

İKİ TABAKALI SATHİ KAPLAMA YOL YAPIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

Hafriyat işleri: Greyder ile açılan yolun paletli ekskavatör ile alttemel uygulamasına hazır hale getirilmesi için gerekli tüm hafriyat işleri. Yol kenarlarına hendek açılması, dere yataklarının düzeltilmesi, yağmur hattı kazılarının yapılması ve gömülmesi, damperli kamyonu yüklenerek alan içerisinde en fazla 500 metre taşınarak damper ile boşaltılarak düzeltilmesi işlerini kapsar.

Koruge Boru Dere Geçişi Yapılması: Şev kenarı ve banketlerdeki suyun yol altından geçişini sağlamak amacı ile çelik takviyeli koruge boru (SN 16) temin edilmesi, alana nakliyesi, tesviyesinin kum ile yapılarak yerine koyulması ve çevresinin alt temel malzemesi ile kapatılması için gerekli ürün temini, nakliyesi ve yerine yerleştirmesi dahil gerekli tüm malzeme, makine alet ve araç, işçilik ve gerekli tüm ek işlerdir.

Alt Temel yapımı: Karayolları Teknik Şartnamesi' nin 401. ve diğer ilgili kısmındaki esaslar ve şartlar dahilinde, ocak taşının konkasörle kırılması ve elenmesi suretiyle en büyük boyutu 50 mm lik alt temel malzemesi hazırlanması ve serilmesi işidir. Taşın; ocaktan çıkarılması, konkasöre verilecek boyutta kırılması, vasıtalarla yüklenmesi, ocak - konkasör arasında nihai ortalama 150 m mesafeye kadar taşınması, boşaltılması, konkasöre verilmesi, uygun granülometriyi elde edecek şekilde kırılması, elenmesi, vasıtalarla yüklenmesi, boşaltılması, 10 km mesafeye kadar taşınması, alt temel malzemesinin tesviyesi tamamlanarak hazırlanmış taban zemini üzerine, sıkışmış kalınlığı 20 cm' yi geçmeyecek şekilde, harita ekibinin yönlendirmesi ile uygun kotta GREYDER ile tabaklar halinde serilmesi, sıkıştıncaya kadar silindirlenmesi için gerekli her türlü işçilik, malzeme, makine, alet ve araç ile yapılacak işleri kapsar.

Plent-miks temel yapılması: Karayolları Teknik Şartnamesi'nin 402 ve diğer ilgili kısmındaki esaslar ve şartlar dahilinde, konkasörle kırılmış ve elenmiş ocak taşı ile finişerle serilmesi suretiyle plent-miks temel yapılması işidir. Gerekli makine ve teçhizatın; iş başında temini, montajı ve demontajı, taşın ocaktan çıkarılması, konkasöre verilecek ebatta kırılması, vasıtalarla yüklenmesi, ocak-konkasör arasında nihai ortalama 3000 m mesafeye kadar taşınması, boşaltılması, konkasöre verilmesi, şartnamesinde belirtilen veya İdarece istenilen granülometriyi elde edecek şekilde konkasörle kırılması ve elenmesi, munzam elemeler ve granülometri ayarlama işlerinin yapılması, konkasör altının boşaltılması, kırılmış ve elenmiş agreganın; vasıtalarla yüklenmesi, plent sahasında boşaltılması ve depo edilmesi, depo yerinden taşıma kamyonlarına yüklenmesi, plent silosuna kadar taşınarak boşaltılması, silolardaki agreganın iyi bir biçimde akması için gerektiğinde el ile şişlenmesi,

silolardan karışım plentine verilmesi, motorlu tulumba ile suyun hazırlanması ve su tanklarına doldurulması, belli oranda karıştırıcıya verilmesi, agrega ve suyun karıştırıcıda karıştırılması, karıştırıcıdan çıkan malzemenin taşıma kamyonlarına yüklenmesi, plentte ve kantarda bekletilmesi, araştırma ve teknik nezaret işlerinin yapılması, karışımın İdarece istenilecek kapasitedeki otomatik kart basan kantarla tartılması, taşıma kamyonlarının sırası gelinceye kadar bekletilmeleri, FİNİŞER İLE beraber çalışmaları ve karışımın taşıma kamyonlarından finişere boşaltılması, İdarece verilen röper, eksen, enkesit ve kotlara uygun olarak FİNİŞER İLE serilmesi, meydana gelen hataların el ile düzeltilmesi, enine ve boyuna ek yerlerinin yapılması, temizlenmesi, düzeltilmesi, sulanması ve sıkıştırılması, reglaj yapılması ve serilen karışımın sulanması, titreşimli ve lastik tekerlekli silindirle sıkıştırılması ile, kalan diğer bütün işlerin yapılması için gerekli olan her türlü Nakliye, işçilik, malzeme, makine, alet ve araç işleridir.

