



İSKELE BELEDİYESİ

İSKELE VE KÖYLERİ ASFALT, PTM DOLGU,STABİLİZE DOLGU YAPIM İŞİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

İşbu şartname, ilgili diğer teknik ve idari şartnameler ile **Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Karayolları Dairesi'nin yürürlükte bulunan teknik şartnameleri, standartları ve uygulama esasları dikkate alınarak birlikte uygulanacaktır.** Yapılacak işlerin tümü, günün teknik imkânlarına uygun olarak, **birinci sınıf malzeme ve işçilik** kullanılarak, fen ve sanat kurallarına uygun biçimde gerçekleştirilecektir. Tereddüt edilen veya bu şartnamede açıkça belirtilmeyen hususlarda, **idarenin yazılı görüşü ve talimatı esas alınacaktır.**

Madde 1- İŞİN YERİ:

Ekteki Projelerde belirtilen güzergahlar.

Madde 2- İŞİN KAPSAMI:

Bu iş; onaylı proje ve yürürlükteki teknik şartnamelere uygun olarak, projede belirtilen güzergâhlar ile İskele Belediyesi'nin ihale süresi içerisinde gerekli gördüğü ek veya ilave güzergâhları kapsamaktadır.

İş kapsamında aşağıda belirtilen imalat ve uygulamalar gerçekleştirilecektir:

- Mevcut asfalt kaplamanın trimmer (freze) makinesi ile kazınması,
- Asfalt yapıştırıcısının (tack coat) standardına uygun şekilde uygulanması,
- Asfalt kaplama işlerinin, proje ve teknik şartname hükümlerine uygun olarak yapılması,
- Gerekli görülen durumlarda mevcut asfalt üzerindeki menhol kapakları, vanalar ve yağmur suyu ızgaralarının, yeni asfalt kotuna uygun şekilde yükseltilmesi ve tesviyesinin sağlanması.

Madde 3- Asfalt Kaplama İşleri Teknik Şartnamesi Genel Şartlar:

3.1. İşin Tanımı ve Kapsamı

Bu iş; onaylı plan ve projelerde belirtilen güzergâhlarda asfalt kazı (kemirme/freze) ve yeni asfalt kaplama işlerinin yapılmasını kapsamaktadır.

Mevcut asfaltın kemirilmesi işlemi tamamlandıktan sonra, yüzey uygun hale getirilerek yeni asfalt kaplama uygulanacaktır.

İşin kapsamı, İskele Belediyesi'nin ihale süresince ihtiyaç duyabileceği ek veya ilave güzergâhları da içerebilir.

3.2. Uygulama Esasları

a) Kurumsal Görüşlerin Alınması:

Asfaltlama çalışmalarına başlamadan önce, ilgili tüm kamu kurum ve kuruluşlarından gerekli görüşler alınacak ve bu görüşler doğrultusunda işe başlanacaktır.

b) Trafik Düzenleme ve Güvenlik:

Asfalt yapım çalışmaları, trafik akışını en az etkileyecek biçimde planlanacak; gerekli trafik işaret ve işaretçileri yerleştirilecek, çalışma alanı güvenlik altına alınacaktır.

c) Komşu Yüzeylerin Korunması:

Asfalt kazı (kemirme) işlemleri sırasında mevcut komşu asfalt, bordür, kanal veya kaldırım yüzeylerinin zarar görmemesi için gerekli tüm önlemler alınacaktır. Bu işlemlerde kemirme veya asfalt kesme makinesi kullanılacaksa, işe başlanmadan önce kontrol biriminin yazılı onayı alınacaktır.

d) Bitümlü Bağlayıcı Uygulaması:

Komşu asfalt kesit yüzeylerine, yüzey durumuna göre 0.25–0.75 lt/m² oranında bitümlü bağlayıcı uygulanacaktır.

e) Yapıştırıcı Tabaka (Tack Coat):

Kemirilen zemin üzerine asfalt yapıştırıcısı, standartlara uygun şekilde serilecektir.

f) Asfalt Serim Yöntemi:

Yeni asfalt, komşu yüzeylerin eğimleri dikkate alınarak serilecek ve kot farkı oluşmamasına özen gösterilecektir.

