

A. İŞİN ADI, YERİ, AMACI ve SÜRESİ

İDARE ADI : T.C. KARASU BELEDİYESİ FEN İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ

İŞİN ADI : 2023 YILI MEKANİK MALZEME ALIM

YERİ : Sakarya İli, Karasu İlçesi

AMACI : Belediyemize, asfalt plentinde ve muhtelif cadde ve sokaklarda yol yapım ve bakım çalışmalarında kullanılmak üzere yıkanmış elenmiş 10.000 ton 1-2 no Mıdır ile 0-63 mm 140.000 ton mekanik malzeme alınacaktır.

TANIMLAR : İş bu şartnamede, "Karasu Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü", **İDARE** olarak; üzerine ihale yapılan ve sözleşmeyi imzalayacak kişi/firma ise **YÜKLENİCİ** olarak anılacaktır.

SÜRESİ ve MESAFE: İşin toplam süresi işe başlama tarihinden itibaren 340 (üç yüz kırk) takvim günüdür. Yüklenici firma malzeme teslim yeri Karasu Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü Şantiyesi'ne uzaklığı azami 60(altmış)km'yi geçmeyecektir.

B. ALINACAK MALZEME MİKTARLARI

Malzeme Adı	Niteliği	Miktarı
1-2 No'lu Mıdır (yıkanmış elenmiş)	Nakliye İdare Tarafından	10.000 TON
0-63 MM Mekanik Malzeme	Nakliye İdare Tarafından	140.000 TON

Yıkama ve Eleme Şartları: 1-2 Numara Mıdır İçin:

- Mıdırların yıkama makinesinde yıkanması YÜKLENİCİ tarafından, kullanılacağı yoldaki depo yerlerine nakliyesi İDARE tarafından ve depo yerlerinin temini İDARE tarafından karşılanacaktır.
- Mıdırler yıkama makinesi ile yıkanmalıdır. Yıkama makinesine, yıkanacak asfalt mıdırlerinin ebatlarına göre elek seçilmelidir. Elek boyu, temiz bir yıkama olacak uzunlukta olmalıdır. Kullanılan elekte delinme ve yırtılma olmamalıdır, varsa elek mutlaka değiştirilmelidir.
- Yıkama makinesi ön yıkamalı olacak mıdır eleğe gelmeden ön yıkama yapılmış olacaktır. Yıkama suyu temiz ve bol miktarda olmalıdır. Kirli su ile mıdır yıkaması yapılmamalıdır. Bulanık dere suyu ile mıdır yıkanmamalıdır. Yıkanmış malzemenin içerisinde kil toprakları ve organik maddeler bulunmayacaktır.
- Yıkama suyunun basıncı yeteri kadar olmalıdır. Suyun basıncı düşük ise, temiz bir yıkama olmayacağından, suyun basıncını artırıcı önlemler alınmalı veya su pompası yenilenmelidir.

5. YÜKLENİCİ tarafından yıkanmış olarak verilen ve uygun olmadığı tespit edilen malzemeler için ödeme yapılmayacaktır (malzemenin temini + nakli + yükleme, boşaltma, gibi bedeller yükleniciden tahsil edilecektir).

C. MICIR 1-2 NUMARA VE BALANS

1. İri mıcır, "D" değeri 4 mm'den büyük veya 4 mm'ye eşit, "d" değeri ise 2 mm 'den büyük veya 2 mm'ye eşit olan tane büyüklüğüne sahip malzemedir. Burada, d ve D sırasıyla mm cinsinden alt ve üst elek göz boyutlarıdır.
2. İri mıcır sert sağlam ve dayanıklı, tanelerin şekli olabildiğince küp veya küreye yakın olacaktır. Kil topakları gibi zararlı madde miktarları standartların öngördüğü değerleri aşmayacaktır.
3. İri mıcırlar, kil topakları, yumuşak taneler, uzun veya tabakalanmış kayaçlar gibi zararlı maddelerden eleme yöntemiyle arındırılmış olacaktır.
4. Mıcır kayaçları kumtaşı olmayacaktır ve tabakalaşma görülmecektir.
5. Her tür betonun üretiminde kullanılacak kırma taş iri mıcırında aranan geometrik, fiziksel veya kimyasal özellik ile sınır değerler aşağıdaki koşulları sağlayacaktır.

Geometrik Özellikler:

1. $D > 11,2 \text{ mm}$ ve $D/d > 2$ veya
2. $D \leq 11,2 \text{ mm}$ ve $D/d > 4$ olan tane büyüklüğü dağılımı yapılmış iri mıcırlarda granülometri aşağıdaki sınırlar içinde kalacaktır.