İki Tabaka Astarlı Bitümlü Sathi Kaplama Yapılması:

Karayolları Teknik Şartnamesi 403. kısım ve diğer ilgili kısımlarına uygun, CRS-2 katyonik asfalt emisyonlu 2 kat sathi kaplama yol yapılması işidir. Taşın ocaklardan çıkarılması, konkasöre verilecek ebatta kırılması, vasıtalarla yüklenmesi, ocak-konkasör arasında nihai ortalama 3000 m. mesafeye kadar taşınması, boşaltılması, konkasöre verilmesi, şartnamesinde belirtilen veya İdarece istenilen granülometriyi elde edecek şekilde konkasörle kırılması ve elenmesi, her katta kırılmış ve elenmiş malzeme olarak, munzam elemeler ve granülometri ayarlama işlerinin yapılması, konkasör altının boşaltılması, kırılmış ve elenmiş malzemenin vasıtalarla yüklenmesi, kantar ile tartılması, yol boyu depo yerlerinde boşaltılması, yol sathının katyonik asfalt emülsiyonu (CRS-2) ile en az iki tabaka halinde kaplanması, ikinci tabakadan öncede en az bir defa olmak üzere bütün genişliğin ve kaplama anında ek yerlerinin süpürülmesi ve çıkan süprüntü malzemesinin platform dışına atılması, depo tankının temini, sarnıçlı vagon, tanker, kamyon ve röley tank gibi kaplarla taşınan bitümlü malzemenin depo tanklarına aktarılması, depolanması ve kullanılıncaya kadar muhafazası, depo tankındaki bitümlü malzemesinin asfalt pompası ile distribütöre aktarılması, tatbik derecesine kadar distribütörde ısıtılması, püskürtme borusu ile veya borunun yanaşmadığı yerlerde elle püskürtülmesi suretiyle kaplama yapılması, bağlayıcı bitümlü malzemenin depo tankında emiş derecesine kadar ısıtılması ve distribütöre aktarılması, distribütörde tatbik derecesine kadar ısıtılması ve püskürtülmesi, taşıma kamyonlarının kendilerine sıra gelinceye kadar mıcır sericiyi beklemesi, mıcır serici ile monte edilmesi, mıcırın sericiye boşaltılması, serici ve kamyonla serilmesi, gerekli miktardan fazla serilmiş mıcırın el ile yayılması, LASTİK TEKERLEKLİ SİLİNDİR İLE SIKIŞTIRILMASI, araştırma ve teknik nezaret işlerinin yapılması suretiyle, iki tabaka sathi kaplama yapılması işleri bütün işlerin yapılması için lüzumlu her türlü Nakliye, işçilik, malzeme, makine, alât ve edevat işleridir.

Soğuk yol çizgi boyası ile yol çizgilerinin çizilmesi (Makine ile):

Solvent bazlı soğuk yol çizgi boyası ile Yol İşaretleme Malzemeleri (TS EN 1871) ve Karayolları Genel Şartnamesi ve ilgili diğer mevzuata uygun olarak yol şerit çizgilerinin yapılması. Yerine yerleştirmesi daha gerekli tüm malzeme, makine alet ve araç giderleri, işçilik ve gerekli tüm ek hizmetleri kapsar.

A. DÖŞEME YAPILACAK ZEMİNİN HAZIRLANMASI

1. Dozerle açılmış yol hattının kenar şevleri ve yol hattının düzgünlüğünü sağlamak için öncelikle hafriyat işleri ve koruge boru ile dere geçişlerinin yapılması sağlanacaktır.
2. Yol hattının sağında ve solunda bulunan dereler temizlenecek, su akışını sağlayıcı hendekler açılacaktır.
3. Gerekli kotlandırma, her türlü aplikasyon, ölçme ve bunlarla ilgili, yüklenicinin sorumluluğunda olacak olup, idareyle koordineli olarak yürütülecektir.
4. Yol kenarında bulunan tehlike arz edici şevler paletli ekskavatör ile düzeltilerek yoldaki eksik kotlara damperli kamyon yardımı ile serilecektir.
5. Yüklenici tarafından; eğer gerekli ise, yüzeyde su varsa uzaklaştırılacak, çamur varsa sıyrılacaktır. Zeminin
6. havalandırması gerekiyorsa yeterince beklenecektir.
7. Temel seriminden önce karayolları yeknik şartnamesi hükümlerini uygun şekilde sıkışması sağlanacaktır.
8. Ortalama 20 cm olacak şekilde ocaktaşıdan üretilmiş 50 mm bütüklüğündeki alttemel tabaskı greyder ile serilecektir. Düzgünlüğü sağlanmayan bölgeler el ile düzeltilerek yol temeline hazır hale getirilecektir.