Asfalt kaplaması finiş makinesi ile serilecektir. Ancak finişlerle serilemeyecek kadar küçük alanlarda kontrolün yazılı onayı alınarak el ile serim yapılabilir.

g) Uygun Hava Koşulları:

Asfalt uygulaması; ıslak, nem oranı %2'nin üzerinde olan yüzeylerde veya sisli, yağmurlu havalarda yapılmayacaktır.

h) Sıkıştırma (Silindiraj) İşlemi:

Asfalt sıkıştırma işlemi, serim sıcaklığı 135°C'nin altına düşmeden başlatılacak, sıkıştırma sürecinde sıcaklık 130°C'nin altına inmeyecek, işlem 80°C'nin altına düşmeden tamamlanacaktır. Sıkıştırma tamamlandıktan sonra asfalt tamamen soğuyup sertleşinceye kadar trafiğe açılmayacaktır.

i) Numune Alma ve Laboratuvar Deneyleri:

Serilen asfaltın yoğunluğunu ve karışım kalitesini tespit etmek amacıyla her 1000 m²'yi veya 200 ton asfaltı temsil edecek şekilde 3 adet numune alınacaktır.

Kontrol birimi gerekli görmesi halinde ek numune talep edebilir. Numuneler, İnşaat Mühendisleri Odası veya KKTC Karayolları Dairesi laboratuvarlarında test edilecektir.

Sonuçlar hakkedişle birlikte kontrol birimine sunulacak; uygun bulunmayan numunelere ait imalatlar hakkedişe dahil edilmeyecek, müteahhit tarafından sökülerek yeniden yapılacaktır.

Tüm numune ve test masrafları yükleniciye aittir.

j) Asfalt Karışımı Onayı:

Yüklenici, işe başlamadan önce kullanılacak asfalt karışım oranlarını, Karayolları Dairesi onaylı resmi belge ile kontrol birimine sunacaktır. Üretim süresince karışımın uygunluğu belediye personeli tarafından planette denetlenecektir.

k) Altyapı ve Servis Elemanları:

Kazı yapılacak alanlarda mevcut elektrik, telefon, su ve kanalizasyon hatları ilgili kurumlarla koordinasyon içinde belirlenecektir. Bu hatlara verilebilecek zararlar yüklenici sorumluluğundadır.

Mevcut rögar kapakları, vanalar ve yağmur suyu ızgaraları yeni asfalt kotuna uygun şekilde yükseltilecek ve tesviye edilecektir.

l) Kalite ve İşçilik:

Kullanılacak tüm malzemeler birinci sınıf kalitede olacak, kontrol biriminin onayından geçecektir. Tüm imalatlar birinci sınıf işçilikle ve fen–sanat kurallarına uygun şekilde yapılacaktır.

m) Tartım İşlemleri:

Asfalt taşıyan araçlar tartılacak, tartım işlemleri kontrol biriminin gözetiminde yapılacaktır. Tartım masrafları yükleniciye ait olup, kontrol gerek gördüğünde tartım şantiye dışında da yapılabilir.

n) İmalat Kusurları:

Serim sonrası ondülasyon, ek yeri bozulması, segregasyon veya kot farkı gibi kusurlar tespit edilirse, yüklenici bu kısımları bedelsiz olarak kazıyıp yeniden yapacaktır.

o) İş Sağlığı ve Güvenliği:

Yüklenici, işin her aşamasında yürürlükteki iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına uymakla yükümlüdür. İnşaat süresince meydana gelebilecek tüm kazalar ve zararlar yüklenicinin sorumluluğundadır.

Tüm personel sigortalı olacak ve gerekli izinlere sahip olacaktır.

p) Temizlik ve Atıkların Uzaklaştırılması:

İmalatlar tamamlandıktan sonra kaba ve ince temizlik yapılacaktır; çalışma sırasında çıkan tüm atıklar kontrol biriminin belirleyeceği uygun alanlara yüklenici tarafından taşınacaktır.

1. YÜKLENİCİYE VERİLECEK BİLGİ ve BELGELER

Aşağıda belirtilen bilgi ve belgeler, işe başlamadan önce yükleniciye teslim edilecektir:

- **İskele Belediyesi'ne ait asfalt yapılacak güzergâhları gösteren onaylı haritalar,**
- **Şartnameler:**
 - Özel İdari Şartname,
 - Yapım İşleri Genel Şartnamesi,
 - Özel Teknik Şartname,
 - Karayolları Dairesi Yol İnşaatı Genel Şartnamesi,
- **Metraj Tablosu.**

2. PROJE BİLGİ TABELALARI

Yüklenici, proje ile ilgili temel bilgileri içeren **iki (2) adet bilgi tabelasını** hazırlamakla yükümlüdür.

Bu tabelalar **2,00 m x 1,50 m** ölçülerinde olacak ve **kontrollüğün uygun göreceği yerlere** monte edilecektir.

Tabelalarda projenin adı, işin sahibi, yüklenicinin adı, sözleşme tarihi, işin süresi ve diğer gerekli bilgiler yer alacaktır.

