

T.C.  
KEŞAN (EDİRNE) BELEDİYESİ  
Fen İşleri Müdürlüğü

**ALTTEMEL, TEMEL MALZEMESİ VE MICIR MAL ALIMI İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1. İŞİN KONUSU**

Keşan Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü tarafından İlçemiz ve Mücavir alanlarımız sınırları içerisinde bulunan muhtelif cadde ve sokaklarındaki yol ve kaldırımların yapım, bakım ve onarım çalışmalarında kullanılmak üzere; 0-5 mm, 5-12 mm, 12-19 ve 19-25 mm ebatlarında micir malzemesi, 0-25 mm ve 0-37,5 mm ebatlarında temel malzemesi ve 0-50 mm ve 0-75 mm ebatlarında alttemel malzemesi temini, depo sahasına (Keşan Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü yanı ve Keşan Karayolları Üstyapı Şantiyesi) nakliyesi işidir.

**2. MALZEMELERİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

**2.1.** Alttemel yapımında kullanılacak malzemeler; KTŞ (Karayolları Teknik Şartnamesi) Kısım 401 deki, Tablo-401-1’de verilen gradasyon limitleri dahilinde ve iyi derecelenmiş olacak ve Tablo-401-2’de belirtilen fiziksel özelliklere uyacaktır.

Tablo-401-1 Alttemel Malzemesi Gradasyon Limitleri

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

**TİP-A ve TİP-B kullanılacaktır.**

Ulaş ALABAK  
Ziraat Teknikeri

Arzu ERGÜL  
İnşaat Teknikeri

Merve KILIÇ  
Harita Mühendisi

Tablo-401-2 Alttemel Malzemesinin Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı	
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO4 ile kayıp, %	$\leq 25$ (MS <sub>25</sub> )	TS EN 1367-2	
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	$\leq 45$ (LA <sub>45</sub> )	TS EN 1097-2* AASHTO T-96	
Yassılık İndeksi, %	$\leq 35$	BS 812	
	$\leq 30$ (FI <sub>30</sub> )	TS EN 933-3*	
Su Emme (Kaba ve İnce Agregada), %	$\leq 3,5$ (WA <sub>243,5</sub> )	TS EN 1097-6	
Likit Limit, %	$\leq 25$	TS 1900-1 AASHTO T 89	
Plastisite İndeksi,%	$\leq 6$	TS 1900-1 AASHTO T 90	
Kil Toprağı ve Dağılabilen Tane Oranı, maksimum %	<u>İri Malzeme</u> (4,75 mm elek üstü) $\leq 2$	ASTM C-142	
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1	
METİLEN MAVİSİ MB g/kg	İnce agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,0$ (MB <sub>4,0</sub> ) $\leq 5,5$ (MS <sub>5,5</sub> )**	TS EN 1744-1
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 5,5$ (MS <sub>5,5</sub> )**	TS EN 933-9

\*Referans Metot

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

2.2. Temel yapımında kullanılacak malzeme; KTŞ Kısım 402 deki, Tablo-402-1 ve Tablo-402-2' belirtilen fiziksel özelliklere uyacak ve Tablo-402-3 verilen gradasyon limitleri dahilinde ve iyi derecelenmiş olacaktır.

Tablo-402-1 Kaba Agreganın Fiziksel Özellikleri

Deney Adı	Şartname Limitleri	Deney Standardı
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, MgSO4 ile kayıp, %	$\leq 20$ (MS <sub>20</sub> )	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), %	$\leq 35$ (LA <sub>35</sub> )	TS EN 1097-2* AASHTO T-96
Kil Toprağı ve Dağılabilen Tane Oranı, %	$\leq 1,0$	ASTM C-142
Yassılık İndeksi, %	$\leq 30$	BS 812
	$\leq 25$ (FI <sub>25</sub> )	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 <sub>243</sub> )	TS EN 1097-6 (Madde 8)
*Referans Metot		

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 mm kısmına	$\leq 3,0$ (MB <sub>3,0</sub> ) $\leq 4,5$ (MS <sub>4,5</sub> )*	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 4,5$ (MS <sub>4,5</sub> )*	
*Magmatik kökenli kayalarda, şantiye konkasöründe üretilmiş ince agregada istenen şartname değerinin sağlanamaması durumunda bu şart aranacaktır.			

