

ASFALT



AYBERK ÖZCAN
Yönetim Kurulu Başkanı

Ahmet Tuncer Ertan
Başkan Vekili

Tahir Çelik
Başkan Vekili

İhsan Çetinceviz
Başkan Vekili

Kazım Güntaş
Sekreter Üye

Deha Emral
Muhasip Üye

S. Emre Gencer
Üye

Aynur Uluğtekin
Üye

Derya Şenyay
Genel Sekreter

Zeliha Temren
Teknik Müdür

Gülay Malkoç
Genel Koordinatör

Seray Toraman
Asistan

Yönetim Yeri
Küpe Sokak No: 10 / 3
06700 GOP/ANKARA
Tel: 0.312.447 42 25
Faks: 0.312.447 42 26

www.asnud.org.tr
asfalt@asnud.org.tr

ASMÜD, Menemen-Çandarlı Otoyol Şantiyesinde İlık Karışım Asfalt Semineri Düzenledi

ASMÜD üyesi Kalyon İnşaat San. ve Tic. A.Ş. ile IC ve Astaldi firmalarınca kurulan Ortak Girişim tarafından üstlenilen Menemen-Çandarlı Otoyolu Projesine ait Şantiyede, 12-13 Temmuz 2017 tarihlerinde, İlık Karışım Asfalt Semineri düzenlendi. > 3



7. Ulusal Asfalt Sempozyumu Kasım Ayında Düzenleniyor

KGM, YTMK ve ASMÜD işbirliği ile düzenlenen Ulusal Asfalt Sempozyumlarının 7'si 29-30 Kasım 2017 tarihlerinde Ankara Sheraton Otel ve Kongre Merkezinde, "**Sürdürülebilir Üstyapılar için Asfalt**" ana temasıyla gerçekleştirilecek. > 4



E&E Event 2018 – Asfalt Endüstrisini Geleceğe Hazırlama

E&E Event 2018, ASMÜD'ün üyesi olduğu Avrupa Asfalt Üstyapı Birliği-EAPA ve Avrupa Bitüm Birliği-Eurobitume tarafından 14-15 Haziran 2018'de Berlin'de düzenlenecek. > 6



ASMÜD Uluslararası Platformlarda Sunumlarına Devam Ediyor

ASMÜD, Haziran 2017'de Atina'da düzenlenen 10. BCRR 2017 Konferansına bildiri sunumuyla, 5-6 Eylül 2017 tarihlerinde Tahran'da gerçekleştirilen 2. İran Bitüm/Asfalt Forumu'na ise davetli konuşmacı olarak katıldı. > 7-8



Endüstrimizin Değerli Paydaşları,

Derneğimiz dünyadaki yeni yaklaşım ve eğilimleri izlemek üzere birçok uluslararası etkinliğe konuşmacı veya dinleyici olarak katılmakta ve edinilen bilgileri bültenimiz aracılığıyla sizlerle paylaşmaya devam etmektedir.

Bu gelişmeler, Karayolları Genel Müdürlüğü ve Yollar Türk Milli Komitesi-YTMK ile birlikte dört yılda bir geleneksel olarak düzenlediğimiz ve 7.si 29-30 Kasım 2017 tarihlerinde gerçekleşecek olan Ulusal Asfalt Sempozyumunda da sizlerle paylaşılacak.

Ulusal ve uluslararası organizasyonlara genel olarak baktığımızda bu etkinliklerde ele alınan konuların doğal olarak endüstrinin ihtiyaçlarına göre seçildiğini görüyor olmakla beraber, son dönemlerde düzenlenen yol kongrelerinde, teknolojik alanda yaşanan gelişmeler sonucunda yollardan farklı beklentilerin olduğu konusunun da gündeme geldiğini izliyoruz.

Sürücüsüz araçlar, elektrikli taşıtlar gibi değişimler, bu araçların kullanımına karşı artan talep, bu araçlara servis verecek yolları inşa eden endüstrimize önemli bir sorumluluk veriyor ve endüstri, bu gelişmelere paralel önlemlerin şimdiden alınması gerektiğini hissediyor.

Bu nedenledir ki, sektörümüzle ilgili düzenlenen etkinliklerde uzmanlarca, söz konusu yeni nesil araçların yol endüstrisini nasıl etkilemekte olduğu, gelecekte nasıl etkileyeceği veya asfalt kaplamalardan beklentilerin değişip değişmeyeceği gibi sorular irdeleniyor, "ileri teknoloji ile üretilen yeni araç tiplerine uygun pürüzsüz ve güvenli sürüş yüzeyi sağlayabilmek için üstyapının özelliklerini değiştirmek zorunda kalacak mıyız" gibi sorulara yanıt aranıyor. Araç endüstrisindeki gelişmelerden haberdar

olabilmek için, artık etkinlik programlarına "gelecekteki ulaştırma sistemleri ve yol uygulamalarına etkileri" gibi konuların da eklendiği, alt başlıklarda da yeni araçların çalışma sistemleri, telematik, trafik mühendisliği "dijital altyapı" gibi kavramların yer aldığı görülüyor.

Şu anda bu konular hakkında farklı teoriler öne sürülmekte, gelecekteki etkilerinin ne olacağı tam olarak kestirilemeyen bu gelişmelerle ilgili olarak bazı ülkelerin 2030 ve 2050 için çalışmalar yaptıkları ve bu konularda bazı senaryolar geliştirmeye başladıkları da izlenmekte.

Bu noktada özellikle otomobil ve kamyonların farklı şeritleri kullanmasının, yani sağ şeritlerin sadece kamyonlara tahsis edilmesiyle araçlara ait yanal şeritlerin azaltılmasının akıllı araçlara etkilerinin nasıl olacağı konuları tartışılıyor. Elektrikli araçların piyasaya sürüldüğü ve sürücüsüz araçların yakın gelecekte piyasada olacağına varsayılmasıyla, yolun dayanıklılığı da ayrı bir konu olarak önümüze çıkıyor. Kamyonların kullandıkları şeritlerde yıpranmanın daha fazla olacağı varsayılarak, bu şeritleri yeni nesil araçların kullanmaları halinde nasıl etkilenecekleri de düşünülüyor, kaplamanın tüm şeritlerinde yeterli dayanıklılığın sağlanması için çözümler aranıyor.

Bu arada araç üreticileri, sürücüsüz araçların çalışma prensiplerindeki farklılıklar nedeniyle, geleneksel yol altyapılarda bulunan ekstra geniş şeritler, geniş banketler, korkuluklar, hız kesiciler ve dur işaretleri ile ilgili bazı sorunlar yaşanabileceği düşüncesinden hareketle, yol endüstrisinden geleceğin yollarını bu gelişmeleri göz önüne alarak yapmalarını bekliyorlar.



Ayberk Özcan

ASMÜD Yönetim Kurulu Başkanı

Bu konular, ASMÜD'ün üyesi olduğu ve yönetim kurulunda görev üstlendiğim Avrupa Asfalt Üstyapı Birliği-EAPA tarafından da yakından izlenmekte ve EAPA'nın ileride düzenleyeceği etkinlik programlarında yukarıda bahsettiğim hususların ne şekilde yer alması gerektiğine dair şimdiden beyin fırtınaları yapılmakta.

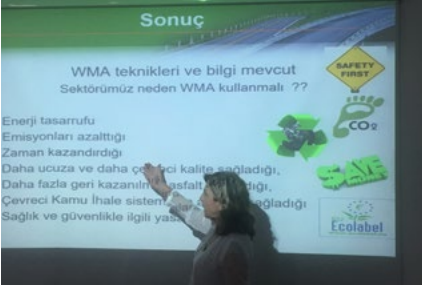
Dijital dünyadaki hızlı gelişmeler nedeniyle, yol idarelerinin bu konulara bu konuları şimdiden değerlendirmeye başlamaları önem taşımakta. Bu konuda bazı yol idareleri, 2020'ye kadar 10 milyon sürücüsüz aracın piyasaya sürüleceğinin beyan edilmesi nedeniyle elektrikli ve yeni nesil araçların çalışma prensiplerinin yol endüstrisi üzerinde etkin rol oynayacağına dair analizler yapıyorlar. Örneğin ABD'de sürücüsüz araçlar için yollarda oluşabilecek potansiyel kaosun önlenmesi amacıyla bu konudaki bir dizi kuralın yer aldığı bir dokümanın hazırlanmakta olduğunu söyleyebilirim.

