

BATTALGAZİ İLÇESİ MUHTELİF MAHALLE YOLLARINDA KULLANILMAK ÜZERE ELEK ALTI, ALT TEMEL MALZEMESİ VE ASFALT MICIRI ÜRETİMİ, 1. VE 2. KAT SATHİ KAPLAMA ASFALT YAPIMI, TEMEL ALT TEMEL YAPIMI, MUHTELİF CADDE VE SOKAKLARDA YOL- KALDIRIM YAPIMI, BÜZ DÖŞENMESİ VE TAŞ-PERDE DUVAR YAPIMI İŞLERİNE AİT TEKNİK ŞARTNAME

D) ELEK ALTI, ALT TEMEL MALZEMESİ VE ASFALT MICIRI ÜRETİMİ ÖZEL VE TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1) Taş çıkarma işlemi Battalgazi Belediyesi adına ruhsatlı Battalgazi İlçesi Söğüt Mahallesi Naldöken Mevkisindeki ER 3321108 nolu kalker ocağının üretim sahası olarak belirlenmiş kısmından; hidrolik veya pnomatik delici kullanılarak açılacak deliklere uygun patlayıcı madde konularak, patlatmalı açık işletme sistemiyle yapılacaktır.
- 2) Ocaklardan çıkarılan malzemelerin içinde organik maddeler, kil toprakları, toprak, ağaç, çürük taş vs. gibi maddeler bulunmayacaktır. Ocak taşı ocağın en iyi ve sağlam damarından alınacak, toprak ve çürük kısımları ayıklanarak dışarı atılacaktır.
- 3) Yüklenici 400.000 ton Temel ve Asfalt Plant tesisinde kullanılacak aşağıda ebat ve miktarları verilen malzemelerde üretecektir.

Temel ve Asfalt Plant Tesisi için üretilecek malzeme ebat ve miktarları:

| | |
|----------|-------------|
| 0-5 mm | 150,000 ton |
| 5-12 mm | 75,000 ton |
| 12-19 mm | 75,000 ton |
| 0-22 mm | 100,000 ton |
| TOPLAM | 400,000 ton |

- 4) Patlatma sahası ile kırma eleme tesisi arasındaki nakliye mesafesi 1,3 Km olup, yüklenicilere bu nakliye için ekstra ödeme yapılmayacaktır. İsteklilerin bu nakliye mesafesine göre fiyat vermesi gerekmektedir.
- 5) İdare üretilecek tüm malzemelerin ebatlarında ve miktarlarında değişiklik yapabilir. Yükleniciye buna karşılık ek bir ücret ödenmez.
- 6) Asfalt micırı ve temel malzemesi bunkerden alındıktan sonra idarece, sahada belirtilen yerlere fiğüre edilecektir. Malzeme sahada fiğureli veya kantarda tartılarak teslim alınacaktır. Malzeme mümkün olduğunca bunkerden alınacaktır. Stok sahasına fiğüre edilip stoklanmış malzeme naklindeki yatay ve düşey yükleme işleri yüklenici tarafından yapılacaktır.
- 7) Konkasör şantiyesinin güvenliği yüklenicinin temin edeceği elemanlarca sağlanacaktır.
- 8) Yüklenici, konkasör şantiyesindeki idare yetkilisinin talimatlarına eksiksiz uyacaktır.
- 9) Yüklenici şantiye sahasında kendi personelinin tüm ihtiyaçlarını (su, yemek ve barınma gibi) kendisi karşılayacaktır.

- 10) Konkasör tesisinde malzeme üretimleri tamamlanıncaya kadar üretim sürekli olacaktır. Oluşabilecek arızaların giderilmesi 3 günü geçmeyecektir.
- 11) Konkasör şantiyesinde günlük üretim 1000 ton'un altına düşmeyecektir.
- 12) Ocakta üretim patlamalı yapıldığı takdirde, yüklenici firma patlayıcı kullanım belgesini ve patlatma ile ilgili gerekli izinleri almak zorundadır. Patlayıcı madde izni ile patlatma (patlayıcı dâhil) ile ilgili her türlü masraf, gider ve harçlar yüklenici firmaya aittir.
- 13) Taş ocağında üretim kamu kurum ve kuruluşları hammadde üretim izni belgesinde (ruhsatta) belirtilen koordinatlar dâhilinde yapılacaktır. Belirtilen ruhsat sahası dışında yüklenici firmanın üretim yaptığını ve ÇED proje alanının dışında çalışma yapıldığı tespit edilmesi halinde doğacak her türlü cezai ve hukuki sorumluluk yükleniciye aittir.
- 14) Yüklenici firma Ocakta 1 tane daimi nezaretçi (Maden Müh.) bulundurmaya zorundadır. Yüklenici firma daimi nezaretçinin atamasını kendisi yapacaktır. Çalıştıracağı daimi nezaretçi idarenin talimatlarına uymak zorundadır.
- 15) 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa istinaden İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili olarak yetkili OSGB (Ortak Sağlık Güvenlik Birimi) müşavir firma ile yüklenici arasında sözleşmenin yapılarak işe başlama tarihi temel alınmak suretiyle 5 iş günü içerisinde yüklenici firma idareye sözleşmeyi ibraz edecektir.
- 16) Yüklenici Firma 6331 Sayılı 'İş Sağlığı Ve Güvenliği Kanunu', 4857 Sayılı 'İş Kanunu' Tehlikeli Ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik, Tozla Mücadele Yönetmeliği, Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik, Makine Emniyet Yönetmeliği, Çalışanların İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul Ve Esasları Hakkında Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımı Konusunda Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, İlk Yardım Yönetmeliği, Her Türlü Sorumluluğu İşin Yeri Tesliminden İşin Sonuna Kadar Sorumludur.
- 17) Yüklenici firma ocakta, sahada ve konkasör tesisinde çalıştıracağı personellerin işinde ehliyetli kişiler olması gerekmektedir. Çalışacak personelin iş sağlığı ve güvenliği açısından gerekli önlemlerin alınması, kişisel koruyucu malzemelerin (baret, toz maskesi gibi) bulundurulması ve kullanılması yüklenici firmanın sorumluluğundadır. İş güvenliğinin sağlanmamasından ve gerekli önlemler alınmadan yapılan çalışmalardan dolayı oluşacak iş kazalarından yüklenici sorumludur.
- 18) Ocaktaki çalışma alanları idarenin talimatları doğrultusunda belirlenecektir.
- 19) Ocakta taş çıkarma, kontrollü ve kademeler halinde yapılacaktır. Oluşturulan kademelerin şev açıları 60° i geçmemelidir ve yükseklikleri yükleme yapacak makinelerin bom yüksekliklerini geçmeyecektir. Basamak genişlikleri kamyon ve iş makinelerinin rahatça manevra yapabilecekleri genişlikte olmalıdır.
- 20) Ocak üretim esnasında toz oluşumunun önlenmesi için malzemenin nemlendirilmesi, ocak içi yolların düzenli olarak sulanması, konkasör tesisinden oluşabilecek tozun asgariye indirilmesi yüklenici firma sorumluluğundadır. Ocakta ve konkasör tesisinde oluşabilecek toz oluşumundan dolayı çevre halkına, tarım arazilerine ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar yüklenici firma sorumluluğundadır.
- 21) Taş ocakları ile ilgili oluşacak kanun değişikliklerinden dolayı oluşabilecek ek işlemlerle ilgili her türlü masraf, gider ve harç yüklenici firmaya aittir.