Tablo-402-3 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

**TİP-B ve TİP-C kullanılacaktır.**

2.3. Yol ve kaldırımların yapım, bakım ve onarımında kullanılacak mıcır malzemesi; KTŞ Kısım 407 deki, Tablo-407-1 de verilen gradasyon limitleri dahilinde ve iyi derecelenmiş olacak, Tablo-407-3 ve Tablo-407-4' belirtilen fiziksel özelliklere uyacaktır.

Tablo-407-1 Binder 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

Tablo-407-3 Kaba Agreganın Mekanik ve Fiziksel Özellikleri

Deney	Şartname Limitleri	Deney Standardı
	Binder	
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % Kayıp	$\leq 30$ (LA <sub>30</sub> )	TS EN 1097-2 <sup>1</sup> (AASHTO T 96)
Aşınma Direnci (Micro-Deval) <sup>2</sup> , % Kayıp	$\leq 25$ (M <sub>DE25</sub> )	TS EN 1097-1
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, (MgSO <sub>4</sub> ile kayıp), %	18 (MS <sub>18</sub> )	TS EN 1367-2
Kırılmışlık, ağırlıkça % (Tüm yüzeyi kırılmış - tüm yüzeyi yuvarlak)	$\geq 95 - \leq 0$ (C <sub>95/0</sub> )	TS EN 933-5
Yassılık İndeksi, %	$\leq 30$	BS 812
	$\leq 25$ (FI <sub>25</sub> )	TS EN 933-3 <sup>1</sup>
Cilalanma Değeri, %	$\geq 35$ (PSV <sub>35</sub> )	TS EN 1097-8
Su Emme, %	$\leq 2,5$ (WA <sub>242,5</sub> )	TS EN 1097-6
Soyulma Mukavemeti, % Bitümlü Kaplı Yüzey (24 saat 60°C suda bekletmeden sonra)	$\geq 60$	TS EN 12697-11 (Kısım 403 EK-A)
Kil Topakları ve Ufalanabilir Daneler, %	$\leq 0,3$	ASTM C 142 AASHTO T 112

<sup>1</sup> Referans metot,  
<sup>2</sup> Gerek görüldüğünde yapılacaktır.  
<sup>3</sup> Parantez içindeki ifadeler, şartname değerinin TS EN 13043 'deki sınıfını gösterir.

Tablo-407-4 İnce Agreganın Özellikleri

Deney	Şartname Limitleri	Deney Standardı	
	Binder		
Plastisite İndeksi %	NP	TS EN 1900-1	
Organik Madde, (%3 NaOH ile)	Negatif	TS EN 1744-1 Madde 15.1	
Su Emme, %	$\leq 2,5$ (WA <sub>242,5</sub> )	TS EN 1097-6	
Metilen Mavisi, g7kg	İnce agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 1,5$ (MB <sub>1,5</sub> )* $\leq 3,0$ (MB <sub>3,0</sub> )	TS EN 933-9
	Öğütülmüş magmatik agreganın 0/2 mm kısmına	$\leq 3,0$ (MB <sub>3,0</sub> )*	

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

2.4. Yol ve kaldırımların yapım, bakım ve onarımında kullanılacak olan malzemeler (alttemel, temel ve micir);

2.4.1. Sert, dayanıklı ve boşluksuz olmalı,

2.4.2. Zayıf taneler içermemeli,

2.4.3. Basınca ve aşınmaya mukavemetli olmalı,

- 2.4.4. İçinde; organik madde, bitkisel atık, toz ve toprak içermemeli,
- 2.4.5. Yassı ve uzun taneler içermemeli,
- 2.4.6. İçinde toz, toprak, çamur, mil vb yabancı madde bulunmamalı,
- 2.4.7. Yıkılmış ancak ıslak ve nemli olmamalıdır.

