



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
YOL YAPIM BAKIM ve ONARIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI

1. KISIM
AKPINAR ASFALT ÜRETİM TESİSİ
AGREGA VE GRANÜLER TEMEL MALZEMESİ ALIM İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Agrega ve granüler temel malzemesi, petrografik kökeni kireçtaşı (kalker) olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenen anma boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde; temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. Mermer, Bazalt vb. kabul edilmeyecektir. Malzeme, şartname ekindeki tablolarda belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil toprakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- 5-12 mm, 12-19 mm ve 19-25 mm boyutlarındaki agregaların tamamı Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Akpınar Asfalt Üretim Tesisi stok sahasına teslim edilecektir. 0-5 mm agreganın 1.000 tonluk kısmı, 3.Dönemde Zincirlikuyu Mahallesi 1527. Sokak adresine, geriye kalan 129.000 tonluk kısmı Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Akpınar Asfalt Üretim Tesisi stok sahasına teslim edilecektir. 0-25 mm granüler temel malzemesi, 1. Kısım EBB Akpınar Asfalt Üretim Tesisi Granüler Temel Malzemesi (0-25 mm Agrega) Teslimat Adresleri ve Miktarları Tablosunda belirtilen yerlere teslim edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapabilir. Yüklenici, idare tarafından bildirilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, malzemenin tesliminden önce ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerin karayolunda kullanıma uygun olduğunu gösterir ocak uygunluk belgesini sözleşme tarihinden itibaren en geç 5(Beş) iş günü içerisinde İdare'ye teslim etmek zorundadır. Ocak uygunluk belgesi yeterli görülmediği takdirde söz konusu taş ocaklarından malzeme tedarik edilmeyecek, ocak yüklenicinin kendisine ait ise yeni ocak uygunluk belgesi alınarak İdareye sunulacaktır. Ocak ve malzemeye ait uygunluk belgesi alınması sırasında oluşacak tüm masraflar yükleniciye aittir.

Madde 5- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak ve onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonu tarafından şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer idarenin sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5(Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından sahadan kaldırılacak ve yüklenici ek bir ücret talebinde bulunmadan kaldırılan malzemenin yerine şartnameye uygun malzeme getirecektir. Bu süre içerisinde stok sahasından kaldırılmayan malzeme, İdare tarafından kaldırılarak bedeli yüklenicinin hakedişinden kesilecektir.

Madde 7- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10(On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
 2. Yüklenici Firma Yetkilisi
 3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli
- olarak teşkil edilir.

Madde 8- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemeden veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 9- Tüm malzemeler ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde malzemeyi tartım yaptırabilir. Yüklenici, muayenelerde kullanacağı tüm tartım cihaz ve ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan akredite firma/kurum veya kuruluşun verdiği, muayene esnasında geçerliliği bulunan belge/sertifikaları, muayeneler esnasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edecektir. Bu belgelerin her türlü masrafı Yüklenici firmaya aittir.

Madde 10- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası nakli ve kırılmış malzemenin; nakliye, tartım gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup, Yükleniciye aittir. Malzemenin, İdarece gösterilen stok sahalarına düzgün şekilde boşaltılmasından Yüklenici sorumludur. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

Madde 11- "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" gereğince ihale konusu mallar öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına (TS EN 13043 "Yollar, havaalanları ve trafiğe açık diğer alanlardaki bitümlü karışımlar ve yüzey uygulamalarında kullanılan agregalar") uygun olacaktır. Bu standartlara göre uygunluk yoksa; Yüklenicinin, Bitümlü Sıcak Karışımlarda Kullanılan Agregaların TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgeleri sözleşme imzalandıktan sonra İdareye sunması gerekmektedir.

Madde 12- Alımı yapılacak olan malzemelerin, İdare Kalite Kontrol (Laboratuvar) Personeli tarafından her bir dönem ve malzeme boyutu için ayrı ayrı yapılan deneylerle nem miktarı tespit edilecektir. Tespit edilen nem miktarı tartım miktarından düşülerek, teslim alınan malzeme miktarı belirlenecektir. Nem miktarı kadar malzeme, her hakedişten önce teslimata eklenecektir.

Madde 13- Teslim edilen malzemeler kalite kontrol (Laboratuvar) personeli tarafından standartlara uygun olarak kontrol edilerek, formlara işlenecektir. Laboratuvar sonuçları şartnameye uygun çıkmadığı takdirde malzeme fişleri iptal edilecek ve yerine uygun malzeme tedarik edilecektir. Yüklenici uygun olmayan malzemeleri, İdarenin talep etmesi halinde kendi iş makineleri ile kaldırmak ve uygun malzemeyi yine kendi iş makineleriyle teslim etmek zorundadır.

Madde 14- Muayene ve Kabul Komisyonunca uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, Muayene ve Kabul Komisyonunda görevli personelin şartnameler çerçevesinde vereceği talimatlara uymak zorundadır.

Madde 15- Yüklenici firma; KTŞ-2013 gerekliliklerine uygun temel dizaynını yaptırıp, Kalite Kontrol (Laboratuvar) Personeline teslim etmekle yükümlüdür. Yüklenici firma aynı zamanda İdarenin laboratuvarında yapılacak Metilen Mavisi Deneyinde (TS EN 933-9) kullanılmak üzere, [(C16H18ClN3S, nH₂O (n = 2 - 3), saflık ≥ %98,5] özelliklerine sahip 500 gr Metilen Mavisi Tozu ve üzeri bölümlü ve kütlü ihtiva etmeyen (< %0,010); 95 g/m²; kalınlığı 0,20 mm; süzme hızı 75 s; gözenek büyüklüğü 8 µm olan 1 paket filtre kağıdını İdare laboratuvarına teslim edecektir.

Madde 16- Denetim ve Muayene Metotları;

- 1.Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp (TS EN 1097-2)
- 2.Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (MgSO₄ ile), % Kayıp (TS EN 1367-2) veya (AASHTO T 104-99 2020) (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanılarak),
- 3.Su Emme, % (TS EN 1097-6)
- 4.Kil Topakları ve Ufalanabilir Taneler (AASHTO T 112) ve/veya (ASTM C-142)
- 5.Plastisite İndeksi, % (TS 1900-1)
- 6.Kum Eşdeğeri Tayini (TS EN 933-8+A1) ve Metilen Mavisi (TS EN 933-9)
- 7.Soyulma Mukavemeti, % Bitümlü Kaplı Yüzey (TS EN 12697-11, Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesi Kısım 403 EK-A da açıklanan şekilde).

Yukarıda belirtilen deneylerin akredite laboratuvarlara yaptırılması ve alınacak belgelerin tüm masrafları, Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Madde 17- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol, emniyet, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince inşaat hudutları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.

Madde 18- Yüklenici, teslim alınacak malzemelerin yerinde kontrolünü sağlamak üzere 2022 model veya üzeri 2 adet binek tip kontrol aracını sözleşme imzalamasını takiben 5 (beş) takvim günü içerisinde Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Yol İşleri Merkez Şube Müdürlüğünde hazır halde bulunduracaktır. Malzemelerin tamamının İdareye teslim edilmesinden

sonra, araçlar yükleniciye teslim edilecektir. Kontrol aracının tüm masrafları (akaryakıt, trafik sigortası, kasko, bakım masrafları, vergiler vb.) yükleniciye aittir.

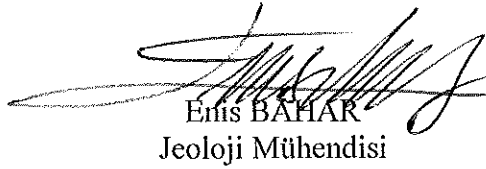
Madde 19- Yüklenici ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup; İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar yüklenicinin yükümlülüğündedir.

Madde 20- Yüklenici, filler oranının çok fazla değişiklik göstermemesi ve asfalt kalitesinin bozulmaması amacıyla, 0-5 mm boyutundaki agregayı; ocak uygunluk raporu bulunan tek bir taş ocağından temin edecektir.

İşbu Özel Teknik Şartname 20 (Yirmi) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Erhan ÜNSAL
Elektronik Teknisyeni


Eriş BAĞAR
Jeoloji Mühendisi


Namık AYKANAT
Makine Mühendisi

1. GRANÜLER TEMEL TABAKASININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

GRANÜLER TEMEL MALZEMESİ (0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme Tablo- 402-1 ve Tablo-402-2'de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak Tablo-402-3'de verilen gradasyon limitleri içerisinde ve iyi derecelenmiş olacaktır.

1.1 GRANÜLER TEMEL TABAKASI GRADASYON LİMİTLERİ

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

1.2 GRANÜLER TEMELDE KULLANILAN KABA AGREGANIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO4 ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₅)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	≤ 1,0	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,0 (WA ₂₄ 3)	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

1.3 GRANÜLER TEMELDE KULLANILAN İNCE AGREGANIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı		Şartname Limitleri	Deney Standardı
Likit Limit, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 89
Plastisite İndeksi, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 90
Organik Madde, (%3 NaOH ile)		Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Metilen Mavisi, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0}) $\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	
* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.			

2. ASFALT AGREGALARININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

ASFALT AGREGALARI (0-5 / 5-12 / 12-19 / 19-25 mm):

Agrega, kökeni kireçtaşı olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Gradasyon limitleri Tablo-407-1, Tablo-407-2 ve fiziksel, mekanik özellikleri de Tablo-407-3 ve Tablo-407-4'te verilmiştir.

2.1 BİNDER TABAKASI İÇİN GRADASYON LİMİTLERİ

Tablo-407-1 Bİnder Tabakası İçin 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

2.2 AŞINMA TABAKASI İÇİN GRADASYON LİMİTLERİ

Tablo-407-2 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

2.3 KABA ASFALT AGREGALARININ FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Tablo-407-3 Kaba Agreganın Fiziksel ve Mekanik Özellikleri

Deney	Şartname Limitleri ^c		Deney Standardı
	Binder	Aşınma	
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	≤ 30 (LA ₃₀)	≤ 27 (LA ₂₇)	TSEN 1097-2* (AASHTO T 96)
Aşınma Direnci (Micro-Deval) ^b , % Kayıp	≤ 25 (M _{DE} 25)	≤ 20 (M _{DE} 20)	TS EN 1097-1
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, (MgSO ₄ ile kayıp), %	18 (MS ₁₈)	16 (MS ₁₆)	TS EN 1367-2
Kırılma, ağırlıkça % (Tüm yüzeyi kırılmış - tüm yüzeyi yuvarlak)	≥ 95 - ≤ 0 (C _{95,0})	≥ 95 - ≤ 0 (C _{95,0})	TS EN 933-5
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	≤ 25	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	≤ 20 (FI ₂₀)	TS EN 933-3*
Cilalanma Değeri, %	≥ 35 (PSV ₃₅)	≥ 50 (PSV ₅₀)	TS EN 1097-8
Su Emme, %	≤ 2,5 (WA _{2,5})	≤ 2,0 (WA _{2,0})	TS EN 1097-6
Soyulma Mukavemeti, % Bitümle Kaplı Yüzey (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	≥ 60	TS EN 12697-11 (Kısım 403 EK-A)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Daneler, %	≤ 0,3	≤ 0,3	ASTM C 142 AASHTO T 112

* Referans metod.
^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır.
^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043 'deki sınıfını gösterir.

2.3 İNCE ASFALT AGREGALARININ FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Tablo-407-4 İnce Agreganın Özellikleri

Deney	Şartname Limitleri		Deney Standardı
	Binder	Aşınma	
Plastisite İndeksi %	NP	NP	TS 1900-1
Organik Madde, (% 3 NaOH ile)	Negatif	Negatif	TS EN 1744-1 Madde 15.1
Su Emme, %	$\leq 2,5$ ($WA_{2,5}$)	$\leq 2,0$ ($WA_{2,0}$)	TS EN 1097-6
Metilen Mavisi, g/kg	İnce agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 1,5$ ($MB_{1,5}$) $\leq 3,0$ ($MB_{3,0}$)*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 3,0$ ($MB_{3,0}$)*	

* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.

