

## GAZİMAĞUSA BELEDİYESİ 3. ETAP ASFALT İŞLERİ

### ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

Bu şartname, diğer şartnamelerle ve T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü ‘Karayolu Teknik Şartnamesi 2013’ ile birlikte bir bütün olarak algılanıp uygulanacak ve iş, günün teknik olanaklarına uygun olarak, birinci sınıf malzeme ve işçilik ile yapılacaktır ve anlaşılmayan konularda idarenin görüşü alınacaktır.

#### **1. İŞİN YERİ:**

Ekteki Projelerde gösterilen sokaklar

#### **2. İŞİN KAPSAMI:**

İşin kapsamı, proje ve şartnamelere uygun olarak, projede öngörülen sokaklar ve Gazimağusa Belediyesinin ihale süresince ihtiyaç duyacağı ek ilave sokaklar içerisinde;

- Mevcut asfalt yüzeyinin ihtiyaca freze makinesi ile frezelenmesi,
- Temeli yetersiz olan ve projeye göre mevcut asfaltın genişleyeceği kısımlarda,mevcut zeminin kazıldıktan ve altyapısı yapıldıktan sonra asfalt yamalarının yapılması,
- Mevcut asfalt üstüne asfalt kaplama yapılması,
- Gerekli hallerde mevcut asfalt üzerinde bulunan servis kapak, vana ve yağmur suyu ızgaralarının oluşacak yeni asfalt koduna göre yükseltilmesi.
- Bordür montajı işleri

#### **3. GENEL:**

##### **3.1 GENEL ŞARTLAR:**

Asfalt yollarda bulunan çukur, yarma, yıpranmış ve/veya çatlamış asfalt kısımları ve asfalt ile kaldırım arasındaki asfaltlanmamış bölümler ve benzeri yerler asfalt ile usulünde tamir edilecektir. Tamirati yapılmış veya genişleme yapılmış tüm yerlerin üstüne usulünde asfalt kaplama yapılacaktır. Şartnamelerin tefsirleri Gazimağusa Belediye İdaresi’ne ait olacaktır.

- a) Asfalt yolun tamir edilecek yerleri, kontrol tarafından yol üzerine işaretlenecek ve/veya müteahhite gösterilecektir. Tamir edilecek asfalt yoldaki tüm tamir işleri aynı gün içinde yapılacaktır. Aynı gün içinde tamamlanamayan yerlerin, trafiğin akışına en az engel olacak şekilde tedbirleri alınacak ve uygun trafik levhaları ile trafiğe yön verilecek ve trafik güvenliği sağlanacaktır.
- b) Asfalt kazısı yapılırken komşu asfaltın hasar görmemesi sağlanacaktır. Asfalt kazı işlerinde kemirme makinesi veya asfalt kesme makinesi kullanımı için kontrolün görüşü alınacaktır.
- c) Kazılan veya önceden kazılmış asfalt altındaki zeminin uygun olmaması halinde, yolun durumuna göre ve kontrolün onayı ile mevcut zemin kazılacak ve kazı tabanı iyice sıkıştırıldıktan sonra, sıkışmış kalınlığı 40cm olacak şekilde dolgu yapılacaktır. Dolgu yüzeyi, komşu asfalt alt koduna göre düzlendikten

sonra sulanacak (premix temel hariç) ve yeterli sıkıştırma sağlanana kadar iyice sıkıştırılacaktır. Sıkıştırma işlemi kontrolün onaylayacağı kompaktör ve/veya silindir ile yapılacaktır. Kenarların sıkıştırılmasına özen gösterilecektir. Sıkıştırılmış kalınlığı 40cm olacak dolguda, alttemel malzemesi ve mekanik malzeme 20cm'lik tabakalar halinde serilecek, sulanacak ve sıkıştırılacaktır. Mekanik malzeme, **temiz mekanik malzeme** olacak, kontrolün onayından geçecek ve aşağıdaki şartlara haiz olacaktır.

***Alttemel Malzemesi Gradasyon Limitleri***

<u>Elek Ebadı</u>	<u>Malzeme % Geçen</u>
3''	100
2''	--
1 ½''	85- 100
1''	--
¾''	70- 100
3/8''	45- 80
No. 4	30- 75
No. 10	--
No. 40	10 – 25
No. 200	0 – 12

L.L. Azami 25

P.I. 0 – 6

AASHO T-104 don zaiyatı %20'den fazla olmayacaktır.