- 22) Ocakta patlatma ile üretim yapılması halinde patlayıcı madde kullanımı ve patlamanın şiddeti, çevre halkına, yerleşim yerlerine ve tarım arazilerine zarar vermeyecektir. Oluşabilecek zarardan yüklenici firma sorumludur. Patlatma işlemi öncesinde ve sonrasında gerekli güvenlik önlemlerinin alınması yüklenici firma sorumluluğundadır.
- 23) 5995 sayılı kanunla değişik 3213 sayılı maden kanunu ve Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği gereğince hammadde üretim izin alanından üretilen hammaddenin projede belirtilen amaç dışında kullanıldığının tespit edilmesi halinde, faaliyeti gerçekleştirene amaç dışı kullanılan hammaddenin ocak başı satış bedelinin üç katı tutarında idari para cezası verilir. Yapılan üretimin projede belirtilen amaç dışında kullanımının ikinci kez tespiti halinde hammaddenin ocak başı satış bedelinin üç katı tutarında idari para cezası uygulanarak izin iptal edilir. İptal edilen izin sahasında stokta hammadde olduğunun tespit edilmesi durumunda, stoktaki hammadde, üretim izin sahibi kamu kuruluşu tarafından proje kapsamında değerlendirilir.
- 24) İdare gerek gördüğü takdirde üretilen malzemeden numune alarak laboratuara deneye gönderir. Deney ücreti yükleniciye aittir. Bay pas malzeme kesinlikle dışarı atılacaktır.
- 25) Yüklenici firma ocakta gerekli kişisel koruyucu malzemeyi ve iş güvenliği ile ilgili uyarıcı levhaları bulundurmak ve zarar gören levhaları onarmak veya yenisi ile değiştirmek zorundadır.
- 26) İdarenin ihtiyacı olan 1 adet ekskavatör operatörü, 1 adet greyder operatörü, 1 adet dozer operatörü, ve 2 adet E tipi ehliyetli şoför özlük hakları yüklenici tarafından karşılanıp, idareimiz emrinde çalıştırılacaktır.
- 27) Taş ocağında belediyemize ait kırma eleme ve yıkama tesisi mevcuttur. Kırma eleme ve yıkama tesisinde oluşabilecek arızalar yükleniciye aittir. İşin bitiminde yüklenici kırma eleme ve yıkama tesisini eksiksiz olarak idareye teslim edecektir. Teslim alınma işi komisyon marifetiyle yapılacaktır. Komisyonun belirleyeceği eksiklikler yüklenici tarafından giderilecektir.
- 28) Şartnamede belirtilen hususların dışında meydana gelecek iş ve işlemler için ilgili maden kanunu ve Yönetmelikleri, Çevre Kanun ve Yönetmelikleri, Karayolları mevzuatı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Şartnamesi hükümleri esas alınır.
- 29) İşin süresi, işe başlama tarihinden itibaren 530 (Beş Yüz Otuz) takvim günüdür.
- 30) Yüklenici firmanın faaliyeti sırasında herhangi bir sebeple oluşacak her türlü ölümlü kaza, yaralanma, sakatlanma vb. sebeplerden dolayı doğacak hukuki ve maddi sorumluluk yüklenici firmaya aittir.
- 31) Üretim aşamasında her türlü kamu malına verilecek zararlardan dolayı oluşabilecek her türlü cezai yaptırım ile herhangi bir kurum ve kuruluşun mevzuatı açısından oluşabilecek muhtelif cezai yaptırımların tümü yüklenici firmaya aittir.
- 32) Yüklenici firma; maden ocağının (kırma taş üretimi) sözleşmeyle sınırlandırılmış üretim süresi içinde; aşağıda belirtilen kanunlar ve bu kanunlara dayanılarak çıkarılmış yönetmeliklerde yazılı hususlara uymak ve alınması gereken tüm tedbirleri almakla yükümlüdür. İlgili mevzuatta belirlenmiş önlemlerin alınmamasından kaynaklı sorunların hukuki ve maddi sorumluluğu yükleniciye aittir.
- a- 4857 Sayılı İş Kanunu ve Bu Kanun Kapsamında Yayımlanan Yönetmelikler-Tüzükler
- b- 5995 Sayılı Kanunla Değişik 3213 Sayılı Maden Kanunu ve Bu Kanun Kapsamında Yayımlanan Yönetmelikler
- c- 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve İlgili Yönetmelikler

d- Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği

e- 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

f- 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve Bu Kanuna İstinaden Çıkarılan İlgili Yönetmelikler.

g- Diğer ilgili kanun ve yönetmelikler.

II) BATTALGAZİ BELEDİYESİ SINIRLARI DÂHİLİNDE MUHTELİF CADDE VE SOKAKLARDA YOL-KALDIRIM VE YAPIM ONARIM İŞLERİ PROJESİ ÖZEL VE TEKNİK ŞARTNAMESİ

I. TANIMLAR

İŞİN ADI: Battalgazi Belediyesi Sınırları Dâhilinde Muhtelif Cadde Ve Sokaklarda Yol-Kaldırım ve Yapım Onarım İşleri

İDARE: Malatya Battalgazi Belediyesi

KONTROLLÜK TEŞKİLATI: İhale ve ilgili diğer mevzuat doğrultusunda İdarenin konuyla ilgili uzmanlarından oluşturulacak olan teşkilattır.

YÜKLENİCİ: İş bu şartname ve proje dosyasındaki eklere göre Yol-Kaldırım ve Yapım Onarım işini üstlenecek firma ya da ortak girişimdir.

II-SÖZLEŞMEYE GÖRE YÜKLENİCİNİN YAPACAĞI İŞLER VE GENEL HÜKÜMLER

1. İdarece belirlenecek olan sokaklarda Kilitli Parke Taşı, kaldırım kaplaması işleri yapılacaktır. İhale kapsamında Battalgazi ilçesinde bulunan 103 mahalle için uygun görülen ihale konusu imalatlar işyeri teslim tarihinden itibaren 530 (Beş Yüz Otuz) takvim günü sürede diğer kamu kurum ve kuruluşlarının (AYKOME kurumları) proje konusu sokaklarda işlerini bitirmesine bağlı olarak parça parça yüklenici firmaya bildirilerek yaptırılacaktır. Kilit taşı, Yaya kaldırımı İşleri işinde İş ve Zaman açısından bir süreklilik sağlanmayacaktır. İhaleye katılan firmaların bu hususa özellikle dikkat etmeleri gerekir.
2. Sokaklarda ve kaldırımlarda kullanılacak kilit taşı, oluk taşı bordür taşı, yön taşı, kum çakıl, sınır elemanları, yol kotundan yüksekte kalan işyerlerine merdiven yapımı, kaldırım üzerinde bulunan depo havalandırma kapakları, yapımı ve imalatta kullanılacak diğer malzemeler ve yapım uygulamaları proje dosyasındaki poz tanımları ve çizimlerde belirtilmiş olup kontrol teşkilatınca verilecek talimatlara öncelik verilecektir.
3. Malzemeler ve İşçilik, aksi belirtilmedikçe geçerli olan ilgili TSE veya eşdeğer uluslararası veya benzeri yetkili standartlara (en son tarihli tadillerine) uygun olacaktır.
4. Yüklenici bu ihale evrakında ve diğer şartnamelerde (Yapım İşleri muayene ve kabul yönetmeliği, Yapım işleri genel şartnamesi)belirtilen esaslara ve hususlara uygun olarak ihale konusu işi iş programında öngörülen sürede teslim edecektir.
5. Belirlenen kot ve eğim dikkate alınacaktır.
6. Yüklenici inşaat dolayısıyla kaldırım ve orta refüj yapımı sırasında yolda kalan rogar, menhol, baca ve ızgara kapakları mutlaka hazır beton halka ile yükseltilerek katkılı dondurucu çimento ile kenar dolguları yapılmak üzere kaldırım ve yol kotuna getirilecektir. Ayrıca çalışma esnasında elektrik, su, kanalizasyon, doğalgaz, telefon, v.s ile ilgili meydana gelebilecek zarar ziyan ve hasarlardan yüklenici sorumlu olacaktır.

7. Kaldırım çalışması sırasında Cadde ve Sokakların tamamen kapatılması gereklidir. Herhangi bir yolun kapatılması halinde, bu sokağın her iki ağzına idarenin belirleyeceği şekilde çalışmayı gösteren levhalar muhakkak konulacaktır.

Yol genişliğince kapatılmıyorsa bu gibi hallerde taşıtlar ve yayalar için tehlike teşkil eden yerlere “Dikkat” ibaresini taşıyan bir levha konacaktır. Her iki halde de konacak levhaların daima kolayca görülecek yerlerde olmasına özellikle dikkat edilecektir.

Yukarıda tarif edilen işaretler, yolun düzenini ve trafik akımını engellemeyecek sayıda olacaktır. Yüklenicinin yeterli tedbirleri almaması dolayısıyla gerek inşaatta ve malzemede olabilecek zarar ve ziyandan ve gerekse meydana gelecek kazalardan, yüklenici bizzat sorumlu ve hasarı gidermek veya tazmin etmek veya sonuçlarına katlanmak zorundadır. Yüklenici, işin süresince sokaklarda ve yaya kaldırımlarda gidiş gelişi ve evlere giriş çıkışı emniyet tedbirleri ile sağlamakla mükelleftir. Bu bakımdan evlerin giriş kısımlarına kazıdan çıkma toprağın atılmamasına ve hendek üzerine bir iskele konulmasına özellikle dikkat edilecektir. Bu gibi geçişler için herhangi bir bedel ödenmez.