B. PLENT-MİX TEMEL YAPILMASI

1. Kırmataş agregası malzemesi kullanılarak, Karayolları 402.02 PMT tabakası bölümünde'de verilen gradasyon limitleri içerisinde sürekli gradasyon verecek şekilde kaba ve ince olmak üzere en az üç ayrı tane boyutu grubunun uygun oranda su ile mekanik plentte karıştırılmasıyla hazırlanan ve plent altında hazır karışım olarak teslim edilen plent-miks temel tip-2 (0-25 mm) malzemesinin özelliklerine sahip olması gerekmektedir. Plent-mix agregası yapısı, gradasyon limitleri, tane yapısı, vb. tüm özellikleri karayolları teknik şartnamesi ilgili kısımlarında limitler içerisinde olacaktır.
2. Plent-mix temel malzemesinin serimi: Plentte hazırlanan temel tabakasının, üstyapı takviyesi olarak uygulanması halinde, özellikle köprü yaklaşımları ile alt geçitlerde, yol üst kotunda mey-

dana gelecek değişiklikler nedeni ile kot farklılıkları ve gabari daralmaları olmaması için gerekli önlemler alınacaktır. Bir seferde serilip sıkıştırılan tabakanın sıkışmış kalınlığı, 15 cm'den fazla olmayacaktır. Malzemenin özelliğine ve kullanılan sıkıştırma makinelerinin kapasitesine bağlı olarak gerekiyorsa serilip sıkıştırılan tabaka kalınlığı 15 cm'den az olabilir. Bu gibi durumlarda, serilip sıkıştırılan tabaka kalınlığı deneme kesiminde kontrol mühendisince saptanacaktır. Serim sırasında segregasyona meydan verilmeyecek, malzeme yolun plan, profil ve en kesitlerine uygun olarak serilip sıkıştırılacaktır. Serme genişliği, üstyapı projesinde belirtildiği gibi olacaktır. Gerektiğinde işin durumuna göre serme genişliği ve kullanılacak ekipman sayısı Kontrol Mühendisi tarafından belirlenecektir.

3. Karışım yola serilir serilmez silindiraja başlanacaktır. İstenilen sıkışmanın sağlanabilmesi için gerekli olan tabaka kalınlığı, sıkıştırma makinesi ve geçiş sayıları, serilen kesimin ilk 100 m'lik kısmında denenerek belirlenecektir. Bu deneme kesimi en az üç silindirlleme şeridinden oluşacaktır. Sıkıştırma, çalışma ağırlığı en az 11.000 kg, statik çizgisel yükü 30 kg/cm'den büyük, iki frekanslı vibrasyon sistemli düz bandajlı silindirler ve lastik başına düşen yükü en az 3.500 kg olan lastiktekerlekli silindirlerle yapılacaktır. Tabakanın sıkışma özellikleri Karayolları Teknik Şartnamesi 402.04.10 Karışımın Sıkıştırılması bölümündeki değerler ve bilgiler doğrultusunda yapılacaktır.