3. İŞ PROGRAMI

Yüklenici, uygulamaya başlamadan önce **işin aşamalarını ve uygulama sırasını gösteren detaylı bir iş programını** İdare'ye sunmakla yükümlüdür.

Hazırlanan iş programı, **Kontrollük ve Yüklenici arasında yapılacak istişare sonucunda** gerekli görülmesi halinde revize edilecektir.

İşin ilerleyişine göre, **Kontrollüğün onayı alınmak suretiyle** iş programında **değişiklik** yapılabilecektir.

4. TRAFİK DÜZENLEMELERİ

Uygulama süresince **Yüklenici**, proje alanına giriş ve çıkışların sorunsuz şekilde sağlanabilmesi için çevredeki **yaya ve araç trafiğini** ile **yakın çevredeki işyerlerini** dikkate alarak gerekli trafik düzenlemelerini yapmakla yükümlüdür.

Belediye sınırları içerisindeki yolların sorumluluğu ilgili **Belediyeye** aittir. Ancak belediye

sınırları içinde bulunmakla birlikte **Karayolları Dairesi'nin yetki ve sorumluluğu** altında olan ana yollar da bulunmaktadır. Bu yollarda yapılacak çalışmalarda, **belediye kurallarına ek olarak Karayolları Dairesi'nin ilgili mevzuat ve teknik kurallarına** da tam olarak uyulacaktır.

Herhangi bir işe başlamadan önce, **ilgili kurumlarla** (Belediye, Karayolları Dairesi vb.) trafik düzenlemeleri, çalışma yöntemi ve iş programı konularında uzlaşma sağlanacak ve **yazılı onay** alınmadan işe başlanmayacaktır.

Çalışmalar nedeniyle herhangi bir yol, yaya yolu veya geçişin **geçici olarak kapatılması** gerekmesi halinde, uygun **alternatif güzergâhlar veya geçiş yolları** hazırlanacaktır. Bu geçici yollar, iş tamamlanıncaya kadar **kullanılabilir ve güvenli durumda** tutulacak, bakım ve temizlikleri düzenli olarak Yüklenici tarafından yapılacaktır.

Trafik veya yaya geçişleri için **rampa veya geçici platform** yapılması gerekirse, bu düzenlemeler **erişilebilirlik ve güvenlik standartlarına uygun** olarak gerçekleştirilecektir.

İnşaat sahasına girip çıkan araçların çevredeki yolları veya yaya yollarını **çamur, moloz veya inşaat atıklarıyla kirletmemesi** için gerekli tüm önlemler alınacaktır. Olası kirlenme durumunda, bu atıklar derhal kaldırılacak ve yollar **temizlenmiş şekilde** teslim edilecektir.

Trafik güvenliğini sağlamak amacıyla, gerekli **trafik uyarı levhaları** yerleştirilecek; ayrıca **kontrol biriminin belirleyeceği miktar ve boyutlarda**, aktif yollarda **trafiği yönlendirici ayaklı, reflektif ve ışıklı levhalar** kullanılacaktır.

5. MALZEME ve DEPOLAMA ALANI

Şantiye **depolama alanı**, **İdare tarafından belirlenen yerde** oluşturulacaktır.

Yüklenici, iş kapsamında kullanılacak **her türlü malzeme, ekipman ve araç gerecin** muhafaza, güvenlik ve kontrolünden sorumludur.

Tüm malzemeler, çevreye zarar vermeyecek ve iş güvenliğini tehlikeye atmayacak şekilde **düzenli ve güvenli biçimde depolanacaktır.**

6. TESTLER ve SERTİFİKALAR

Yüklenici, proje kapsamında gerçekleştirilecek imalatlar için **Kontrol biriminin talep ettiği tüm testleri** yaptırmakla yükümlüdür. Bu işlemler için ayrıca bedel talep edilemez.

Bu testler için **herhangi bir ek ücret talep edilemez.**

Projede kullanılacak tüm malzemelere ilişkin olarak, şartnamede belirtilen teknik özellikleri gösteren **sertifikalar ve uygunluk belgeleri**, malzemeler şantiyeye getirilmeden önce **Kontrolle sunulacak** ve gerekli **onaylar alınmadan** malzemeler imalatla kullanılamayacaktır.