"Dijital Dönüşüm" çağının yaşandığı dünyamızda, ülkemiz yol ve asfalt endüstrisinin, ulusal ve uluslararası iletişim ve işbirliği ile bu gelişmeleri takip ederek yeniliklere uyum sağlayacak başarılı çalışmalar yapabildiğini diliyorum, saygılar sunuyorum.

ASMÜD, Menemen-Çandarlı Otoyol Şantiyesinde Ilık Karışım Asfalt Semineri Düzenledi



ASMÜD üyesi Kalyon İnşaat San. ve Tic. A.Ş., IC ve Astaldi firmalarının kurulan Ortak Girişim tarafından üstlenilen ve yapımına yeni başlanılan 76 km'lik Menemen-Çandarlı Otoyolu Projesine ait Aliağa Şantiyesinde 12-13 Temmuz 2017 tarihlerinde, Kalyon İnşaat A.Ş.'nin Yol İşleri Genel Müdür Yardımcısı ve ASMÜD Yönetim Kurulu Üyesi Aynur Uluğtekin'in talebi ve organizasyonu ile şantiye çalışanlarına yönelik Ilık Karışım Asfalt Semineri düzenlendi.



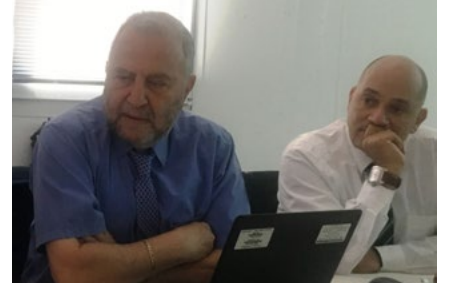
Seminerde geleceğin çevre dostu sürdürülebilir bir asfalt tekniği olarak adlandırılan, ılık karışım asfalt konusunda şantiye yöneticilerine ve teknik elemanlarına bilgi aktarıldı. Kalyon İnşaat'ın Çanakkale-Ezine-Ayvacı yolu şantiyesinde çalışan mühendislerin de katıldığı seminerde Proje Müdürü İsmail Uyar tarafından Menemen-Çandarlı Otoyol Projesi hakkında katılımcılara bilgi verildi.

Karayolları Genel Müdürlüğü'nden Üstyapı Geliştirme Şubesi Müdürü Muhammet Komut, Kalite Yönetim ve Ar-Ge Şubesi Müdürü Ahmet Sağlık ile Karayolları 2. Bölge Müdürlüğünden Araştırma Başmühendisinin de katıldığı Semi-

nerde ASMÜD'den Zeliha Temren ılık karışım asfalt tekniği ve dünyadaki uygulamaları, Gülay Malkoç Norveç'te yürütülen ılık karışım asfalt projesi, KGM Kalite yönetim ve ARGE Şubesi Müdürü Ahmet Sağlık ise karayollarında ılık karışım asfalt konusunda yapılan araştırma çalışmalarına ilişkin bilgi verdi. Sağlık, İKA uygulamalarını sunarak elde edilen sonuçlardan ılık karışım asfalt tekniğinin ülkemizde de başarıyla uygulanabileceğini belirtti.

Seminere yurtdışından konuşmacı olarak katılan merkezi Fransa'da olan ve asfalt endüstrisine yeni malzemeler sunan Ingevity Firmasının danışmanlarından Samir Soliman ve Thomas Falvon, firmanın ürettiği "Evotherm" adlı ılık karışım asfalt katkısını tanıtarak, bu katkının kullanıldığı Almanya'da ve Kazakistan'daki projelerde elde edilen başarılı sonuçları paylaştılar. Bu projelerde kullanılan Evotherm katkısı ile daha düşük sıcaklıkta asfalt üretiminin mümkün olduğu, emisyonların azaldığı ve enerji tasarrufu sağlandığı vurgulandı. Ayrıca sıcak ka-

rışım asfaltın uygulanmadığı soğuk havalarda bu katkının kullanıldığı karışımların serme ve sıkıştırma imkanının olduğu belirtilerek, bu tip karışımlarda bitüm daha az yaşlandığından karışımın durabilitesinin daha iyi olduğu da ifade edildi. Almanya'da uygulanan Evotherm'li ılık karışım asfalt projesinin performans değerlendirilmesinde karışımın su hassasiyeti ile yüksek ve düşük sıcaklık dayanımının klasik sıcak karışım asfalttan daha iyi olduğu belirtildi.



Ayrıca Samir Soliman Seminerde, asfalt tabakaları arasında yapıştırıcı olarak kullanılan polimer modifiye bitüm emülsiyonu ve granüler temel tabakası ile bitümlü temel tabakası arasında uygulanan astarın, üstyapı performansına sağladığı önemli katkıları anlatan bir sunum daha yaptı. İyi bir performans için astar tabakasının gerekliliğini yolun hizmet süresi için yapıştırıcı tabakanın esas olduğunu ifade eden Soliman, yaşlanmış/eskimiş mevcut bir üstyapının korunması ve onarımında en ucuz çözümlerden birinin harç tipi kaplamalar olduğunu vurgulayarak, bu karışımlarda kullanılan bitüm emülsiyonlarının öneminden bahsetti.



7. Ulusal Asfalt Sempozyumu



Ulusal ve uluslararası alanda; ekonomik, ticari, sosyal, teknolojik, hukuki ve stratejik gelişmeleri dikkate alarak; kullanıcı talebini karşılayan, güvenli, konforlu, uzun ömürlü, çevreye duyarlı, diğer ulaşım sistemleri ile uyumlu, çağdaş karayolu ulaştırma altyapı ağını kurma, yönetme ve işletme hedefi olan ülkemizde, yol üst yapısının teşkilinde kullanılan asfalt, farklı karışım dizayn uygulamalarının çeşitli etkenler altında değişik davranışlar göstermesi nedeniyle devamlı araştırma ve geliştirmeye açık olup, yol otoriteleri, uygulayıcıları, konuyla ilgili akademisyenler ile malzeme-ekipman üreticisi ve tedarikçileri tarafından çok yakından takip edilmektedir.

Bu kapsamda nitelik ve nicelik olarak geliştirilmiş, uzun ömürlü, yüksek performanslı, çevreyle dost, kaliteli asfalt yol yapımıyla

ilgili olarak bilimsel araştırmaların, pratik deneyimlerin ve yeniliklerin paylaşılması, geleceğin stratejilerinin belirlenmesi amacıyla düzenlenen Ulusal Asfalt Sempozyumu'nun 7'si Karayolları Genel Müdürlüğü, Yollar Türk Milli Komitesi ve Türkiye Asfalt Müteahhitleri Derneği tarafından 29-30 Kasım 2017 tarihlerinde Sheraton Ankara Hotel & Convention Center'da "Sürdürülebilir Üstyapılar için Asfalt" ana temasıyla gerçekleştirilecektir.

Avrupa'da ve dünyada en fazla asfalt üreten ülkeler arasında ilk sıralarda yer alan ülkemizin asfalt üstyapıları konusunda çalışan, başta kamu kurum ve kuruluşlarının konuyla ilgili uzmanlarını, akademisyenleri, üreticileri ve uygulayıcıları olmak üzere tüm tarafları bir araya getirerek, öncelikle asfalt üstyapı tasarımı, yapımı ve bakımı olmak üzere geri dönüşümü,

kaynakların verimli kullanımı, sağlık, güvenlik ve çevre konularında yapılan teorik ve pratik çalışmalar ile ilgili yeni bulguları, teknolojik yenilikleri, karşılaşılan sorunları ve çözüm önerilerini tartışarak, uzun ömürlü, güvenli, konforlu ve sürdürülebilir asfalt üstyapılarının uygulamalarına katkıda bulunulması hedeflenen 7. Ulusal Asfalt Sempozyumu ve Sergisine üniversitemizi ve ülkemiz asfalt endüstrisinin tüm taraflarının dinleyici olarak veya sergide yer alarak katılımları beklenmektedir.