1. Kısım EBB Akpınar Asfalt Üretim Tesisi Malzeme Teslim Programı

DÖNEMLER	0-5 mm Agrega (TON)	5-12 mm Agrega (TON)	12-19 mm Agreg (TON)	19-25 mm Agreg (TON)	0-25 mm Agrega (TON)
1. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren ilk 30 gün)	25.000	10.000	5.000	5.000	20.000
2. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 31. ve 60. günler arası)	24.000	8.000	5.000	2.000	20.000
3. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 61. ve 90. günler arası)	21.000	8.000	5.000	2.000	24.000
4. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 91. ve 120. günler arası)	20.000	8.000	5.000	2.000	21.000
5. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 121. ve 150. günler arası)	20.000	8.000	5.000	2.000	15.000
6. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 150. ve 180. günler arası)	20.000	8.000	7.000	2.000	0
TOPLAM (TON) :	130.000	50.000	32.000	15.000	100.000

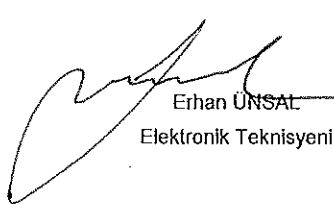
Teslim Programında belirtilen her bir dönem, toplam 180 takvim günü olan işin, 30 (otuz) günlük süresini ifade etmektedir.

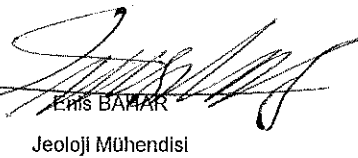
0-5 mm agreganın 1.000 (Bin) tonluk kısmı 3. Dönemde Zincirlikuyu Mahallesi 1527. Sokak adresine teslim edilecektir.

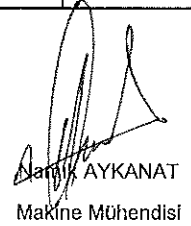
1. Kısım EBB Akpınar Asfalt Üretim Tesisi Granüler Temel Malzemesi (0-25 mm Agreg) Teslimat Adresleri ve Miktarları Tablosu

DÖNEMLER	EBB Akpınar Asfalt Üretim Tesisi	EBB Yol İşleri Merkez Şantiyesi	Zincirlikuyu Mah. 1527. Sok.	Söğüt-Uludere Yolu Dereboyu Cad. ile Dorukhan Sok. Kesişimi	Zincirlikuyu Mah. Sırma Sokak
1. Dönem	0	20.000	0	0	0
2. Dönem	0	0	0	15.000	5.000
3. Dönem	10.000	10.000	4.000	0	0
4. Dönem	16.000	5.000	0	0	0
5. Dönem	15.000	0	0	0	0
6. Dönem	0	0	0	0	0
TOPLAM (TON) :	41.000	35.000	4.000	15.000	5.000

*Tablodaki sayılar ton cinsindedir.


Erhan UNSAL
Elektronik Teknisyeni


Enis BAKAR
Jeoloji Mühendisi


Nafik AYKANAT
Makine Mühendisi



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
YOL YAPIM BAKIM ve ONARIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI

2.KISIM
ALPU, BEYLİKOVA İLÇESİ MAHALLE YOLLARI
MEKANİK MALZEME ve B TİPİ MICIR ALIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Granüler temel malzemesi, petrografik kökeni Kalker olan, konkasörde kırılarak elde edilmiş olacaktır. Bazalt, Mermer vb. kabul edilmeyecektir. Sathi agrega malzemeleri(mıcır), petrografik kökeni Kalker veya Bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agrega boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. Malzeme, tablolarda belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil toprakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler, her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- Malzeme, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi hizmet alanında bulunan ekli listede belirtilen yolların üzerinde idare tarafından gösterilecek stok sahalarına muayene ve kabul komisyonunun bilgisi dahilinde normal mesai saatlerinde veya İdarenin izin ve talebi doğrultusunda teslim edilecektir. Malzemeler sözleşmenin imzalanmasını takiben **60(Altmış) takvim günü** içerisinde tedarik edilecektir. Teslim edilen malzemenin tamamı göz ile muayene edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapılabilir. Yüklenici, İdare tarafından verilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak veya onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

Madde 5- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, akredite olmuş laboratuvarlardan veya üniversitelerin laboratuvarlarından alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10(On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
 2. Yüklenici Firma Yetkilisi
 3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli
- olarak teşkil edilir.

JH.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer Ekli liste belirtilen stok sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5(Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından ek bir ücret talebinde bulunulmadan yerine şartnameye uygun malzeme getirilecektir.

Madde 7- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemedan veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir kamu kurum/kuruluşunun akredite olmuş laboratuvarlarında veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 8- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası taş nakli ve kırılmış malzemenin stok sahasına olan nakliye, tartım, boşaltma gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup Yükleniciye aittir. İdarece gösterilen stok sahasına düzgün şekilde malzemeyi boşaltmadan yüklenici sorumlu olup gerekli giderler yüklenici tarafından sağlanacaktır. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

Madde 9- Agregâ ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde Malzemeyi tartım yaptırabilir ve bu tartımlara ait her türlü ücretler Yükleniciye ait olacaktır. Muayene ve Kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır, herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Madde 10- Sathi Kaplama yapımında kullanılacak agregâ(B Tipi mıcır) yıkanmış, temiz ve kuru olacaktır. Kaplama yapımında kullanılacak agregânın tozlu gelmesi halinde muayene kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, ek bir ücret talebinde bulunmadan derhal uygun yıkanmış, temiz ve kuru malzeme getirecektir. Malzemenin üretilmesinden sevk edilmesine kadar, diğer malzemelerin karışmaması, depo yerinin su toplamaması, toz yapmayacak özellikte, çok az eğimli, rutubetsiz- temiz satırlı olması ve herhangi bir kalite kaybının meydana gelmemesi için yüklenici tüm tedbirleri alacaktır.

Madde 11- Yüklenici firmanın, "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" gereğince ihale konusu malların öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına (TS EN 13043 Asfalt Agregaları Standartlarına) uygun olacaktır veya bu standartlarda yoksa TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgelerini sözleşme imzalandıktan sonra sunması gerekmektedir.

Madde 12 – Denetim ve Muayene Metotları

- 1.Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp; TS EN 1097-2 ye göre yapılacaktır.
 - 2.Don Kaybı Değeri Tayini, TS EN 1367-2 ye göre veya AASHTO T 104-99 2007 ye göre (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanarak) yapılacaktır.
 - 3.Su Emme Oranı Tayini, TS EN 1097-6 ya göre yapılacaktır.
 - 4.Kil Topakları Tayini, AASHTO T 112-00 2008 e ve/veya ASTM C-142 ye göre yapılacaktır.
 - 5.Plastisite İndisi, TS 1900-1 e göre yapılacaktır.
 - 6.Metilen Mavisini Deneyi yapılacaktır.
- Yukarıda belirtilen deneylerin ve alınacak belgelerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

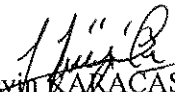
A.

Madde 13- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol-emniyet-iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince yollardaki stok sahaları ve çalışma alanları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.


Madde 14- Yüklenici, ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar Yükleniciye aittir.

İşbu Özel Teknik Şartname 14 (Ondört) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Hüseyin KAKACASU
Maden Mühendisi


Enis BAHAR
Jeoloji Mühendisi


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi

TEKNİK ÖZELLİKLER:

GRANÜLER TEMEL MEKANİK MALZEME (0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme Karayolları Teknik Şartnamesi 2013 Kısım 402-2'de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak ve Tablo 402-3'de verilen gradasyon limitlerindeki tiplere uygun olacaktır.

1- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 402)

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

Granüler temel yapımında kullanılacak olan malzemeyi oluşturan kaba ve ince agrega ile ilgili özellikler aşağıdaki şartlara (Tablo 402-2 ve Tablo 402-1) uygun olacaktır.

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı	
Likit Limit, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 89	
Plastisite İndeksi, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 90	
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)	
Metilen Mavisini, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ ($MB_{3,0}$) $\leq 4,5$ ($MB_{4,5}$)*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ ($MB_{4,5}$)*	

* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO ₄ ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₅)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	≤ 1,0	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,0 (WA _{3,3})	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

Malzemeler üretim sırasında en çok 2.000 Ton'da bir elek analizi yapılarak şartname sınırları içine girip girmediği ve içerdiği su muhtevası kontrol edilecektir.

SATHİ KAPLAMA AGREGALARI (B Tipi):

Agrega, kökeni kalker veya bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Gradasyon limitleri ve fiziksel, mekanik özellikleri aşağıda verilmiştir.

2- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 403)

Tablo-403-1 Sathi Kaplama Gradasyonları

Elekler		% Geçen				
Elek	Elek Çapı (mm)	A -Tipi	B -Tipi	C -Tipi	D -Tipi	E -Tipi
1"	25	100	100			
3/4"	19	0 - 20	90 - 100	100		
1/2"	12,5	0 - 10	0 - 20	90 - 100	100	
3/8"	9,5		0 - 10	0 - 20	90 - 100	100
1/4"	6,3					90 - 100
No.4	4,75	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 20	60 - 85
No.10	2,0				0 - 2	0 - 2

Düzgün yüzeyli granüler temel, plent-miks temel, çimento bağlayıcılı granüler temel veya benzeri temeller üzerine yapılacak tek kat sathi kaplamalarda A-Tipi veya B-Tipi agrega kullanılacaktır.

Agrega, Tablo 403-3'de belirtilen fiziksel ve mekanik özellikleri sağlayacaktır.

Tablo-403-3 Agreganın Özellikleri

Deney	Şartname Limiti ^c	Deney Standardı
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	≤ 30 (LA_{30})	TS EN 1097-2 ^a AASHTO T-96
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile), % Kayıp	≤ 18 (MS_{10})	TS EN 1367-2
Aşınma Direnci (Micro-Deval) ^b , % Kayıp	≤ 25 (M_{DE25})	TS EN 1097-1
Kırılmuşluk, ağırlıkça, % (Tüm yüzeyi kırılmış – tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 80 - \leq 0$ (C_{800})	TS EN 933-5
Soyulma Mukavemeti (Bitüm Kaplı Yüzey), % (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	TS EN 12697-11 (EK-A)
Yapışma Deneyi (Vialit Metodu ile) Düşen mucır sayısı, %	≤ 10	EK-B
Cırlanma Değeri	≥ 40 (PSV_{40})	TS EN 1097-8
Yassılık İndeksi, %	≤ 25	BS 812
	≤ 20 (FI_{20})	TS EN 933-3 ^a
Su Emme, %	$\leq 2,5$ ($WA_{2,5}$)	TS EN 1097-6 (Madde 8)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Tane Oranı, %	$\leq 0,3$	ASTM C 142 AASHTO T 112
^a Referans metot. ^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır. ^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043'deki sınıfını gösterir.		

H.

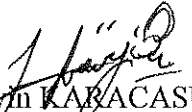
[Handwritten signature]

[Handwritten mark]


2. Kısım Alpu-Beylikova Malzeme Teslim Programı

SIRA	İLÇE	MAHALLE YOL ADI	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregası (Ton)
1	ALPU	KARAKAMIŞ-BEYAZALTIN	0	1.800
2	ALPU	EBB BOZAN ŞANTIYESİ STOK SAHASI	10.000	0
3	BEYLİKOVA	KIZILCAÖREN-SÜLEYMANIYE	0	100
TOPLAM=			10.000	1.900

	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregası (Ton)
1. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren ilk 30 gün)	6.000	0
2. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 31. ve 60. günler arası)	4.000	1.900
TOPLAM (TON) :	10.000	1.900


Hüseyin KARACASU
Maden Mühendisi


Enis BAĞAR
Jeoloji Mühendisi


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
YOL YAPIM BAKIM ve ONARIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI

3. KISIM
MAHMUDIYE - ÇİFTELER
İLÇE MAHALLE YOLLARI VE STOK SAHALARINA
MEKANİK MALZEME ve B TİPİ MICIR ALIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Agrega ve granüler temel malzemesi, petrografik kökeni Kalker olan, konkasörde kırılarak elde edilmiş olacaktır. Bazalt, Mermer vb. kabul edilmeyecektir. Sathi agrega malzemeleri(mıcır), petrografik kökeni Kalker veya Bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agrega boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. Malzeme, tablolarında belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil toprakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler, her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- Malzeme, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Hamidiye Asfalt Üretim Tesisleri ve Eskişehir Büyükşehir Belediyesi hizmet alanında bulunan ekli listede belirtilen yolların üzerinde ve idare tarafından gösterilecek stok sahalarına muayene ve kabul komisyonunun bilgisi dahilinde normal mesai saatlerinde veya İdarenin izin ve talebi doğrultusunda teslim edilecektir. Malzemeler sözleşmenin imzalanmasını takiben **150 (Yüzelli) takvim günü** içerisinde tedarik edilecektir. Teslim edilen malzemenin tamamı göz ile muayene edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapılabilir. Yüklenici İdare tarafından verilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak veya onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

Madde 5- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10(On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
2. Yüklenici Firma Yetkilisi
3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli

olarak teşkil edilir.