C. İKİ TABAKA EMÜSİYONLU SATHİ KAPLAMA YAPIMI

1. Hafif ve orta derecede trafik yüklerine sahip yollarda granüler temelli yollar için, uzun süre dayanıklı kalacak, ekonomik bir yüzey oluşturmak, suyun ayrılmış veya çatlamış granüler temellere ya da eski üstyapılara girmesini önlemek, boşlukları kapamak, üstyapı satırlarındaki gevşek agrega taneciklerini kaplamak ve yapıştırmak, sathı yenilemek ve trafik nedeniyle satırl agregası cilalanmış, aşınmış üstyapılarda kayganlığa karşı direnci eski haline getirmek, gecikmiş üstyapı inşaatı ya da planlı aşama inşaatı durumlarında geçici kaplama yüzeyi oluşturmak, düşük trafik hacimli yollarda tozu kontrol etmek, daha sonra inşa edilecek asfalt tabakalarının granüler temellere yapışmasını sağlamak, sonradan yerleştirilen üstyapı tabakaları ile mevcut tabakaların birbiriyle kenetlenmesini sağlamak, Mevcut bir üstyapıda düzgün bir sürüş yüzeyi elde etmektir.
2. İlgili ekipmanlar uygun miktarda serim ve yeterli oturtma yapacak donanımına sahip olmalıdır. Katyonik emülsiyon sıcaklığının 60 C'den düşük olmayacaktır. Belirlenmiş miktarda homojen halde seren örtme agrega sericisi ve lastik tekerlekli silindirler ile uygulama yapılır. Silindirlleme, agreganın bağlayıcı ile olan bağlantısının iyi bir şekilde olmasını sağlar ve agregayı yapıştırıcı tabakasına oturtur. Trafik gerilmelerine karşı direnç gösterecek gerekli kenetlenmeyi sağlar ve agrega serilmesi sırasında oluşan düzensizlikleri düzeltir. Bütün sathı kaplama çalışmalarında lastik tekerlekli silindirler kullanılmalıdır. Lastik tekerlekli silindirler, tüm alan üzerine homojen

basınç uygular. Ancak çok zorunlu hallerde ağırlığı 8 tondan fazla olmayan demir bandajlı silindirler kullanılabilir. Bu durumda silindirme çok dikkatli yapılmalıdır.

3. Gerekli hallerde açık kalan kesimlerin örtülmesi için serici arkasından kamyonet ile kürek vasıtası ile açık yerlere agrega serimi yapılır.
4. Katyonik Asfalt Emülsiyonlu (CRS-2 Tipi) ile çift kat sathi kaplama Karayolları Teknik Şartnamesi (KTŞ) 403. Kısımında belirtilen şartlara uygun olarak yapılacaktır.
5. Katyonik Asfalt Emülsiyonlu (CRS-2 Tipi) ile çift kat sathi kaplama Karayolları Teknik Şartnamesi (KTŞ) 403-2’de belirtilen Çift katlı sathi kaplama tipleri uygulanacaktır. Budurma yüklenicinin hiçbir itirazı olamaz. Bu gibi durumlarda idarece belirlenen kesimler istenen tipe uygun mıcır tipleri kullanılarak kaplanacak ve birim fiyatta herhangi bir değişiklik olmayacaktır.
6. Silindir sayısı serim genişliği her katta bir defada kapatabilecek sayıda olacaktır.
7. Yüklenici Karayolları Teknik Şartnamesinde belirtilen deney şartlarını sağlayacaktır.
8. Bitüm oranları KTŞ.’nin kısım 412. De belirtilen oranlarda uyumlu olacaktır. Sathi kaplamada hammadde olarak kullanılacak örtme agregası TS EN 13043 standardına, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Karayolları Yolları Genel Müdürlüğü Karayolu Teknik Şartnamesi ve ilgili TSE standardlarına uygun olacaktır. Agregası kırma taş olacak ve temiz, pürüzlü, sağlam, dayanıklı ve olabildiğince kübik danelerden oluşacaktır. Petrografik kökeni kireç taşı olacak ve kuvars, kalsit gibi bağlayıcının yapışmasını engelleyen mineraller içermeyecektir. Agregası içinde yumuşak ve dayanıksız parçalar, kil, silt, organik ve diğer zararlı maddeler serbest veya agregayı sarmış halde bulunmayacaktır. Bağlayıcı ince toz filmi ile kaplanmış agrega tanelerine yapışmayacağından (adezyon), agrega yıkanmış ve temiz olacaktır.
9. Bu sebeple uygun özelliklerde seyyar agrega yıkama ve eleme makinesi bulunacak ve serim öncesi agrega mutlak surette yıkama ve elemeyden geçirilecektir. Katyonik Emülsiyonu ile yapılan sathi kaplama çalışmalarında yıkanmış malzeme doygun yüzeyde olacaktır.
10. Sathi kaplama yapımında agrega sericisi önemli bir iş makinesidir. Agregası serici agrega kaybını önleyecek ve üniform bir serme yapacak tipte olacaktır. Örtme agregası, agrega sericisi ile bitümlü bağlayıcı uygulamasının hemen arkasından ve üniform bir şekilde yapılacaktır. Serilecek (1. Tabaka için) agrega miktarı kabaca 18—24 kg/m² arasında, çift tabakalı sathi kaplamada 2. tabaka için 8-12 kg/m² olup, madde B.2. maddede önerildiği gibi kesin miktarı dizayn ile saptanacaktır. Uygulamanın saptanan miktarda olup olmadığı yapım sırasında deneysel olarak da tespit edilecektir.
11. Örtme agregası serildikten hemen sonra lastik tekerlekli ve/veya 6-8 ton ağırlığında demir bandajlı silindirlerle silindiraja başlanacaktır. Silindiraj, boyuna doğrultuda ve kaplamanın dış kenarından başlanarak eksene doğru, yatay kurplarda kaplama içinden dışına doğru, düşey kurplarda düşük kotdan yüksek kota doğru yapılacaktır. Her geçiş bir önceki geçişe ön tekerleklerin yarısı