Avrupa ve Amerika'dan uzmanların davetli konuşmacı olarak katılacağı Sempozyum sırasında asfalt üretici ve uygulayıcıları ile malzeme ve ekipman tedarikçilerinin yer alacağı bir sergi de düzenlenecektir. Kısıtlı sayıda sergi alanı olduğu için yer tahsis başvuru sırasına göre yapılacak olup, detaylar için YTMK ile iletişime geçilmelidir. Sergi için son başvuru tarihi 20 Kasım 2017'dir.

Sempozyuma dinleyici olarak katılmak isteyenlerin sempozyumun, www.asfaltsempozyumu.org web sitesinde yer alan Elektronik Katılım Formunu doldurarak on-line olarak kayıt yaptırmaları gerekmekte olup, sergi alanında yer almak isteyen asfalt üretici ve uygulayıcıları ile malzeme ve ekipman tedarikçisi firmaların YTMK ile iletişime geçmeleri gerekmektedir.

ASMÜD-Dokuz Eylül ve Uşak Üniversiteleri Ortak Çalışması

İlki 1996 yılında olmak üzere belirli aralıklarla düzenlenen ve geleneksel hale gelen "Ulusal Asfalt Sempozyumu" nun yedincisi Karayolları Genel Müdürlüğü'nün önderliğinde, Yollar Türk Milli Komitesi-YTMK ve Türkiye Asfalt Müteahhitleri Derneği-ASMÜD işbirliğiyle 29-30 Kasım 2017 tarihlerinde Sheraton Ankara Hotel & Convention Center'da "Sürdürülebilir Üstyapılar için Asfalt" ana temasıyla düzenlenecek.

Avrupa'da ve dünyada en fazla asfalt üreten ülkeler arasında ilk sıralarda yer alan ülkemizin asfalt üstyapıları konusunda çalışan

tüm taraflarını bir araya getirmeyi amaçlayan Sempozyuma, ASMÜD Genel Koordinatörü'nün Dokuz Eylül ve Uşak Üniversiteleri ile yaptığı işbirliği sonucunda bir bildiri hazırlandı.

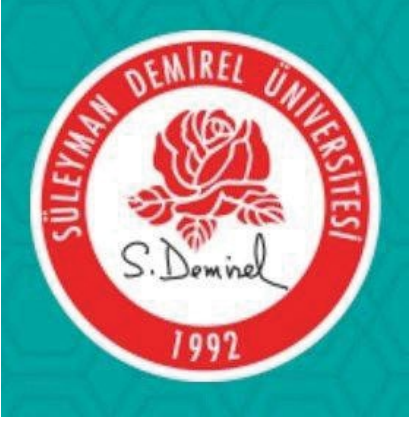
Dokuz Eylül Üniversitesi'nden Prof. Dr. Burak Şengöz ve Uşak Üniversitesi'nden Yrd. Doç. Dr. Jülide Öner ile ASMÜD'den Gülay MALKOÇ'un birlikte yürüttüğü çalışmadan elde edilen sonuçlar "Farklı Vaks İçeriklerine Sahip Bitümlerin Kimyasal Ve Reolojik Özelliklerinin İncelenmesi" başlıklı bildiri de derlendi ve sempozyum komitesine değerlendirilmek üzere iletildi.

Çalışma kapsamında; tek bir penetrasyon

sınıfına ait, iki farklı kaynaktan temin edilen iki çeşit bitüm Türkiye'den, iki farklı penetrasyon sınıfında ve iki farklı üretici firmaya ait toplam üç tür bitüm Rusya'dan, bir bitüm örneği Irak'tan ve de bir çeşit yüksek parafin vaksı içerikli bitüm Türkmenistan'dan temin edilerek deneyler bu numuneler üzerinde yapıldı.

Vaksların, bitüm içerisindeki davranışının tam olarak bilinmemesi nedeniyle; farklı yöntemlerle elde edilen parafin değerlerine sahip bitümlere uygulanan geleneksel ve reolojik deneylere ait elde edilen sonuçların, kullanıcılara bir fikir vermesi açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

ASMÜD-Süleyman Demirel Üniversitesi İşbirliği "Kendini İyileştiren Asfalt"



Farklı endüstrilerde yıllardır kullanılmakta olan kendini iyileştiren (self-healing) malzemelerinin karayolu kaplamalarında da kullanılması yönündeki çalışmalar oldukça yeni olup, bu konudaki gelişmeler artık literatürde yerine almaya başladı.

Bitüm ve beyaz ürünleri piyasaya arz eden rafinerilerin ekonomik gelişmeler kapsamında yapısal reformlara giderek ürün trendlerini değiştirmeleri ve ham petrol kökenlerinde yaşanan değişimler, asfalt üstyapılarında kullanılan ve performansa oldukça yüklü etkisi bulunan bitümün yapısına olumsuz anlamda etken olabiliyor. Özellikle Yap-İşlet-Devret sistemi kullanılan büyük ölçekli ulaştırma yatırımlarında yüklenici firmaların inşa ettikleri yapının ömründen çok uzun süreler sorumlu tutulması, sürdürülebilirlik kapsamında ürünlerden mümkün olduğunca uzun ömür talep edilmesi gibi farklı durumlar, bitümden beklenen özelliklerin daha iyi olmasını gerekli kılabilir.

Son dönemlerde ASMÜD, katıldığı platformlarda bitüm kaynaklı değişimlerden daha az etkilenmek adına endüstri paydaşlarının bitümün performansını arttırmak amacıyla yeni teknolojilere yönelmiş olduğunu ve bu çalışmalarda kendini yenileyebilen malzemeler ve asfaltın kendini iyileştirme metodlarına ilginin arttığını görmekte.

ASMÜD olarak iletişim halinde olduğumuz

Hollanda Delft Üniversitesi aracılığı ile bu alandaki gelişmeler hakkında bilgi edinilerek, Süleyman Demirel Üniversitesi öğretim üyeleri Prof. Dr. Mehmet Saltan, Prof. Dr. Serdal Terzi



ve Araş. Gör. Kemal Armağan ile Dernek Genel Koordinatörü Gülay Malkoç bir çalışma gerçekleştirdi.

Bu çalışma, 29-30 Kasım 2017 tarihlerinde Ankara'da düzenlenecek olan 7. Ulusal Asfalt Sempozyumu'nda sunulmak üzere "Bitümlü

Sıcak Karışım Uygulamalarında Asfaltın Kendini İyileştirme Yöntemleri ve Faydaları" adı altında bir bildiri halinde derlendi.

Ayrıca, aynı ekip tarafından söz konusu çalışmaya ilave olarak kendini iyileştiren malzemelerin özellikleri, karayoluna uygulamalarında karşılaşılabilecek sorunlar ve bu sorunlar ile ilgili çözüm önerileri üzerine bir çalışma daha yapılarak, bu çalışma da kendini iyileştiren malzemelerin karayolu endüstrisinde kullanımının artırılmasına yönelik yapısal incelemelerle, sonlu elemanlar yöntemi kullanılarak analiz yapan yazılımların önemine dikkat çekilmek suretiyle, günümüzde ABD'de kullanılmakta olan Mekanistik Ampirik Kaplama Metodu ile bu malzemelere ait performans değerlendirmelerinin yapılabilişliği üzerine değerlendirmelerde bulunuldu.

Kendiliğinden İyileşen Malzeme ile Sıcak Asfalt Karışımının Mekanistik Ampirik Dizayn Metoduna göre Analizi ("Mechanistic Empirical Design Method Analysis of HMA with Self Healing Material") isimli bu yayın da 4-8 Ekim 2017 tarihleri arasında Antalya da düzenlenecek, toplamda 521 bildiri ile 257 posterin yer alacağı, yurt dışından birçok konuşmacı ve katılımcının buluşacağı bir platform olan 4.Uluslararası

Sayısal Analiz ve Deneysel Bilim ile Mühendislik Konferansı'nın (4th International Conference on Computational and Experimental Science and Engineering-ICCESEN-2017) bilim komitesince incelenmiş ve kongrede sunulmaya değer görülmüştür.