8. Yüklenici işyerindeki trafik önlemlerini almak zorundadır. Herhangi bir kaza durumunda suç unsurlarındaki tüm masraflar ve ödemeler yükleniciye aittir. Yüklenici yapmakta olduğu işler dolayısıyla meydana gelecek kaza ve çöküntülerden sorumludur. Yağmur ya da başka sebeplerle yapılan kaplama imalatında bir hasar veya kazaya karşı yüklenici, masrafı kendisine ait olmak üzere gerekli tedbirleri almak mecburiyetindedir. Bu gibi tedbirlerin zamanında alınmamış ya da yetersiz olarak alınmış olması dolayısıyla hâsıl olan kaza ve zararlardan yüklenici sorumlu olacaktır.
9. Bordür Oluk, kilit, mermer ve parke taşı yüklenici tarafından şantiyeye getirilmeden önce idareye haber verilerek kontrol teşkilatınca incelenmesi sağlanacak ve seçilecek numuneler TSE standartları açısından laboratuvar deneyine tabi tutulacaktır. Bu nedenle incelemeler ve laboratuvar sonuçları alınıncaya kadar yapılacak imalatlardaki sorumluluk yükleniciye ait olup, uygun olmayan taş ve kaplamalar kabul edilmeyecektir.
10. Yüklenici alt temel malzemesini silindir, parke kaplamasını kompaktör ile sıkıştırılacak olup, bu işler yapılamadan işin devamına izin verilmeyecektir.
11. Proje, şartnamede belirtilen malzemeler yerine eşdeğer veya daha iyi kalitede olmak şartı ile yüklenici firma tarafından önerilmesi halinde idarenin onayı alınarak ayrıca bir bedel talep edilmeksizin yapılacaktır.
12. Yüklenici işi bir bütün olarak tamamlayıp bitirmek zorundadır. İşin devamı süresince projenin bütünlüğü için eksik sayılabilecek imalat ve iş kalemleri için; yüklenici öncelikle hazırlayacağı proje, detay, şartname, katalogu idare onayına sunacaktır. İdarenin onayı alındıktan sonra onaylı detay ve şartnameye göre söz konusu imalatı tamamlayacaktır. Yüklenici Proje ve şartnamesi bulunmayan ancak işin bütünü için eksik sayılabilecek bu işlerin projesi ve imalatı için ekstra hiçbir hak talep etmeyecektir.
13. Yüklenici yaptığı işlerde kusurlu oldukları tespit edilen imalatları kendisine verilen süre içerisinde yıkıp yeniden yapmaya mecburdur. Bundan dolayı her türlü sorumluluk yükleniciye aittir.
14. Çalışma yapılan sokaklarda mevcut rogar ve ızgaralar çalışma sırasında rogar kapaklarından içeriye taşların düşüp kanalları tıkamaması için kapak altına 3mm saç kapak konacaktır.
15. Çalışması yapılan sokaklarda tertip ve düzene azami riayet edilecek çalışma esnasında çıkan molozlar derhal döküm sahasına gönderilecektir. Çalışma yapılan sokaklarda idarenin belirleyeceği şekilde çalışmayı gösteren Belediye levhaları konulacak ve sokak başına ve sonuna sokak eninde file çekilecektir.(Şerit kullanılmayacaktır)
16. Şantiyede yapı denetçisi tarafından hatalı imalat veya malzeme tespit edilmesi durumunda yüklenici tarafından düzeltilecek ve değiştirilecek, bu sebepten doğan maddi yükümlülük yükleniciye ait olacaktır.
17. İdare iş Programındaki işlerin sırasını ve kapsamını değiştirebilir veya işin tamamlanmasına yönelik ilave işler isteyebilir.
18. Yüklenici işi proje ve teknik şartnamelerine uygun şekilde yapması esastır. Proje ve listesinde belirtilen işlerin fen ve sanat kurallarına uygun bir şekilde yüklenici tarafından yapılması zorunludur.

19. Yüklenici çalışmaya başlamadan önce, yapılacak cadde ve sokakların o anki hali ve bitiş hali ile sokağın fotoğrafları çekilecek. İdare gerek duyarsa kamera ile çekim yapıp cd'ye kaydedilmesini isteyebilecek yüklenici bunun karşılığında herhangi bir hak talebinde bulunmayacaktır.
20. Yüklenici yaptığı döşeme işi her ay yapılacak ölçümlere göre toplam yapılan yerlere hak edişleri yapılacak ancak idarenin uygun göreceği limit tutarında fatura karşılığı ödeme yapılacaktır. Yüklenici firma tarafından düzenlenecek aylık hak edişler işin belirli mevkilerde işin gelişmesini gösteren fotoğraflar çektirilecek ve hak edişlere eklenecektir. Fotoğraf çekimleri ile ilgili masraflar Yüklenici firmaya aittir.
21. Proje uygulanırken engellilerin rahat ve kolay bir şekilde yolda ve tretuvarda ilerleyebilmeleri için; Engelli rampası tretuvar başı ve sonunda uygun yerde minimum 0,90 m eninde maksimum %6-%8 eğimle yapılmalıdır. Tretuvar ve yaya kaldırımlarında yayaların ve özürülülerin yürümesine engel reklam panosu, direk girişi gibi engeller kaldırılmalıdır. Tretuvar ve engelli rampalarına tesadüf eden ızgara ve menhol kapakları, özürülü arabası tekerleklerinin düşmeyeceği şekilde kaldırılmalıdır. Görme özürülüler için yaya trafiğinin yoğun olduğu sokak ve caddelerde idarece uygun görülmesi durumunda kaldırıma yön taşı döşenecektir. Yaya geçitlerinin bulunduğu kaldırım zemini farklı döşenmelidir. Yaya geçitlerinde yolu kaldırıma bağlayan rampa genişliği minimum 1,80 m eğimi % 6 olacaktır.
22. Proje uygulanırken;
- Kilit taşı döşemelerinde yol başlangıç bitim ve kesişme noktalarında diğer yolun kaplamasına uygun olarak döşenen kilit taşı gömülecektir. Bu tür noktalarda döşenen kilit taşı kesişme noktasındaki sokağın kaplamasının üstünde veya altında kalmayacaktır. Gerekliğinde kepçe veya Bobcat iş makinesi ile kesim yapılarak birleşim noktaları aynı seviyede döşenecektir.
 - Yol ve Kaldırım uygulamalarında parke ve kilit taşı döşenirken idarenin belirteceği desenler kullanılacaktır.
 - Kaplama yapılacak alanda eski kaldırım ve asfalt sökümü yapıp tahliyesi sağlanacaktır.
 - Granüller stabilize temel tabakası üzerinde hiçbir gevşek yada gereksiz malzeme kalmayacak şekilde temizlik yapılacaktır.
 - Yüzeyde su varsa uzaklaştırılacak, çamur varsa sıyırılacak, zeminin havalandırması gerekiyorsa yeterince bekleneyecektir.
 - Kaldırımlarda zeminin üstüne öncelikle 10 cm kalınlığında Tuvenan kum çakıl serilecek, sulanması, titreşimli silindir ile tabaka tabaka sıkıştırılması sağlanacaktır.
 - Kaldırım ve yolda kullanılacak yatak kumu sert, dayanıklı, temiz, üniform ve etrafı killi bir malzeme ile kaplı olmayan bir kum olacak, dane boyutları: 0.2 – 1.2 mm. limitleri arasında olacak ve ortalama 6-9 cm kalınlığında serilecektir. Mastarla düzeltildikten sonra kompaktörle sıkıştırılacaktır. Çöken kısımlar tekrar kum ile doldurulup düzeltilecektir.
 - Kum yatak tabakasının formu sıkışmış halde iken yürüme yolunun veya kaldırımın enine ve boyuna eğimlerine tam uygun olacak şekilde teşkil edilecektir.
 - Kaldırımlarda her renk ve ebatta parke taşı kullanılarak (30*30*8, 30*20*8, 30*10*8, 20*20*8, 20*10*8, 20*10*8, 10*10*8 cm) Parkeler arasında mümkün mertebe derz bırakılmayacaktır. Bazı kenar ayarlamaları nedeniyle derz bırakılması zorunlu olursa derz genişliği 1 cm.'yi geçmeyecektir.
 - Kavşaklardaki kurplarda bordüre dayanacak olan parkelerin standart dışı boyları spiral motoru ile kesilerek ayarlanacaktır. Bu kısımlarda oluşacak üçgen boşluklar 400 dozlu çimento kum harcı ile doldurulacaktır.
 - Döşenen parkelerin üst yüzeyleri arasında dış ve çıkıntı olmayacaktır.
 - Yapılacak tüm kaldırım imalatlarında idarece yapılması uygun görüldüğü takdirde 40*40*4 cm ebatlarında Yön taşları usulüne uygun döşenecektir. Yön taşları ağaç aydınlatma direği FEDAŞ ve Telekom kutuları ile kesişmeyecektir. Döşemelerde yastık betonu olarak 400 doz çimento harcı kullanılacaktır. Yön taşı ve bazalt kaplaması uygulamasında Harç kullanılacaktır. Zemin dolgu malzemesi serilip düzeltildikten sonra 0-5 malzeme ile çimento karıştırılarak zemine serilir. Daha sonra 400 dozluk çimento harcı bu malzemenin üstüne serilerek parke taşı kaplaması gerçekleştirilir. Yön taşı kaplamasında da benzer işlemler yapılacaktır. Harçlı kaplama işlemi bitikten sonra kaplama üstüne çimento dökülüp süpürülerek derz boşlukları kapatılacaktır. Kaplamalarda eğime dikkat edilecektir.

- Parke kaplama ve kilit taşı üzerine 5 cm. Kalınlığında ve dane boyutları 2-5 mm. Limitlerinde tabii ince kum serilecektir. Daha sonra bu kum kalın fırçalarla yol kaplaması ve kaldırım kaplaması aralarına süpürülerek kaplamalara yedirilecektir. Satih kumun serme ve fırça ile aralara yedirme işlemi uygun büyüklükte bir alan için tamamlandıktan sonra kumun akıp gitmesine neden olmayacak miktarda sulama yapılacaktır.
- Sulaması tamamlanan satih kumu 24 saat bekletildikten sonra üzerinden mekanik tokmak veya küçük bandajlı hafif vibrasyonlu silindir geçirilecektir. Silindirleme işlemi yeterince yapıldıktan sonra kaplama üzerinde kalan fazla satih kumu süpürülecek belediyenin uygun gördüğü yere yüklenici tarafından nakledilecektir.
- Süpürme işi tamamlandıktan sonra kırılan, çatlayan ve bozulan parkeler varsa değiştirilecektir.
- Bordürlerin ve oluk taşlarının arasında 1 cm.den fazla derz boşluğu bırakılmayacak ve araları 400 dozlu çimento kum harcı ile doldurulacaktır.
- Bordür ve oluk taşı uygulamasında 400 dozlu çimento harçlı yastık beton kullanılacaktır.
- Bazalt taşı uygulamasında tuvanen kum çakıl serilip sıkıştırılacak 3-5 cm 400 dozlu çimento harcı serilip bazalt taşları döşenecektir.
- Çöp bidonlarının sokak ve cadde üzerinde olduğu yerlere çöp bidonları için kontrol teşkilatınca uygun görülen yerlere cepler yapılacaktır.
- Kontrol teşkilatınca uygun görülen yerlere bisiklet yolu yapılacaktır. Bisiklet yolu idarenin kararı doğrultusunda asfalt veya beton yapıp maviye boyanacaktır.
- Kontrol teşkilatınca uygun görülen özellikle Yağmur suyu drenaj mazgallarının olduğu Sokak kesişme noktalarında yol kaldırım seviyesine yükseltilecektir.
- Binaların Çatı ve balkonlarından gelen yağmur suyu boruları kesinlikle kaldırım üstüne bırakılmayacaktır. Kontrol teşkilatının talimatlarına öncelik verilecek şekilde yağmur boruları iki şekilde döşenecektir.