7. SAĞLIK ve GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Yüklenici, şantiye veya çalışma alanında aşağıda belirtilen **asgari iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini** almakla yükümlüdür:

- Trafik akışının güvenli ve sürekli olabilmesi için gerekli **uyarıcı ve yönlendirici işaretlerin**, ayrıca **trafik işaretçilerinin** bulundurulması,
- Gece saatlerinde **görünürlüğü sağlamak amacıyla yeterli ışıklandırma ve uyarı sistemlerinin** kullanılması,
- Tüm çalışanların **koruyucu başlık (baret)** takması,
- **İşe uygun ayakkabı veya bot** giyilmesi,
- **Yansıtıcı yelek** kullanılması,
- İnsan sağlığına zararlı **toprak veya malzeme** bulunması durumunda gerekli **özel önlemlerin** alınması,
- **Zararlı maddelerin (örneğin asbest, kurşun vb.)** kullanılmaması,
- Trafiğin aksamaması için gerekli tüm **uyarı levhaları** ve **ışıklı/yanıltıcı reflektörlü ekipmanların** bulundurulması,
- **Ses ve hava kirliliği** oluşturacak çalışmaların çevreyi en az etkileyecek şekilde planlanıp uygulanması,
- Şantiyede **yanıcı ve patlayıcı madde** depolanması gerekiyorsa, bu maddelerin **uygun güvenlik önlemleri** altında muhafaza edilmesi.

8. MALZEMELER:

Projede kullanılacak tüm malzemeler; **Karayolları Dairesi Teknik Şartnamesi** ve genel şartname hükümlerine uygun, **birinci sınıf kalitede, kalite belgeli** ve **Avrupa Standartları (EN-ISO)** ile/veya **Türk Standartları (TSE)**'ye uygun olacaktır.

Kullanılacak malzemelerin tamamı, **Kontrol birimi tarafından onaylandıktan sonra** imalatta kullanılabilir.

Kontrolün onaylamadığı veya teknik özellikleri şartnamelere uygun bulunmayan malzemeler, **derhal inşaat sahasından uzaklaştırılacak** ve yerine uygun malzeme temin edilecektir.

Tüm imalatlar, **birinci sınıf işçilik** ile, şartnamede belirtilen teknik kriterlere uygun biçimde gerçekleştirilecektir.

9. YAPILACAK İŞLER :

9.1 ASFALT FREZELEME (KAZIMA) İŞLERİ

(KKTC Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesine Uygun)

Asfalt frezeleme işleri, **Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesi** hükümlerine ve **Asfalt Kaplama İşleri Teknik Şartnamesi** esaslarına uygun olarak yapılacaktır.

Uygulama Esasları:

1. Asfalt kazıma işlemi, **Kontrol biriminin onayından sonra** başlatılacaktır.
2. Mevcut asfalt tabakası, projede belirtilen **kodlara ve eğimlere uygun olarak** asfalt freze (trimmer) makinesiyle kazınacaktır.
3. Freze makinesi;
 - **Kendinden yürür**, yeterli güç ve çekiş kapasitesine sahip,
 - **Otomatik kot ve eğim kontrol sistemli**,
 - **Toz emme ve bastırma sistemi** bulunan,
 - **En az 1,30 m genişlikte kazı yapabilen** bir makine olacaktır.
4. Frezeleme sırasında komşu asfalt yüzeylere, bordürlere ve altyapı elemanlarına zarar verilmeyecektir.
5. Kazıma işlemi sırasında oluşan asfalt kırıntıları, makine konveyörü yardımıyla kamyonlara aktarılacak ve **Kontrolün göstereceği belediye sınırları içerisindeki döküm veya depolama alanlarına** taşınacaktır.
6. Freze sonrası yüzey, **mekanik süpürge ve/veya hava kompresörü** ile tamamen temizlenecek, üzerinde **toz, gevşek malzeme veya atık** kalmayacaktır.
7. Frezeleme derinliği **her noktada eşit ve düzgün** olacak, yüzey **asfalt serimine uygun** hale getirilecektir.
8. Kazıma sonucu elde edilen malzeme üzerinde yüklenici **hak iddia edemeyecektir**.
9. İş tamamlandığında yüzey, **asfalt kaplama işlemine hazır** şekilde **Kontrol birimine teslim edilecektir**.

9.2 TOPRAKTA YÜZEY KAZISI VE KAZI ARTIKLARININ UZAKLAŞTIRILMASI

(KKTC Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesine Uygun)

Makine ile yapılacak yüzey kazısı, **proje ve şartnamelerde belirtilen kot, enkesit ve eğimlere uygun olarak** gerçekleştirilecektir.