### 3. DİĞER HUSUSLAR

3.1. Tüm malzemelerin, ne zaman ve hangi miktarda alınıp alınmayacağını idare belirleyecektir. İdare sipariş ve taleplerini telefon, fax, e-posta veya resmi yazı ile bildirebilecektir. Ayrıca siparişin Yüklenici firmaya idare tarafından yazılı olarak talep edildiği durumlarda, yazılı olarak talep edildiği tarihten itibaren, yazılı talepte idarece belirtilen süre içerisinde malı/malları teslim etmek zorundadır. Belirtilen hükmün yerine getirilmemesi durumunda gecikilen her 24 saat için, bildirim gerek kalmaksızın sözleşmede belirtilen günlük gecikme cezası uygulanacaktır.

3.2. Tüm malzemeler idare tarafından görevlendirilen kontrol teşkilatı tarafından kontrol edilerek teslim alınacaktır. Uygun olmayan malzemeler teslim alınmayacak ve yüklenici tarafından hiçbir ücret talep edilmeksizin ivedilikle teknik şartnameye uygun malzemeler ile değiştirilecektir.

3.3. İş için gerekli tüm malzemelerin yüklenmesi, taşınması, teslim edilmesi ve boşaltılması yükleniciye aittir.

3.4. Malzemeler, idarenin talep ettiği miktara göre, Keşan Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü depo alanına ve Keşan Karayolları Üstyapı Şantiyesine işin süresi dahilinde peyderpey teslim edilecektir.

3.5. Malzemelerin tartım işlemi, Keşan Belediyesi'ne ait kantarda, Keşan Karayolları Üstyapı Şantiyesinde bulunan kantarda ya da yetkili kurumlarca uygun muayene raporuna sahip kantarda yapılacaktır.

3.6. Malzemeleri taşıyacak araçlar boş ve dolu olarak tartılarak net tonaj tespit edilecektir.

3.7. Malzeme idare kontrol elemanlarınca firmaya ait resmi irsaliyeler ve kantar fişleri teslim alındıktan sonra boşaltılacaktır. İdare elemanları olmadan dökülen hiçbir malzeme teslim alınmayacak ve kabul edilmeyecektir. Bu konuda doğacak her türlü zarar ve ziyandan yüklenici sorumludur. İdare tarafından imzasız olan irsaliyeler kabul edilmeyecektir.

3.8. Tartım işlerine ait ücretler yüklenici tarafından ödenecektir.

3.9. İrsaliesiz ve kantar ölçümsüz malzeme bedeli ödenmez .

3.10. Söz konusu malzeme alımının sağlıklı yürütülebilmesi için, alımların genelde mesai saatleri içinde alımı öngörülmüştür. Mesai saatleri dışında ve hafta sonları malzemeleri alıp almamakta idare serbest olup, mesai saatleri dışında veya hafta sonları malzeme teslimi yapılabilecektir.

3.11. Yüklenici sözleşmeden sonra işe başlamadan önce, T.C. Karayolları Bölge Müdürlüğü'nden alınmış, agrega fiziksel özelliklerini gösterir deney sonuçlarını idareye ibraz etmek zorundadır.

3.12. İdare istediği sayıda ve istediği zaman, gelen malzemelerden numune alarak, T.C. Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü'ne analiz için gönderebilir. Analizler için ödenecek ücret yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yüklenici, şartnamede yazan fiziksel özellikleri sağlamayan malzeme için herhangi bir ücret talep edemez.

3.13. İş ile ilgili meydana gelen iş kazalarının sorumluluğu yükleniciye aittir. Ayrıca gerek yüklenicinin gerekse personelin meydana getireceği her türlü kaza ve hasarlar ile 3. şahıslara karşı verecekleri zarar ve ziyanlardan yüklenici sorumludur.

3.14. Yüklenici 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu hükümlerine uygun çalışmakla mükelleftir. Söz konusu mevzuattan kaynaklanan cezai müeyyidelerden yüklenici firma sorumlu olacaktır. Trafik ikaz, işaret ve güvenliği ile ilgili her türlü emniyet tedbirlerini almak yükleniciye aittir.

3.15. Yüklenici; Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul Yönetmeliği hükümlerine uymak zorunda olup, İdarece görevlendirilen kabul görevlilerinin uyarılarını dikkate almakla yükümlüdür.



Ulaş ALABAK  
Ziraat Teknikeri

Arzu ERGÜL  
İnşaat Teknikeri

Merve KILIÇ  
Harita Mühendisi