A) Kaldırım bordürleri döşenirken bordür iç kısmına binalardan inen yağmur suyu boru çapından daha büyük çapta 16 ATÜ PVC boru kaldırım uzunluğu boyunca, bulunacak yağmur mazgalına kadar ana hat olarak döşenir. Daha sonra sokak boyunca tüm binalardan inen yağmur suyu boruları gerekli armatörler kullanılarak bu ana boruya bağlanır. Kaldırım yapımı bu aşamadan sonra gerçekleştirilir.

B) Kontrol teşkilatının onayı ile yukarda ki işlemin uygun olmayacağı durumlarda ise çatıdan kaldırıma inen yağmur boruları hizasına yola dik şekilde kompozit yağmur oluğu döşenerek yağmur suyunun bordür kenarı yağmur oluğuna tahliyesi sağlanacaktır.

23. Kontrol teşkilatınca uygun görülen kaldırımlara araçların park etmesinin engellenmesi için sınır elemanları montajının yapılması, yol kotundan yüksekte kalan işyerlerine merdiven yapılması, Zemin katta kalan depolara kaldırım üzerinde demir kapak yapılması işleri teknik usul ve esaslar doğrultusunda yapılacaktır.
24. İşin kesin kabul süresi 1 yıl olup, bu zaman içinde imalatlarda doğabilecek her türlü kusurlar yüklenici tarafından giderilecektir.
25. Bu şartnamede belirtilmeyen hususlarda Yapım İşleri Genel Şartnamesi ve Kontrol Yönetmeliği geçerlidir.
26. KDV hariç diğer vergi, harç ve sigorta ile sözleşme giderleri yükleniciye aittir.
27. Yüklenici taahhüdün tümünü, işyeri teslim tarihinden itibaren 24 aylık sürede tamamlayarak geçici kabule hazır hale getirmek zorundadır.
28. İş için yükleniciye herhangi bir fiyat farkı ödenmeyecektir.
29. Yüklenici İş yerinde; 1 adet ölçüm cihazı (Cors, Total station, Nivo), bulundurmak zorundadır.

III) TAŞ DUVAR YAPILMASI İŞİ ÖZEL VE TEKNİK ŞARTNAMESİ

1-GENEL HÜKÜMLER:

- 1- Duvar yapılacak alanda temel tabakası hazırlandıktan sonra İdarece yapılan proje ve kesitindeki gibi şablon kullanılarak duvara başlanacaktır. Ancak yer yer arazi eğiminden kaynaklanacak kot farkının giderilmesi için yükseklik idarenin uygun gördüğü yerlerde artacak veya azalacaktır. İdarenin bilgisi dışında kesitlerde yapılacak olan değişiklikler kabul edilmeyecek olup herhangi bir ücret ödenmeyecektir.
- 2- Temel tabakası hazırlandıktan sonra idare temel kazısını gördükten sonra duvara başlanacaktır. İdare temel tabakasını görmeden duvara başlanamayacaktır.
- 3- Taş Duvar poz tarifine uygun olarak yapılacak olup her türlü malzeme ile kum, çimento ve taş nakliyesi, yüklenmesi, boşaltılması ve istiflenmesi birim teklif fiyatına dâhil olup yükleniciye aittir.
- 4- Taş sıralarının üzerleri harçla tesviye edilerek düzeltilmelidir.
- 5- Taşların duvar içinde kalan tüm yüzeyler harçla sarılmış olmalıdır.
- 6- Taş duvar yapımı tamamlanan bölümler bir gün sonradan başlanarak en az 5 gün sulanacaktır. İdare gerekli görürse bu süreyi iki katına kadar uzatabilecektir. Sulama sabah saat 8.00'a kadar bitirilmiş olacaktır. Akşam ise 17.00'dan sonra sulamaya başlanacaktır.
- 7- İdare tarafından gösterilecek duvarlara yüklenici idarenin istediği şekilde barbakan yapmak zorundadır.
- 8- İnşaat esnasında her türlü malzeme ve nakli yükleniciye aittir.

IV) TEMEL, ALTTEMEL ÖZEL VE TEKNİK ŞARTNAMESİ

I-MAHİYETİ: Aşağıda mahiyeti yazılı işle ilgili olarak Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi, İhale Şartnamesi Yollar Fenni Şartnamesi ve Sözleşme Tasarısında belirtilmeyen hususlar da, bu şartnamede belirtilmiş olup, aşağıda yazılı hükümler esas ve geçerli olacaktır

II-İŞİN ADI, YERİ, GAYESİ:

- 1-İşin Adı : Temel – Alt Temel yapım işi.
2-İşin Yeri : Battalgazi İlçesi muhtelif sokaklar
3-İşin Gayesi : Yol standartlarını yükseltmek.

III-GEÇİCİ VE KESİN KABUL:

Süresi içinde tamamlanan grup yolları, yüklenicinin başvurusu ile geçici kabul işlemi yapılır. Geçici kabulden 1 (bir) yıl sonra kesin kabulü yapılır. Geçici kabul ile kesin kabul arasındaki müddet içerisinde meydana gelecek her türlü bozulmaların bakım ve onarımı yükleniciye aittir.

IV-TEKNİK ŞARTLAR:

1-AGREGA (MICIR) VE ÖZELLİKLERİ:

Müteahhit tarafından temin edilecek agrega, kalker kırma taş olacak ve pürüzlü ve dayanıklı danelerden oluşacaktır. Agregada içinde yumuşak ve dayanıksız parçalar, kil, organik ve diğer zararlı maddeler serbest veya agregayı sarmış halde bulunmayacaktır.

Agrega TABLO-1 de verilen fiziksel özellikleri sağlayacaktır.

TABLO-1 AGREGA ÖZELLİKLERİ

| ÖZELLİKLER | DENEY METODU | ŞARTNAME LİMİTİ |
|--|---------------------------|-----------------|
| Aşınma kaybı (Los Angeles), maksimum % | TS 3694 (ASTM C – 131) | 35 |
| Hava tesirlerine karşı dayanıklılık (donma deneyi, NA2SO4 ile) kayıp, maksimum % | TS 3655 (ASTM C – 88) | 12 |
| Soyulma mukavemeti minimum % | EK-A | 50 |
| Yassılık İndeksi, maksimum % | BS 812 | 30 |

2 – TEMEL MALZEME :

2.1. Malzeme:

Bu işte kullanılacak malzeme kırılmış çakıl, kırılmış taş ve benzeri malzeme olacaktır. İdarenin yazılı müsaadesi olmadan projelerde belirtilmiş olan malzeme tipinde değişiklik yapılamaz. Bu malzeme ocakları Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından seçilecek ve malzeme kontrol mühendisinin nezareti ve emri altında alınacaktır.

Kırılmış kırma taş temellerde aşağıdaki şartlara uygun olarak A,B,C,D,E,F olarak belirtilen malzeme sınıflarını idare isteği doğrultusunda kullanılacaktır.

2.1.1. Temel malzemesinin (filler) A.A.S.H.OT – ve T – 11 metotlarıyla tayin edilen granülometresinin A,B,C,D,E,F Tiplerinden hangisine uyacağı aşağıdaki maddelere göre tespit edilecek ve hangi tip malzeme kullanılacağı idarece belirtilecektir. İdarenin müsaadesi olmadan projede belirtilmiş olan granülometri tiplerinde değişiklik yapılamaz.

| Elek | A | B | C | D | E | F |
|---------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 2” | 100 | 100 | - | - | - | - |
| 1” | - | 75-95 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3/8” | 30-65 | 40-75 | 50-85 | 60-100 | 50-85 | 60-100 |
| No. 4 | 25-55 | 30-60 | 35-60 | 50-85 | 35-65 | 50-85 |
| No. 10 | 15-40 | 25-45 | 25-50 | 40-70 | 25-50 | 40-70 |
| No. 40 | 8-20 | 15-30 | 15-30 | 25-45 | 15-30 | 25-45 |
| No. 200 | 2-8 | 0-12 | 0-12 | 0-12 | 5-15 | 5-15 |

2.1.1.a Temel tabakasının (filler) malzemesi kalınlığı %22 sıkıştırılmış hali ile en ince yeri 12 cm olacaktır.

2.1.1.b Temel tabakasının üstüne hemen sathi kaplama yapılacaktır:

2.1.2. No. 10 elek üzerinde kalan kaba agrega sağlam ve dayanıklı parçalardan meydana gelecektir. A.A.S.H.O.T - 104 metoduyla tayin edilecek sodyum sülfat sağlamlık kaybı %15 ten fazla olmayacaktır. Hiçbir şekilde konkasör elek artığı malzemesi kullanılmayacaktır.

2.1.3. Kaba agregada A.A.S.H.O.T – 96 metoduyla tayin edilen Los Angeles aşınma yüzdesi 50 den fazla olmayacaktır.

2.1.4. No. 40 elekten geçen kısımda A.A.S.H.O.T – 89 metoduna göre tayin edilen likit limit en fazla 25, A.A.S.H.O.T – 91 metoduna göre tayin edilen plastisite indeksi en fazla 6 olacaktır.