ICCESEN

4-8 October 2017
Kemer-Antalya-TURKEY
www.iccesen.org

4th International Conference on Computational and Experimental Science and Engineering

Kapalama Sınıfı Bitümlere Ait Standart Güncelleniyor



ASMÜD, Türk Standartları Enstitüsü-TSE adına Avrupa Standardizasyon Kurumu-CEN bünyesindeki asfalt ve bitümle ilgili Teknik Komitelere üye olup, Avrupa ülkelerinin katılımı ile gerçekleşen ve ileriye yönelik olarak hazırlanmakta olan bitüm ve asfalt karışımı ile ilgili tüm standartları yakından takip etmektedir.

CEN Komitelerinin ülkemizde bir yansıması olarak TSE bünyesinde oluşturulan Ayna Komitelerden Bitümlü Bağlayıcılar Komitesinde TSE tarafından Başkanlık görevine atanan ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç, bitümlü bağlayıcılar standartlarını hazırlayan CEN TC336 WG1 "Kaplama Sınıfı Bitümlü Bağlayıcılar" Komitesinin 19-20 Eylül 2017

tarihlerinde Milano'da yapılan toplantısına katıldı.

Yapılan toplantıda, özellikle 5 yıllık revizyon sürecini tamamlayan EN 12591 – Kaplama Sınıfı Bitümler Standardının yeni versiyonu görüşüldü. Bu standart, artık CEN'e Resmi Oylama aşaması için gönderilecek olması nedeni ile standart içeriğine ait son düzenlemeler ele alındı. Yeni bitüm standardının önümüzdeki sene yürürlüğe girmesi bekleniyor. Yeni standardın yürürlüğe girmesiyle birlikte, ürüne ait CE belgesinde de nelerin yer alacağı konuları da toplantıda detaylı olarak tartışıldı.

Toplantıda ayrıca üzerinde çok tartışılan polimer modifiye bitümlere ait EN 14023 standardı da 5 yıllık yenilenme sürecine

yaklaştığı için yoğun olarak ele alındı.

Bu standart üzerinde uzun süredir tartışılan konu, polimer modifiye bağlayıcılara ait deneylerin performans özelliğini yansıtacak kriterlere sahip olması üzerinedir. Bu nedenle toplantıda, hem komite bünyesinde oluşturulan TG-5 çalışma grubunun önerdiği yaklaşımlar, hem de EAPA ve Eurobitume tarafından oluşturulan öneriler görüşülerek, yeni standartta hangi test ve limitlerin yer alması gerektiği konuları tartışıldı. Toplantıda hazırlanan söz konusu revize standardın taslak haline getirilerek CEN'in ilgili aşamalarına gönderilmesine karar verildi. Bu standardın ise 2017 yıl sonunda CEN Resmi Oylamasına gitmesi ve 2019 başlarında yürürlüğe girmesi bekleniyor.

E&E Event 2018 – Asfalt Endüstrisini Geleceğe Hazırlama

ASMÜD'ün üyesi olduğu Avrupa Asfalt Üstyapı Birliği-EAPA ve Avrupa Bitüm Birliği-Eurobitume tarafından E&E 2016 Kongresinde başlatılan endüstrideki hareketlendirmeyi devam ettirecek bir platform oluşturmak üzere 14-15 Haziran 2018 tarihlerinde Berlin'de E&E Event 2018 aktivitesi düzenlenecektir.

Teması "Asfalt Endüstrisini Geleceğe Hazırlama" olarak belirlenen etkinliğin temel amacı; E & E Kongresi 2016'da vurgulanmış olan, önemli stratejik konuları araştırarak, asfalt endüstrisinin hedeflediği amaçlara ulaşmasını sağlamak üzere ihtiyaç duyduğu



hazırlıklara odaklanmak olacaktır. Etkinlikte aşağıdaki konular ele alınacaktır.

- Asfalt endüstrisinin geleceği üzerine vizyonlar
- Ekonomik değerlendirmeler
- Endüstrinin çekici hale getirilmesi için iletişim, eğitim ve öğretim girişimleri
- Geleceğe yönelik Sağlık ve Güvenlik öğelerini içeren çevresel konular

- Ekipman ve bilgi teknolojisi de dahil olmak üzere yeni teknolojiler

Berlin'de Andels Otel'de gerçekleştirilecek olan etkinlik hakkında güncellenen bilgiler bültenimiz ve web sitemiz aracılığıyla paylaşılacak olup, detaylı ve güncel bilgiler www.eeevent2018.org adresinden de takip edilebilir.

ASMÜD, Atina BCRRA 2017 Konferansında



ASMÜD, "ülkemizi uluslararası platformlarda temsil etme" misyonunu yerine getirmek üzere, farklı ülkelerde düzenlenen çeşitli aktivitelere bildirimler hazırlamakta, davetli konuşmacı olarak sunumlar yapmakta, ülkemiz endüstrisi adına yarar sağlayacak birtakım girişim ve iletişimlerde bulunmaktadır.

Bu kapsamda, ülkemizdeki üniversiteler ile de yakın işbirliği içinde çalışmalar yürüten

ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç, Dokuz Eylül Üniversitesinden Prof. Dr. Burak Şengöz ve Uşak Üniversitesi'nden Yrd. Doç. Dr. Julide Öner ile birlikte hazırladıkları "Farklı Kaynaklardan Elde Edilen Bitümler Üzerinde Parafin İçeriğinin Değerlendirilmesi" adlı bildiri, Atina Ulusal Teknik Üniversitesi'nin organizasyonu ve Illinois Üniversitesi ile Delft Teknik Üniversitesinin desteğiyle 28-30 Haziran

2017 tarihlerinde Yunanistan'da düzenlenen 10. Uluslararası Karayolları, Demiryolları ve Havaalanlarının Taşıma Kapasitesi Konferansı-BCRRA 2017'de sözel sunuma seçildi.

Ayrıca sözkonusu konferansın, Uluslararası Bilim Komitesine davet edilen ve bu komitede yer alarak bildirimleri de değerlendiren ve konferansın 3. Günü gerçekleştirilen "Özel Teknik Oturum" için Moderatörlük teklif edilen Malkoç, bu sorumluluğu yerine getirmek ve sözel sunuma seçilen bildirimlerini sunmak üzere BCRRA 2017'ye katıldı.

Yüksek ve düşük parafin içeriğine sahip olan bitümlerin, asfaltın yapışmasında ve sıkıştırılmasına olan etkilerinin irdelenmesine yönelik olarak hazırlanan bildiri ile, farklı bitümler üzerinde farklı yöntemlerle parafin tayini yapıp, parafin içeriği bilinen sözkonusu bitümlere ilişkin geleneksel ve reolojik deneyler ile bunların asfaltın performans kriterleri arasındaki ilişki aktarılmış olup, çalışma katılımcıların oldukça ilgisini çekmiştir.

Kongrede sırasında ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç, ülkemizden ve yurtdışından akademisyenler ile iletişim kurarak, kendileri ile işbirliği içinde ülkemizde neler yapılabileceğine dair son derece yararlı görüş alışverişinde de bulunmuştur.



ASMÜD, 2. İran Bitüm/Asfalt Forumu'nda Davetli Konuşmacıydı

Conference Connection firması tarafından her yıl bitüm üreticileri, rafineciiler, nakliyeciler, danışmanlar, müteahhitler ve yol otoritelerine yönelik düzenlenen ve ilki geçen sene gerçekleştirilen İran Bitüm/Asfalt Forumu'nun ikincisi bu yıl 5-6 Eylül 2017 tarihlerinde Tahran'da yapıldı.

Pasargad Oil Co. ve Jey Oil Refining Co. Firmalarının evsahipliğini yaptığı ve teması "Sektörün Yolculuğu: Gelişen Fırsatlar ve Karşılaşılan Zorluklar" olan 2. İran Bitüm/Asfalt Forumu-IrB 2017'de geçen sene olduğu gibi bu yıl da ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç davetli konuşmacı olarak yer aldı.

