



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

1. KISIM
AKPINAR ASFALT ÜRETİM TESİSİ
AGREGA VE GRANÜLER TEMEL MALZEMESİ ALIMI 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 ve 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- 0-5 mm, 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. 0-25 mm granüler temel malzemesinin 20.000 (yirmibin) tonu, Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Akpınar Asfalt Üretim Tesisi stok sahasına, 40.000 (kırkbın) tonu Aşağı Söğütönü Mahallesi idare tarafından belirtilen noktalara, kalan 40.000 tonu ise Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Yol Yapım Bakım ve Onarım Dairesi Başkanlığı Yol İşleri Merkez Şube Müdürlüğü (Gültepe Mah. Şehit Yzb. Tuncer Güngör Caddesi No:228 Odunpazarı/ESKİŞEHİR) stok sahasına teslim edilecektir.

Madde 3- İdare, şartname Ek'inde belirtilen malzeme miktarlarında ve iş programında ihtiyaç durumuna göre değişiklik yapabilir. Yüklenici 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, 2024 yılında yapılmış deneylere ait, akredite olmuş veya idarenin belirlediği laboratuvarlardan alınmış deney sonuçlarını belirten raporu, Muayene ve Kabul Komisyonu 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- Tüm malzemeler ton cinsinden teslim alınacaktır. Muayene ve Kabul Komisyonu gelen malzemenin tartım kontrolü için uygun gördüğü yerde malzemeyi tartım yapabilir. 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 9- 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 10- "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 11- 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 12- 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 13- Muayene ve Kabul Komisyonunca uygun görülmeyen malzeme teslim alınmayacaktır. Yüklenici, Muayene ve Kabul Komisyonunda görevli personelin şartnameler çerçevesinde vereceği talimatlara uymak zorundadır.

Madde 14- 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, [(C16H18CIN3S, nH2O (n = 2 - 3), saflık \geq %98,5] özelliklerine sahip 500 gr Metilen Mavisi 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 15- 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, % Bitümle Kaplı Yüzey (TS EN 12697-11, Karayolları Genel Müdürlüğü Teknik Şartnamesi Kısım 403 EK-A da açıklanan şekilde).

Yukarıda belirtilen deneylerin akredite veya idarenin belirlediği laboratuvarlara yaptırılması ve alınacak belgelerin tüm masrafları Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

Madde 16- 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 17- Yüklenici, teslim alacak malzemelerin yerinde kontrolünü sağlamak üzere 2023 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 18- 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 19- 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.

Madde 20- Gecikme cezaları, 1. Kısım EBB Akpınar Asfalt Üretim Tesisi Malzeme Teslim Programında belirtilen dönemlerin her biri için ayrı ayrı olarak idari şartnamede belirtilen oranda uygulanacaktır.

İşbu Özel Teknik Şartname 20 (Yirmi) maddeden ibarettir.

TANZİM EDENLER


Erhan ÜNSAL
Elektronik Teknisyeni


Emis 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, 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 _{1,3})	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 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 kayalardan, 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 ^a		Deney Standardı
	Binder	Aşınma	
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	≤ 30 (LA ₂₅)	≤ 27 (LA ₂₇)	TSEN 1097-2 ^a (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
Kırınımlık, ağırlıkça % (Tüm yüzeyi kırılmış – tüm yüzeyi yuvarlak)	≥ 95 - ≤ 0 (C ₉₅₀)	≥ 95 - ≤ 0 (C ₉₅₀)	TS EN 933-5
Yassılık İndeksi, %	≤ 30	≤ 25	BS 812
	≤ 25 (FI ₂₅)	≤ 20 (FI ₂₀)	TS EN 933-3 ^a
Cıralanma 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, % 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, %	≤ 0,3	≤ 0,3	ASTM C 142 AASHTO T 112

^a Referans metot.

^b Gerek görüldüğünde yapılacaktır.

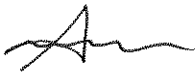
^c Parantez içindeki ifade, şartname değerinin TS EN 13043 'deki sınıfını gösterir.

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 kısımına	$\leq 1,5$ (MB _{1,5}) $\leq 3,0$ (MB _{3,0})*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısımına	$\leq 3,0$ (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	8.000	2.000	3.000	2.500	20.000
2. Dönem	8.000	2.000	3.000	2.500	20.000
3. Dönem	8.000	2.000	3.000	2.500	20.000
4. Dönem	8.000	2.000	3.000	2.500	20.000
5. Dönem	8.000	2.000	3.000	2.500	10.000
6. Dönem	7.000	2.000	2.000	2.500	10.000
TOPLAM (TON) :	47.000	12.000	17.000	15.000	100.000


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

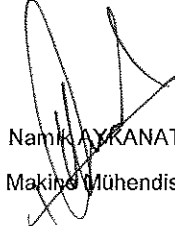
1. Kısım EBB Akpınar Asfalt Üretim Tesisi Granüler Temel Malzemesi (0-25 mm Agreg) Teslimat Adresleri ve Miktarları Tablosu

DÖNEMLER	EBB Akpınar Asfalt Üretim Tesisi	EBB Yol İşleri Merkez Şantiyesi	Aşağı Söğütözü Mahallesi
1. Dönem	0	10.000	10.000
2. Dönem	0	10.000	10.000
3. Dönem	0	10.000	10.000
4. Dönem	0	10.000	10.000
5. Dönem	10.000	0	0
6. Dönem	10.000	0	0
TOPLAM (TON) :	20.000	40.000	40.000

*Tablodaki sayılar ton cinsindedir.


Erhan ÜNSAL
Elektronik Teknisyeni


Enis BAĞAR
Jeoloji Mühendisi


Namık AYKANAT
Makine Mühendisi