2.1.5. Malzemenin içinde organik maddeler, kil toprakları, ince uzun veya yassı parçalar bulunmayacaktır. İstenilen granülometreyi sağlamak veya iyi bir bağlantı temin etmek için eğer temel malzemesine ince malzeme ilavesi gerekiyorsa; ince malzeme, kontrol mühendisi tarafından kabul edilecek ocaklardan alınacak, organik maddeler ve kil toprakları ihtiva etmeyecektir.

3 – İNŞAAT METOTLARI :

3.1. Yolun Hazırlanması

3.1.1. 1. kat sathi kaplama asfalt yapılacak yollar greyderle düzeltilip, yolların şarapolleri greyderle düzgün bir hale getirilecek ve gerekiyorsa yolun altına büz dönecektir. Yol silindirle sıkıştırıldıktan sonra filler malzemesi finişer veya finişer standartında greyderle malzeme serimi yapılacaktır. Filler %22 oranında sıkıştırılacak en ince yeri 12 cm olacaktır. Yolda kullanılacak malzeme figürelî yapılacaktır.

Temel malzemesi, optimum rutubete ve A.A.S.H.O.T – 99 metodu ile elde edilen maksimum kesafetin en az %100'ü oranında bir sıkışmayı sağlayacak şekilde sıkıştırılacaktır. Sıkıştırmanın hiçbir safhasında malzemenin rutubeti, optimum rutubetin %75'inden az, %125'inden fazla olmayacaktır. Malzemenin serilmesi, tesviye ve sıkıştırılması esnasında kontrol mühendisi tarafından lüzumlu görülen yer ve miktarlarda “sulama” kısmındaki esaslar içinde olmak üzere sulama yapılacaktır.

Sıkıştırma, yolun merkez hattına paralel olarak yapılacak ve kenarlardan başlayarak tedricen yolun ortasına doğru kayacaktır ve hafif yolun ortasından yolun kenarına doğru %2 meyil verilecektir. Yolda kesinlikle su birikmeyecektir. Geçici Kabul ve kesin kabul esnasında yolda su biriktiği tespit edilirse, verilen süre içerisinde yüklenici tarafından yapılacaktır. Aksi takdirde teminatından kesinti yapılarak, yüklenici namı hesabına yaptırılacaktır. Müteahhit bu hususta hiçbir hak iddia edemeyecektir. Hiçbir zaman yolun ortası önce sıkıştırılmayacaktır. Deverlerde sıkıştırma, yolun alt kısmından başlayıp tedricen yukarı doğru kayacaktır. Her geçişte, bir önceki geçişte sıkıştırılan kısma silindir genişliğinin yarısı kadar bindirme yapılacaktır.

Sıkıştırma esnasında görülecek arızalar ve bozukluklar, bu noktalarda malzeme ilavesi veya mevcut malzemenin kaldırılarak yerine daha iyi malzeme getirilmesi, tesviye ve sıkıştırılması suretiyle düzeltilenecektir. Sıkıştırılmış temel kalınlığı, projede gösterilenden 1 cm veya daha çok eksik olursa yüzey kabartılacak. Malzeme ilave edilecek ve tekrar sıkıştırılacaktır. Temel sathına greyderle projede gösterilen son şekil verildikten sonra, merkez hattına paralel olarak uzatılan 3 metrelik bir mastar ile kontrol edildiği zaman, satıhta 1 cm. den fazla seviye değişikliği görülmeyecektir. Bitmiş temelin enine kesitinde ise, projede, belirtilen kesite uygun olarak hazırlanmış yol yarı genişliğinden bir şablonla kontrol edildiğinde 1 cm.den fazla bir seviye farkı görülmeyecektir. Mastar ve şablon müteahhit tarafından temin edilecektir. Muvakkat kabule kadar kesitin ve yüzeyin yukarıda belirtilen şartlara uygun iyi bir durumda muhafazası ve bakımını sağlamakla yüklenici yükümlü olacaktır.

3.2 Agreganın (Mıdır) Uygulanması ve Silindiraj:

Tam olarak serilen kısmın silindirajına başlanacak lastik tekerlekli silindir mıcır kırımları kırmayacak tonajda 2 defa geçmesi uygun sonuç veriyorsa fazla silindirleme yapılmayacaktır. Lastik tekerlekli silindir kafi miktarda geçirilecektir. Kullanılacak silindir lastikli olacaktır, silindiraj boyuna doğrultuda ve kaplama dış kenarından başlayacak eksene doğru, yatay gruplarda kaplama içinden dışına doğru düşey kurplarda düşük kurptan yüksek kurpa doğru yapılacaktır. Her geçişte bir önceki geçişe ön tekerleklerin yarısı kadar bindirme yapılacaktır.

4. BOZULMALARIN GİDERİLMESİ:

Müteahhit kesin kabule kadar yolda meydana gelen her türlü bozuklukları giderecek idarece bu hususta kendisine ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

Ayrıca yüklenici yolların tonaj sınırlamasına uymak zorundadır. Uymadığı takdirde meydana gelecek yasal işlemlerde yüklenici sorumludur. Yüklenicinin temel veya alttemel yaptığı güzergahta bulunan köy yollarına vereceği hasardan yüklenici sorumludur. Verdiği hasarlardan dolayı meydana gelen bozulmaları yüklenici idarenin isteği doğrultusunda yapar ve bu imalattan dolayı herhangi bir bedel ödenmez.

5. NAKLİYE BEDELLERİ

Bu iş için kullanılacak bütün malzemelerin bedelleri ve nakliyesi yükleniciye aittir.

6. GENEL HÜKÜMLER

İdare taahhüt konusu kaplama yapılacak yolun uzunluğunu arttırmak ve eksiltmekle serbesttir. İdare sözleşme kapsamındaki yollardan bazılarını çıkarabileceği gibi idare ilave yolların temel ve/veya alt temellerini müteahhitten isteme yetkisine haizdir, müteahhit buna itiraz edemez.

Müteahhit idarenin uygun göreceği ocaklarda malzeme olarak belirtilen yol güzergâhlarının ikmaline (malzeme nakli, serme, sıkıştırma, sathi kaplama yapımı) mecburdur.

V.Ödemeler :

1- Hakkediş ödemeleri yapılan iş karşılığında düzenlenmiş hakkediş doğrultusunda fatura kesim tarihinden itibaren 60 gün içerisinde ödeme yapılacaktır.

Trafik durumu ve iş kazaları:

İş süresince inşaat alanı içinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü sorumluluk müteahhide aittir.

İnşaat sahası dahilinde işin başlangıç ve son kısımlarında her türlü trafik işaret ve tedbirler gece gündüz olmak üzere yüklenici tarafından alınacaktır. Bu tedbirler ile birlikte trafik emniyeti bakımından yüklenici birinci derecede sorumludur.

Bu taahhüde ait her türlü hususlar, Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi ve Karayolları Genel Şartnamesi uygulanacaktır.

Bu işe ait özel Şartname ile diğer şartnameler arasında çelişki görülürse Özel ve Teknik Şartnamedeki hususlar geçerli olacaktır.

Yüklenici işe başlamadan önce çalıştığı bütün personelleri sigortalayıp S.G.K.'na bildirecektir.

İdare gerekli görülen hallerde veya yollarda, bedeli hak edişinden düşülmek üzere filler ve mıcır malzemelerinin birini veya her ikisini vermekte serbesttir. Yüklenici buna itiraz edemeyecektir.

7-Yol Genişliği:

Standart olarak yapılacak yolun genişliği 4,8 (dört virgül sekiz) metre olacaktır. Ancak, mevcut yol standardı buna müsait değilse 4,8 (dört virgül sekiz) metre altında veya üstündeki genişlikte yapılabilir.

V. BÜZ YAPIMINA AİT ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

-Büzlerin yerleri düzgün bir şekilde kazılıp hazırlanacak.

-Büzler en az %2 olmak kaydı ile projede belirlenen meyillerle döşenecek. Mümkün meretebe dere/dereciklerin tabii eğimi tercih edilecektir.

-Büz ve menfezlerden çıkan kazıların dolguda kullanılabilir olanları büz ve menfezlerin dolgularında kullanılacak, dolgudan sonra kalan fazla kazı malzemeleri idarenin göstereceği uygun yerlere konulacak.

- Görünüşleri ve demir donatısı ekli çizelgelerde gösterilmiş olan menfezlerde kullanılacak olan betonarme demirleri nervürlü olacaktır.

-Yapımla ilgili diğer işler ise sanat yapılarına ait Karayolları Fenni (Teknik) Şartnameye uygun şekilde yapılacaktır.

-Boru döşeme işleri bittikten sonra boru etrafına kum ile gömlekleme yapılacak ve Yüksekliği en az 20cm olacaktır. Kum ile gömlekleme yapılmayan döşeme yerler tespit edildiğinde Boru üstü tekrar açılacak ve kumla örtüldükten sonra tekrar stabilize malzeme ile kapatılacaktır.

-Büz boru döşenmesi sırasında makine ile kazı ve dolgu yapılması mümkün olmayan alanlarda yüklenici elemanları tarafından el ile kazı ve dolgu yapılarak döşenme işlemi yapılacaktır. Belediyemiz el ile yapılan kazı için yükleniciye ayrıca bir ücret ödemeyecektir.

