

EDİRNE BELEDİYE BAŞKANLIĞI

Fen İşleri Müdürlüğümüzce 2022 Yılında Yapılacak Çalışmalarda Kullanılmak Üzere Temel Malzemesi, Üst Temel Malzemesi, Taş Tozu ve Asfalt Micirı Alınması İşine Ait Teknik Şartname

1-ALT TEMEL MALZEMESİ (Ocak Taşından Konkasörle Kırılmış ve Elenmiş (0 -50 mm) (2") lik Alt Temel Malzemesi):

İhale konusu işte temin edilecek alt temel malzeme (TIP- B) Karayolu Teknik Şartnamesini (2013-401.Kısım) esas alan bu şartnameye uygun olacaktır.

Alt temel malzemenin granülometrisi Tablo 401-1 de verilen gradasyon limitleri dahilinde ve iyi derecelenmiş olacaktır.

TABLO 401-1

Elek Boyu	TIP- B
	% Geçen
50 mm (2")	100
37,5 mm (1 1/2")	80-100
25 mm (1")	60-90
19 mm(3/4")	45-80
9,5 mm (3/8")	30-70
4,75 mm No:4	25-55
2,00 mm No:10	15-40
0,425 mm No:40	10-20
0,075 mm No:200	0-12

Malzemenin 0,075 mm eleği geçen kısmı 0,425 mm eleği geçen kısmının 2/3'ünden fazla olmayacaktır.

Evren ERTAN
Harita Teknikeri

Erkan ARICI
İnşaat Mühendisi

Alt temel malzemenin diğer fiziksel özellikleri Tablo 401-2 de verilen özelliklere uyacaktır.

Tablo-401-2 Alt Temel Malzemenin Fiziksel Özellikleri			
DENEY	Şartname Limitleri ^b	Deney Standardı	
% Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile) % kayıp	≤ 25(MS25)	TS EN 1367-2	
Parçalanma Direnci (Los Angeles) %	≤ 45 (LA45)	TS EN 1097-2* AASHTO T 96	
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	≤ 3,5 (WA24 3,5)	TS EN 1097 - 6	
Yassılık İndeksi, %	35	BS 812	
	≤ 30 (Fl ₃₀)	TS EN 933-3 *	
Likit Limit, %	≤ 25	TS 1900-1 AASHTO T 89	
Plastisite İndeksi, %	≤ 6	TS 1900 - 1 AASHTO T 90	
Kil Topağı ve Dağılabilen Dane Oranı, maksimum %	İri Malzeme (4,75 mm elek üstü) ≤ 2	ASTM C 142	
Organik Madde. (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1	
Metilen Mavisi g/kg	İnce agreganın 0-2 mm kısmına	≤ 4,0 (MB4,0) ≤ 5,5 (MB5,5)**	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0 2 mm kısmına	≤ 5,5 (MB5,5)**	
* Referans Metot			
** Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.			

Modifiye Proctor Deneyi (AASHTO T 180, TS 1900-1) ile bulunan maksimum kuru birim ağırlığın % 98'sine kadar sıkıştırılan numunelerin yaş CBR (AASHTO T 193, TS 1900-2) değerleri Tip-B için ise minimum % 50 olacaktır.

Evren EPTAN
Harita Teknikeri

Erkan ARICI
İnşaat Mühendisi

Kalite Kontrol Deneyleri:

Alt Temel Malzemeye yapılması gerekli deneyler ve sayıları Tablo-401-5'de verilmiştir.

Tablo-401-5 Kalite Kontrol Deneyleri	
Deney Adı	Deney Sayısı
Dane Boyutu Dağılımı TS190-1,AASHTO T27,11	Birinci deney malzeme tesliminden önce ocaktan alınacak numunelerde yapılacak ve uygunluğu idarece onaylandıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdarenin gerek görmesi halinde malzeme teslimi sırasında idarenin istediği zamanda alınacak numuneler de ikinci deney yapılacaktır.
Likit Limit ,Plastik Limit TS 1900-1,AASHTO T89,90	
Metilen Mavisi TS EN 933-9	
Parçalanma Direnci (Los Angeles) TS EN 1097-2,AASHTO T96	
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO ile kayıp TS EN 1367-2,AASHTO T 104	
Yassılık İndeksi BS 812,TS EN933-3	
Su İçeriği TS 1900-1	
Kuru Birim Ağırlık-Su İçeriği İlişkisi TS1900-1,ASHTO T180	
Yaş CBR TS 1900-2,AASHTO T 193	