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer Ekli liste belirtilen stok sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5(Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından ek bir ücret talebinde bulunulmadan yerine şartnameye uygun malzeme getirilecektir.

Madde 7- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemedan veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 8- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası taş nakli ve kırılmış malzemenin stok sahasına olan nakliye, tartım, boşaltma gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup Yükleniciye aittir. İdarece gösterilen stok sahasına düzgün şekilde malzemeyi boşaltmadan yüklenici sorumlu olup gerekli giderler yüklenici tarafından sağlanacaktır. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

Madde 9- Agregatın ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde Malzemeyi tartım yaptırabilir ve bu tartımlara ait her türlü ücretler Yükleniciye ait olacaktır. Muayene ve Kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır, herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Madde 10- Sathi Kaplama yapımında kullanılacak agregat (B Tipi ve C Tipi mıcır) yıkanmış, temiz ve kuru olacaktır. Kaplama yapımında kullanılacak agreganın tozlu gelmesi halinde muayene kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, ek bir ücret talebinde bulunmadan derhal uygun yıkanmış, temiz ve kuru malzeme getirecektir. Malzemenin üretilmesinden sevk edilmesine kadar, diğer malzemelerin karışmaması, depo yerinin su toplamaması, toz yapmayacak özellikte, çok az eğimli, rutubetsiz- temiz satırlı olması ve herhangi bir kalite kaybının meydana gelmemesi için yüklenici tüm tedbirleri alacaktır.

Madde 11- Yüklenici firmanın, "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" gereğince ihale konusu malların öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına (TS EN 13043 Asfalt Agregaları Standartlarına) uygun olacaktır veya bu standartlarda yoksa TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgelerini sözleşme imzalandıktan sonra sunması gerekmektedir.

Madde 12 – Denetim ve Muayene Metotları

- 1.Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp; TS EN 1097-2 ye göre yapılacaktır.
 - 2.Don Kaybı Değeri Tayini, TS EN 1367-2 ye göre veya AASHTO T 104-99 2007 ye göre (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanarak) yapılacaktır.
 - 3.Su Emme Oranı Tayini, TS EN 1097-6 ya göre yapılacaktır.
 - 4.Kil Topakları Tayini, AASHTO T 112-00 2008 e ve/veya ASTM C-142 ye göre yapılacaktır.
 - 5.Plastisite İndisi, TS 1900-1 e göre yapılacaktır.
 - 6.Kum Eşdeğerliği Deneyi, TS EN 933-9+A1'e göre ve/veya Metilen Mavisini Deneyi yapılacaktır.
- Yukarıda belirtilen deneylerin ve alınacak belgelerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Madde 13- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol-emniyet-iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince yollardaki stok sahaları ve çalışma alanları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.

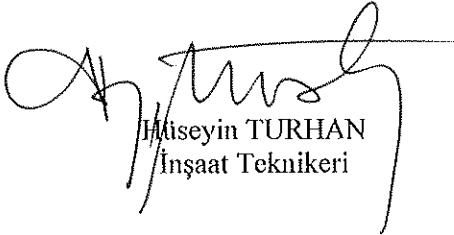
Madde 14- Yüklenici, teslim alınacak malzemelerin yerinde kontrolünü sağlamak üzere 2020 model veya üzeri 1(Bir) adet binek tip kontrol aracını sözleşme imzalamasını takiben 10(On) takvim günü içerisinde Yol Yapım, Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Yol İşleri Merkez Şube Müdürlüğünde hazır halde bulunduracaktır. Malzemelerin tamamının İdareye teslim edilip muayene ve kabul işlemleri tamamlandıktan sonra araçlar Yükleniciye teslim edilecektir. Muayene ve Kabul aracının tüm masrafları (akaryakıt, trafik sigortası, kasko, bakım masrafları, vergiler vb.) Yükleniciye aittir.

Madde 15- Yüklenici, ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar Yükleniciye aittir.

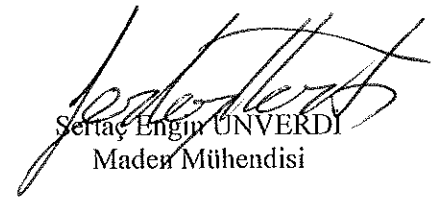
Madde 16- Yüklenici, filler oranının çok fazla değişiklik göstermemesi ve asfalt kalitesinin bozulmaması amacıyla, 0-5 mm boyutundaki agregayı tek bir taş ocağından temin edecektir.

İşbu Özel Teknik Şartname 16 (Onaltı) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Hüseyin TURHAN
İnşaat Teknikeri


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi


Serdar Engin UNVERDİ
Maden Mühendisi

TEKNİK ÖZELLİKLER:

GRANÜLER TEMEL MEKANİK MALZEME (0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme Karayolları Teknik Şartnamesi 2013 Kısım 402-2'de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak ve Tablo 402-3'de verilen gradasyon limitlerinden C Tipine uygun olacaktır.

AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 402)

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

Granüler temel yapımında kullanılacak olan malzemeyi oluşturan kaba ve ince agrega ile ilgili özellikler aşağıdaki şartlara (Tablo 402-2 ve Tablo 402-1) uygun olacaktır.

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı		Şartname Limitleri	Deney Standardı
Likit Limit, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 89
Plastisite İndeksi, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 90
Organik Madde, (%3 NaOH ile)		Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Metilen Mavisini, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0}) $\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	
* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.			

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO ₄ ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₅)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	≤ 1,0	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FL ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,0 (WA ₂₄ 3)	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

Malzemeler üretim sırasında en çok 2.000 Ton'da bir elek analizi yapılarak şartname sınırları içine girip girmediği ve içerdiği su muhtevası kontrol edilecektir.

SATHİ KAPLAMA AGREGALARI (B – C Tipi):

Agrega, kökeni kalker veya bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Gradasyon limitleri ve fiziksel, mekanik özellikleri aşağıda verilmiştir.

1- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 403)

Tablo-403-1 Sathi Kaplama Gradasyonları

Elekler		% Geçen				
Elek	Elek Çapı (mm)	A -Tipi	B -Tipi	C -Tipi	D -Tipi	E -Tipi
1"	25	100	100			
3/4"	19	0 - 20	90 - 100	100		
1/2"	12,5	0 - 10	0 - 20	90 - 100	100	
3/8"	9,5		0 - 10	0 - 20	90 - 100	100
1/4"	6,3					90 - 100
No.4	4,75	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 20	60 - 85
No.10	2,0				0 - 2	0 - 2

Düzgün yüzeyli granüler temel, plent-miks temel, çimento bağlayıcılı granüler temel veya benzeri temeller üzerine yapılacak tek kat sathi kaplamalarda A-Tipi veya B-Tipi agregalar kullanılacaktır.

Agrega, Tablo 403-3'de belirtilen fiziksel ve mekanik özellikleri sağlayacaktır.

Tablo-403-3 Agregalar Özellikleri

Deney	Şartname Limiti ^c	Deney Standardı
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	$\leq 30 (LA_{30})$	TS EN 1097-2 ^a AASHTO T-96
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile), % Kayıp	$\leq 18 (MS_{10})$	TS EN 1367-2
Aşınma Direnci (Micro-Deval) ^b , % Kayıp	$\leq 25 (M_{DE25})$	TS EN 1097-1
Kırılmişlık, ağırlıkça, % (Tüm yüzeyi kırılmış – tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 80 - \leq 0 (C_{800})$	TS EN 933-5
Soyulma Mukavemeti (Bitüm Kaplı Yüzey), % (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	TS EN 12697-11 (EK-A)
Yapışma Deneyi (Vialit Metodu ile) Düşen mıcır sayısı, %	≤ 10	EK-B
Cıllanma Değeri	$\geq 40 (PSV_{40})$	TS EN 1097-8
Yassılık İndeksi, %	≤ 25	BS 812
	$\leq 20 (FI_{20})$	TS EN 933-3 ^a
Su Emme, %	$\leq 2,5 (WA_{2,5})$	TS EN 1097-6 (Madde 8)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Tane Oranı, %	$\leq 0,3$	ASTM C 142 AASHTO T 112
^a Referans metot. ^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır. ^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043'deki sınıfını gösterir.		

ASFALT AGREGASI (0-5mm):

ASFALT AGREGALARININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

Agrega, kökeni kireçtaşı olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Fiziksel, mekanik özellikleri de Tablo-407-4'te verilmiştir.

İNCE ASFALT AGREGALARININ FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Tablo-407-4 İnce Agreganın Özellikleri

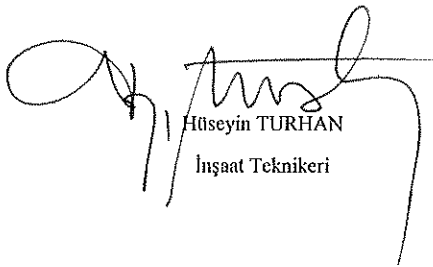
Deney	Şartname Limitleri		Deney Standardı
	Binder	Aşımına	
Plastisite İndeksi %	NP	NP	TS 1900-1
Organik Madde, (% 3 NaOH ile)	Negatif	Negatif	TS EN 1744-1 Madde 15.1
Su Emme, %	$\leq 2,5$ (WA _{2,5})	$\leq 2,0$ (WA _{2,0})	TS EN 1097-6
Metilen Mavisi, g/kg	İnce agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 1,5$ (MB _{1,5}) $\leq 3,0$ (MB _{3,0})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0})*	

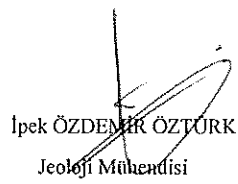
* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.

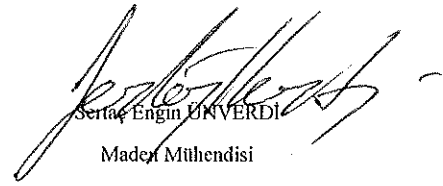
3. Kısım Mahmudiye - Çiftler Malzeme Teslim Programı

DÖNEMLER	0-5mm Agrega (Ton)	5-9mm Agrega (Ton)	0-25mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregası (Ton)	C Tipi Agregası (Ton)
1. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren ilk 30 gün)	2.000		5.000	250	
2. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 31. ve 60. günler arası)	2.000	1.000	5.000		1.150
3. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 61. ve 90. günler arası)	2.000	1.000	5.000		
4. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 91. ve 120. günler arası)	2.000	1.000	5.000		
5. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 121. ve 150. günler arası)	2.000	500	3.000		
TOPLAM (TON)	10.000	3.500	23.000	250	1.150

S	İLÇE	MAHALLE YOL ADI	0-5mm Agrega (Ton)	5-9mm Agrega (Ton)	0-25mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregası (Ton)	C Tipi Agregası (Ton)
1	ÇİFTELER	İLÇE MERKEZİ STOK SAHASI			8.000		
2	MAHMUDİYE	EBB HAMİDİYE ŞANTİYE STOK	10.000	3.500	15.000	250	
3	MAHMUDİYE	AKYURT FAHRİYE					1.150
TOPLAM=			10.000	3.500	23.000	250	1.150


Hüseyin TURHAN
İnşaat Teknikeri


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi


Serdar Engin ÜNVERDİ
Maden Mühendisi



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı

4. KISIM
ODUNPAZARI – TEPEBAŞI
İLÇE MAHALLE YOLLARI VE STOK SAHALARI
MEKANİK MALZEME ve MICIR ALIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Agregata ve granüler temel malzemesi, petrografik kökeni Kalker olan, konkasörde kırılarak elde edilmiş olacaktır. Bazalt, Mermer vb. kabul edilmeyecektir. Sathi agregata malzemeleri (mıcır), petrografik kökeni Kalker veya Bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregata boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. Malzeme, tablolarda belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil toprakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler, her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- Malzeme, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi hizmet alanında bulunan ekli listede belirtilen yolların üzerinde ve idare tarafından gösterilecek stok sahalarına muayene ve kabul komisyonunun bilgisi dahilinde normal mesai saatlerinde veya İdarenin izin ve talebi doğrultusunda teslim edilecektir. Malzemeler sözleşmenin imzalanmasını takiben **90 (Doksan) takvim günü** içerisinde tedarik edilecektir. Teslim edilen malzemenin tamamı göz ile muayene edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapılabilir. Yüklenici İdare tarafından verilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak veya onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

Madde 5- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10(On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
2. Yüklenici Firma Yetkilisi
3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli

olarak teşkil edilir.