AASHO T-96Los Angeles usulü aşınma %50'dan fazla olmayacaktır.

**Tablo 1**

***Temel Malzemesi (Mekanik Malzeme) Gradasyon Limitleri***

<u>Elek Ebadı</u>	<u>Malzeme % Geçen</u>
1.5''	100
1''	70- 100
¾''	60- 92
3/8''	40- 75
No. 4	30- 60
No. 10	20- 45
No. 40	10- 25
No. 200	0- 12

L.L. Azami 25

P.I. 0 – 6

AASHO T-104 don zaiyatı %15'den fazla olmayacaktır.

AASHO T-96Los Angeles usulü aşınma %40'dan fazla olmayacaktır.

**Tablo 2**

**Binder Tabakası için Gradasyon Limitleri**

Elek Boyu mm (in, No)	% Geçen
25 (1")	100
19 (3/4")	80 - 100
12,5 (1/2")	58 - 80
9,5 (3/8")	48 - 70
4,75 (No.4)	30 - 52
2,00 (No.10)	20 - 40
0,425 (No. 40)	8 - 22
0,180 (No. 80)	5 - 14
0,075 (No. 200)	2 - 7

**Tablo 3****Aşınma Tabakası için Gradasyon Limitleri**

Elek Boyu Mm (in, No)	TİP-1	TİP-2	TİP-3 Çok İnce Aşınma
19 (3/4")	100		
12,5 (1/2")	88 - 100	100	100
9,5 (3/8")	72 - 90	80 - 100	90 - 100
6,0 (1/4")	-	-	25 - 33
4,75 (No.4)	42 - 52	55 - 72	23 - 31
2,00 (No.10)	25 - 35	36 - 53	20 - 27
0,425 (No.40)	10 - 20	16 - 28	12 - 18
0,180 (No.80)	7 - 14	8 - 16	
0,075 (No.200)	3 - 8	4 - 8	7 - 11

**Tablo 4**

- d) Komşu asfaltın kesilmiş yüzeylerine, satıl durumuna göre 0.25-0.75lt/m<sup>2</sup> bitümlü bağlayıcı püskürtülecek veya sürülecektir.