2- TEMEL MALZEMESİ (Ocak taşından konkasörle kırılmış ve elenmiş 0-25 mm (1") lik temel malzemesi)

İhale konusu işte temin edilecek temel malzeme karışımına giren kaba agrega, ince agrega ve malzemede aranan özellikler ile gradasyon limitleri Karayolu Teknik Şartnamesini (2013-402.Kısım) esas alan bu şartnameye uygun olacaktır.

Kaba Agrega:

Temel yapımında kullanılacak olan malzemenin kaba kısmı (4,75 mm elek üzeri) Tablo-402-1'de verilen özelliklere sahip olacaktır. Kaba agregada donmuş malzeme ve herhangi bir nedenle karışmış yabancı malzeme bulunmayacaktır.

Tablo-402-1 Kaba Agrega Özellikleri		
DENEY	Şartname Limitleri ^b	Deney Standardı
Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp	≤35 (LA ₃₅)	TS EN 1097-2* AASHTO T 96
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile) % kayıp	≤ 20 (MS20)	TS EN 1367-2
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 (Madde 15,1)
Yassılık İndeksi, %	≤30	BS 812

Evren ERİCAN
Harita Teknikeri



Erkan ARICI
İnşaat Mühendisi



	≤ 25 (F ₁₂₅)	TS EN 933-3 *
Kil Topağı ve Dağılılabilen Tane Oranı, %	≤ 1	ASTM C-142
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	$\leq 3,0$ (WA243)	TS EN 1097-6 (Madde 8)
* Referans metot.		

İnce Agregata:

Temel yapımında kullanılacak olan malzemenin ince kısmı (4,75 mm elekten geçen), Tablo-402-2'de verilen özelliklere uygun olacaktır.

Tablo-402-2-İnce Agregata		
DENEY	ŞARTNAME LİMİTLERİ	DENEY STANDARDI
Plastisite İndeksi, maksimum %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 90
Likit Limit, %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 89
Organik Madde (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1(Madde 15.1)
Metilen Mavisi g/kg	İnce agreganın 0-2 mm kısmına	TS EN 933-3
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0-2 mm kısmına	
	$\leq 3,0$ (MB 3,0) $\leq 4,5$ (MB 4,5)*	
	$\leq 4,5$ (MB 4,5)*	
*Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.		



Erkan ARICI
İnşaat Mühendisi

Temel tabakası yapımında kullanılacak olan malzeme, Tablo-402-3'de verilen gradasyon limitleri içerisinde ve iyi derecelenmiş olacaktır.

Tablo-402-3 Temel Tabakası Gradasyon Limitleri

ELEK AÇIKLIĞI		% GEÇEN
mm	inç	B
37.5	1 1/2	100
25	1	70 - 100
19	3/4	60 - 92
9.5	3/8	40 - 75
4.75	No.4	30 - 60
2.00	No.10	20 - 45
0.425	No.40	10 - 25
0.075	No.200	0 - 12

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.

Modifiye Proctor Deneyi (AASHTO T 180, TS 1900-1) ile bulunan maksimum kuru birim ağırlığının %98'ine sıkıştırılan numunelerin yaş CBR (AASHTO T 193, TS 1900-2) değerleri, % 100'den az olmayacaktır.

Kalite Kontrol Deneyleri:

Temel Malzemeye yapılması gerekli deneyler ve sayıları, Tablo-402-5'de verilmiştir.