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer Ekli liste belirtilen stok sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5(Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından ek bir ücret talebinde bulunulmadan yerine şartnameye uygun malzeme getirilecektir.

Madde 7- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemedan veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 8- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası taş nakli ve kırılmış malzemenin stok sahasına olan nakliye, tartım, boşaltma gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup Yükleniciye aittir. İdarece gösterilen stok sahasına düzgün şekilde malzemeyi boşaltmadan yüklenici sorumlu olup gerekli giderler yüklenici tarafından sağlanacaktır. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

Madde 9- Agrega ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde Malzemeyi tartım yaptırabilir ve bu tartımlara ait her türlü ücretler Yükleniciye ait olacaktır. Muayene ve Kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır, herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Madde 10- Sathi Kaplama yapımında kullanılacak agregası (B Tipi ve C Tipi mıcır) yıkanmış, temiz ve kuru olacaktır. Kaplama yapımında kullanılacak agreganın tozlu gelmesi halinde muayene kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, ek bir ücret talebinde bulunmadan derhal uygun yıkanmış, temiz ve kuru malzeme getirecektir. Malzemenin üretilmesinden sevk edilmesine kadar, diğer malzemelerin karışmaması, depo yerinin su toplamaması, toz yapmayacak özellikte, çok az eğimli, rutubetsiz- temiz satırlı olması ve herhangi bir kalite kaybının meydana gelmemesi için yüklenici tüm tedbirleri alacaktır.

Madde 11- Yüklenici firmanın, "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" gereğince ihale konusu malların öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına (TS EN 13043 Asphalt Agregaları Standartlarına) uygun olacaktır veya bu standartlarda yoksa TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgelerini sözleşme imzalandıktan sonra sunması gerekmektedir.

Madde 12 – Denetim ve Muayene Metotları

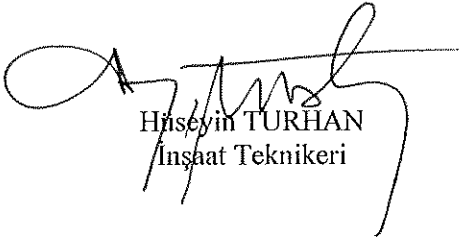
- 1.Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp; TS EN 1097-2 ye göre yapılacaktır.
 - 2.Don Kaybı Değeri Tayini, TS EN 1367-2 ye göre veya AASHTO T 104-99 2007 ye göre (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanarak) yapılacaktır.
 - 3.Su Emme Oranı Tayini, TS EN 1097-6 ya göre yapılacaktır.
 - 4.Kil Topakları Tayini, AASHTO T 112-00 2008 e ve/veya ASTM C-142 ye göre yapılacaktır.
 - 5.Plastisite İndisi, TS 1900-1 e göre yapılacaktır.
 - 6.Kum Eşdeğerliği Deneyi, TS EN 933-9+A1'e göre ve/veya Metilen Mavisini Deneyi yapılacaktır.
- Yukarıda belirtilen deneylerin ve alınacak belgelerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

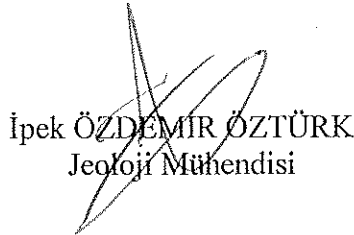
Madde 13- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol-emniyet-iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince yollardaki stok sahaları ve çalışma alanları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.


Madde 14- Yüklenici, ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar Yükleniciye aittir.

İşbu Özel Teknik Şartname 14 (Ondört) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Hüseyin TURHAN
İnşaat Teknikeri


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi


Sertaç Engin UNVEKİ
Maden Mühendisi

TEKNİK ÖZELLİKLER:

GRANÜLER TEMEL MEKANİK MALZEME (0-50mm ve 0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme Karayolları Teknik Şartnamesi 2013 Kısım 402-2'de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak ve Tablo 402-3'de verilen gradasyon limitlerindeki tiplere uygun olacaktır.

1- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 402)

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

Granüler temel yapımında kullanılacak olan malzemeyi oluşturan kaba ve ince agrega ile ilgili özellikler aşağıdaki şartlara (Tablo 402-2 ve Tablo 402-1) uygun olacaktır.

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı		Şartname Limitleri	Deney Standardı
Likit Limit, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 89
Plastisite İndeksi, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 90
Organik Madde, (%3 NaOH ile)		Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Metilen Mavisi, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0}) $\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	
* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.			

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO ₄ ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₅)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	≤ 1,0	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,0 (WA ₂₄₃)	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

Malzemeler üretim sırasında en çok 2.000 Ton'da bir elek analizi yapılarak şartname sınırları içine girip girmediği ve içerdiği su muhtevası kontrol edilecektir.

SATHİ KAPLAMA AGREGALARI (B Tipi - C Tipi):

Agrega, kökeni kalker veya bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Gradasyon limitleri ve fiziksel, mekanik özellikleri aşağıda verilmiştir.

2- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 403)

Tablo-403-1 Sathi Kaplama Gradasyonları

Elekler		% Geçen				
Elek	Elek Çapı (mm)	A -Tipi	B -Tipi	C -Tipi	D -Tipi	E -Tipi
1"	25	100	100			
3/4"	19	0 - 20	90 - 100	100		
1/2"	12,5	0 - 10	0 - 20	90 - 100	100	
3/8"	9,5		0 - 10	0 - 20	90 - 100	100
1/4"	6,3					90 - 100
No.4	4,75	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 20	60 - 85
No.10	2,0				0 - 2	0 - 2

Düzgün yüzeyli granüler temel, plent-miks temel ,çimento bağlayıcılı granüler temel veya benzeri temeller üzerine yapılacak tek kat sathi kaplamalarda A-Tipi veya B-Tipi agrega kullanılacaktır.

Agrega, Tablo 403-3'de belirtilen fiziksel ve mekanik özellikleri sağlayacaktır.

Tablo-403-3 Agregta Özellikleri

Deney	Şartname Limiti ^c	Deney Standardı
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	$\leq 30 (LA_{30})$	TS EN 1097-2 ^a AASHTO T-96
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile), % Kayıp	$\leq 18 (MS_{18})$	TS EN 1367-2
Aşınma Direnci (Micro-Deval) ^b , % Kayıp	$\leq 25 (M_{DE25})$	TS EN 1097-1
Kırılmaşlık, ağırlıkça, % (Tüm yüzeyi kırılmış – tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 80 - \leq 0 (C_{800})$	TS EN 933-5
Soyulma Mukavemeti (Bitüm Kaplı Yüzey), % (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	TS EN 12697-11 (EK-A)
Yapışma Deneyi (Vialit Metodu ile) Düşen mıcır sayısı, %	≤ 10	EK-B
Cilalanma Değeri	$\geq 40 (PSV_{40})$	TS EN 1097-8
Yassılık İndeksi, %	≤ 25	BS 812
	$\leq 20 (FI_{20})$	TS EN 933-3 ^a
Su Emme, %	$\leq 2,5 (WA_{2,5})$	TS EN 1097-6 (Madde 8)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Tane Oranı, %	$\leq 0,3$	ASTM C 142 AASHTO T 112
^a Referans metot. ^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır. ^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043'deki sınıfını gösterir.		

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

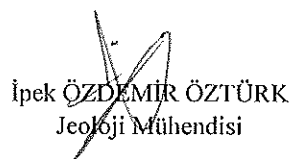
[Handwritten signature]

4. Kısım Odunpazarı - Tepebaşı Malzeme Teslim Programı

SIRA	İLÇE	MAHALLE YOL ADI	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregası (Ton)	C Tipi Agregası (Ton)
1	ODUNPAZARI	KARACAŞEHİR - EŞENKARA	3.000	200	
2	TEPEBAŞI	KARADERE-YARIMCA		570	
3	TEPEBAŞI	GÜNHAN SOKAK		400	
4	TEPEBAŞI	1527. SOKAK		210	
5	TEPEBAŞI	SATILMIŞOĞLU - TURGUTLAR			500
6	TEPEBAŞI	YUSUFLAR - YENİAKÇAYIR			700
7	TEPEBAŞI	TCK KÜTAHYA YOLU- YÖRÜKAKÇAYIR			250
8	TEPEBAŞI	TCK KÜTAHYA YOLU- YUKARIKARTAL			450
9	TEPEBAŞI	TCK - MOLLAOĞLU			400
10	TEPEBAŞI	CUMHURİYET-YILDIRIM ÇİFTLİĞİ-GÖKDERE			850
TOPLAM :			3.000	1.380	3.150

	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregası (Ton)	C Tipi Agregası (Ton)
1. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren ilk 30 gün)	1.500	500	500
2. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 31. ve 60. günler arası)	1.500	500	1.000
3. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 61. ve 90. günler arası)		380	1.650
TOPLAM :	3.000	1.380	3.150


Hüseyin TURHAN
İnşaat Teknikeri


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi


Bertan Engin UNVERDİ
Maden Mühendisi



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı

5. KISIM
SARICAKAYA – MİHALGAZİ
İLÇE MAHALLE YOLLARI VE STOK SAHALARI
MEKANİK MALZEME ve MICIR ALIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Agrega ve granüler temel malzemesi, petrografik kökeni Kalker olan, konkasörde kırılarak elde edilmiş olacaktır. Bazalt, Mermer vb. kabul edilmeyecektir. Sathi agrega malzemeleri (mıcır), petrografik kökeni Kalker veya Bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agrega boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. Malzeme, tablolarla belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil toprakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler, her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- Malzeme, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi hizmet alanında bulunan ekli listede belirtilen yolların üzerinde ve idare tarafından gösterilecek stok sahalarına muayene ve kabul komisyonunun bilgisi dahilinde normal mesai saatlerinde veya İdarenin izin ve talebi doğrultusunda teslim edilecektir. Malzemeler sözleşmenin imzalanmasını takiben **90 (Doksan) takvim günü** içerisinde tedarik edilecektir. Teslim edilen malzemenin tamamı göz ile muayene edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapılabilir. Yüklenici İdare tarafından verilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak veya onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

Madde 5- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10(On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
 2. Yüklenici Firma Yetkilisi
 3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli
- olarak teşkil edilir.

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer Ekli liste belirtilen stok sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5(Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından ek bir ücret talebinde bulunulmadan yerine şartnameye uygun malzeme getirilecektir.

Madde 7- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemedan veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 8- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası taş nakli ve kırılmış malzemenin stok sahasına olan nakliye, tartım, boşaltma gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup Yükleniciye aittir. İdarece gösterilen stok sahasına düzgün şekilde malzemeyi boşaltmadan yüklenici sorumlu olup gerekli giderler yüklenici tarafından sağlanacaktır. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

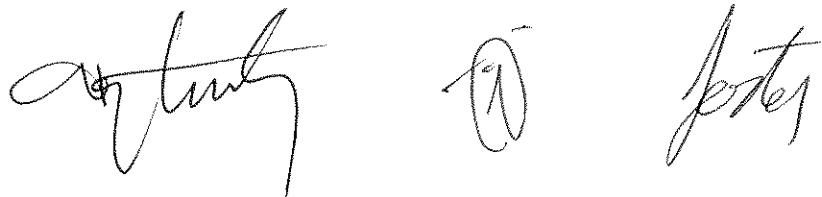
Madde 9- Agregatın ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde Malzemeyi tartım yaptırabilir ve bu tartımlara ait her türlü ücretler Yükleniciye ait olacaktır. Muayene ve Kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır, herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Madde 10- Sathi Kaplama yapımında kullanılacak agregat (B Tipi mıcır) yıkanmış, temiz ve kuru olacaktır. Kaplama yapımında kullanılacak agregatın tozlu gelmesi halinde muayene kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, ek bir ücret talebinde bulunmadan derhal uygun yıkanmış, temiz ve kuru malzeme getirecektir. Malzemenin üretilmesinden sevk edilmesine kadar, diğer malzemelerin karışmaması, depo yerinin su toplamaması, toz yapmayacak özellikte, çok az eğimli, rutubetsiz- temiz satırlı olması ve herhangi bir kalite kaybının meydana gelmemesi için yüklenici tüm tedbirleri alacaktır.