Uygulama Esasları:

1. Kazı işlemine başlanmadan önce **Kontrol biriminden yazılı onay** alınacaktır.

2. Kazı, yüzeyin durumuna göre **greyder, dozer, ekskavatör veya kazı makinesi** kullanılarak yapılacaktır. Kullanılacak ekipman, zeminin cinsine ve kazı derinliğine uygun kapasitede olacaktır.
3. Kazı işlemi sırasında taban zemininin **gevşetilmemesi ve doğal sıkılığının korunması** sağlanacaktır.
4. Proje kotlarına ulaşıldığında, kazı tabanı **mekanik ekipmanla tesviye edilerek düzgün** hale getirilecektir.
5. Kazı esnasında ortaya çıkan malzeme, **kontrolün onayıyla** uygun görülen alanlara **taşınarak serilecek veya depolanacaktır.**
6. Yeniden kullanılması uygun bulunmayan kazı artıkları, **kontrolün göstereceği döküm sahalarına** taşınarak **çevreye zarar vermeyecek biçimde bertaraf** edilecektir.
7. Kazı sonrası yüzey, **su birikintisine izin vermeyecek şekilde eğimlendirilmiş ve asfalt kaplamaya veya temel tabakasına uygun** hale getirilecektir.
8. Kazı sırasında meydana gelebilecek **altyapı hasarlarından müteahhit sorumludur;** gerekli onarımlar müteahhit tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.
9. Kazı alanı, işin tamamlanmasının ardından **temiz, düzgün ve güvenli bir şekilde** kontrol birimine teslim edilecektir.

9.3 PLENTMİKS TEMEL YAPIMI

(KKTC Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesine Uygun)

9.3.1 TANIM VE KAPSAM

Plentmiks temel, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından belirlenen gradasyon limitleri içinde uygun granülometriye sahip kırmataş malzemenin, plent tesisinde belirli miktarda su ile homojen biçimde karıştırılması sonucu elde edilen karışımın, yol platformu üzerine serilip sıkıştırılmasıyla oluşturulan tabakadır.

Bu iş, **KKTC Karayolları Genel Müdürlüğü Yol Yapım ve Bakım Teknik Şartnamesi** hükümlerine uygun olarak yürütülecektir.

9.3.2 MALZEME NİTELİKLERİ

- Kullanılacak agregalar; temiz, sağlam, aşınmaya karşı dayanıklı ve zararlı madde içermeyen **kırmataş malzeme** olacaktır.
- Agregaların **granülometrik dağılımı**, KKTC Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiş **Plentmiks Temel Gradasyon Limitleri** içinde olacaktır.
- Malzemenin maksimum dane çapı, serilecek tabaka kalınlığının **2/3'ünü geçmeyecektir.**
- Kullanılacak su, **içilebilir kalitede** olup, yağ, kil veya organik madde içermeyecektir.
- Agregaların temin edilecek ocaklar, **Kontrol birimi onayından sonra** kullanılabilir.

9.3.3 ÜRETİM VE NAKLİYE

- Karışım, sabit veya seyyar plant tesisinde, **tasarım oranlarına uygun olarak homojen biçimde** hazırlanacaktır.
- Plant çıkışında karışımın nem oranı, **optimum su muhtevası $\pm\%1$** sınırları içinde olacaktır.
- Karışımın taşınması sırasında **ayrışma (segregasyon)** meydana gelmemesi için uygun damperli kamyonlar kullanılacaktır.
- Nakliye süresi, karışımın nem kaybına veya bozulmasına neden olmayacak şekilde kısa tutulacaktır.

9.3.4 SERİM İŞLEMLERİ

- Plentmiks temel, **finişer veya kontrolün uygun gördüğü mekanik serici** ile serilecektir.
- Serim kalınlığı, sıkıştırma sonrası kalınlığa göre belirlenecek ve **yaklaşık %20 sıkışma payı** dikkate alınacaktır.
- Serim işlemi düzgün, projede belirtilen **eğim, kot ve en kesitlere** uygun olarak yapılacaktır.
- Serim esnasında karışımında ayrışma olmamasına dikkat edilecektir.

9.3.5 SIKIŞTIRMA (KOMPAKSİYON)

- Serilen plentmiks karışımı, serimi takiben **gecikmeden sıkıştırılacaktır.**
- Sıkıştırmada, **çelik bandajlı vibrasyonlu silindir** ile **lastik tekerlekli silindir** birlikte kullanılacaktır.
- Kompaksiyon sırasında yüzeyin su içeriği optimum sınırlar içinde tutulacaktır.
- Sıkıştırma sonunda elde edilen yoğunluk, **en az %98 Modifiye Proktor Yoğunluğu** olacaktır.
- Sıkıştırma sonrası yüzey düzgün, dalgasız, su birikintisi oluşturmeyen ve proje profiline uygun olacaktır.

9.3.6 KONTROL VE KABUL

- Her 1000 m² alan için en az bir numune alınarak, **granülometri, nem oranı, yoğunluk ve taşıma gücü (CBR)** testleri yapılacaktır.
- Şartnameye uygun olmayan tabakalar, **müteahhit tarafından bedelsiz olarak yeniden yapılacaktır.**
- Plentmiks temel tabakası, kontrol tarafından onaylanmadan üzerine hiçbir tabaka serilmeyecektir.