Tablo-402-5 Kalite Kontrol Deneyleri	
Deney Adı	Deney Sayısı
Dane Boyutu Dağılımı TS190-1,AASHTO T27,11	Birinci deney, malzeme tesliminden önce ocaktan alınacak numunelerde yapılacak ve uygunluğu idarece onaylandıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdarenin gerek görmesi halinde malzeme teslimi sırasında idarenin istediği zamanda alınacak numuneler de ikinci deney yapılacaktır.
Likit Limit ,Plastik Limit TS 1900-1,AASHTO T89,90	
Metilen Mavisi TS EN 933-9	
Parçalanma Direnci (Los Angeles) TS EN 1097-2,AASHTO T96	
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO İle kayıp TS EN 1367-2,AASHTO T 104	
Yassılık İndeksi BS 812,TS EN933-3	
Kırılmışlık %'si	
Su İçeriği TS 1900-1	
Kuru Birim Ağırlık-Su İçeriği İlişkisi TS1900-1,ASHTO T180	
Yaş CBR TS 1900-2,AASHTO T 193	

Evren ERTAN
Harita Teknikleri



Erkan ARICI
İnşaat Mühendisi



3- ASFALT MICIRI (Ocak taşından istenilen tiplerde (0-5mm, 5-12mm, 12-19mm, 19-25 mm) konkasörle kırılmış ve elenmiş asfalt miciri)

İhale konusu işte temin edilecek asfalt miciri malzemesindeki kaba agregaya, ince agregaya ve malzemede aranan özellikler Karayolu Teknik Şartnamesini (2013-407.Kısım) esas alan bu şartnameye uygun olacaktır.

Ocak taşından (0-5 mm) konkasörle kırılmış ve elenmiş asfalt miciri: (İnce Agregaya)

4,75 mm'lik (No:4) elekten geçip 0,075 mm'lik (No:200) elek üzerinde kalan malzeme olarak tanımlanan ince agregaya, Ocak taşından (Doğaltaş-Mermer-Dolomit-Bazalt- Kireç Taşı Hariç) konkasörle kırılmış, elenmiş malzeme olacaktır.

İnce agregaya temiz, sağlam ve dayanıklı olacak, plastisite indeksi sonucu non-plastik olacaktır.

Asfalt yapımında kullanılacak olan Ocak taşından (0-5 mm) konkasörle kırılmış ve elenmiş asfalt miciri: (İnce Agregaya) Tablo-407-4'de verilen özelliklere uygun olacaktır.

Tablo-407-4-İnce Agreganın (0-5 mm) Özellikleri			
DENEY	ŞARTNAME LİMITLERİ	DENEY STANDARDI	
Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp	≤ 27 (LA ₂₇)	TS EN 1097-2* AASHTO T 96	
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile) % kayıp	≤ 16 (MS16)	TS EN 1367-2	
Plastisite İndeksi, maksimum %	NP	TS 1900-1 AASHTO T 90	
Su Emme, %	$\leq 2,5$ (WA242,5)	TS EN 1097-6	
Organik Madde (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1(Madde 15.1)	
Metilen Mavisi g/kg	İnce agreganın 0-2 mm kısmına	$\leq 1,5$ (MB1,5) $\leq 3,0$ (MB3,0)*	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.

Kalite Kontrol Deneyleri: (İnce Agregaya)

ASFALT MICIRI (Ocak taşından istenilen tiplerde (0-5 mm) konkasörle kırılmış ve elenmiş asfalt miciri) malzemesinin Tablo-407-4 belirtilen özellikleri sağladığına dair deneyler yapılacak olup;

1.Deney malzeme tesliminden önce ocaktan alınacak numunelerde yapılacak ve uygunluğu idarece onaylandıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdarenin gerek görmesi halinde malzeme teslimi sırasında idarenin istediği zamanda alınacak numuneler de 2.Deney yapılacaktır.

Evren ERTAN
Harita Teknikeri



Erkan ARICI
İnşaat Mühendisi



Ocak taşından (5-12mm, 12-19mm, 19-25 mm) konkasörle kırılmış ve elenmiş asfalt micirı: (Kaba Agregası)

Kaba agregası; Ocak taşından (Doğaltaş-Mermer-Dolomit-Bazalt- Kireç Taşı Hariç) konkasörle kırılmış, elenmiş malzeme olacaktır.