VI. SATHİ KAPLAMA ÖZEL VE TEKNİK ŞARTNAME

I-MAHİYETİ:

Aşağıda mahiyeti yazılı işle ilgili olarak Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi, İhale Şartnamesi Yollar Fenni Şartnamesi ve Sözleşme Tasarısında belirtilmeyen hususlar da, bu şartnamede belirtilmiş olup, aşağıda yazılı hükümler esas ve geçerli olacaktır.

II-İŞİN ADI, YERİ, GAYESİ:

1-İşin Adı: Asfalt Sathi Kaplama (1. ve 2. Kat) yapım işi.

2-İşin Yeri: Battalgazi İlçesi muhtelif sokaklar

3-İşin Gayesi: Yol standartlarını yükseltmek.

III-PLAN VE PROJELER:

Yola ait detaylar iş sırasında idarece verilecek olup, diğer yol genişlikleri ile kaplama tipleri yolun durumuna göre idarece tespit edilecektir.

İdare, gerektiğinde kaplama tip ve cinsi ile yolun genişlik ve uzunluğunda gerekli değişikliği yapmakta serbesttir.

IV-GEÇİCİ VE KESİN KABUL:

Süresi içinde tamamlanan grup yolları, yüklenicinin başvurusu ile geçici kabul işlemi yapılır. Geçici kabulden 1 (bir) yıl sonra kesin kabulü yapılır. Geçici kabul ile kesin kabul arasındaki müddet içerisinde meydana gelecek her türlü bozulmaların bakım ve onarımı yükleniciye aittir. Kesin kabulde yol sathi kaplaması sağlam olarak teslim edilecektir.

V-TEKNİK ŞARTLAR:

KAPSAM:

2.nci Kat sathi kaplama yol 1.katı yapılmış yolun AC-160/220 yapıştırıcı malzemesi serilip üstüne agrega (micir) dökülmesi ile elde edilen yoldur.

1.kat sathi kaplama: %22 oranında sıkıştırılmış olan yollar, Yüklenici tarafından yeniden kontrol amaçlı sıkıştırılarak Fm2 B2 astar malzemesinin uygulanmasına müteakip, AC-160/220 yapıştırıcı malzemesi serilip, üstüne agrega (micir) dökülmesi ile elde edilen yoldur. Sathi kaplama yol yapımında kullanılan agrega ve bitüm bağlayıcılarda aranan özelliklere, gradasyon limitleri, inşa metodu, arazi ve laboratuvar kontrolleri ve diğer şartlar bu verilen esaslara uygun olacaktır.

1-AGREGA (MICIR) VE ÖZELLİKLERİ:

Yüklenici tarafından temin edilecek agrega, kalker kırma taş olacak ve pürüzlü ve dayanıklı danelerden oluşacaktır. Agrega içinde yumuşak ve dayanıksız parçalar, kil, organik ve diğer zararlı maddeler serbest veya agregayı sarmış halde bulunmayacaktır.

Agrega gradasyonu TABLO-1 e uygun olacaktır

TABLO-1 Tek Tabaka Sathi Kaplama Gradasyonları

| Elek Boyu | % Geçen | | | |
|-------------------|---------|--------|--------|--------|
| | Tip 1 | Tip 2 | Tip 3 | Tip 4 |
| 25 mm (1'') | 100 | | | |
| 16 mm (3/4'') | 90-100 | 100 | | |
| 12,5 mm (1/2'') | 0-35 | 90-100 | | |
| 9,5 mm (3/8'') | 0-10 | 0-40 | 100 | 100 |
| 4,75 mm (no:4) | 0-5 | 0-5 | 75-100 | 85-100 |
| 2,00 mm (no:10) | | | 0-100 | 0-35 |
| 0,075 mm (no:200) | | | 0-2 | 0-5 |

Tip-1 Gradasyonundaki sathi kaplama kalınlığı yeterli, sathi düzgün granüller temel, plent-miks temel, çimento bağlayıcı granüller temel veya temeller üzerine uygulanabilecek ve bitümlü malzeme ile agrega bir biri peşi sıra uygulanacak bir yüzey tabakası oluşturulacaktır.

Tip-2-3-4 Gradasyonlardaki sathi kaplamalar bitümlü yüzey tabakalarının ömrünü bir müddet daha artırmak, bunları hava ve su etkilerinden korumak, kaygan olmayan yüzeyler elde etmek amacıyla bitümlü malzeme ile agreganın bir biri peşi sıra uygulanması ile inşa edilecek bir yüzey tabakasıdır.

Agrega TABLO-2 de verilen fiziksel özellikleri sağlayacaktır.

Agrega EK-A' da verilen deney yönetimine göre denendiğinde, soyulmaya karşı mukavemet en az % 50 olacaktır. Soyulma mukavemeti % 50' den az olan agrega EK-B' de verilen "yapışma deneyi" ne (Vialit metodu) tabi tutulacak, düşen mıcır sayısı 12 adetten fazla ise agrega sathi kaplama yapımında kullanılmayacaktır.

Teknik nedenlerden dolayı bu durumdaki agreganın sathi kaplama yapımında kullanılma zorunluluğu doğarsa, idarenin onayı ile soyulma mukavemetini arttırmak için bitümlü bağlayıcıya yapışma özelliğini artırıcı katkı maddeleri ilave edilecektir. Kullanılacak katkı maddesinin cinsi ve miktarı laboratuvarca tespit edilecektir.

TABLO-2 AGREGA ÖZELLİKLERİ

| ÖZELLİKLER | DENEY METODU | ŞARTNAME LİMİTİ |
|---|---------------------------|------------------------|
| Aşınma kaybı (Los Angeles), maksimum % | TS 3694 (ASTM C – 131) | 35 |
| Hava tesirlerine karşı dayanıklılık (donma deneyi, NA ₂ SO ₄ ile) kayıp, maksimum % | TS 3655 (ASTM C – 88) | 12 |
| Kırılmış, ağırlıkça min. % | --- | 60 |
| - Tip-1, Tip-2 için 4,75 mm elek üzerinin en az iki yüzü | --- | 60 |
| - Tip-3, Tip-4 için 2,00 mm elek üzerinin en az iki yüzü | --- | 60 |
| Soyulma mukavemeti minimum % | EK-A | 50 |
| Yapışma deneyi, (Vialit Metodu ile) düşen mıcır sayısı (%), maksimum | EK-B | 12 |
| Yassılık İndeksi, maksimum % | BS 812 | 30 |
| Cilalanma değeri | BS 812 | 0,50 |

2 – BİTÜMLÜ MALZEME VE ÖZELLİKLERİ:

A) Astar ve yapıştırıcı olarak kullanılacak bitümlü malzemeler

a) Yüklenici tarafından temin edilecek astar malzemesi Fm2 B2 (1,5 Kg / m²) ve yapıştırıcı malzeme 1. katta AC-160-220 (1,5 Kg / m²) Penetrasyon asfalt çimentosu olacaktır. 2. katta AC-160-220 (1,5 Kg / m²) olacaktır.

b) Bu malzemenin bulunmaması durumunda idarece, sıvı petrol asfaltları standartlarına uygun MC-70, TS1084 – üst yollarında kullanılan asfalt yolları standartlarına uygun SS-1, SS1h, CSS-1h malzemelerinden biri kullanılacaktır. Mevcut bitümlü kaplama üzerine gerektirdiği hallerde yapıştırma malzemesi olarak TS183'e uygun RC-70, RC-250; TS1082'ye uygun RS-1, RS-2, CRS-1 ve CRS-2 veya TS182'ye uygun Asfalt Emülsiyonlu malzemelerden biri kullanılacaktır.

c) Bitümlü malzemelerin laboratuvar deneyleri idarenin göstereceği araştırma laboratuvarlarında yaptırılacaktır. Tatbik edilen malzemeler AC-160 / 220, Fm2 B2 şartnamesine uygun olmadığı saptanırsa, malzeme kabul edilmeyecektir. Laboratuvar ve her türlü masraf müteahhide aittir. Kullanılacak bitümlü malzemelerin hepsi rafineriden satın alınacak ve evrakları idareye ibraz edilecektir. İdare isterse idare görevlisi denetiminde rafineriden bitümlü malzeme nakliyesini isteyebilir ve personel gideri yüklenici tarafından karşılanacaktır.

d) Gerektiğinde ve kontrol elemanlarınca istendiğinde bitümlü malzemeler (Asfalt emisyonları) yapıştırılacak ve kullanılacak emülsiyon ve agregası miktarı bu raporda belirtildiği şekilde kullanılacaktır. Deneylerin yapımında idarenin istediği laboratuvarlar tercih edilecek ve bu deneyler kontrol elemanlarının istediği zaman yapılacaktır.

e) Asfalt uygulamalarında mıcırba bağlayıcı bitümün birbirinden ayrılması neticesinde meydana gelen soyulmaların önlenmesine Y.F.Ş. nin 70-71-74-84. maddelerine göre soyulma mukavemetini arttırmak için bitümlü bağlayıcıya yapışma özelliğini artırıcı katkı maddeleri ilave edilecektir. (%0,2-0,4 / ton).

3 – TEMEL MALZEME:

3.1. Malzeme:

Bu işte kullanılacak malzeme kırılmış çakıl, kırılmış taş ve benzeri malzeme olacaktır. İdarenin yazılı müsaadesi olmadan projelerde belirtilmiş olan malzeme tipinde değişiklik yapılamaz. Bu malzeme ocakları Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından seçilecek ve malzeme kontrol mühendisinin nezareti ve emri altında alınacaktır.