- e) Asfalt yama aşınma ve/veya binder halinde teşkil edilecektir. Asfalt, kalınlığa bağlı olarak bir defada veya iki defada ve sıcak olarak serilecektir.
- f) Aşınma ve binder asfaltının evsaf ve gradasyonu “Asfalt Kaplama Şartnamesi”nde verilmiştir. Asfalt zemin üzerine asfalt yapılacaksa mevcut zemine yapıştırıcı, diğer durumlarda ise astar atılacaktır.
- g) Asfalt yama, komşu asfaltların eğimi dikkate alınarak serilecektir. Serilip sıkıştırılan asfalt, mevcut asfalttan düşük veya yüksek olmayacaktır.
- h) Asfalt, makine(finişer) ile serilecek, ancak makine ile serilemeyecek kadar küçük olan tamir işlerinde asfalt, kontrolün onayı ile el ile de serilebilecektir.
- i) Asfalt tabakası, ıslak ve %2’den fazla rutubetli satıh üzerine tatbik edilmeyecek, hava sisli ve yağmurlu iken bitümlü kaplama yapılmayacaktır.
- j) Asfalt sıkıştırma işlemi tamamlandıktan sonra, asfalt soğuyana ve sertleşinceye kadar trafik akışına maruz bırakılmayacaktır.
- k) Yerine serilmiş asfaltın kesafetini tayin etmek için her **1000 m<sup>2</sup>**’yi veya **200 ton** asfaltı temsil edecek şekilde **3 adet** numune alınacaktır. **Kontrol tarafından gerekli görülmesi halinde, yukarıda belirtilen miktarlara ilave numune alınıp müteahhit tarafından gerekli testler yapılacaktır.** Alınacak numuneye tekabül eden istasyon numunesi de önceden laboratuvarı tecrübe edilmiş olmalıdır. Numune almak için İnşaat Mühendisleri Odası ve/veya Karayolları Dairesi’nin laboratuvarları kullanılacaktır. Alınacak numunelerin test sonuçları hakediş talebi ile birlikte kontrole sunulacaktır. **Test sonuçları uygun olmayan numunelerin alındığı yerlerdeki asfaltlama işleri hakedişe dahil edilmeyecek ve bu yerlerdeki asfaltlama işleri müteahhit tarafından sökülüp tekrar yapılacaktır.** Numuneler ile ilgili masraflar müteahhit tarafından karşılanacaktır.
- l) **Müteahhit işe başlamazdan önce, asfalt karışım oranlarını Karayolları Dairesi’den onaylı resmi evrak ile kontrole sunacaktır. Tüm asfalt üretimi sırasında, karışımın tasarıma uygun üretilip üretilmediğini kontrol için, Belediyeden görevli personel, üretim tesisinde (plentte) hazır bulunacaktır.**
- m) Asfalt seriminde asfalt sıcaklığı minimum 135°C olacaktır. **Daha düşük sıcaklıktaki karışımlar kullanılmayacaktır.** Silindirajda karışım sıcaklığı başlangıçta 130°C ’ın altında olmayacak ve karışımın sıcaklığı 80°C’ın altına düşmeden sıkıştırma işlemi tamamlanmış olacaktır.
- n) Kazı, dolgu ve asfaltlama çalışmaları sırasında, mevcut bordür, kanıvo, ızgara, yağmur suyu rogarları ve kaldırımlara zarar verilmeyecek ve verilen zarar giderilecektir.
- o) Kazı yapılacak yollarda bulunabilecek elektrik, telefon, su, kanalizasyon v.b hatlar müteahhit tarafından ilgili dairelere sorulup araştırıldıktan sonra kazıya başlanacaktır. Meydana gelecek zarar müteahhit tarafından karşılanacaktır.
- p) Tüm işler ‘*Asfalt Kaplama Teknik Şartnamesi*’ne uygun olarak yapılacaktır. Asfalt yamanın cinsi (aşınma veya binder) ve kalınlığı kontrol tarafından belirlenecektir.
- q) Asfalt kamyonları tartılacak ve tartı masrafları müteahhite ait olacaktır. Asfalt tartı işlemleri kontrol gözetiminde yapılacaktır. Kontrol, gerekmesi halinde, asfalt ağırlıklarını kontrol edebilmek için müteahhite ait şantiye dışında da asfalt kamyonlarının tartılmasını isteyebilecektir.
- r) Asfalt serim işinde, ondülasyon ve ek yerlerinde bozulmalar (segregasyon, kod farkı, v.b.) görüldüğü takdirde, müteahhit firma bozuk kısmı bedelsiz olarak kazarak, gerekli düzeltmeyi yapacaktır.
- s) Tüm işlere başlanmazdan önce kontrolün yazılı onayı alınacaktır.

- t) Yüklenici, yapılacak işin her aşamasında olası tehlike ve kazalara karşı gerekli tüm önlemleri almak zorundadır. İnşaat sırasında ve inşaat devam ettiği müddetce inşaat sahasında meydana gelebilecek her türlü olay ve kazadan doğrudan doğruya yüklenici sorumlu olup, bunlar için gerekli tüm masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yüklenici ayrıca sözkonusu işi ve bu işte çalışacak işçileri sigorta ettirmekle mükelleftir. Yüklenici çalışma izni olmayan ve sigortasız işçi çalıştırmayacaktır.
- u) İnşaatla kullanılacak her türlü malzeme birinci sınıf ve genel şartname hükümlerine uygun olacak ve kontrolün onayından geçirilecektir. Yapılacak iş birinci sınıf işçilikle yapılacaktır.
- v) İnşaat tamamlandıktan sonra kaba ve ince temizlik yapılacak, çıkan atık malzeme yüklenici tarafından kontrolün izin vereceği bir yere dökülecektir.

### 3.2 YÜKLENİCİYE VERİLECEK BİLGİ ve BELGELER

- Gazimağusa Belediyesi Çanakkale Mahallesinde Bulunan sokaların gösteren haritaları içeren proje.
- Şartnameler (Özel İdari, Yapım İş Genel, Özel Teknik ve Karayolları Dairesi Yol İnşaatı genel şartnamesi)
- Metraj tablosu

### 3.3 PROJE BİLGİ TABELALARI

Yüklenici, proje ile ilgili bilgiler içeren 2 adet 2m x 1.5m boyutlarında bilgi tabelalarını yaptırıp Kontrolün uygun göreceği yere monte ettirmekle yükümlüdür.