Konferansta endüstride neredeyse tüm dünyada ortak ve güncel olan, bitüm piyasasındaki değişimler sonucu karşılaşılan zorluklar ve bu değişimlere bağlı olarak gelişen fırsatlar konusu ele alındı.

Özellikle son yıllarda asfalt endüstrisinde, bitümün özelliklerinin geçmişe göre farklılaşması ve kalitesi sabit olmayan ürünler ile yolların yapılmak durumunda kalınması nedeniyle hem yol idareleri, hem de yüklenici firmalar farklı açılardan sorun yaşayabilmekteler.

Ayrıca bu konudaki bazı zafiyetler; müteahhitlerin yola ait taahhüt ettikleri ömrü yakalayabilmesi için her şeyden önce bitümün asfalt uygulamasındaki performans özelliğini yansıtacak deneylerde ve standartlardaki zafiyet, geçen yüzyıldan günümüze kadar bitüm



üreten rafinerilerin üretim sistemlerinde (bitüm özelliğini etkileyen) değişimler, ayrıca mazot, benzin ve madeni yağ gibi yüksek değerli ürünlerin talebindeki artışa yönelik olarak rafinerilerin bu ürünlere daha fazla yönelmesi şeklinde sıralanabilir.

Bu noktadan yola çıkan konferans organizatörlerinin bu konuyu farklı açılardan ele

almak, yani bitümlerin üretim, uygulama ve lojistik detaylarını irdelemek üzere düzenledikleri IrB-2017 iki gün boyunca devam etti. Etkinliğe katılımcı ve konuşmacı olarak, Avrupa ve Orta Doğu ülkeleri, Çin ve Afrika dâhil olmak üzere birçok ülkeden taraflar katıldı.

ASMÜD Genel Koordinatörü Gülay Malkoç da bu kongrede, bitümün yukarıda geçen yapısal hasarlarından kaynaklı asfalt performansına etkilerini en aza indirecek önlemleri sunmayı hedefleyen ve asfalt karışımların performansını artırması beklenen ve endüstride oldukça yeni bir araştırma yöntemi olarak kabul gören, "bitümün kendini iyileştirme mekanizması" konusunu içeren bir sunu yaptı. Malkoç konuşmasında ayrıca ülkemiz bitüm ve asfalt endüstrisinden bahsederek, ülkemiz konumunu katılımcılara aktarmaya çalıştı.

ASMÜD tarafından yapılan sununun katılımcılar tarafından oldukça ilgi görmesinin yanı sıra, bu aktivitede birçok tarafla iletişim kurma fırsatı bulunarak, özellikle İran ve Körfez ülkelerinin Türkiye ile iş yapabilmek konusunda son derece hevesli oldukları ve her türlü işbirliğine açık oldukları da gözlemlendi. Ayrıca Conference Connection firması aktivitenin ardından, ASMÜD'e verdiği destekten dolayı teşekkür ve yapılan işbirliğinin giderek artmasını temenni eden bir mektup da gönderdi.



TMB Gündem Toplantısı

Türkiye Mütcaahhitler Birliği-TMB tarafından 25 Temmuz 2017 Salı günü Ankara Sheraton Oteli'nde T.C. Ekonomi Bakanı Nihat Zeybekci'nin katılımlarıyla, "Yurtdışı Mütcaahhitlik Hizmetleri Genel Deđerlendirme ve Destek Uygulamaları" konulu " Gündem Toplantısı ve Akşam Yemeđi" düzenlendi.

İnşaat sektörü temsilcilerinin yanı sıra bürokratlar, sivil toplum kuruluşları ve medyanın katılımıyla düzenlenen toplantıya ev sahipliği yapan TMB Yönetim Kurulu Başkanı Mithat Yenigün açılış konuşmasında sektördeki son durumu ve beklentileri açıkladı.

Küresel ekonomik öngörülerde görece iyileşmeye karşın jeopolitik risklerin büyük oranda arttığını belirten Yenigün, tüm iş dünyasında egemen olan beklentinin, gerilimi azaltacak, normalleşmeyi sağlayacak bir iklimin oluşturulması olduğunu ve sıranın artık ekonomiye geldiğini söyledi. Türkiye ekonomisine ilişkin öngörülebilirliği yeniden güçlendirecek, yatırım ortamını iyileştirecek, uzun vadeli yabancı yatırım potansiyeline ivme kazandıracak bütüncül yeni bir hikayenin oluşturulmasının önem taşıdığını vurgulayan Yenigün "Genel konjonktürden ve özellikle ana pazarlardaki gelişmelerden en ağır etkilenen yurtdışı mütcaahhitlik sektöründe, yıllık yeni proje tutarımız 25-30 milyar Dolar bandından 2016 yılında 12.8 milyar Dolara indi. 2017 yılının ilk yarısı itibarıyla bu rakam 5.1 milyar Dolar" diyerek yurtdışında üstlendikleri proje miktarlarında gerileme olduğuna dikkat çekti. "Toplam pazar büyüklüğünün yüzde 35'ini oluşturan Libya, Irak ve Rusya Federasyonu'ndan sonra bir de pazar büyüklüğünün yüzde 15'ten fazlasını oluşturan Körfez bölgesinden kaynaklanacak potansiyel kayıplar, sektör açısından çok daha olumsuz bir etki yaratabilir" diye konuşan Başkan Yenigün finansman götürmeden yurtdışında büyük projeleri üstlenmenin mümkün olmadığını, alternatif pazar arayışlarında, fon desteği ve farklı finansman enstrümanlarının hayata geçirilmesinin büyük önem taşıdığını vurguladı. Eximbank'ın sermayesinin arttırılmasının, orta ve uzun vadeli

kredilere odaklanılmasının, üzerinde çalışılan emtia bazlı kredi, ihracata bağlı olmayan kredi, başka finans kuruluşlarının kredilerine garanti vermek gibi yeni seçenekler ve proje kredi desteğinin arttırılmasının; yurtdışı mütcaahhitlik hizmetlerinde fonlama olanaklarının artması bağlamında son derece olumlu olduğunu ifade eden Yenigün, bu teşviklerin bürokrasi engeline takılmadan ve finans engeline takılmadan etkin bir şekilde ve hızla uygulanması gerektiğini söyledi. TMB Başkanı Yenigün, konuşmasını Bakan Zeybekci'ye yönlendirdiği

"1. Bizi çok endişelendiren Katar ve Körfez ülkeleri kriziyle ilgili olarak seyahat dönüşü sizin gözlem ve izlenimleriniz nasıl?

2. Teşvik mekanizmalarındaki uygulamaya yönelik endişelerimiz ışığında, değerlendirmelerinizi alabilir miyiz?

3. İnşaat sektörünün çatı kuruluşu olarak bize tavsiyeleriniz nelerdir? Geleceğe nasıl hazırlanmamızı öneriyorsunuz?" şeklinde 3 soruyla tamamladı.

Toplantının Onur Konuđu T.C. Ekonomi Bakanı Nihat Zeybekci, toplantıda yaptığı

konuşmada ekonomi yönetimi olarak ihracata dayalı bir büyüme hedeflediklerini belirterek, bu büyümede mütcaahhitlik sektörünün önemini vurguladı. Yurtdışı mütcaahhitlik pazarları ile ilgili genel değerlendirmede bulunan, yurtdışı mütcaahhitlik ve teknik müşavirlik hizmetlerinin geliştirilmesi amacıyla Ekonomi Bakanlığı tarafından uygulamaya konulan yeni destekler hakkında bilgi veren Bakan Zeybekci, "Şurada bir fırsat var, dediğinizde, her zaman olduğu gibi hiçbir engel tanımaksızın, sizinle beraber oraya, hiç de yüksünmeden gelirim" diye konuştu. Yurtdışı mütcaahhitlik hizmetlerinde yıl sonu hedefini 15 milyar Dolar olarak açıklayan Zeybekci, Rusya'dan olumlu işaretler geldiğini ve 4-5 yeni proje alındığını, Kuveyt'te 5 yılda yapılması planlanan 150 milyar tutarında 153 mega projeden Türk mütcaahhitlerin de önemli pay alabileceğini ve Katar'da kısa vadede önemli fırsatlar olduğunu kaydetti. Artık rakiplerin karşına paket halinde çıkılması gerektiğini söyleyen Zeybekci, Türk mütcaahhitlerin Libya'da kalan teminat mektupları için özel bir ekip oluşturacağını da duyurdu.