kadar bindirme yapacaktır. İlk silindiraj agrega yayıldıktan 15 dakika sonra tamamlanmış olacaktır. Bundan sonra silindiraj sadece düzgün bir yüzey elde edilinceye kadar devam edecektir.

12. Bütün önlemlere rağmen, sıkıştırma işleminden sonra yüzeyde serbest malzeme kalmışsa, bu malzemekaplamaya zarar vermeden süpürülecektir. Ancak süpürme işlemine iyi bir kenetlenme oluşmadan başlanmayacaktır. Asfalt içine gömülmüş olan agrega danelerinin yerlerinden çıkma-larının önlenmesiamacıyla yalnızca hafif bir fırça basıncı uygulanacaktır.
13. Yoldan geçecek trafik, çalışanların emniyetini sağlayacak ve çalışmaların aksamasını en aza in-direcek şekilde ikaz işaretleri, bayrakçılar ve kılavuz kamyonlar vasıtası ile düzenlenecektir. Si-lindiraj tamamlanıncaya kadar kaplama üzerinden trafik geçirilmeyecektir. Yeni bitmiş kaplama üzerinde trafiğin yüksek süratle geçmesi agreganın oynamasına neden olur. Yeni bitmiş kaplama üzerinden trafiğin geçmesi zorunlu ise, silindiraj tamamlanıp bitümlü bağlayıcı kısmı sertleşin-ceye kadar geçecek araçların hızı 15 km/saat veya daha az olarak sınırlandırılacaktır. Daha son-ramühendis trafik kontrolüne son verene kadar, hız 25 km/saat ya da daha az olarak sınırlandırılacaktır.
14. Sathi kaplama sonrası yol sathı üzerinde kalan gevşek agrega, emniyet açısından dikkatli şe-kilde temizlenecektir. Serbest agrega sebebiyle oluşabilecek her türlü sorundan veya hasardan yüklenicisorumludur.

D. ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER

1. Çalışmaların her aşamasındaki işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğünün ilgili hükümlerine göre can ve mal emniyeti sağlanacak ve yine tüzük hükümlerine göre hareket edilecektir. İşin yapımı sıra-sında yüklenici firma iş güvenliği uzmanı bulunduracaktır veya bu konuda danışmanlık hizmeti satın almak zorundadır. Aksi halde 6331 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 26. Madde 1. Fıkrasının b bendine göre ceza uygulanacaktır.
2. Yapılan çalışmalar krokilere işlenerek, bunlar üzerinde metrajlar düzenlenerek idareye verile-cektir.
3. Yüklenici çalışma yapacağı her sahanın çalışmaya başlamadan, önce-sonra ve iş bittikten sonra
4. fotoğrafını çekecektir. Bu fotoğraflar CD ortamında hakedişlere eklenecektir. Kroki ve Fotoğraf-lar olmadan hakediş işlemleri imzalanmayacaktır.
5. İdare öngördüğü takdirde; işin azalış veya artışına gidebilecektir. Söz konusu işe ait herhangi bir imalat kaleminde meydana gelebilecek azalışlardan ötürü yüklenici herhangi bir hak talebinde bulunmayacaktır.
6. Nakliyeler sırasında yüklenici her türlü emniyet tedbiri ile geliş ve gidişlerde altyapıya (su, elektrik, kanalizasyon, telefon vs.) zarar vermeyecek şekilde çalışmaya ve bilhassa geçitleri ka-pattığı zararlardan doğrudan doğruya yüklenici mesul olacaktır. b) 4925 sayılı Karayolu Taşıma

Kanunu 19.07.2003 günlü 25173 sayılı Resmi gazetede yayımlanan, Karayolu Taşıma Kanunu ve yönetmeliği kapsamında faaliyette bulunacak gerçek ve tüzel kişiler kanunun, 5'inci yönetmeliğin 6'ncı maddesi uyarınca 25.02.2005 tarihinden itibaren bakanlıktan yetki belgesi almış ya da yetkibelgesinin alınmış olması gerekmektedir.