Kaba agregası malzemenin 4,75 mm' lik (No.4) elek üzerinde kalan kısmı olarak tanımlanmış olup, temiz, pürüzlü, sağlam ve dayanıklı danelerden oluşacaktır. Kaba agregası içinde yumuşak ve dayanıksız parçalar, kil, organik ve diğer zararlı maddeler serbest veya agregası tanelerini sarmış halde bulunmayacaktır. Kaba agregası yassılık indeksi, şartnamede verilen limitten fazla olmayacak, taneler kübik ve keskin köşeli olacaktır.

Asfalt yapımında kullanılacak olan Ocak taşından (5-12,12-19,19-25 mm) konkasörle kırılmış ve elenmiş asfalt micirı: (Kaba Agregası) Tablo-407-3'de verilen özelliklere uygun olacaktır.

Tablo-407-3 Kaba Agregasının (5-12,12-19,19-25 mm) Özellikleri

DENEY	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Parçalanma Direnci (Los Angeles) % Kayıp	≤ 27 (LA ₂₇)	TS EN 1097-2* AASHTO T 96
Aşınma Direnci (Micro-Deval)b, % Kayıp	≤ 20 (MDE20)	TS EN 1097-1
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık (Donma Deneyi, MgSO ₄ ile) % kayıp	≤ 16 (MS16)	TS EN 1367-2
Kırılmışlık, ağırlıkça % (Tüm yüzeyi kırılmış – tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 95 - \leq 0$ (C95/0)	TS EN 933-5
Soyulma Mukavemeti, % Bitümlü Kaplı Yüzey (24 saat 60 °C suda bekletmeden sonra)	≥ 60	TS EN 12697-11 (Kısım 403 EK-A)
Cilalanma Değeri, %	≥ 50 (PSV50)	TS EN 1097-8
Yassılık İndeksi, %	≤ 25	BS 812
	≤ 20 (Fl ₂₀)	TS EN 933-3 *
Kil Topakları ve Ufalanabilir Daneler, %	$\leq 0,3$	ASTM C-142
Su Emme %	$\leq 2,0$ (WA24 2,0)	TS EN 1097-6

* Referans metot.

Evren ERTAN
Harita Teknikeri



Erkan ARICI
İnşaat Mühendisi



Kalite Kontrol Deneyleri: (Kaba Agrega)

ASFALT MICIRI (Ocak taşından istenilen tiplerde (5-12mm, 12-19mm ve 19-25 mm) konkasörle kırılmış ve elenmiş asfalt miciri) malzemelerin her bir grubunun Tablo-407-3 belirtilen özellikleri sağladığına dair deneyler yapılacak olup;

Birinci deney malzeme tesliminden önce ocaktan alınacak numunelerde yapılacak ve uygunluğu idarece onaylandıktan sonra malzeme teslimi yapılacaktır. İdarenin gerek görmesi halinde malzeme teslimi sırasında idarenin istediği zamanda alınacak numuneler de ikinci deney yapılacaktır.

4-İhale üzerinde kalan yüklenici; Karayolları veya akredite laboratuvarlarda yukarıda 3 madde de belirtilen malzemelerin uygunluğunun tespiti için; Aşağıda a-b bentlerinde belirtilen deneyler yapılacaktır. Bu deneylerin her türlü bedeli yüklenici tarafından karşılanacaktır.

- İdarece sözleşmeden sonra yükleniciyle birlikte istenilen malzemeye ait numune ocaktan alınacak ve numuneler üzerinde yapılacak kalite kontrol deneylerinden sonra malzemenin uygun olması halinde malzeme teslimine başlanılacaktır.
- İdare gerek görmesi halinde malzemenin teslim sürecinde istediği zamanda alacağı numunelerde bir kez daha kalite kontrol deneyleri yaptırabilecektir. Malzemenin teslimi sürecinde alınan numunelerde yapılan deneylerin sonucunda malzemeler uygun çıkmaz ise teslim edilmiş olan malzemeler kabul edilmeyecektir ve bedeli ödenmeyecektir.

5- İdare tarafından ocak gösterilmeyecektir. Malzemelerin temin edileceği ocaklar Yüklenici tarafından belirlenecek ve her türlü malzeme idare onayı, uygunluğu alındıktan sonra teslim edilecektir.