Madde 11- Yüklenici firmanın, "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" gereğince ihale konusu malların öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına (TS EN 13043 Asphalt Agregaları Standartlarına) uygun olacaktır veya bu standartlarda yoksa TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgelerini sözleşme imzalandıktan sonra sunması gerekmektedir.

Madde 12 – Denetim ve Muayene Metotları

- 1.Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp; TS EN 1097-2 ye göre yapılacaktır.
 - 2.Don Kaybı Değeri Tayini, TS EN 1367-2 ye göre veya AASHTO T 104-99 2007 ye göre (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanarak) yapılacaktır.
 - 3.Su Emme Oranı Tayini, TS EN 1097-6 ya göre yapılacaktır.
 - 4.Kil Topakları Tayini, AASHTO T 112-00 2008 e ve/veya ASTM C-142 ye göre yapılacaktır.
 - 5.Plastisite İndisi, TS 1900-1 e göre yapılacaktır.
 - 6.Kum Eşdeğerliği Deneyi, TS EN 933-9+A1'e göre ve/veya Metilen Mavisini Deneyi yapılacaktır.
- Yukarıda belirtilen deneylerin ve alınacak belgelerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

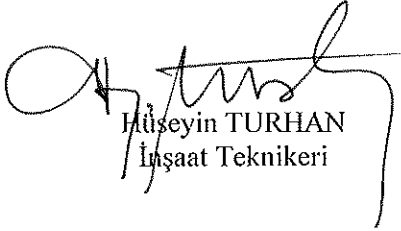


Madde 13- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol-emniyet-iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince yollardaki stok sahaları ve çalışma alanları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.

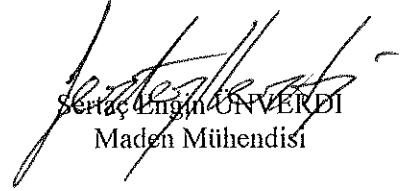
Madde 14- Yüklenici, ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar Yükleniciye aittir.

İşbu Özel Teknik Şartname 14 (Ondört) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Hüseyin TURHAN
İnşaat Teknikeri


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi


Sertaç Engin UNVERDİ
Maden Mühendisi

TEKNİK ÖZELLİKLER:

GRANÜLER TEMEL MEKANİK MALZEME (0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme Karayolları Teknik Şartnamesi 2013 Kısım 402-2'de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak ve Tablo 402-3'de verilen gradasyon limitlerindeki tiplere uygun olacaktır.

1- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 402)

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

Granüler temel yapımında kullanılacak olan malzemeyi oluşturan kaba ve ince agrega ile ilgili özellikler aşağıdaki şartlara (Tablo 402-2 ve Tablo 402-1) uygun olacaktır.

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı	
Likit Limit, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 89	
Plastisite İndeksi, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 90	
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)	
Metilen Mavisi, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0}) $\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	
* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.			

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO ₄ ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₅)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	≤ 1,0	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,0 (WA _{2,3})	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

Malzemeler üretim sırasında en çok 2.000 Ton'da bir elek analizi yapılarak şartname sınırları içine girip girmediği ve içerdiği su muhtevası kontrol edilecektir.

SATHİ KAPLAMA AGREGALARI (B Tipi):

Agrega, kökeni kalker veya bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Gradasyon limitleri ve fiziksel, mekanik özellikleri aşağıda verilmiştir.

2- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 403)

Tablo-403-1 Sathi Kaplama Gradasyonları

Elekler		% Geçen				
Elek	Elek Çapı (mm)	A -Tipi	B -Tipi	C -Tipi	D -Tipi	E -Tipi
1"	25	100	100			
3/4"	19	0 - 20	90 - 100	100		
1/2"	12,5	0 - 10	0 - 20	90 - 100	100	
3/8"	9,5		0 - 10	0 - 20	90 - 100	100
1/4"	6,3					90 - 100
No.4	4,75	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 20	60 - 85
No.10	2,0				0 - 2	0 - 2

Düzgün yüzeyli granüler temel, plent-miks temel ,çimento bağlayıcılı granüler temel veya benzeri temeller üzerine yapılacak tek kat sathi kaplamalarda A-Tipi veya B-Tipi agrega kullanılacaktır.

Agrega, Tablo 403-3'de belirtilen fiziksel ve mekanik özellikleri sağlayacaktır.

Tablo-403-3 Agrega Özellikleri

Deney	Şartname Limiti ^c	Deney Standardı
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	$\leq 30 (LA_{30})$	TS EN 1097-2 ^a AASHTO T-96
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile), % Kayıp	$\leq 18 (MS_{18})$	TS EN 1367-2
Aşınma Direnci (Micro-Deval) ^b , % Kayıp	$\leq 25 (M_{DE25})$	TS EN 1097-1
Kırılmuşluk, ağırlıkça, % (Tüm yüzeyi kırılmış – tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 80 - \leq 0 (C_{800})$	TS EN 933-5
Soyulma Mukavemeti (Bitüm Kaplı Yüzey), % (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	TS EN 12697-11 (EK-A)
Yapışma Deneyi (Vialit Metodu ile) Düşen mucır sayısı, %	≤ 10	EK-B
Cıfalanma Değeri	$\geq 40 (PSV_{40})$	TS EN 1097-8
Yassılık İndeksi, %	≤ 25	BS 812
	$\leq 20 (FI_{20})$	TS EN 933-3 ^a
Su Emme, %	$\leq 2,5$ (WA _{2,5})	TS EN 1097-6 (Madde 8)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Tane Oranı, %	$\leq 0,3$	ASTM C 142 AASHTO T 112
^a Referans metot. ^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır. ^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043'deki sınıfını gösterir.		

[Handwritten signature]

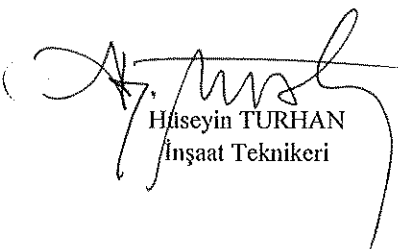
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

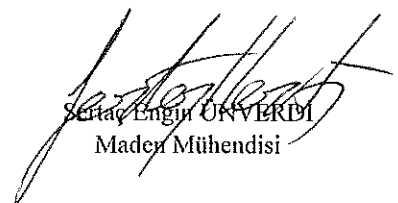
5.KISIM MALZEME MİKTARLARI LİSTESİ

SIRA	İLÇE	MAHALLE YOL ADI	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agrega (Ton)
1	SARICAKAYA	BİLAL HABEŞİ MAH. KATI ATIK AKTARMA İSTASYONU	1.000	70
2	MİHALGAZİ	ŞANTIYE STOK SAHASI	7.500	
		TOPLAM :	8.500	70

	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agrega (Ton)
1. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren ilk 30 gün)	2.500	70
2. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 31. ve 60. günler arası)	2.800	
3. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 61. ve 90. günler arası)	3.200	
TOPLAM :	8.500	70


Hüseyin TURHAN
İnşaat Teknikeri


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi


Şehaç Engin ÜNVERDİ
Maden Mühendisi



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı

6. KISIM
SEYİTGAZİ - HAN
İLÇE MAHALLE YOLLARI VE STOK SAHALARI
MEKANİK MALZEME ve MICIR ALIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Agrega ve granüler temel malzemesi, petrografik kökeni Kalker olan, konkasörde kırılarak elde edilmiş olacaktır. Bazalt, Mermer vb. kabul edilmeyecektir. Sathi agrega malzemeleri (mıcır), petrografik kökeni Kalker veya Bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agrega boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. Malzeme, tablolarda belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil toprakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler, her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- Malzeme, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi hizmet alanında bulunan ekli listede belirtilen yolların üzerinde ve idare tarafından gösterilecek stok sahalarına muayene ve kabul komisyonunun bilgisi dahilinde normal mesai saatlerinde veya İdarenin izin ve talebi doğrultusunda teslim edilecektir. Malzemeler sözleşmenin imzalanmasını takiben **120 (Yüzyirmi) takvim günü** içerisinde tedarik edilecektir. Teslim edilen malzemenin tamamı göz ile muayene edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapılabilir. Yüklenici İdare tarafından verilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak veya onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

Madde 5- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10(On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
 2. Yüklenici Firma Yetkilisi
 3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli
- olarak teşkil edilir.

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer Ekli liste belirtilen stok sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5(Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından ek bir ücret talebinde bulunulmadan yerine şartnameye uygun malzeme getirilecektir.

Madde 7- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemedan veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 8- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası taş nakli ve kırılmış malzemenin stok sahasına olan nakliye, tartım, boşaltma gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup Yükleniciye aittir. İdarece gösterilen stok sahasına düzgün şekilde malzemeyi boşaltmadan yüklenici sorumlu olup gerekli giderler yüklenici tarafından sağlanacaktır. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

Madde 9- Agregatın ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde Malzemeyi tartım yaptırabilir ve bu tartımlara ait her türlü ücretler Yükleniciye ait olacaktır. Muayene ve Kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır, herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Madde 10- Sathi Kaplama yapımında kullanılacak agregat (B Tipi mıcır) yıkanmış, temiz ve kuru olacaktır. Kaplama yapımında kullanılacak agregatın tozlu gelmesi halinde muayene kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, ek bir ücret talebinde bulunmadan derhal uygun yıkanmış, temiz ve kuru malzeme getirecektir. Malzemenin üretilmesinden sevk edilmesine kadar, diğer malzemelerin karışmaması, depo yerinin su toplamaması, toz yapmayacak özellikte, çok az eğimli, rutubetsiz- temiz satırlı olması ve herhangi bir kalite kaybının meydana gelmemesi için yüklenici tüm tedbirleri alacaktır.

Madde 11- Yüklenici firmanın, "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" gereğince ihale konusu malların öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına (TS EN 13043 Asfalt Agregaları Standartlarına) uygun olacaktır veya bu standartlarda yoksa TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgelerini sözleşme imzalandıktan sonra sunması gerekmektedir.

Madde 12 – Denetim ve Muayene Metotları

- 1.Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp; TS EN 1097-2 ye göre yapılacaktır.
 - 2.Don Kaybı Değeri Tayini, TS EN 1367-2 ye göre veya AASHTO T 104-99 2007 ye göre (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanarak) yapılacaktır.
 - 3.Su Emme Oranı Tayini, TS EN 1097-6 ya göre yapılacaktır.
 - 4.Kil Topakları Tayini, AASHTO T 112-00 2008 e ve/veya ASTM C-142 ye göre yapılacaktır.
 - 5.Plastisite İndisi, TS 1900-1 e göre yapılacaktır.
 - 6.Kum Eşdeğerliği Deneyi, TS EN 933-9+A1 'e göre ve/veya Metilen Mavisini Deneyi yapılacaktır.
- Yukarıda belirtilen deneylerin ve alınacak belgelerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.



Madde 13- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol-emniyet-iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince yollardaki stok sahaları ve çalışma alanları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.

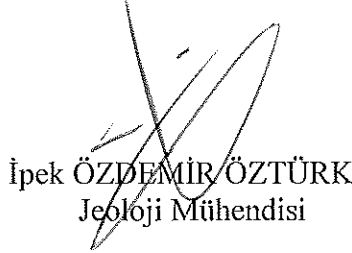
Madde 14- Yüklenici, teslim alınacak malzemelerin yerinde kontrolünü sağlamak üzere 2020 model veya üzeri 1 (Bir) adet binek tip kontrol aracını sözleşme imzalamasını takiben 10 (On) takvim günü içerisinde Yol Yapım, Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Yol İşleri Merkez Şube Müdürlüğünde hazır halde bulunduracaktır. Malzemelerin tamamının İdareye teslim edilip muayene ve kabul işlemleri tamamlandıktan sonra araçlar Yükleniciye teslim edilecektir. Muayene ve Kabul aracının tüm masrafları (akaryakıt, trafik sigortası, kasko, bakım masrafları, vergiler vb.) Yükleniciye aittir.