### 3.4 İŞ PROGRAMI

Yüklenici, uygulama başlamadan önce İdare'ye, uygulama sırası gözönünde bulundurulacak şekilde detaylı iş programı sunmakla yükümlüdür. Ayrıca verilen uygulama sırası Kontrollük ve Yüklenici'nin istişaresiyle değişebilir. İşin gidişatına göre iş programı, Kontrollüğün onayı ile revize edilebilecektir.

### 3.5 TRAFİK DÜZENLEMELERİ

Uygulama süresince Yüklenici, proje alanına giriş ve çıkışların sorunsuz kullanabilmesi için çevredeki yaya, araç trafiğini ve işyerlerini dikkate alıp gerekli düzenlemeleri yapacaktır. Belediye hudutları içindeki yollardan Belediyeler sorumludur. Ayrıca belediye hudutları içinde olup da Karayolları Dairesi'nin yetki ve sorumluluğunda olan ana yollar da mevcuttur. Karayolları Dairesi'nin yetkisinde olan yollarda yapılan çalışmalarda, belediye yanında bu dairenin kuralları da geçerli olacak ve ilgili yollarda bu kurallara da uyulacaktır.

Herhangi bir işe başlamadan önce, ilgili kurumlarla, trafik düzenlemeleri dahil, çalışma yöntemi ve programı üzerinde uzlaşılacak ve yazılı onay aldıktan sonra işe başlanacaktır.

İş nedeniyle, herhangi bir yol, yaya yolu veya geçişin geçici olarak kapatılması gerekirse, bunlara alternatif yol veya geçiş hazırlanmalı ve iş tamamlanıncaya kadar kullanılabilir şekilde bakımı yapılacaktır. Trafik veya yayalar için rampa yapılması gerekirse, bunlar sağlanacak ve kullanıcılarına hizmet edecek standartta olacaktır.

İnşaat sahasına girip çıkan araçlardan çevredeki yol veya yaya yollarına çamur ve inşaat atığı dökülmemesi için gerekli tedbirler alınacak, dökülmesi halinde hemen kaldırılıp yollar temizlenecektir.

Trafik uyarı levhaları yanında, Kontrolün belirleyeceği miktarda ve boyutta, aktif yollarda trafiği yönlendirici ayaklı, reflekte ve ışıklı levhalar konacaktır.

### **3.6 MALZEME ve DEPOLAMA ALANI**

Şantiye depolama alanı İdare tarafından gösterilen yerde olacaktır. Yüklenici her türlü malzeme ve ekipmanını kendi kontrolü altında tutabilir.

### **3.7 TESTLER ve SERTİFİKALAR**

Yüklenici, sözkonusu projedeki imalatlar için Kontrolün talep ettiği testleri yaptırmakla yükümlüdür. Yapılacak testlerle ilgili Yüklenici hiçbir ek ücret talep edemez. Ayrıca projede kullanılacak malzemelerle ilgili, şartnamede belirtilen özellikleri beliren sertifikalar malzemeler şantiyeye gelmeden önce Kontrole sunulup gerekli onaylar alınmalıdır.

### **3.8 SAĞLIK ve GÜVENLİK ÖNLEMLERİ**

Yüklenici, şantiyede / çalışma alanında aşağıda belirtilen asgari güvenlik önlemlerini almakla yükümlüdür.

- Trafikte akışının güvenli ve sürekli trafik akışını sağlama bilmesi için gerekli yönlendirici, uyarıcı işaret ve işaretçilerinin kullanılması
- Gece saatlerinde şantiye alanındaki güvenli trafik akışının görünürlüğün sağlanması, ışık uyarıcılarının kullanılması.
- İşçilerin koruyucu başlık (baret) takması
- İşe uygun ayakkabı / bot giyilmesi
- Yansıtıcı yelek giyilmesi
- İnsan sağlığına zararlı toprak tabakası mevcudiyeti durumunda özel önlem alınması
- İnsan sağlığına zararlı malzeme kullanılmaması (asbest, kurşun vb.)
- Trafik aksamaması için önlem alınması (uyarıcı levhalar, gece ışıklı ve/veya yansıtıcı levhalar vb.)
- Ses ve hava kirliliği yaratacak işlerin çevreyi en az rahatsız edecek şekilde planlanıp uygulanması
- İnşaatlarda kullanılmak üzere yanıcı ve patlayıcı madde depolanması gerekirse özel önlem alınması