Üstyapı Ara Tabakaları (Jeosentetikler) ile Ömür Döngü Performansının İyileştirilmesi

*Nicholas Reck, Michael D. Samueloff, Sven Schröer
Asphalt Pavement Dergisi, Sayı 20/2, Mart/Nisan 2015
Çeviri: Seray Toraman, Jeoloji Mühendisi, ASMÜD*

Üstyapılarda doğru uygulanan ara tabakalar bozulmaların derecesini hafifletir ve üstyapı performansının uzumasına yardımcı olur

Kamu ve özel sektörde bütçelerin azaltılması ve yol yapımında kısıtlı bir alanın olması nedeniyle, altyapılara yapılan yatırımlar ve bu yatırım potansiyelinin tamamını en üst seviyeye çıkarmak giderek önem kazanmaktadır. Jeosentetikler olarak da bilinen üstyapı ara tabakaları, suyun tabakalar arasına girmesine engel olmak ve yansıma çatlaklarının etkilerini azaltmak için asfalt karışımı seriminde ve uygulamalarında kullanılabilir. Jeosentetikler, uzun-dönem üstyapı performansının sağlanmasına yardımcı olur.



Kaplama Hasırı Döşenirken

Yansıma çatlaklarını önleyebilmek için sadece tek bir çözüm yolu olmamasına rağmen, ara tabakalar olarak jeosentetiklerin kullanıldığı üstyapılarda, gerek yeni proje, gerekse rehabilitasyon projesi olsun, kaplama ömür döngüsü boyunca tekrarlanan bakım maliyetlerinde önemli ölçüde tasarruf sağlandığı görülmüştür. Jeosentetikler; esnek üstyapıların ömrünü uzatır, suyun kaplama içine girme yollarını azaltarak çatlakların şiddetini düşürür, bağlayıcısız temelin yük taşıma kapasitesini ve kaplamanın bütünlüğünü koruyan bir rutubet bariyeri olarak görev yaparlar.

NASIL ÇALIŞIR

Üstyapı ara tabakaları, yeni karayolu yapımında ve eski üstyapıların

rehabilitasyonunda, bağlayıcısız temelin korunması, çatlak oluşumunun geciktirilmesi ve şiddetinin azaltılması için takviye olarak kullanılırlar. Jeosentetik kullanımının yararları aşağıda verilmektedir.

Bağlayıcısız Temel Tabakasının

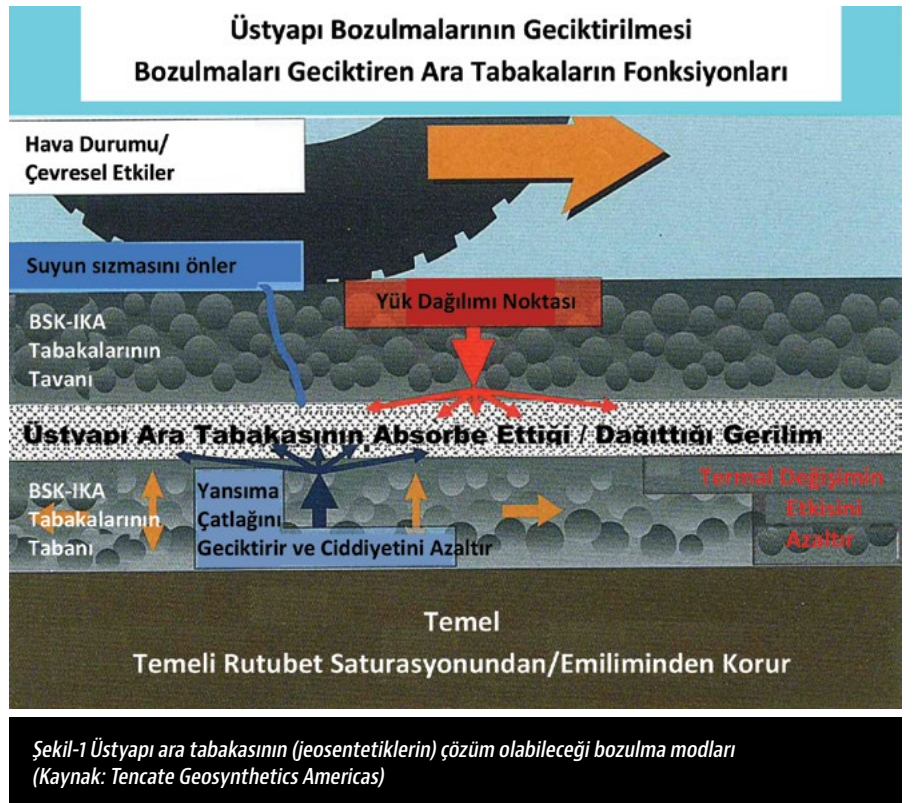
Korunması: Doğru ve düzgün bir şekilde döşendiğinde bir rutubet bariyeri oluşturan üstyapı ara tabakaları ya da jeosentetikler, bağlayıcısız temel tabakasını, yukarıdaki çatlaklardan aşağıya doğru sızan sudan (rutubetten) korur ve bağlayıcısız temel tabakasının yük taşıma kapasitesinin korunmasını sağlar. Konu hakkında yapılan araştırmalar¹, üstyapı ara tabakalarının, bağlayıcısız temel tabakasını koruyarak üstyapı ömrünü %50 oranında uzattığını göstermektedir.

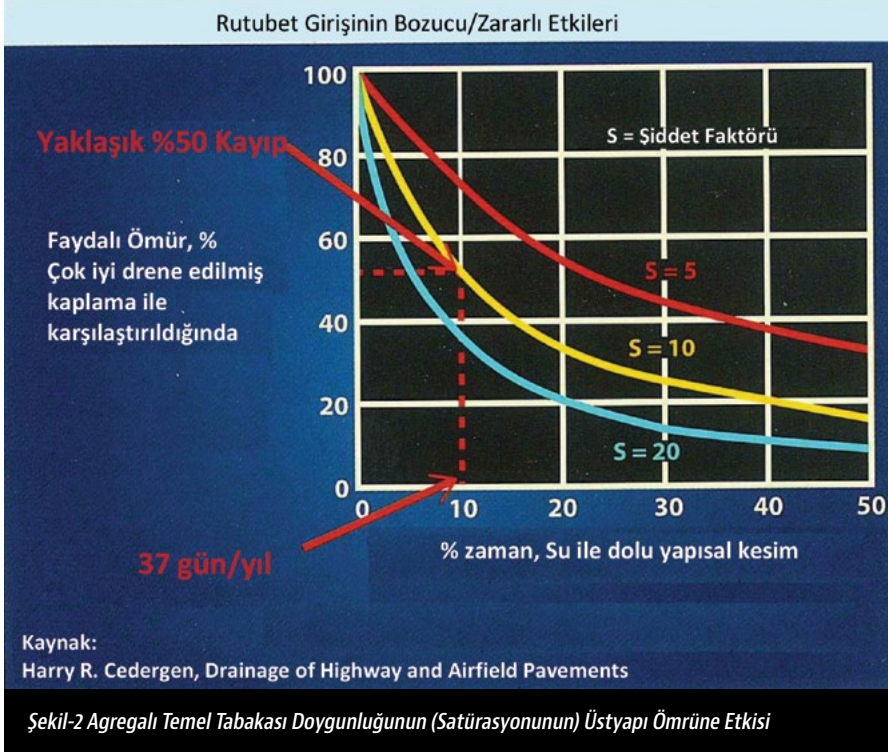
Çatlak Oluşumunu Geciktirir ve Çatlakların Şiddetini Azaltır: Üstyapı

ara tabakaları (jeosentetikler), yansıma çatlaklarının etkilerini azaltmak üzere dizayn edilirler ve çatlak yansıması olduğunda şiddetini düşürürler.