Madde 15- Yüklenici, ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar Yükleniciye aittir.

İşbu Özel Teknik Şartname 15 (Onbeş) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Hüseyin TURHAN
İnşaat Teknikeri


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi


Sertaç Engin UNVERDİ
Maden Mühendisi

TEKNİK ÖZELLİKLER:

GRANÜLER TEMEL MEKANİK MALZEME (0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme Karayolları Teknik Şartnamesi 2013 Kısım 402-2'de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak ve Tablo 402-3'de verilen gradasyon limitlerindeki tiplere uygun olacaktır.

1- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 402)

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

Granüler temel yapımında kullanılacak olan malzemeyi oluşturan kaba ve ince agrega ile ilgili özellikler aşağıdaki şartlara (Tablo 402-2 ve Tablo 402-1) uygun olacaktır.

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı	
Likit Limit, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 89	
Plastisite İndeksi, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 90	
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)	
Metilen Mavisini, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0}) $\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	

* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO ₄ ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₃)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Orantı, %	≤ 1,0	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,0 (WA ₂₄₃)	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

Malzemeler üretim sırasında en çok 2.000 Ton'da bir elek analizi yapılarak şartname sınırları içine girip girmediği ve içerdiği su muhtevası kontrol edilecektir.

SATHİ KAPLAMA AGREGALARI (B Tipi):

Agrega, kökeni kalker veya bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Gradasyon limitleri ve fiziksel, mekanik özellikleri aşağıda verilmiştir.

2- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 403)

Tablo-403-1 Sathi Kaplama Gradasyonları

Elekler		% Geçen				
Elek	Elek Çapı (mm)	A -Tipi	B -Tipi	C -Tipi	D -Tipi	E -Tipi
1"	25	100	100			
3/4"	19	0 - 20	90 - 100	100		
1/2"	12,5	0 - 10	0 - 20	90 - 100	100	
3/8"	9,5		0 - 10	0 - 20	90 - 100	100
1/4"	6,3					90 - 100
No.4	4,75	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 20	60 - 85
No.10	2,0				0 - 2	0 - 2

Düzgün yüzeyle granüler temel, plent-miks temel, çimento bağlayıcılı granüler temel veya benzeri temeller üzerine yapılacak tek kat sathi kaplamalarda A-Tipi veya B-Tipi agregalar kullanılacaktır.

Agrega, Tablo 403-3'de belirtilen fiziksel ve mekanik özellikleri sağlayacaktır.

Tablo-403-3 Agregalar Özellikleri

Deney	Şartname Limiti ^c	Deney Standardı
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	$\leq 30 (LA_{30})$	TS EN 1097-2 ^a AASHTO T-96
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile), % Kayıp	$\leq 18 (MS_{10})$	TS EN 1367-2
Aşınma Direnci (Micro-Deval) ^b , % Kayıp	$\leq 25 (M_{DE25})$	TS EN 1097-1
Kırılma, ağırlıkça, % (Tüm yüzeyi kırılmış - tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 80 - \leq 0 (C_{800})$	TS EN 933-5
Soyulma Mukavemeti (Bitüm Kaplı Yüzey), % (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	TS EN 12697-11 (EK-A)
Yapışma Deneyi (Vialit Metodu ile) Düşen mıcır sayısı, %	≤ 10	EK-B
Cilalanma Değeri	$\geq 40 (PSV_{40})$	TS EN 1097-8
Yassılık İndeksi, %	≤ 25	BS 812
	$\leq 20 (FI_{20})$	TS EN 933-3 ^a
Su Emme, %	$\leq 2,5 (WA_{2,5})$	TS EN 1097-6 (Madde 8)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Tane Oranı, %	$\leq 0,3$	ASTM C 142 AASHTO T 112
^a Referans metot. ^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır. ^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043'deki sınıfını gösterir.		

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

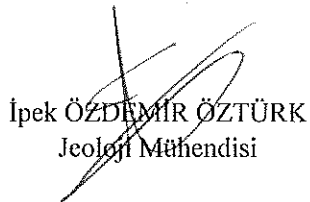
[Handwritten signature]

6.KISIM MALZEME MİKTARLARI LİSTESİ

SIRA	İLÇE	MAHALLE YOL ADI	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregat (Ton)
1	SEYİTGAZİ	TAŞLIK MAHALLESİ STOK SAHASI	20.000	
4	HAN	İLÇE MERKEZİ ÇEVRE YOLU	1.250	250
		TOPLAM=	21.250	250

	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregat (Ton)
1. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren ilk 30 gün)	5.250	
2. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 31. ve 60. günler arası)	5.000	250
3. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 61. ve 90. günler arası)	6.000	
4. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 91. ve 120. günler arası)	5.000	
TOPLAM (TON)	21.250	250


Hiseyin TURHAN
İnşaat Teknikeri


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi


Sertaç Engin UNVERDİ
Maden Mühendisi



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
YOL YAPIM, BAKIM ve ONARIM DAİRESİ BAŞKANLIĞI

7.KISIM
SİVRİHİSAR İLÇESİ MAHALLE YOLLARI
MEKANİK MALZEME ALIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Granüler temel malzemesi, petrografik kökeni Kalker olan, konkasörde kırılarak elde edilmiş olacaktır. Bazalt, Mermer vb. kabul edilmeyecektir. Malzeme, tablolarda belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil topakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler, her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- Malzeme, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi hizmet alanında bulunan ekli listede belirtilen yolların üzerinde idare tarafından gösterilecek stok sahalarına muayene ve kabul komisyonunun bilgisi dahilinde normal mesai saatlerinde veya İdarenin izin ve talebi doğrultusunda teslim edilecektir. Malzemeler sözleşmenin imzalanmasını takiben 120(Yüzyirmi) takvim günü içerisinde tedarik edilecektir. Teslim edilen malzemenin tamamı göz ile muayene edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapılabilir. Yüklenici, İdare tarafından verilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak veya onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

Madde 5- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, akredite olmuş laboratuvarlardan veya üniversitelerin laboratuvarlarından alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10(On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
 2. Yüklenici Firma Yetkilisi
 3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli
- olarak teşkil edilir.

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer Ekli liste belirtilen stok sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5(Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından ek bir ücret talebinde bulunulmadan yerine şartnameye uygun malzeme getirilecektir.

H.

JMS

1

Madde 7- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemeden veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir kamu kurum/kuruluşunun akredite olmuş laboratuvarlarında veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 8- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası taş nakli ve kırılmış malzemenin stok sahasına olan nakliye, tartım, boşaltma gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup Yükleniciye aittir. İdarece gösterilen stok sahasına düzgün şekilde malzemeyi boşaltmadan yüklenici sorumlu olup gerekli giderler yüklenici tarafından sağlanacaktır. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

Madde 9- Agregatın ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde Malzemeyi tartım yaptırabilir ve bu tartımlara ait her türlü ücretler Yükleniciye ait olacaktır. Muayene ve Kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır, herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Madde 10- Yüklenici firmanın, "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" gereğince ihale konusu malların öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına uygun olacaktır veya bu standartlarda yoksa TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgelerini sözleşme imzalandıktan sonra sunması gerekmektedir.

Madde 11 – Denetim ve Muayene Metotları

- 1.Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp; TS EN 1097-2 ye göre yapılacaktır.
- 2.Don Kaybı Değeri Tayini, TS EN 1367-2 ye göre veya AASHTO T 104-99 2007 ye göre (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanarak) yapılacaktır.
- 3.Su Emme Oranı Tayini, TS EN 1097-6 ya göre yapılacaktır.
- 4.Kil Topakları Tayini, AASHTO T 112-00 2008 e ve/veya ASTM C-142 ye göre yapılacaktır.
- 5.Plastisite İndisi, TS 1900-1 e göre yapılacaktır.
- 6.Metilen Mavisini Deneyi yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen deneylerin ve alınacak belgelerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Madde 12- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol-emniyet-iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince yollardaki stok sahaları ve çalışma alanları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.

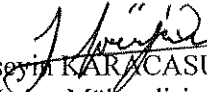
Madde 13- Yüklenici, teslim alınacak malzemelerin yerinde kontrolünü sağlamak üzere 2020 model veya üzeri 1(Bir) adet binek tip kontrol aracını sözleşme imzalamasını takiben 10(On) takvim günü içerisinde Yol Yapım, Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Yol İşleri Merkez Şube Müdürlüğünde hazır halde bulunduracaktır. Malzemelerin tamamının İdareye teslim edilip muayene ve kabul işlemleri tamamlandıktan sonra araçlar Yükleniciye teslim edilecektir. Muayene ve Kabul aracının tüm masrafları (akaryakıt, trafik sigortası, kasko, bakım masrafları, vergiler vb.) Yükleniciye aittir.




Madde 14- Yüklenici, ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar Yükleniciye aittir.

İş bu Özel Teknik Şartname 14(Ondört) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Hüseyin KARACASU
Maden Mühendisi


Enis BAHAR
Jeoloji Mühendisi


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi

TEKNİK ÖZELLİKLER:

GRANÜLER TEMEL MEKANİK MALZEME (0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme Karayolları Teknik Şartnamesi 2013 Kısım 402-2'de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak ve Tablo 402-3'de verilen gradasyon limitlerindeki tiplere uygun olacaktır.

1- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 402)

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

Granüler temel yapımında kullanılacak olan malzemeyi oluşturan kaba ve ince agrega ile ilgili özellikler aşağıdaki şartlara (Tablo 402-2 ve Tablo 402-1) uygun olacaktır.

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı	
Likit Limit, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 89	
Plastisite İndeksi, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 90	
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)	
Metilen Mavisi, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0}) $\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	
* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.			

Jh.

Jh.

Jh.

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO4 ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₅)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	$\leq 1,0$	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	$\leq 3,0$ (WA ₂₄₃)	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

Malzemeler üretim sırasında en çok 2.000 Ton'da bir elek analizi yapılarak şartname sınırları içine girip girmediği ve içerdiği su muhtevası kontrol edilecektir

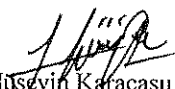
H.



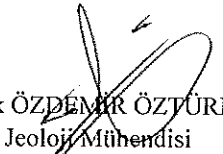
7. Kısım Sivrihisar Malzeme Teslim Programı

SIRA	İLÇE	MAHALLE YOL ADI	0-25 mm Mekanik (Ton)
1	SİVRİHİSAR	EBB SİVRİHİSAR İSTİKLALBAĞI STOK SAHASI	7.000
2	SİVRİHİSAR	AKTAŞ-KINIK MAHALLE ARASI STOK SAHASI	8.000
3	SİVRİHİSAR	DUMLUCA-SÜLEYMANIYE	20.000
TOPLAM:			35.000

	0-25 mm Mekanik (Ton)
1. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren ilk 30 gün)	10.000
2. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 31. ve 60. günler arası)	10.000
3. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 61. ve 90. günler arası)	8.000
4. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 91. ve 120. günler arası)	7.000
TOPLAM (TON) :	35.000


Hüseyin Karacasu
Maden Mühendisi


Emis BAHAR
Jeoloji Mühendisi


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı

8. KISIM
MİHALIÇCIK
İLÇE MAHALLE YOLLARI VE STOK SAHALARI
MEKANİK MALZEME ve MICIR ALIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Agrega ve granüler temel malzemesi, petrografik kökeni Kalker olan, konkasörde kırılarak elde edilmiş olacaktır. Bazalt, Mermer vb. kabul edilmeyecektir. Sathi agrega malzemeleri (mıcır), petrografik kökeni Kalker veya Bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agrega boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. Malzeme, tablolarında belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil toprakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler, her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- Malzeme, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi hizmet alanında bulunan ekli listede belirtilen yolların üzerinde ve idare tarafından gösterilecek stok sahalarına muayene ve kabul komisyonunun bilgisi dahilinde normal mesai saatlerinde veya İdarenin izin ve talebi doğrultusunda teslim edilecektir. Malzemeler sözleşmenin imzalanmasını takiben **60 (Altmış) takvim günü** içerisinde tedarik edilecektir. Teslim edilen malzemenin tamamı göz ile muayene edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapılabilir. Yüklenici İdare tarafından verilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak veya onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

Madde 5- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, akredite olmuş laboratuvarlardan veya üniversitelerin laboratuvarlarından alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10(On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
 2. Yüklenici Firma Yetkilisi
 3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli
- olarak teşkil edilir.