## **4. MALZEMELER:**

Kullanılacak tüm malzemeler, genel şartname hükümlerine uygun birinci sınıf, kalite belgeli, Avrupa standartlarına EN-ISO ve/veya TSE'ye uygun olacak ve tüm işçilik birinci sınıf işçilikle yapılacaktır. Kontrolün onaylamadığı imalatlar derhal iptal edilerek inşaat sahasından uzaklaştırılacaktır.

## **5. YAPILACAK İŞLER :**

### **5.1- ASFALT ALTYAPI İŞLERİ**

**-Mevcut zeminin kazılması kazının atılması 30cm mekanik + 15cm mekanik dolgu yapılması sulama ve sıkıştırma**

Projeye göre, mevcut yolun genişleyeceği alanda,mevcut asfalt kenarı asfalt kesme makinesi ile kesilecek ve asfalt yüksekliğine ilaveten 45cm kazılacaktır.Dolgu işlemleri tabakalar halinde yapılacak ve sulanıp sıkıştırılacaktır.Kontrolün istemesi halinde ilgili kısımda sıkışma testi yapılacaktır.Dolgu mevcut asfalt seviyesine kadar getirilecek ve asfalt yama yapımına geçileceği zaman ilgili sokak için verilen asfalt yüksekliğine bağlı olarak istenilen derinlikte kazılacak , sıkıştırılacak , bütün yüzeyi kaplayacak ve 1.5-2 lt/m<sup>2</sup> olacak şekilde astar atılacaktır.Dolgu malzemesi olarak stabilize ve **temiz mekanik** kullanılacaktır.Dolgu malzemeleri ile ilgili karayolları teknik şartnamesinde belirtilen analizler müteahhit tarafından yaptırılacaktır.

### **5.2- ASFALT KAPLAMA İŞLERİ**

Asfalt kaplama işleri, mevcut asfalt kaplama üzerine; Asfalt Kaplama Teknik Şartnamesi ve T.C. Karayolları Teknik şartnamesi 2013 uygun olarak yapılacaktır.

Asfalt kaplamanın cinsi (aşınma veya binder) ve kalınlığı kontrol tarafından belirlenecektir. Asfalt kaplamadan önce yolda bulunan çukur ve yarmalar, mevcut asfalt üst seviyesine göre asfaltlanacaktır. Asfalt kaplama, ekteki '*Asfalt Kaplama Teknik Şartnamesi*'ne uygun olarak yapılacaktır. **Asfaltlama yapılacak yollarda mevcut asfaltın yol boy kesiti ile asfaltlama yapıldıktan sonraki yol boy kesiti müteahhit tarafından çizilip kontrole verilecektir.** Asfaltlama öncesi ve asfaltlama sonrası alınan kodlar asfalt tonajının hesaplanmasında da kullanılacaktır. **Asfalt öncesi yol boy kesiti müteahhit ve kontrol tarafından değerlendirilecek ve asfalt kodu herhangi bir yağmur suyu birikmesine imkân vermeyecek şekilde ve asfalt yüzeyindeki dalgalanmaları giderecek şekilde yeniden düzenlenecektir.** Müteahhit kontrolla kararlaştırılan yol boy kesitine göre asfaltlama yapacaktır. Gerekenden kalın serilen asfalt müteahhite ödenmeyecektir. Kaplama yapılan cadde ve sokaklarla birleşen tali cadde ve sokaklara kaldırım genişliği kadar girilerek asfaltlama yapılacaktır. Asfalt kamyonları tartılacak ve tartı masrafları müteahhite ait olacaktır. Asfalt tartı işlemleri kontrol gözetiminde yapılacaktır. Asfalt serimi işinde, ondülasyon ve ek yerlerinde bozulmalar (segregasyon, kod farkı, v.b.) görüldüğü takdirde, müteahhit firma bozuk kısmı bedelsiz olarak kazarak, gerekli düzeltmeyi yapacaktır. İmalat sırasında hasar gören kanivo betonu ile bordürler v.b. bedelsiz olarak eski haline getirilecektir. Asfalt kaplama yapılan yollardaki tüm yağmur suyu rogarları asfaltlamayla ilgili kırıntılardan arındırılmış olarak kontrole teslim edilecektir.