9.3.7 TEMİZLİK VE ÇEVRE DÜZENİ

- Üretim, taşıma ve serim sırasında çevreye zarar verilmemesi için gerekli tüm tedbirler alınacaktır.
- Plent sahası, çalışma sonunda **temiz, düzenli ve güvenli** biçimde teslim edilecektir.

9.4 ASFALT YAPIŞTIRMA İŞLERİ

Asfalt kesim işlemi tamamlandıktan sonra, asfaltın uygulanacağı alan **temiz, kuru ve enkazdan arındırılmış** olmalıdır.

Yüzeyde **bitki örtüsü, taş, gevşek malzeme veya kir** bulunmayacaktır.

Yüzeyin ıslak olması veya olumsuz hava koşullarının uygulama ve kürlenmeyi engellemesi durumunda, gerekli **önlemler alınarak** asfalt **yapıştırıcı tabakası** uygulanacaktır.

Yapıştırıcı uygulaması, yüzeyin durumuna uygun miktarda ve eşit kalınlıkta yapılacaktır; bu işlem “**Asfalt Kaplama Teknik Şartnamesi**” hükümlerine tam olarak uygun şekilde gerçekleştirilecektir.

9.5 ASFALT KAPLAMA İŞLERİ

Asfalt kaplama işleri, **mevcut asfalt yüzey üzerine**, “**Asfalt Kaplama Teknik Şartnamesi**” ve **KKTC Karayolları Genel Müdürlüğü “Karayolu Teknik Şartnamesi”** hükümlerine uygun olarak gerçekleştirilecektir.

Asfalt kaplamanın **cinsi** (aşınma veya binder tabakası) ve **kalınlığı**, **Kontrol birimi** tarafından belirlenecektir.

Asfaltlama işlemine başlamadan önce, mevcut yoldaki **çukur ve yarmalar**, mevcut asfalt seviyesine göre düzeltilip asfaltlanacaktır.

Asfaltlama yapılacak yolların, **mevcut yol boy kesiti** ile asfaltlama sonrası oluşacak **nihai yol boy kesiti**, **müteahhit tarafından hazırlanarak kontrol birimine sunulacaktır.**

Asfaltlama öncesi ve sonrası alınan **kot değerleri**, asfalt tonajının hesaplanmasında kullanılacaktır.

Yol boy kesiti, **yağmur suyu birikmesine izin vermeyecek** ve **yüzeydeki dalgalanmaları giderecek** şekilde düzenlenecektir.

Müteahhit, asfaltlamayı **kontrol ile mutabık kalınan yol boy kesitine** göre gerçekleştirecektir.

Gereğinden **kalın serilen asfalt tabakaları için ödeme yapılmayacaktır.**

Kaplama yapılan yollarla birleşen **tali cadde ve sokaklarda**, kaldırım **genişliği kadar** kısımda da asfaltlama yapılacaktır.

Asfalt taşıyan kamyonlar **tartılacak**, tartım işlemleri **kontrol gözetiminde** yapılacak olup, **tartı masrafları müteahhitte** aittir.

Kontrol gerekli gördüğü durumlarda, kamyonların **şantiye dışında tartılmasını** da talep edebilir. Asfalt seriminde **ondülasyon, ek yeri bozulması, segregasyon veya kot farkı** gibi hatalar tespit edilmesi halinde, müteahhit **bozuk kısımları bedelsiz olarak kazıyıp düzeltmekle yükümlüdür**. İmalat sırasında zarar gören **kanivo betonları, bordürler ve benzeri yapı elemanları, bedelsiz olarak eski haline getirilecektir**.

Asfalt kaplama yapılan yollardaki **tüm yağmur suyu rögarları**, asfaltlama işlemi tamamlandıktan sonra **asfalt kırıntılarından tamamen temizlenmiş** şekilde **kontrole teslim edilecektir**.

9.6 ASFALT SIKIŞTIRMA İŞLERİ:

Asfalt sıkıştırma (silindiraj) işlemi, **karişimin sıcaklığı 135°C'ye ulaştığında başlatılacak** ve sıcaklık **115°C'nin altına düşmeden** tamamlanacaktır.

Sıkıştırma işleminde kullanılacak ekipmanlar:

- **Tablalı kompaktörler,**
- **Statik ağırlığı en az 2–2,5 ton olan vibrasyonlu demir bandajlı silindirler** olacaktır.

Asfalt karişımı yola serildikten hemen sonra **silindiraj işlemine başlanacaktır**.

Sıkıştırma işlemi, **öncelikle ek yerlerinden başlanarak düz paslarla** yapılacaktır.