H.

JMS

Ö

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer Ekli liste belirtilen stok sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5(Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından ek bir ücret talebinde bulunulmadan yerine şartnameye uygun malzeme getirilecektir.

Madde 7- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemedен veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir kamu kurum/kuruluşunun akredite olmuş laboratuvarlarında veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 8- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası taş nakli ve kırılmış malzemenin stok sahasına olan nakliye, tartım, boşaltma gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup Yükleniciye aittir. İdarece gösterilen stok sahasına düzgün şekilde malzemeyi boşaltmadan yüklenici sorumlu olup gerekli giderler yüklenici tarafından sağlanacaktır. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

Madde 9- Agrega ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde Malzemeyi tartım yaptırabilir ve bu tartımlara ait her türlü ücretler Yükleniciye ait olacaktır. Muayene ve Kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır, herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Madde 10- Sathi Kaplama yapımında kullanılacak agregası (B Tipi mıcır) yıkanmış, temiz ve kuru olacaktır. Kaplama yapımında kullanılacak agreganın tozlu gelmesi halinde muayene kabul komisyonunca şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeye ait kantar fişleri iptal edilerek uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, ek bir ücret talebinde bulunmadan derhal uygun yıkanmış, temiz ve kuru malzeme getirecektir. Malzemenin üretilmesinden sevk edilmesine kadar, diğer malzemelerin karışmaması, depo yerinin su toplamaması, toz yapmayacak özellikte, çok az eğimli, rutubetsiz- temiz satırlı olması ve herhangi bir kalite kaybının meydana gelmemesi için yüklenici tüm tedbirleri alacaktır.

Madde 11- Yüklenici firmanın, "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" gereğince ihale konusu malların öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına (TS EN 13043 Asfalt Agregaları Standartlarına) uygun olacaktır veya bu standartlarda yoksa TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgelerini sözleşme imzalandıktan sonra sunması gerekmektedir.

Madde 12 – Denetim ve Muayene Metotları

1.Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp; TS EN 1097-2 ye göre yapılacaktır.

2.Don Kaybı Değeri Tayini, TS EN 1367-2 ye göre veya AASHTO T 104-99 2007 ye göre (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanarak) yapılacaktır.

3.Su Emme Oranı Tayini, TS EN 1097-6 ya göre yapılacaktır.

4.Kil Topakları Tayini, AASHTO T 112-00 2008 e ve/veya ASTM C-142 ye göre yapılacaktır.

5.Plastisite İndisi, TS 1900-1 e göre yapılacaktır.

6.Kum Eşdeğerliği Deneyi, TS EN 933-9+A1'e göre ve/veya Metilen Mavisini Deneyi yapılacaktır.

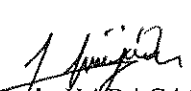
Yukarıda belirtilen deneylerin ve alınacak belgelerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.


Madde 13- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol-emniyet-iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince yollardaki stok sahaları ve çalışma alanları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.

Madde 14- Yüklenici, ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar Yükleniciye aittir.

İşbu Özel Teknik Şartname 14 (Ondört) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Hüseyin KARACASU
Maden Mühendisi


Enis BAHAR
Jeoloji Mühendisi


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi

TEKNİK ÖZELLİKLER:

GRANÜLER TEMEL MEKANİK MALZEME (0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme Karayolları Teknik Şartnamesi 2013 Kısım 402-2'de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak ve Tablo 402-3'de verilen gradasyon limitlerindeki tiplere uygun olacaktır.

1- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 402)

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

Granüler temel yapımında kullanılacak olan malzemeyi oluşturan kaba ve ince agrega ile ilgili özellikler aşağıdaki şartlara (Tablo 402-2 ve Tablo 402-1) uygun olacaktır.

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı		Şartname Limitleri	Deney Standartları
Likit Limit, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 89
Plastisite İndeksi, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 90
Organik Madde, (%3 NaOH ile)		Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Metilen Mavisi, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0}) $\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	
* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.			

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO ₄ ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₀)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	≤ 1,0	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,0 (WA _{21,3})	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

Malzemeler üretim sırasında en çok 2.000 Ton'da bir elek analizi yapılarak şartname sınırları içine girip girmediği ve içerdiği su muhtevası kontrol edilecektir.

SATHİ KAPLAMA AGREGALARI (B Tipi):

Agrega, kökeni kalker veya bazalt olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Gradasyon limitleri ve fiziksel, mekanik özellikleri aşağıda verilmiştir.

2- AGREGA FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ (K.T.Ş. 2013 Kısım 403)

Tablo-403-1 Sathi Kaplama Gradasyonları

Elekler		% Geçen				
Elek	Elek Çapı (mm)	A -Tipi	B -Tipi	C -Tipi	D -Tipi	E -Tipi
1"	25	100	100			
3/4"	19	0 - 20	90 - 100	100		
1/2"	12,5	0 - 10	0 - 20	90 - 100	100	
3/8"	9,5		0 - 10	0 - 20	90 - 100	100
1/4"	6,3					90 - 100
No.4	4,75	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 20	60 - 85
No.10	2,0				0 - 2	0 - 2

H. *J.A.S.* *T.*

Düzgün yüzeyli granüler temel, plent-miks temel ,çimento bağlayıcılı granüler temel veya benzeri temeller üzerine yapılacak tek kat sathi kaplamalarda A-Tipi veya B-Tipi agrega kullanılacaktır.

Agrega, Tablo 403-3'de belirtilen fiziksel ve mekanik özellikleri sağlayacaktır.

Tablo-403-3 Agregta Özellikleri


Deney	Şartname Limiti ^c	Deney Standardı
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	$\leq 30 (LA_{30})$	TS EN 1097-2 ^a AASHTO T-96
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile), % Kayıp	$\leq 18 (MS_{10})$	TS EN 1367-2
Aşınma Direnci (Micro-Deval) ^b , % Kayıp	$\leq 25 (M_{DE}25)$	TS EN 1097-1
Kırılma, ağırlıkça, % (Tüm yüzeyi kırılmış – tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 80 - \leq 0 (C_{800})$	TS EN 933-5
Soyulma Mukavemeti (Bitüm Kaplı Yüzey), % (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	TS EN 12697-11 (EK-A)
Yapışma Deneyi (Vialit Metodu ile) Düşen mıcır sayısı, %	≤ 10	EK-B
Cilalanma Değeri	$\geq 40 (PSV_{40})$	TS EN 1097-8
Yassılık İndeksi, %	≤ 25	BS 812
	$\leq 20 (FI_{20})$	TS EN 933-3 ^a
Su Emme, %	$\leq 2,5 (WA_{2.5})$	TS EN 1097-6 (Madde 8)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Tane Oranı, %	$\leq 0,3$	ASTM C 142 AASHTO T 112
^a Referans metot. ^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır. ^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043'deki sınıfını gösterir.		


H.  

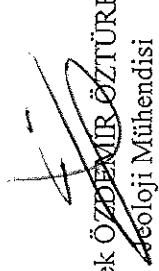
8. Kısım Mihaliççik Malzeme Teslim Programı

SIRA	İLÇE	MAHALLE YOL ADI	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregat (Ton)
1	MİHALIÇÇIK	AHIRKÖY - ILICALAR	13.000	
2	MİHALIÇÇIK	GÜREŞ YOL KVŞ - BELEN		350
		TOPLAM=	13.000	350

	0-25 mm Mekanik (Ton)	B Tipi Agregat (Ton)
1. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren ilk 30 gün)	7.000	0
2. Dönem (İşin başlama tarihinden itibaren 31. ve 60. günler arası)	6.000	350
TOPLAM (TON) :	13.000	350


Hüseyin Karacasu
Maden Mühendisi


Enis BAHAR
Jeoloji Mühendisi


İpek ÖZDEMİR ÖZTÜRK
Jeoloji Mühendisi



T.C.
ESKİŞEHİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
PARK VE BAHÇELER DAİRESİ BAŞKANLIĞI

9. KISIM
AKPINAR ASFALT ÜRETİM TESİSİ
AGREGA VE GRANÜLER TEMEL MALZEMESİ ALIMI İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

Madde 1- Agregata ve granüler temel malzemesi, petrografik kökeni kireçtaşı (kalker) olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenen anma boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde; temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. Mermer, Bazalt vb. kabul edilmeyecektir. Malzeme, şartname ekindeki tablolarda belirtilen gradasyon limitleri içerisinde iyi derecelendirilmiş olacaktır. Malzeme içerisinde kil toprakları, ağaç parçaları, bitkisel, organik maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Malzemeler her türlü hava şartlarına karşı dayanıklı olacaktır. Malzemelere ait ilgili özellik ve tablolar Teknik Şartname ekinde bulunmaktadır.

Madde 2- İstenilen malzemeler Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Akpınar Asfalt Üretim Tesisi stok sahasına 90 (doksan) gün içerisinde teslim edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve malzeme teslim programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapabilir. Yüklenici, idare tarafından bildirilen teslim programına uymak zorundadır.

Madde 4- Yüklenici, malzemenin tesliminden önce ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerin karayolunda kullanıma uygun olduğunu gösterir ocak uygunluk belgesini sözleşme tarihinden itibaren en geç 5 (Beş) iş günü içerisinde İdare'ye teslim etmek zorundadır. Ocak uygunluk belgesi yeterli görülmediği takdirde söz konusu taş ocaklarından malzeme tedarik edilmeyecek, ocak yüklenicinin kendisine ait ise yeni ocak uygunluk belgesi alınarak İdareye sunulacaktır. Ocak ve malzemeye ait uygunluk belgesi alınması sırasında oluşacak tüm masraflar yükleniciye aittir.

Madde 5- Yüklenici, İdareye ruhsatlı taş ocağı/ocaklarından malzeme tedarik ettiğine dair her türlü bilgi, belge ve evrakları göstermek zorundadır. Yüklenici, malzemeyi teslim etmeden önce İdare'nin onayına sunacak, İdare malzemeyi onayladıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdare'nin izni olmadan herhangi başka bir ruhsatlı taş ocağından malzeme temini yapılmayacak ve onaylanan malzemeye karıştırılmayacaktır.

 G.Ü

Madde 6- Muayene ve kabul komisyonu tarafından şartnameye uygun olmadığı tespit edilen malzemeler, eğer idarenin sahasına girmiş ve boşaltılmış ise malzeme en geç 5 (Beş) iş günü içerisinde yüklenici tarafından sahadan kaldırılacak ve yüklenici ek bir ücret talebinde bulunmadan kaldırılan malzemenin yerine şartnameye uygun malzeme getirecektir. Bu süre içerisinde stok sahasından kaldırılmayan malzeme, İdare tarafından kaldırılarak bedeli yüklenicinin hakedişinden kesilecektir.

Madde 7- Yüklenici, İdareye göstermiş olduğu ruhsatlı taş ocağında üretilen malzemelerle ilgili, 2023 yılında yapılmış deneylere ait, akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, taş ocağında inceleme yaparken ve sözleşme tarihinden itibaren en geç 10 (On) iş günü içinde; inceleme heyetine sunacaktır. İdare, gerek görmesi durumunda aşağıda belirtilen heyet tarafından, yüklenici firmanın göstereceği ruhsatlı taş ocağı/taş ocaklarında yerinde inceleme yaparak uygun bulunan taş ocağından yeterli miktarda şahit numuneler alarak kendi laboratuvarında gerekli deneyleri yapabilir.

Heyet;

1. Laboratuvar Personeli
 2. Yüklenici Firma Yetkilisi
 3. Muayene ve Kabul Komisyonu Personeli
- olarak teşkil edilir.

Madde 8- Yüklenici tarafından her hakediş talebi öncesi muayene ve kabul komisyonu nezaretinde yüklenici taş ocağında teslim alınacak malzemeden veya ekli listede belirtilen yolların üzerinde veya gösterilecek stok sahasından veya şantiye stok sahasından veya malzemeyi taşıyan nakliye kamyonundan numune alınarak tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanmak üzere herhangi bir akredite olmuş veya İdarenin uygun gördüğü laboratuvarlardan gerekli deneyler yaptırılarak İdareye sunulacaktır. Yüklenici firma bu kontrol ve deney sonuçlarını kabul etmiş sayılacaktır.