Kırılmış kırma taş temellerde aşağıdaki şartlara uygun olarak A,B,C,D,E,F olarak belirtilen malzeme sınıflarını idare isteği doğrultusunda kullanılacaktır.

3.1.1. Temel malzemesinin (filler) A.A.S.H.O.T – ve T – 11 metotlarıyla tayin edilen granülometresinin A,B,C,D,E,F Tiplerinden hangisine uyacağı aşağıdaki maddelere göre tespit edilecek

ve hangi tip malzeme kullanılacağı idarece belirtilecektir. İdarenin müsaadesi olmadan projede belirtilmiş olan granülometri tiplerinde değişiklik yapılamaz.

| Elek | A | B | C | D | E | F |
|---------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| 2” | 100 | 100 | - | - | - | - |
| 1” | - | 75-95 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3/8” | 30-65 | 40-75 | 50-85 | 60-100 | 50-85 | 60-100 |
| No. 4 | 25-55 | 30-60 | 35/60 | 50-85 | 35-65 | 50-85 |
| No. 10 | 15-40 | 20-45 | 25-50 | 40-70 | 25-50 | 40-70 |
| No. 40 | 8-20 | 15-30 | 15-30 | 25-45 | 15-30 | 25-45 |
| No. 200 | 2-8 | 0-12 | 0-12 | 0-12 | 5-15 | 5-15 |

3.1.1.a Temel tabakasının (filler) malzemesi kalınlığı %22 sıkıştırılmış hali ile en ince yeri 12 cm olacaktır.

3.1.1.b Temel tabakasının üstüne hemen sathi kaplama yapılacaktır:

3.1.2. No. 10 elek üzerinde kalan kaba agrega sağlam ve dayanıklı parçalardan meydana gelecektir. A.A.S.H.O.T - 104 metoduyla tayin edilecek sodyum sülfat sağlamlık kaybı %15 ten fazla olmayacaktır. Hiçbir şekilde konkasör elek artığı malzemesi kullanılmayacaktır.

3.1.3. Kaba agregada A.A.S.H.O.T – 96 metoduyla tayin edilen Los Angeles aşınma yüzdesi 50 den fazla olmayacaktır.

3.1.4. No. 40 elekten geçen kısımda A.A.S.H.O.T – 89 metoduna göre tayin edilen likit limit en fazla 25, A.A.S.H.O.T – 91 metoduna göre tayin edilen plastisite indeksi en fazla 6 olacaktır.

3.1.5. Malzemenin içinde organik maddeler, kil toprakları, ince uzun veya yassı parçalar bulunmayacaktır. İstenilen granülometreyi sağlamak veya iyi bir bağlantı temin etmek için eğer temel malzemesine ince malzeme ilavesi gerekiyorsa; ince malzeme, kontrol mühendisi tarafından kabul edilecek ocaklardan alınacak, organik maddeler ve kil toprakları ihtiva etmeyecektir ve **üst mekanik malzemesi yıkanmış olup organik maddelerden arındırılacaktır.**

4 – İNŞAAT METOTLARI:

4.1. Yolun Hazırlanması

4.1.1. 1. kat sathi kaplama asfalt yapılacak yollar greyderle düzeltilip, yolların şarapolleri greyderle düzgün bir hale getirilecek ve gerekiyorsa yolun altına büz döşenecektir. Yol silindirle sıkıştırıldıktan sonra filler malzemesi finişer veya finişer standartında greyderle malzeme serimi yapılacaktır. Filler %22 oranında sıkıştırılacak en ince yeri 12 cm olacaktır. Yolda kullanılacak malzeme figürelidir.

Temel malzemesi, optimum rutubete ve A.A.S.H.O.T – 99 metodu ile elde edilen maksimum kesafetin en az %100’ü oranında bir sıkışmayı sağlayacak şekilde sıkıştırılacaktır. Sıkıştırmanın hiçbir

safhasında malzemenin rutubeti, optimum rutubetin %75'inden az, %125'inden fazla olmayacaktır. Malzemenin serilmesi, tesviye ve sıkıştırılması esnasında kontrol mühendisi tarafından lüzumlu görülen yer ve miktarlarda "sulama" kısmındaki esaslar içinde olmak üzere sulama yapılacaktır.

Sıkıştırma, yolun merkez hattına paralel olarak yapılacak ve kenarlardan başlayarak tedricen yolun ortasına doğru kayacaktır ve hafif yolun ortasından yolun kenarına doğru %2 meyil verilecektir. **Yolda kesinlikle su birikmeyecektir. Geçici Kabul ve kesin kabul esnasında yolda su biriktiği tespit edilirse, verilen süre içerisinde yüklenici tarafından yapılacaktır. Aksi takdirde teminatından kesinti yapılarak, yüklenici namı hesabına yaptırılacaktır. Yüklenici bu hususta hiçbir hak iddia edemeyecektir.** Hiçbir zaman yolun ortası önce sıkıştırılmayacaktır. Değerlerde sıkıştırma, yolun alt kısmından başlayıp tedricen yukarı doğru kayacaktır. Her geçişte, bir önceki geçişte sıkıştırılan kısma silindir genişliğinin yarısı kadar bindirme yapılacaktır. Lastik tekerlekli silindirlerin, hepsi aynı ebatta olan en az 7 tekerleği olacaktır. Ön ve arka tekerlekler birbirinin boşluğunu dolduracak şekilde şaşırtmalı olacaktır. Tekerleklerin hava basınçları, katalogunda belirtilen limitler dahilinde bulunacak ve birbirinden 0.35 kg/cm² (5 PSI) den fazla farklı olmayacaktır. Kullanılacak herhangi bir tip silindir normal çalışma şartlarında değişik hızlarla çalışacak güce sahip bulunacak ve sıkıştırılan malzemeyi bozmadan yavaşça durup kalkma ve istikamet değiştirme kabiliyetinde olacaktır.

Sıkıştırma esnasında görülecek arızalar ve bozukluklar, bu noktalarda malzeme ilavesi veya mevcut malzemenin kaldırılarak yerine daha iyi malzeme getirilmesi, tesviye ve sıkıştırılması suretiyle düzeltilecektir. Sıkıştırılmış temel kalınlığı, projede gösterilenden 1 cm veya daha çok eksik olursa yüzey kabartılacak. Malzeme ilave edilecek ve tekrar sıkıştırılacaktır. Temel sathına greyderle projede gösterilen son şekil verildikten sonra, merkez hattına paralel olarak uzatılan 3 metrelik bir master ile kontrol edildiği zaman, sathta 1 cm. den fazla seviye değişikliği görülmeyecektir. Bitmiş temelin enine kesitinde ise, projede, belirtilen kesite uygun olarak hazırlanmış yol yarı genişliğinden bir şablonla kontrol edildiğinde 1 cm.den fazla bir seviye farkı görülmeyecektir. Master ve şablon yüklenici tarafından temin edilecektir. Muvakkat kabule kadar kesitin ve yüzeyin yukarıda belirtilen şartlara uygun iyi bir durumda muhafazası ve bakımını sağlamakla yüklenici yükümlü olacaktır.

4.1.2. 2. kat sathi kaplama yapılacak yollarda çukurlar temizlenip, Fm2 B2 malzeme püskürtülerek sıcak karışım asfaltla veya hazırlanacak olan rodmix malzeme ile doldurulacak ve silindirle yol seviyesine gelinceye kadar pürüzsüz bir şekilde sıkıştırılacaktır, ayrıca çukur altında gevşek malzeme varsa gevşek malzeme alınıncaya kadar kaba temel malzemeyle doldurulacaktır ve yol iyice süpürülüp oynak malzeme kalmayacak şekilde yol temizlenip 2. kata başlanacaktır.

4.2. Astar Malzemesinin Uygulanması

Astar Malzemesi püskürtülmeden önce yol yüzeyi kuru olacak, granüller temellerde yüzeyden itibaren 3 cm.' lik kısmında rutubet % 2' den fazla olmayacaktır.

Astar malzemesi, hava sıcaklığı gölgede en az 10 °C ve yükseliyorken uygulanacaktır.

Tam olarak süpürülmüş ve temizlenmiş yola, tespit edilen **astar** bitümlü malzeme Fm2 B2 distribütörle 40-50 °C yarım şeridine veya tümüne, mütecanis hiçbir açık yer kalmadan m²' ye 1,5 Kg minimum (1,5 Kg / m² minimum) tatbik edilecektir.

Astar malzemesi uygulandıktan sonra malzemenin kür ve penetre edilmesi için en az 24 en çok 48 saat beklenmelidir. Müteakiben yolda herhangi bir şekilde sökölme ve bozulmalar varsa bunlar yeniden astarla düzeltilmesi cihetine gidilecek gerektiği hallerde bozuk yerler ve çukurlar sıcak yama ile yamanacaktır. Astarın kirlenmesine meydan bırakmadan kaplama tatbikatına geçilecektir.

Astar malzemesi banketlerde kaplama genişliğinden en az 25 cm. daha geniş uygulanacaktır.

4.3. Yapıştırma Malzemesinin Uygulanması.

Kaplama bitümlü malzemesi, hava sıcaklığı gölgede en az 10 °C ve yükseliyorken uygulanacaktır.