6- Yüklenici çalışmaları esnasında her türlü güvenlik tedbirini alacaktır. Olabilecek her türlü zarar, ziyandan ve meydana gelecek olaylardan yüklenici sorumlu olacak ve masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.

7- Taşın ocaklardan çıkarılması, vasıtalara yüklenmesi, ocak-konkasör arasında taşınması, boşaltılması, konkasöre verilmesi, kırılması ve elenmesi, elenmiş malzemenin vasıtalara yüklenmesi, teslim yerine getirilmesi ve depo yerinde depolanması için lüzumlu her türlü işçilik, malzeme, alet ve edevat masrafları yükleniciye aittir.

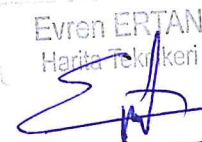
8- Sıcak asfalt karışımında kullanılacak malzemeler için gerek görülmesi halinde dizayn raporu istenecektir. Yüklenici sıcak asfalt dizayn raporlarını (binder ve aşınma için) Karayolları veya akredite bir laboratuvarında yaptırmak ve idareye vermekle yükümlü olacaktır. Bu rapor işleri için ayrıca Yükleniciye ödeme yapılmayacaktır.

9- İdare ihtiyacı olan malzemeleri ve teslim yerlerini aylık olarak yükleniciye bildirilecek olup, yüklenici bu bildirimlere uymakla yükümlüdür. Yüklenicinin aylık programlara uymaması halinde bu durum idarece tutanak ile tespit edilerek gecikme cezası uygulanacaktır.

Yüklenicinin sözleşmeye uygun olarak malın teslim programında belirtilen kısmını süresinde teslim etmemesi/bitirmemesi halinde, İdare tarafından en az on gün süreli yazılı ihtar yapılarak gecikilen her takvim günü için teslim edilmeyen/bitirilmeyen kısmın bedelinin % 0,1 i (bindebiri) oranında gecikme cezası uygulanacaktır. (1 ay 30 takvim günü olarak kabul edilecektir)

10- Alınacak olan malzemeler Belediyemize ait Avarız Köyü yolu güzergâhındaki asfalt plenti depolama sahasına boşaltılacaktır. İdare gerek görmesi halinde Edirne Belediyesi sınırları içerisinde ayrıca depolama yerleri gösterebilir. Yüklenici İdarenin Belediye sınırları içerisinde göstereceği depolama sahalarına malzemeyi teslim etmekle yükümlü olup bu işler için ayrıca ödeme yapılmayacaktır.

Evren ERTAN
Harita Tekniği



Erkan ARICI
İnşaat Mühendisi



11- Depolama sahasına indirilen malzemeler yüklenici tarafında istiflenecektir. Yüklenici bu iş için gerekli iş makinalarını her türlü masrafı yükleniciye ait olmak üzere bulundurmak ile yükümlüdür. Malzemenin istiflenmesi için yükleniciye ayrıca ödeme yapılmayacaktır.

Malzemenin tartımı, kamyonların dolu-boş ağırlıkları Edirne Belediyesi'ne ait kantarda yapılacaktır. Gerek görülmesi halinde kontrollüğün göstereceği bir kantarda da tartım yapılabilir. Belediyemiz kantarı dışında tarttırılan malzeme tartım bedelleri yükleniciye aittir.

12- Evsafına uygun olmayan malzemeler depolama alanına indirilmeyecek, indirilmiş olsa dahi bedeli ödenmeyecektir.

13- Fiyat farkı ödenmesi yapılmayacaktır.(Akaryakıt fiyat farkı dâhil)

14- Bu şartnamede açıklanmayan ve iş yapımı sırasında karşılaşılabilecek teknik uygulama konularında öncelikli olarak Karayolu Teknik Şartnamesi geçerlidir. Karayolları Teknik Şartnamesinde olmayan bölümler için diğer resmi kurumlara ait Teknik Şartnameler geçerlidir.

Evren ERTAN
Harita Teknikeri

Erkan ARICI
İnsaat Mühendisi