Takviye: Üstyapı ara tabakaları olarak kullanılan jeosentetikler, üstyapıda çatlakların oluşumunun geciktirilmesi, kaplamaların çekme mukavemetlerini yükseltmek ve yükleri dağıtmak için çekme mukavemetine katkı sağlamak üzere kullanılırlar.

Zarar görmüş üstyapıların ömrünü uzatmak için en sık kullanılan rehabilitasyon yöntemi takviye tabakalarıdır. Üstyapı performansını geliştirmek için özel asfalt karışımları dizayn edilmesine ve kalın takviye tabakaları yapılmasına rağmen, ekonomik ve uzun ömürlü takviye sistemi oluşturmak için takviye tabakasından önce zarar görmüş kaplamanın üstüne bir jeosentetik döşenebilir.





DOĞRU ÜSTYAPI ARA TABAKASI NASIL SEÇİLİR?

Öncelikle üstyapıdaki bozulmaların mekanizması (örn. çevresel ya da taşıtlarla ilgili) ve tipi belirlenmeli, daha sonra yeni takviye tabakasına en iyi şekilde destek olacak doğru ara tabaka (jeosentetik) seçilmelidir.

Şekil-1'de üstyapıda bozulmalara neden olan gerilme ve gerilmelerin etkileri ile bunları etkisiz hale getirecek üstyapı ara tabakası (jeosentetik) döşemesi gösterilmektedir. Rutubet (su) bariyeri görevi gören jeosentetikler, bağlayıcı agregalı temel tabakasının yük taşıma kapasitesinin zarar görmesini engeller. Jeosentetikler, çatlaklardan kaynaklanan gerilmeleri absorbe ettiği ya da dağılımını sağladığı için yansıma çatlaklarının etkilerinde azalma olur. Ayrıca, ara tabakalar (jeosentetikler), yükü dağıtmak ve bağlayıcı tabakaların gerilme mukavemetine destek olmak üzere takviye sağlamakla beraber, günlük ve mevsimsel hava koşullarından kaynaklanan termal değişimlerin neden olduğu çekme gerilmelerini de azaltırlar.

Yapılan araştırmalar¹, agregalı temel tabakasının su ile doymun hale gelmesinin (satürasyonunun), üstyapının ömrünü negatif olarak etkilediğini göstermiştir. Bu çalışmadan alınan ve Şekil-2'de verilen grafikte, agregalı temel tabakası yılın %10'u gibi kısa bir zamanda su ile doymun hale geldiği zaman, üstyapının faydalı kullanım ömründe %50 kayıp olacağı gösterilmektedir.

Üstyapı Ara Tabakaları Olarak

Kullanılan Jeosentetiklerin Tipleri

5 çeşit jeosentetik tipi vardır. En yeni jeosentetikler, her bir malzemenin en iyi özelliğini ortaya çıkarmak üzere farklı malzemelerin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur. Jeosentetiklerin performansı, kullandıkları çeşitli arazi koşullarına, kapasitelerine ve döşeme kalitelerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

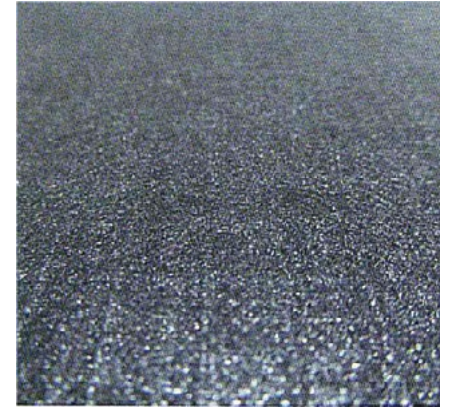
1. Kaplama Kumaşları: Zimba teline benzer fiber'ler, bir iğneleme tekniği ile polipropilene tutturulur ve set halinde ısıtılarak preslenir. Yüksek asfalt emilimli (absorbsiyonlu) dokuma olmayan jeosentetiklerdir. Bu tür kumaşlar, çeşitli ağırlıklarda ve genişliklerde tedarik



edilir. Kumaşlar gerilip uzatılır, bir "sünger" gibi davranırlar ve asfalt ile doymun zaman bir rutubet bariyeri oluşturur, temeli yukarıdan aşağıya doğru sızan rutubetten (sudan) korur ve çatlak enerjisini absorbe eder.

2. Kaplama Hasırları (Keçeleri):

Döşendiğinde ve asfalt ile doymununda, kaplama hasırları bir rutubet bariyeri oluşturur ve temeli yukarıdan aşağıya doğru sızan rutubetten korur. Ayrıca, yüksek modüllü kaplama hasırları, betonarme demiri gibi çalışarak gerilimi absorbe eder, çatlak enerjisinin dağılımını sağlar, yansıma çatlaklarının oluşmasını geciktirir ve çatlakın şiddetini azaltır. Kaplama hasırları, ya kaplanmamıştır ya da arazide asfaltla adhezyonun sağlanmasına yardımcı olmak için önceden asfalt veya polimerle kaplanmış olabilir.

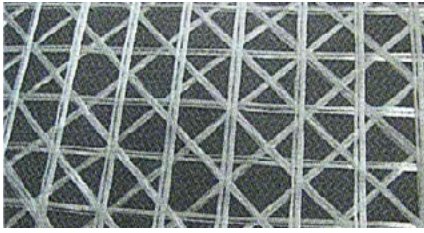


3. Kaplama Ağları (Jeogridler): Yüksek gerilimli sürekli fiber'lerin örülmesiyle imal edilir, asfalt ya da polimerli yüksek mukavemetli polyester ya da polivinilalkol gibi polimerik lifler ya da cam'lar aynı eksenli ağlar oluşturur. Bu ağların, bir taraflarında, basınca duyarlı yapışkan çok hafif polyester bez veya dokumasız polipropilen vardır. Böylece yapım sırasında yerlerinde sabit durabilirler.



4. Kompozit Kaplama Ağları

(Jeokompozitler): Sürekli cam lifleri ya da polyester lifleri ile birlikte dokumasız polipropilen kumaşlardan oluşan tabaka veya tabakaların kat kat konmasıyla veya mekanik olarak bağlanmasıyla imal edilir. Böylece çok eksenli ya da tek eksenli kompozit ağlar oluşturulur. Bu ağlar, kaplanmamış veya önceden asfalt ya da polimer ile kaplanmış olabilirler. Asfalt ile doyduğu zaman, bu tür ara tabakalar bir rutubet bariyeri oluşturur ve temeli yukarıdan aşağıya doğru sızan rutubetten korur.



5. Soyulma Çatlaklarını Onaran Kendinden Yapışkanlı Membranlar:

Tek bir ara tabaka ya da ara tabakaların bir kombinasyonu kullanılarak üretilir, su geçirmezliğinin (yalıtımının) sağlanması ve yapıştırıcı olarak davranması için polimer modifiyeli asfalt ile kat kat döşenir. Polimer modifiyeli asfalt şiltesinin arkası, taşıma ve serimden önce tutuş kolaylığı için kaldırılabilir bir arkalık ile kaplanır. Ürünler, yeni bir takviye tabakası yapılmadan önce, çatlakların kapatılması ve su geçirmezliğinin sağlanması için ve arazide kolay uygulanabilmesi için küçük fayanslar şeklinde



çeşitli genişlikte ve uzunlukta olabilir. Bu malzemeler, yansıma çatlaklarının azaltılmasına ve takviye tabakasından önce üstyapıdaki çatlakların kapatılmasına yardımcı olacaktır.