Mevcut asfalt genişliğinin yeterli olmadığı kısımlarda asfalt öncesi hazırlık müteahhit tarafından şartnamemizin 1.1 maddesine göre yapılacaktır. Asfalt yama, ekteki '*Asfalt Kaplama Teknik Şartnamesi*'ne uygun olarak yapılacaktır. Asfaltlama sırasında hasar gören kanivo betonu ile bordürler v.b. bedelsiz olarak eski haline getirilecektir. Asfalt kaplama yapılan yollardaki tüm yağmur suyu rogarları asfaltlamayla ilgili kırıntılardan arındırılmış olarak kontrole teslim edilecektir.

### **5.3- ASFALT YAMA İŞLERİ:**

Asfalt yama yapımı asfalt serme sıkıştırma şartlarına göre yapılacaktır. İdare asfalt yama yapılmasını istediği bozuk alanlarda en/boy ölçüleri röperlenerek. Çürük yüzeyin 30cm dışından yol eksenine dik ve paralel çizgilerle çizilerek Yükleniciye bildirecek yüklenicide bu yerleri iş ve çalışma programına göre onaracaktır. Asfaltın kaplanacak kısımlarındaki uygulanacak asfalt genişliği idare tarafından görevlendirilecek bir eleman tarafından belirlenecek ve yükleniciye bildirilecektir. Hazırlanan zemin serbest malzemeler kalmayacak şekilde temizlenecektir. Silindir ile zemin sıkıştırılması yapılacak silindirin giremeyeceği yerlerde ise el kompaktörü kullanılacaktır. Böylelikle zeminin sıkışması ve yüzey düzgünlüğü sağlanmış olacaktır. Yama kenerlarında kesinlikle derz kesimi yapılacaktır. Derz kesiminden sonra asfalt yüzeyi su ile yıkanıp fırça ile temizlenerek ve derz kenerları emülsiyonlanacaktır. Kazılan kısmın içine her tarafa homojen bir şekilde emülsiyon atılacaktır. Karışım yola serildikten sonra sıkıştırma işlemine başlanacaktır. Silindiraja başlandığında karışımın sıcaklığı 135 santigrat dereceden karışım sıcaklığı 115 santigrat derecenin altına düşmeden sıkıştırma işlemi tamamlanmış olacaktır. Sıkıştırma işleminde tablalı kompaktörler ve statik ağırlığı asgari 2-2.5 ton olan vibrasyonlu demir bantlı silindirler kullanılacaktır. Karışımın yola serilmesi müteakiben silindiraj başlayacaktır. Silindiraj önce ek yerlerinden düz paslarla başlayacaktır. Ek yerlerinden sonra tranşenin orta kısmı da düz paslarla sıkıştırılacaktır. Pas sayısı (gidiş geliş 1 pas sayılacaktır) en az 2 olacaktır. Düz pasların ardından ek yerlerindeki gelberi ile düzeltilecektir. Gelberi ile düzeltmeden sonra vibrasyonlu 4 pas sıkıştırma yapılacaktır. Karışım serilip sıkıştırıldıktan sonra yol plan profil ve en kesitlerine aynen uyulacaktır. Yol yüzeyinde çatlamalar tümsekler ve teker izleri bulunmayacaktır. Çıkan moloz aynı gün sahadan uzaklaştırılacaktır. Asfalt serildikten sonra yüzey kontrolü (+0,5 cm) yapılacaktır.

#### 5.4- ASFALT FREZELEME İŞLERİ

Kontrolün belirleyeceği yerlerde mevcut asfalt, asfalt freze makinesi ile asfalt öncesi alınan kodlara bağlı olarak frezelenerek, çıkan asfalt kırıntısı, freze makinesinden kamyonu aktarılacak ve asfalt kırığı malzeme kontrolün göstereceği ve Belediye sınırları içerisinde bulunan yer veya yerlere dökülecek veya depolanacaktır. Frezelenmiş yüzey, süpürme aracı ve/veya el ile süpürülüp hiçbir toz zerreciği ve kırıntı kalmayana dek temizlenecektir. Frezeleme kalınlığı her yerde aynı ve frezelenmiş yüzey ise düzgün olacaktır. Frezelenen asfaltlardan müteahhit firma hak talep etmeyecektir.