Tatbik derecesinde (130-160 °C) hazırlanan bitümlü malzemenin AC 160/220 distribütör makinesi ile yolun durumuna göre yarım şeridine veya tümüne püskürtülür. (1. kat için 1,5 kg/m², 2. kat için 1,5 Kg/m² minimum.) Bağlayıcı malzeme püskürtülmeden evvel yol döner süpürge ile iyice süpürülmelidir. Bağlayıcı bitümlü malzemenin üzerinden hiçbir şey geçmeden peşi sıra uygun mıcır serilmelidir. Bağlayıcı püskürtülen yol yüzeyinin mıcırla kaplanması en fazla 10 dakikayı geçmemeli ve aradaki mesafe en fazla 50 m. olmalıdır.

Bağlayıcı püskürtülmeden distribütöre her türlü ayarlama (kalibrasyon) yapılmalıdır. Distribütör arkadaki pompa yardımı ile püskürtme yapacak tipte olmalıdır.

4.3 Agreganın (Mıcır) Uygulanması ve Silindiraj:

Uygun bir mıcır serici ile bitümlü malzemenin püskürtülmesini müteakip istenilen ebattaki mıcır distribütör peşi sıra istenilen miktarda ve düzgün şekilde serilecek, açık kalan yerler akabinde işgücü marifeti ile mıcırla kaplanacaktır. Tam olarak serilen kısmın silindirajına başlanacak lastik tekerlekli silindir mıcırları kırmayacak tonajda 2 defa geçmesi uygun sonuç veriyorsa fazla silindirileme yapılmayacaktır. Lastik tekerlekli silindir kafi miktarda geçirilecektir. Kullanılacak silindir lastikli olacaktır, silindiraj boyuna doğrultuda ve kaplama dış kenarından başlayacak eksene doğru, yatay gruplarda kaplama içinden dışına doğru düşey kurplarda düşük kurptan yüksek kurpa doğru yapılacaktır. Her geçişte bir önceki geçişe ön tekerleklerin yarısı kadar bindirme yapılacaktır. İlk Silindiraj agrega yayıldıktan **15 (onbeş) dakika sonra tamamlanmış olacaktır.** Buna rağmen yüzeyde serbest malzeme kalmışsa bu malzeme kaplamaya zarar vermeden süpürülecektir.

Serilecek agrega miktarı kabaca idarece belirlenerek 8-25 Kg/m² arasında olacaktır.

Kaplamada enine ve boyuna ek yerlerine düzgün bir bağlantı sağlanacak şekilde gereği yapılacaktır. Bunun için hiçbir bedel ödenmeyecektir.

5. BOZULMALARIN GİDERİLMESİ:

Yüklenici kesin kabule kadar yolda meydana gelen her türlü bozuklukları giderecek idarece bu hususta kendisine ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

Ayrıca yüklenici yolların tonaj sınırlamasına uymak zorundadır. Uymadığı takdirde meydana gelecek yasal işlemlerde yüklenici sorumludur. Yüklenicinin asfalt kaplama yaptığı güzergahta bulunan köy yollarına vereceği hasardan yüklenici sorumludur. Verdiği hasarlardan dolayı meydana gelen bozulmaları yüklenici idarenin isteği doğrultusunda yapar ve bu imalattan dolayı herhangi bir bedel ödenmez.

6. NAKLİYE BEDELLERİ

Bu iş için kullanılacak bütün malzemelerin bedelleri ve nakliyesi yükleniciye aittir.

7.GENEL HÜKÜMLER

İdare taahhüt konusu kaplama yapılacak yolun uzunluğunu arttırmak ve eksiltmekle serbesttir. İdare sözleşme kapsamındaki yollardan bazılarını çıkarabileceği gibi ilave yolların asfaltlanmasını da yükleniciden isteme yetkisine haizdir, yüklenici buna itiraz edemez.

Yüklenici idarenin uygun göreceği ocaklarda malzeme olarak belirtilen yol güzergâhlarının ikmaline (malzeme nakli, serme, sıkıştırma, sathi kaplama yapımı) mecburdur. Yüklenici firma tarafından kurumda kullanılmak üzere, **i9 10900K İşlemcili Sıvı soğutmalı, Ana kartı DDR4 5000MHZ+ HDMI ATX RGB en az 3070RTX Ekran Kartına Sahip 3 Adet Masa Üstü Bilgisayar Fen İşleri Müdürlüğüne iş başlamasından itibaren teslim edecektir.**

Ödemeler :

2- Hakkediş ödemeleri yapılan iş karşılığında düzenlenmiş hakkediş doğrultusunda fatura kesim tarihinden itibaren 60 gün içerisinde ödeme yapılacaktır.

2 - Fiyat farkı ödemesi: Yaklaşık Maliyet 2021 yılı birim fiyatlarına göre hazırlanmış olup fiyat farkı ödenmeyecektir. **Sadece bitüm malzeme** için (AC 160/220 – FM2B2 – FM3B2) 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'na göre ihale edilen işlerde uygulanmakta olan 2013 / 5217 sayılı fiyat farkı kararname geçerlidir.

Trafik durumu ve iş kazaları:

İş süresince inşaat alanı içinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü sorumluluk müteahhide aittir.

İnşaat sahası dâhilinde işin başlangıç ve son kısımlarında her türlü trafik işaret ve tedbirler gece gündüz olmak üzere yüklenici tarafından alınacaktır. Bu tedbirler ile birlikte trafik emniyeti bakımından yüklenici birinci derecede sorumludur.

Bu taahhüde ait her türlü hususlar, Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi ve Karayolları Genel Şartnamesi uygulanacaktır.

Bu işe ait özel Şartname ile diğer şartnameler arasında çelişki görülürse Özel ve Teknik Şartnamedeki hususlar geçerli olacaktır.

Yüklenici işe başlamadan önce çalıştığı bütün personelleri sigortalayıp S.G.K.'na bildirecektir.

İdare gerekli görülen hallerde veya yollarda, bedeli hakkedişinden düşülmek üzere filler ve mıcır malzemelerinin birini veya her ikisini vermekte serbesttir. Yüklenici buna itiraz edemeyecektir.

Agrega ve bitümün yapışmasını olumsuz şartlara rağmen sağlayan kimyasal katkı maddesi olan "DOP (soyulmayı önleyici)" bitümün miktarına göre ağırlıkça %1 'i geçmeyecek şekilde gerektiğinde bedeli idare tarafından karşılanmak üzere AC 160/220 serilmesi esnasında kullanılacaktır

8- Yol Genişliği:

Standart olarak yapılacak 1. kat sathi kaplama asfalt yolun genişliği 4,8 (dört virgül sekiz) metre olacaktır. Ancak, mevcut yol standardı buna müsait değilse 4,8 (dört virgül sekiz) metre altında veya üstündeki genişlikte yapılabilir. 2. kat sathi kaplamada ise mevcut yol genişliği kaç metre ise o genişlikte sathi kaplama yapılacaktır.

TÜM İŞ GRUPLARI İÇİN GEREKLİ MAKİNE VE EKİPMAN

| | |
|--|--------------------------------------|
| Greyder | 1 adet |
| Vibrasyonlu Silindir | 1 adet |
| Lastik Tekerlekli Silindir (Vabil) | 1 adet |
| Distribütör | 1 adet |
| Damperli Kamyon (en az 15 m³ lük) | 10 adet |
| Yol Süpürgesi | 1 adet |
| Damtrak | 3 adet |
| İzoleli Tanker | 2adet (Nakliye ve Depolama) |
| Kazıcı Yükleyici | 1adet |
| Titreşimli Tandem Silindir (Yama İçin) [(1.200 mm (47") 3 Metrik Tonluk, Operatörü ile birlikte)] | 1adet |
| Kompaktör | 2 adet |
| Traktör Kepçe (Beko Loder) | 2adet |
| Forklift | 2adet |
| Damperli Kaya Kamyonu(en az 10 m³ lük) | 2adet |
| Kırıcı tertibatlı) ekskavatör, en az 30 tonluk | 2adet |
| Lastik tekerli yükleyici | 2adet |
| Kazıcı Yükleyicili Traktör Kepçe | 1adet |
| Arazöz | 1adet |
| Pnomatik veya hidrolik kaya delici | 1adet |

KONTROL TEŞKİLATI İÇİN ARAÇLAR

Proje uygulaması süresince Yüklenici kontrol teşkilatının kullanması için yakıtı kurumumuzca karşılanmak üzere 3 (Üç) adet dizel binek oto ve 1 (Bir) adet dizel 4x4 arazili araç tahsis edecektir. Söz konusu araçlar 5 yaşından küçük olacaktır. Sigorta-Bakım Onarım vb. her türlü gider yükleniciye ait olacaktır. Fen İşleri Müdürlüğüne iş başlamasından itibaren teslim edecektir.

TÜM İŞ GRUPLARI İÇİN GEREKLİ TEKNİK PERSONEL

| Sıra No | Unvanı | Âdeti | Mesleki Tecrübe |
|---------|------------------------|-------|---|
| 1 | Şantiye Şefi(Mühendis) | 1 | Şantiye tecrübesi olan İnşaat Mühendisi diplomasına sahip olmak |
| 2 | Tekniker | 1 | Şantiye tecrübesi olan Harita Mühendisi diplomasına sahip olmak |
| 3 | TOPOGRAF | 1 | 3 Yıl Deneyimli |

Şantiye Şefi ve Teknik Personel: Müteahhit işin devamı müddetince işin başında bu gibi işlerde çalışmış ve idarenin kabul edeceği bir Mühendis Şantiye Şefi olarak ve diğer teknik personelleri bulundurmaya mecburdur. İdare uygun görmediği şantiye şefini ve teknik personelleri işten el çektirebilir.