Sıkıştırma işlemi tamamlandıktan sonra yol yüzeyi, **proje plan, profil ve en kesitlerine tam olarak uygun** hale getirilecektir.

Yüzeyde **çatlak, tümsek, teker izi veya ondülasyon** bulunmayacaktır.

Sıkıştırma işlemi sırasında veya sonrasında çıkan **moloz ve artık malzeme**, aynı gün içerisinde **şantiye sahasından uzaklaştırılacaktır**.

Asfalt serim ve sıkıştırma işlemi tamamlandıktan sonra, yüzey **+0,5 cm toleransla** kontrol edilecek ve uygunluğu **Kontrol birimi tarafından onaylanacaktır**.

9.7 YOL İÇERİSİNDE BULUNAN KAPAKLAR VE YAĞMUR SUYU IZGARALARI

Asfaltlanacak yol güzergâhı içerisinde bulunan **kanalizasyon kapakları, su vanaları, telefon ve diğer altyapı servislerine ait kapaklar ile yağmur suyu ızgaraları**, asfaltlama işlemine başlamadan önce **sökülerek**, yeni asfalt üst kotuna uygun şekilde **yeniden yerleştirilecektir**.

Kapak, ızgara ve benzeri elemanların asfalt üst seviyesine yükseltilmesinde kullanılacak beton, **erken dayanım sağlayan beton katkısı** içerecek ve/veya **hazır tamir harçları** kullanılacaktır.

Bu elemanların etrafındaki beton uygulamasının üzerine, **en az 5 cm kalınlığında ve komşu asfalt seviyesinde** asfalt kaplama yapılacaktır.

Asfaltlama esnasında, **kapak ve ızgaraların üzerine yapıştırıcı malzeme gelmemesine** özen gösterilecektir.

İş tamamlandığında, tüm kapak ve ızgaralar **açılır durumda, fonksiyonel olarak çalışır halde ve temizlenmiş biçimde Kontrol birimine teslim edilecektir**.

Kapak ve ızgara yükseltme işlemleri, **Kontrol biriminin gözetiminde** yapılacak; bu işlere, **asfalt seriminden itibaren en geç üç (3) gün içinde başlanıp bitirilecektir.**

Müteahhit, altyapı servislerine ait tüm elemanları projeye uygun şekilde yükseltmediği takdirde, bu iş kalemlerine ilişkin **herhangi bir ödeme talebinde bulunamayacaktır.**

10 EKİPMAN :

Yüklenici, asfalt kazıma, temizleme ve hazırlık işlerinde kullanacağı tüm ekipmanı, işin niteliğine ve büyüklüğüne uygun kapasitede ve çalışır durumda sahada bulundurmakla yükümlüdür.

a) Asfalt Kazıma Makinesi

Asfalt kazıma kullanılacak makine aşağıda belirtilen teknik özelliklere sahip olacaktır:

- **Kendinden hareketli (kendi yürür)** özellikte olacaktır.
- Yeterli **motor gücü** ve **çekiş kuvvetine** sahip olacak; kesme derinliğini **doğru, düzgün ve sürekli** şekilde sağlayabilecektir.
- Yolun **boyuna ve enine eğimini** dikkate alarak istenilen asfalt kaplama kalınlığını kazıyabilecek kapasitede olacaktır.
- **Boyuna ve enine eğim ile kot kontrolünü** doğru ve hassas biçimde yapabilecek **otomatik kontrol sistemine** sahip olacaktır.
- Kazıma sırasında oluşabilecek **toz ve parçaların dışarı yayılmasını önleyen** bir sisteme sahip olacaktır.
- Kazıma hızına uygun olarak kazınan malzemenin tamamını **yoldan alıp kamyonu aktarabilecek** bir yükleme sistemi bulunacaktır.
- Kazıma genişliği **eşit** olacak ve makine **tek seferde en az 130 cm genişliğinde** kazı yapabilecek kapasitede olacaktır.

b) Süpürge

Yüklenici, iş yerinde **dönme hızı ayarlanabilen mekanik bir süpürge** bulunduracaktır. Kazıma sırasında kazı makinesi tarafından alınamayan yüzey ve kenarlarda kalan kazı malzemeleri bu süpürge ile toplanacak, **vakum veya mekanik sistem** yardımıyla yüzeyden uzaklaştırılacaktır.

c) Hava Kompresörü

Yüklenici, kazınmış yüzeylerde kalan **toz ve gevşek parçaları temizlemek** ve yüzeyde mevcut **çatlakları tespit etmek** amacıyla yeterli kapasiteye sahip **hava kompresörü** bulunduracaktır.

