleri altındaki uzun vade performanslarının gözlemlenmesi ile birlikte otoyol dolgularının yanı sıra demiryolu ve havaalanı dolgularında, şev stabilitesi ve rehabilitasyonu projelerinde, gömülü boru hatları, menfezler ve istinat yapılarına gelen yüklerin sıkışabilir içerik konsepti ile azaltılması projeleri gibi pek çok özel çözüm gerektiren sanat yapılarında da ülkemizde yeni ve yenilikçi uygulamalarda geofoam teknolojisi kullanımı gelişme gösterecektir.

AUSTROTHERM EPS ISI YALITIM LEVHALARI İLE DÖRT MEVSİM KONFOR



Austrotherm Yalıtım Malzemeleri San. Tic. Ltd. Şti. Sur Yapı Exen İstanbul, Tantavi Mah. Estergon Cad. F Blok, No: 24F, Kat: 39, Daire: 448, 34764 Ümraniye / İstanbul
Tel: +90 (216) 404 10 90 | Faks: +90 (216) 404 10 99 | info@austrotherm.com.tr | austrotherm.com.tr

Austrotherm Kocaeli Fabrika; Mermerciler San. Sit. Köşeler Köyü Mevki, 37.Cd. No:23, 41480 Dilovası / Kocaeli Tel: +90 (262) 728 14 40 Faks: +90 (262) 728 14 44

Austrotherm Manisa Fabrika; Selvili Tepe Mah. Tic. ve San. Odası Bul. No:1, 45400 OSB. Turgutlu / Manisa Tel: +90 (236) 314 14 38 Faks: +90 (236) 314 14 37

Austrotherm Ankara Fabrika; 1. OSB. Nahcivan Cad. No: 6, 6935 Sincan / Ankara Tel: +90 (312) 626 50 60