Madde 9- Tüm malzemeler ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde malzemeyi tartım yaptırabilir. Yüklenici, muayenelerde kullanacağı tüm tartım cihaz ve ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan akredite firma/kurum veya kuruluşun verdiği, muayene esnasında geçerliliği bulunan belge/sertifikaları, muayeneler esnasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edecektir. Bu belgelerin her türlü masrafı Yüklenici firmaya aittir.

Madde 10- Satın alınacak malzemenin taş ocağı ile konkasör arası nakli ve kırılmış malzemenin; nakliye, tartım gibi tüm giderleri birim fiyatlara ve toplam bedele dahil olup, Yükleniciye aittir. Malzemenin, İdarece gösterilen stok sahaslarına düzgün şekilde boşaltılmasından Yüklenici sorumludur. Teslimata kadar olan kayıplar yüklenici tarafından karşılanacaktır. Fiyat farkı ödenmeyecektir.

Madde 11- “Yapı Malzemeleri Yönetmeliği” gereğince ihale konusu mallar öncelik sırasıyla TS veya EN standartlarına (TS EN 13043 “Yollar, havaalanları ve trafiğe açık diğer alanlardaki bitümlü karışımlar ve yüzey uygulamalarında kullanılan agregalar”) uygun olacaktır. Bu standartlara göre uygunluk yoksa; Yüklenicinin, Bitümlü Sıcak Karışımlarda Kullanılan Agregaların TSE tarafından kabul gören standartlara uygun üretildiğini gösterir/belirtir belgeleri sözleşme imzalandıktan sonra İdareye sunması gerekmektedir.

M

B.Ü

Madde 12- Alımı yapılacak olan malzemelerin, İdare Kalite Kontrol (Laboratuvar) Personeli tarafından her bir dönem ve malzeme boyutu için ayrı ayrı yapılan deneylerle nem miktarı tespit edilecektir. Tespit edilen nem miktarı tartım miktarından düşülerek, teslim alınan malzeme miktarı belirlenecektir. Nem miktarı kadar malzeme, her hakedişten önce teslimata eklenecektir.

Madde 13- Teslim edilen malzemeler kalite kontrol (Laboratuvar) personeli tarafından standartlara uygun olarak kontrol edilerek, formlara işlenecektir. Laboratuvar sonuçları şartnameye uygun çıkmadığı takdirde malzeme fişleri iptal edilecek ve yerine uygun malzeme tedarik edilecektir. Yüklenici uygun olmayan malzemeleri, İdarenin talep etmesi halinde kendi iş makineleri ile kaldırmak ve uygun malzemeyi yine kendi iş makineleriyle teslim etmek zorundadır.

Madde 14- Muayene ve Kabul Komisyonunca uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, Muayene ve Kabul Komisyonunda görevli personelin şartnameler çerçevesinde vereceği talimatlara uymak zorundadır.

Madde 15- Yüklenici firma; KTSŞ-2013 gerekliliklerine uygun temel dizaynını yaptırıp, Kalite Kontrol (Laboratuvar) Personeline teslim etmekle yükümlüdür. Yüklenici firma aynı zamanda İdarenin laboratuvarında yapılacak Metilen Mavisini Deneyinde (TS EN 933-9) kullanılmak üzere, [(C16H18CIN3S, nH2O (n = 2 - 3), saflık \geq %98,5] özelliklerine sahip 500 gr Metilen Mavisini Tozu ve üzeri bölümlü ve kül ihtiva etmeyen ($<$ %0,010); 95 g/m²; kalınlığı 0,20 mm; süzme hızı 75 s; gözenek büyüklüğü 8 μ m olan 1 paket filtre kağıdını İdare laboratuvarına teslim edecektir.

Madde 16- Denetim ve Muayene Metotları;

- 1.Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp (TS EN 1097-2)
- 2.Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (MgSO₄ ile), % Kayıp (TS EN 1367-2) veya (AASHTO T 104-99 2020) (5 devir yapılarak ve sodyum sülfat kullanılarak),
- 3.Su Emme, % (TS EN 1097-6)
- 4.Kil Topakları ve Ufalanabilir Taneler (AASHTO T 112) ve/veya (ASTM C-142)
- 5.Plastisite İndeksi, % (TS 1900-1)
- 6.Kum Eşdeğeri Tayini (TS EN 933-8+A1) ve Metilen Mavisini (TS EN 933-9)
- 7.Soyulma Mukavemeti, % Bitümlü Kaplı Yüzey (TS EN 12697-11, Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesi Kısım 403 EK-A da açıklanan şekilde).

Yukarıda belirtilen deneylerin akredite laboratuvarlara yaptırılması ve alınacak belgelerin tüm masrafları, Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Madde 17- Yüklenici, 2918 sayılı Trafik Kanunu ve hükümlerine uymakla yükümlüdür. Yüklenici, her türlü yol, emniyet, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak zorundadır. İşin süresince inşaat hudutları içerisinde meydana gelecek olan iş kazaları ile trafik kazalarından dolayı her türlü can ve mal kaybından ve üçüncü şahısların uğrayacağı her türlü zarardan Yüklenici sorumludur.

Madde 18- Yüklenici, teslim alınacak malzemelerin yerinde kontrolünü sağlamak üzere 2022 model veya üzeri 2 adet binek tip kontrol aracını sözleşme imzalamasını takiben 5 (beş) takvim günü içerisinde Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Yol İşleri Merkez Şube Müdürlüğünde hazır halde bulunduracaktır. Malzemelerin tamamının İdareye teslim edilmesinden

sonra, araçlar yükleniciye teslim edilecektir. Kontrol aracının tüm masrafları (akaryakıt, trafik sigortası, kasko, bakım masrafları, vergiler vb.) yükleniciye aittir.


Madde 19- Yüklenici ihale edilen işe esas faaliyetlerden dolayı yürürlükteki her türlü yasal mevzuattan sorumlu olup; İdareye ve üçüncü şahıslara verilecek zararlar ve de gelecek cezalar yüklenicinin yükümlülüğündedir.

Madde 20- Yüklenici, filler oranının çok fazla değişiklik göstermemesi ve asfalt kalitesinin bozulmaması amacıyla, 0-5 mm boyutundaki agregayı; ocak uygunluk raporu bulunan tek bir taş ocağından temin edecektir.

İşbu Özel Teknik Şartname 20 (Yirmi) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Mahmut İRİDERE
İnşaat Teknikeri


Gülistan UNVERDİ
Peyzaj Yüksek Mimarı

1. GRANÜLER TEMEL TABAKASININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

GRANÜLER TEMEL MALZEMESİ (0-25mm):

Granüler temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme **Tablo- 402-1** ve **Tablo-402-2'**de belirtilen fiziksel özellikleri sağlayacak **Tablo-402-3'**de verilen gradasyon limitleri içerisinde ve iyi derecelenmiş olacaktır.

1.1 GRANÜLER TEMEL TABAKASI GRADASYON LİMİTLERİ

Tablo-402-3-Granüler Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

Elek Açıklığı		% Geçen		
mm	in	A	B	C
50	2	100		
37,5	1 1/2	80 - 100	100	
25	1	60 - 90	70 - 100	100
19	3/4	45 - 80	60 - 92	75 - 100
9,5	3/8	30 - 70	40 - 75	50 - 85
4,75	No.4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
2,00	No.10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
0,425	No.40	8 - 20	10 - 25	12 - 30
0,075	No.200	2 - 8	0 - 12	0 - 12

Granüler temel malzemesinin 4,75 mm elek üzerinde kalan kısmının ağırlıkça en az % 50'sinin iki veya daha fazla yüzü kırılmış olacaktır. Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı, 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

1.2 GRANÜLER TEMELDE KULLANILAN KABA AGREGANIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO ₄ ile kayıp, %	≤ 20 (MS ₂₀)	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	≤ 35 (LA ₃₅)	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Topağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	≤ 1,0	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	TS EN 933-3*
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,0 (WA ₂₄₃)	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans Metot		

M

G.Ü

1.3 GRANÜLER TEMELDE KULLANILAN İNCE AGREGANIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Tablo-402-2 İnce Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı		Şartname Limitleri	Deney Standardı
Likit Limit, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 89
Plastisite İndeksi, %		NP	TS 1900-1 AASHTO T 90
Organik Madde, (%3 NaOH ile)		Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15.1)
Metilen Mavisi, MB, g/kg	İnce agreganın 0/2 m'lik kısmına	$\leq 3,0$ (MB _{3,0}) $\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MB _{4,5})*	

* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.

2. ASFALT AGREGALARININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

ASFALT AGREGALARI (0-5 / 5-12 / 12-19 / 19-25 mm):

Agrega, kökeni kireçtaşı olan, patlatma suretiyle ocaktan elde edilen ve kırma eleme işlemi ile istenilen agregaya boyutunda, sürekli gradasyon verecek şekilde temiz, sert, sağlam ve dayanıklı tanelerden ibaret olacaktır. İçerisinde kil toprakları, bitkisel maddeler, diğer zararlı maddeler ve sülfat, klorit, kurutma ve karıştırma sırasında veya sonrasında hava etkisiyle kırılmaya yatkın olan ayrışma ürünü diğer maddeler bulunmayacaktır. Gradasyon limitleri Tablo-407-1, Tablo-407-2 ve fiziksel, mekanik özellikleri de Tablo-407-3 ve Tablo-407-4'te verilmiştir.

2.1 BİNDER TABAKASI İÇİN GRADASYON LİMİTLERİ

Tablo-407-1 Bİnder Tabakası İçin 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

Ö.Ü

2.2 AŞINMA TABAKASI İÇİN GRADASYON LİMİTLERİ

Tablo-407-2 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

2.3 KABA ASFALT AGREGALARININ FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Tablo-407-3 Kaba Agreganın Fiziksel ve Mekanik Özellikleri

Deney	Şartname Limitleri *		Deney Standardı
	Binder	Aşınma	
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	≤ 30 (LA ₃₀)	≤ 27 (LA ₂₇)	TSEN 1097-2* (AASHTO T 96)
Aşınma Direnci (Micro-Deval) ^b , % Kayıp	≤ 25 (M _{DE} 25)	≤ 20 (M _{DE} 20)	TS EN 1097-1
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, (MgSO ₄ ile kayıp), %	18 (MS ₁₈)	16 (MS ₁₆)	TS EN 1367-2
Kırılma, ağırlıkça % (Tüm yüzeyi kırılmış - tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 95 - \leq 0$ (C ₉₅₀)	$\geq 95 - \leq 0$ (C ₉₅₀)	TS EN 933-5
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	≤ 25	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	≤ 20 (FI ₂₀)	TS EN 933-3*
Cırlanma Değeri, %	≥ 35 (PSV ₃₅)	≥ 50 (PSV ₅₀)	TS EN 1097-8
Su Emme, %	$\leq 2,5$ (WA _{2,5})	$\leq 2,0$ (WA _{2,0})	TS EN 1097-6
Soyulma Mukavemeti, % Bitümlü Kaplı Yüzey (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	≥ 60	TS EN 12697-11 (Kısım 403 EK-A)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Daneler, %	$\leq 0,3$	$\leq 0,3$	ASTM C 142 AASHTO T 112

* Referans metot.
^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır.
^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043 'deki sınıfını gösterir.

G.Ü

2.3 İNCE ASFALT AGREGALARININ FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Tablo-407-4 İnce Agreganın Özellikleri

Deney		Şartname Limitleri		Deney Standardı
		Binder	Aşımına	
Plastisite İndeksi %		NP	NP	TS 1900-1
Organik Madde, (% 3 NaOH ile)		Negatif	Negatif	TS EN 1744-1 Madde 15.1
Su Emme, %		$\leq 2,5$ ($WA_{2,5}$)	$\leq 2,0$ ($WA_{2,0}$)	TS EN 1097-6
Metilen Mavisi, g/kg	İnce agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 1,5$ ($MB_{1,5}$) $\leq 3,0$ ($MB_{3,0}$)*	$\leq 1,5$ ($MB_{1,5}$) $\leq 3,0$ ($MB_{3,0}$)*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 3,0$ ($MB_{3,0}$)*	$\leq 3,0$ ($MB_{3,0}$)*	
* Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.				

M

B.Ü