11 İNŞAAT FOTOĞRAFLARI VE HARİTALAR

Müteahhit, iş yapılan tüm noktaların **uygulama öncesi, uygulama aşaması ve uygulama sonrası** durumlarını belgeleyen **inşaat fotoğraflarını** çekmekle yükümlüdür.

Fotoğraflar, **hakkediş talepleriyle birlikte**, “öncesi – yapım aşaması – sonrası” sıralamasına uygun olarak **aynı noktadan** çekilmiş şekilde **doküman halinde Kontrol birimine** teslim edilecektir.

Kontrol, gerekli gördüğü durumlarda **ilave fotoğraf çekimleri** talep edebilir.

Tüm fotoğraflar, **basılı (çıktı) olarak dosyalanmış biçimde** ve ayrıca **dijital ortamda (CD formatında)** Kontrole teslim edilecektir.

Ayrıca, yapılan tüm imalatlar **teknik çizim haritalarına işlenerek**, işin tamamlanmasıyla birlikte **İdareye teslim edilecektir.**

12 İŞ PROGRAMI

Müteahhit, işi kaç ekip ve ekipmanla, hangi sıra ve yöntemle yürüteceğine dair **ayrıntılı iş programını**, yer tesliminden itibaren **üç (3) gün içinde** Kontrollüğe sunacaktır.

Kontrollük, gerekli gördüğü durumlarda veya sahadaki ilerlemeye bağlı olarak, **revize edilmiş iş programlarını** talep edebilir.

Müteahhit, bu revizyonları **üç (3) gün içinde** hazırlayıp **Kontrol Amirliğine** sunmakla yükümlüdür.

13 ATAŞMAN VE METRAJ DEFTERLERİNİN DOLDURULMASI

Tüm yapılan ve yapılacak işler, **Ataşman Defteri’ne** günlük olarak kaydedilecek; kayıtlar **Kontrol ve Şantiye Şefi** tarafından imzalanacaktır.

Ataşman Defteri’nde şu bilgiler yer alacaktır:

- İşin başlama tarihi ve saati,
- Çalışma gün ve saatleri,
- Yapım yöntemi ve işin ilerleyişine dair notlar,
- Tamamlanan işlerin detayları.

Metraj Defteri, yapılan iş kalemlerinin miktarlarını günlük olarak içerecektir.

Hazırlanacak **hakkediş raporlarında**, **Metraj Defteri’ndeki bilgiler esas alınacaktır.**

Ataşman Defteri, **Kontrollük ile Müteahhit arasındaki yazılı iletişim belgesi** niteliğindedir.

14 EMNİYET TEDBİRLERİ

Müteahhit, çalışma yapılan yollarda **gece ve gündüz** gerekli tüm **emniyet tedbirlerini** almakla yükümlüdür.

Bu kapsamda:

- **Işıklı ve ışsız trafik levhaları, uyarı tabelaları ve yönlendirme işaretleri** bulundurulacak,
- Asfaltlanacak yolların **araç trafiğinden boşaltılması** ve **araçların çekilmesi** için gerekli önlemler alınacaktır.

Müteahhit, çalışma yapılacak yollar hakkında, **en az üç (3) gün önceden, Kontrol onaylı yazılı duyuru** ile bölge sakinlerini bilgilendirecektir.

Çalışmaların güvenliği ve kamu güvenliğinin sağlanması amacıyla, müteahhit:

- İşin kendisini,
- Şantiyede çalışan araç ve personeli,
- En az beş (5) çalışanı ve üçüncü şahısları, **sigorta** ettirmekle yükümlüdür.

Çalışma yapılan yolların **başlangıç, bitiş ve çalışma alanı bölümlerine, Kontrol tarafından onaylanacak tanıtıcı tabelalar** yerleştirilecektir.

Ayrıca, trafik akışını yönlendirmek amacıyla gerekli **uyarı levhaları ve yol kapatma düzenlemeleri**, işe başlamadan önce eksiksiz şekilde yapılacaktır.

Müteahhit, trafiğin yönlendirilmesi için yeterli sayıda **personel** bulunduracaktır. Belirtilen emniyet önlemleri alınmadığı veya eksik bırakıldığı takdirde, **Kontrol birimi işi durdurma yetkisine sahiptir.**

15 ÇEVRE TEMİZLİĞİ VE İŞİN TESLİMİ

Proje kapsamındaki tüm işler tamamlandıktan sonra, inşaat alanı ve çevresi **her türlü inşaat artığından ve atık malzemeden temizlenmiş** olarak Kontrollüğe sunulacaktır.

Kontrollüğün inceleme ve onayı sonrasında, “**İş Teslim Tutanağı**” düzenlenecek ve iş, bu tutanakla birlikte **tamamlanmış** sayılacaktır.