Frezelenen yüzey yukarıda 'Genel Şartlar'da tarif edildiği şekilde hazırlanacaktır. Asfaltlama İşleri '*Asfalt Kaplama Teknik Şartnamesi*'ne ve asfaltlama genel hükümlerine uygun olarak yapılacaktır.

#### 5.5- YOL İÇERİSİNDE BULUNAN KAPAKLAR VE YAĞMUR SUYU IZGARALARI

Asfaltlanacak yol içerisinde bulunan kanalizasyon, su vanası, telefon, v.b. kapaklar ile ızgaralar sökülüp, asfalt üst seviyesine göre yeniden yerleştirilecektir. Kapak ızgara v.b. elemanların asfalt üst seviyesine yükseltilmesinde kullanılacak olan betona erken dayanım sağlayan beton katkısı konacak ve/veya hazır tamir harçları kullanılacaktır. Betonun üzerine en az 5cm olacak şekilde ve komşu asfalt seviyesinde asfalt yapılacaktır. Asfaltlama yapılırken kapakların üzerine yapıştırıcı gelmemesine özen gösterilecek, kapak ve yağmur suyu ızgaraları açılır durumda kontrole teslim edilecektir. Kapak ve ızgara yükseltme işleri kontrolün gözetiminde yapılacaktır. Kapak ve ızgara yükseltme işine asfalt seriminden itibaren 3 gün içerisinde başlanıp bitirilecektir. Müteahhit, altyapı servisleri ile ilgili tüm elemanları yükseltmediği takdirde ödeme talep edemeyecektir.



## 5.6- BORDÜR İŞLERİ

Projede belirtilen yerlerde (Refüjlere) asfalt alanın çevresinde 15x30x50 cm ebatlarında bordür taşı usulünde döşenecektir. Bordürler yerine konulmadan önce gerekli eğim, yön ve kot değerlerinde sıkıştırılmış ve sağlam bir taban hazırlanmış olacaktır. Bordürlerin zeminine tesviye betonu dökülecek ve beton bordürler projede belirtilen şekilde yerleştirilecektir. Bordürlerin birleşim yerleri min 300kg/m<sup>3</sup> çimento içeren harçla düzgün bir şekilde kapatılacaktır. Bordürlerin arkasında kalan boşluklar derzlerin priz yapmasından sonra dolgu malzemesi ile doldurulacaktır. Yapılacak Refüjlerin içerisine Temiz bahçe toprağı dolgu yapılacaktır.

## 6. EKİPMAN :

a) **Asfalt kazıma makinesi:** Asfalt kazıma makinesinde kullanılacak makine aşağıda belirtilen özelliklere sahip olacaktır.

- Kazıma makinesi kendinden hareketli, kendi yürür olacaktır.
- Makine yeterli güce ve çekiş gücüne sahip olacak, kesme derinliğini doğru, tam, düzgün bir şekilde ve süreklilik sağlayacak şekilde sürdürebilecektir.
- Yolun boyuna ve enine eğimini sağlamak için gereken asfalt kaplama kalınlığını kazıyacak kapasiteye sahip olacaktır.
- Boyuna ve enine eğim ve kot kontrolünü doğru hassas bir şekilde yapacak otomatik sisteme sahip olacaktır.
- Kazıma sırasında oluşabilecek toz ve parçaların dışarıya gitmesini önleyecek bir sisteme sahip olacaktır.
- Kazıma hızına uygun olarak kazınan malzemenin tamamını yoldan alıp yükleyecek bir sistemi olacaktır.
- Kazıma genişliği eşit olacak ve bir seferde, en az 130 cm genişliği kazıyabilecektir.

### b) Süpürge

Yüklenici, iş yerinde döner özelliğe sahip ve dönme hızı ayarlanabilen mekanik bir süpürge bulunduracaktır. Kazıma sırasında; kazı makinesi tarafından alınamayan, yüzeyde ve kenarlarda kalan kazı malzemesi bir süpürge ile toplanacak ve vakumla veya mekanik olarak alınacaktır.

### c) Hava kompresörü

Hava kompresörü, kazınmış yüzeyde kalabilecek tozları ve parçaları temizlemek, kazınmış yüzeyde var ise çatlakları tespit etmek için yeterli kapasiteye sahip olacaktır.