Fonksiyonuna Göre Üstyapı

Ara Tabakasının Seçimi

Çatlamış üstyapıların sadece basit bir takviye tabakası ile rehabilitasyonu, çok

Fonksiyonuna Göre Ara Tabaka ya da Jeosentetik Seçimi							
FONKSİYON	SEALING	Gerilimin Azaltılması	Takviye	Takviye	Yapışkan Bağlayıcı	Öğütülebilir Geri Dönüştürülebilir	Yapılabilirlik
Tanım	Rutubet Bariyeri Membran	Çatlak Gerilimini Azaltma ve Geciktirme	Gerilimin Absorpsiyonu		Yekpare Bağ	Öğütülebilir Geri Dönüştürülebilir	Geniş Rulolar Halinde
			Tek Eksenli	Çok Eksenli			
Kaplama Kumaşı	EVET	EVET	HAYIR	HAYIR	EVET	EVET	EVET
Kaplama Hasırı	EVET	EVET	50 kN'a kadar	HAYIR	EVET	EVET	EVET
Kompozit Ağlar	EVET	EVET	100 kN'a kadar	HAYIR	EVET	EVET	EVET
Kaplama Ağları	EVET	EVET	200 kN'a kadar	HAYIR	EVET	EVET	HAYIR
Çok Eksenli Kompozit Ağlar	EVET	EVET	200 kN'a kadar	80 kN'a kadar	EVET	EVET	EVET

Tablo-1 Fonksiyonuna Göre Jeosentetik Seçimi (Kaynak: TenCate Geosynthetics Americas)

nadiren dayanıklı (durable) bir çözüm olur. Takviye tabakasının altındaki çatlaklar hızlı bir şekilde yüzeye doğru yayılırlar. Bu da yansıma çatlakları olarak adlandırılır. Agregalı temel tabakasına suyun (rutubetin) sızması, temelin yük taşıma kapasitesini büyük ölçüde azaltır. Doğru üstyapı ara tabakasının seçimi, üstyapı ömür döngüsünün uzatılması için çok önemlidir.

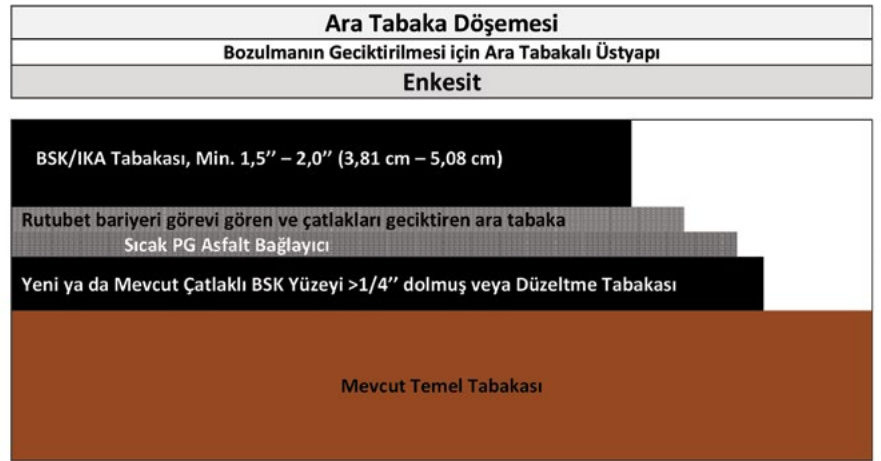
Yukarıda verilen Tablo 1, üstyapı bozulmalarına ve bozulmaların şiddetine bağlı olarak ara tabaka ya da jeosentetik uygulaması için bir referans rehber olarak kullanılabilir. Çatlağın, temelin ve alttemelin durumunu daha iyi analiz etmek için ilave deneyler gerekebilir.

En son üstyapı ara tabakası veya jeosentetik seçimi yapmadan önce üreticinin teknik temsilcisine danışılır ve ürüne ait web sitesinden bilgi edinilir, referanslar incelenir.

Sonuç

Üstyapı ara tabakası olarak kullanılan jeosentetikler, bir rehabilitasyon dizaynı olarak değerlendirilmelidir. Yapılan birçok çalışma, jeosentetiklerle başarılı performans sonuçları elde edildiğini göstermiştir. Ayrıca, jeosentetikler asfalt karışımı takviye tabakalarının yerini tutmazlar, ama yukarıda tanımlanan üstyapı bozulmalarının hızlanmasına neden olan yansıma çatlaklarına karşı bir sigorta niteliğindedirler.

Üstyapı yönetim sistemlerinde ya da jeosentetiklerle ilgili gereklilikler belirtilmiş olup, bozulma tipine ve şiddetine göre kullanılacak uygun jeosentetik malzemenin seçimine ilişkin metodlar tanımlanmıştır. Rehabilitasyon, bakım ve onarım için yakın gelecekte çok fazla finansman sağlanması gerekeceğinden, jeosentetikler gibi uygun



Tipik Ara Tabaka Döşemesinin Enkesiti

Üstyapı Ara Tabakaları Kullanımının Başlıca 7 Avantajı

- 1 Bir rutubet bariyeri olarak işlev gören ve agregalı temeli yukarıdan aşağıya doğru sıızan rutubetten koruyan bir ara tabaka kullanıldığı zaman üstyapının yapısal ömrü %50 oranında uzar;
- 2 Çatlakların oluşmasını geciktirerek ve şiddetlerini azaltarak asfalt üstyapının yapısal ömrünü uzatır ve bakım maliyetini düşürür;

- 3 Ara tabakalarla ya da jeosentetiklerle dizayn edilen asfalt üstyapılar daha uzun yapısal ömre sahip olur, bakım maliyetleri düşüktür ve betona daha iyi rakip olurlar;
- 4 Yaygın olarak elde edilebilirler;
- 5 Gelişmiş yüksek kalite kontrollü üretim sağlarlar;
- 6 Deney standartları ve protokolü belirlidir (ASTM ve ISO);
- 7 Bu malzemeler öğütülebilir ve geri dönüştürülebilirler.

teknolojilerin kullanımı esnek üstyapılar için yardımcı bir araç olabilir.

KAYNAKLAR

1. Cedergen, H.R., J. A. Arman, ve K. H. O'Brien (1973). Development of Guidelines for the Design of Subsurface Drainage Systems for Highway Pavement Structural Sections. FHWA/RD-73/14. Federal Highway Administration, Washinton, D.C.

2. Nicholas Reck, Teknik Müdür, Pavements with Tensor International Cooperation; Micheal Samueloff, Mühendis, Pavement Solutions with TenCate Geosynthetics Americas; Sven Schröer, CEO, Huesker Inc.

16. Asfalt, Bitüm ve Üstyapılar Kolokiyumu

Avrupa Asfalt Üstyapı Birliği-EAPA'nın üyesi Slovenya Asfalt Üstyapı Birliği-ZAS tarafından her yıl düzenlenen Kolokiyum'un 16'si 30 Kasım-1Aralık tarihlerinde Bled, Slovenya'da gerçekleştirilecek. Asfalt endüstrisindeki temel malzemelerin, yeni teknolojilerin, mevzuat düzenlemelerin, ihale sistemlerinin ve çevresel konular ele alınacağı kolokiyum hakkında detaylı bilgi ve kayıt formuna <http://www.zdruzenje-zas.si/kolokvij/en/> adresinden ulaşılabilir.

SAVE THE DATE

16th Colloquium

Bled | Slovenia

ASPHALT, BITUMEN and PAVEMENTS

30th November - 1st December 2017



15. PIARC Uluslararası Kış Yol Kongresi

REGISTER NOW!



Poland
2018
AIPCR-PIARC

XVth International Winter Road Congress 20-23 February 2018

15. PIARC Uluslararası Kış Yol Kongresi 20-23 Şubat 2018 tarihlerinde Polonya'nın Gdansk şehrinde gerçekleştirilecek. "Yolların Kışın da Güvenli ve Sürdürülebilir Hizmet Vermesinin Sağlanması" ana temasıyla düzenlenecek olan Kongre'de kış yolları ile ilgili yeni teknolojiler, araştırmalar ve dünya çapındaki en iyi uygulamalar aktarılacaktır.

Kongre hakkında detaylı bilgiye ve kayıt formuna <http://aipcrgdansk2018.org/> adresinden ulaşılabilir.