## 7. İNŞAAT FOTOĞRAFLARI VE HARİTALAR

Müteahhit iş yapılan tüm noktaların yapılan uygulama öncesi, uygulama aşaması ve uygulama sonrasının aşama aşama inşaat fotoğraflarının çekilmesinden sorumlu olacaktır. Fotoğraflar, hakediş talepleriyle birlikte sırasıyla, öncesi, yapım aşaması ve sonrası şeklinde aynı noktadan fotoğraflanmış olarak döküman halinde kontrole teslim edilecektir. Kontrol, gerekli gördüğü zamanlarda da müteahhitten fotoğraf çekmesini isteyebilecektir. Çekilen fotoğraflar çıktısı alınmış dökümanlar haricinde dijital ortamda, CD'ye çekilmiş olarak da

kontrole teslim edilecektir. Ayrıca yapılan işleri gösteren teknik çizim haritalara işlenerek idareye teslim edilecektir.

## **8. İŞ PROGRAMI**

Müteahhit işi kaç ekip ve ekipman ile nasıl yapacağına dair ayrıntılı iş programını yer tesliminden sonra 3 gün içerisinde vermekle yükümlüdür. Buna ilaveten kontrolluğun gerekli gördüğü durum ve zamanlarda revize edilmiş ayrıntılı iş programlarını 3 (üç) gün içerisinde müteahhit kontrol Amirliğine sunacaktır.

## **9. ATAŞMAN VE METRAJ DEFTERLERİNİN DOLDURULMASI**

Tüm yapılan ve yapılacak işler ataşman defterine günlük olarak yazılıp hem kontrol hem de şantiye şefi tarafından imzalanacaktır. Ataşman defterine, yapılacak işin başlama tarihi ve saati, hangi gün ve saatlerde çalışılabileceği ve işin ne şekilde yapılacağı v.b. ile bitirilen işlerle ilgili bilgiler yazılacaktır. Ataşman defteri kontrolluk ile müteahhit arasındaki iletişimi yazılı olarak sağlayacaktır. Metraj defterine ise yapılan iş kalemlerinin miktarları günlük olarak yazılacaktır. Hakediş raporlarında metraj defterindeki bilgiler esas alınacaktır.

## **10. EMNİYET TEDBİRLERİ**

Müteahhit firma, çalışma yaptığı yolda gece ve gündüz, kontrolün da onaylayacağı her türlü emniyet tedbirini almak, ışıklı ve ışısız trafik levhalarını bulundurmak, asfaltlanacak yolun boşaltılması ve araç çekilmesi için gerekli tedbirleri almak zorundadır. Müteahhit firma, çalışma yapılacak yolda en geç 3 gün önceden, kontrolün da onaylayacağı yazılı duyuru ile, cadde sakinlerine çalışmalar ile ilgili bilgi verecektir. Müteahhit firma, çalışmaların selameti ve kamunun güvenliği için her türlü emniyet tedbirini alacak ve bu sebeple işi, işyerinde çalışan araçları, çalışanlardan en az 5 kişiyi ve 3. şahısları sigortalayacaktır. Çalışma yapılan yolların giriş-çıkış ve çalışılan kısma, detayı kontrol tarafından verilecek olan işi tanıtıcı tabela yerleştirilecektir. **Çalışılan yolun başlangıç-bitiş ve çalışılan kısma, detayı kontrol tarafından verilecek olan işi tanıtıcı tabelaların yerleştirilmesi, trafiği yönlendirici levhaların gerekli yerlere konması ve yol kapatma işlemlerinin işe başlamadan önce eksiksiz yapılması, ayrıca trafiğin akışına yardımcı olunması maksadıyla müteahhit firmanın personel bulundurması sağlanacaktır. Bunların yapılmaması veya eksik bırakılması halinde kontrol işi durdurabilecektir.**

## **11. ÇEVRE TEMİZLİĞİ VE İŞİN TESLİMİ**

Proje kapsamındaki işler tamamlandıktan sonra inşaat alanı ve çevresi her türlü inşaat artıklarından temizlenmiş olarak kontrolluğa sunulacak, kontrolluğun görüşü ve onayı ile birlikte hazırlanacak iş teslim tutanağı ile tamamlanmış işler teslim edilecektir.