Elekten Geçen Malzeme (%)

Elek göz Açıklığı (mm)	Mıcır No I,II
40	100
31,5	100
16	20-60
8	0-5
4	-
2	-

3. Mıcır tanelerinin şekli, olabildiğince küp veya küre şekline yakın olacaktır. Mıcır tanesinde en büyük boyutun en küçük boyuta oranı 3'den büyük olan tanelere şekilce kusurlu taneler denir. TS 3814 EN 933-4'e göre yapılacak deneyde, kusurlu taneler oranı 8 mm'nin üzerindeki mıcırlarda kütlece % 25'den fazla olmayacaktır. AFNOR NF P 18- 301'e göre iri mıcır yığınının alınmış örnek üzerinde bulunacak hacimsel katsayı 0,20'den az olmayacaktır. Küpte hacimsel katsayı 0,37 ve kürede 1,0 dır.

Fiziksel Özellikler:

1. TS EN 1097- 6'ya göre yapılan su emme deneyi sonucunda mıcırın kütlece su emmesi en fazla % 2 olacaktır.

2. TS EN 1097- 6'ya göre yapılan deneyde tane yoğunluğu en az $2,6 \text{ g/cm}^3$ olacaktır.
3. TS EN 1097 - 3'e göre yapılan deneyde gevşek birim ağırlık (yığın yoğunluğu) en az 1250 kg/m^3 olacaktır.
4. Aşınma miktarı: Los Angeles bilyalı tamburunda yapılan aşınma deneyi sonunda tayin edilen malzeme kaybı 100 devir sonunda %10'dan, 500 devir sonunda %50'den fazla olmayacaktır.
5. Sodyum sülfat çözeltisi ile yapılan dona dayanıklılık deneyinde kütlece kayıp en çok % 15, Magnezyum Sülfat ile yapılan deneyde ise kayıp en çok % 25 olacaktır.
6. Kırmataş iri mıcıruları $63 \mu\text{m}$ 'luk elek üzerinde yıkandığında bu elek altına geçen miktar kütlece % 1,5'u aşmayacaktır.
7. İri mıcırının alkali-mıcır reaksiyonu bakımından sakıncalı olup olmadıklarına karar vermek için aşağıdaki üç koşul ile birlikte gözönüne alınıp değerlendirilecektir.
8. TS EN 932-3'e göre yapılan petrografik inceleme sonucu CEN CR 1901 – 1995 raporu (veya TS 706) gözönüne alınarak aşağıdaki koşullara uyulacaktır.
 - 1) 4 mm'nin üzerinde reaktif flint kütlece en çok %3,
 - 2) 5x (opalli kumtaşı + opal içeren diğer kayaçlar) + reaktif flint en çok % 4.
9. TS 2517'ye kimyasal yolla yapılan alkali – mıcır reaktivitesi deneyi sonucu mıcır için zararsız bölge olacaktır.
10. İri mıcırlardan kırılarak elde edilen kırma kum üzerinde Kanada Yöntemine (A 23.2 – 25A) göre yapılan harç çubuğu deneylerinde 14.günde ölçülen genleşme en fazla % 0,1 olacaktır. ASTM C 586'a göre yapılan deneyde ise 28.gündeki genleşme yine % 0,1'i aşmayacaktır.
11. Karışık Agregat (Agregat; Kırma taş, mıcır) sınıfına girer. %45 oranında 0-8 mm, %30 oranında 8-16mm, %15 oranında 16-22 mm, %10 oranında 22-38 mm karışık malzeme özelliğine sahip alt taban malzemesidir.

Kimyasal Özellikler:

1. TS EN 1744-1'e göre yapılan deneyde hafif organik zararlı maddelerin miktarı kütlece % 0.05'i aşmayacaktır.
2. TS EN 1744-1'e göre yapılan deneyde SO_3 olarak hesaplanan sülfat miktarı en fazla % 1 olacaktır.
3. TS EN 1744-1'e göre yapılan deneyde suda çözünen klorürlerin klor iyonu olarak hesaplanan değeri kütlece % 0,2'yi aşmayacaktır.



D. TAŞTOZU VE TÜVENAN

- a.** Kırma taş tozu mineral kökenli, tane çapı 0,063 mm - 4 mm arasında olan taneli malzemedir. Mıçır tane sınıfı $d / D = 0,063 / 4$ 'dür. Burada, d ve D sırasıyla mm cinsinden alt ve üst elek göz boyutlarıdır.
- b.** Kırma taş tozu sert, sağlam ve dayanıklı olacak, tanelerin şekli olabildiğince küp veya küreye yakın olacaktır. Kil, silt, alkali ve organik maddelerin miktarları standartların öngördüğü değerleri aşmayacaktır.
- c.** Kırma taş tozları, zararlı toz, kil topakları, yumuşak taneler, uzun veya tabakalanmış kayaçlar, organik maddeler, mika ve diğer zararlı maddelerden eleme yöntemiyle arındırılmış olacaktır.
- d.** Her tür betonun üretiminde kullanılacak kırma taş tozunda aranan geometrik, fiziksel ve kimyasal özellikler ile sınır değerler aşağıdaki koşulları sağlayacaktır

Geometrik Özellikler

- a.** Kırma taş tozunun en büyük tane boyutu 4 mm'yi aşmayacak ($D \leq 4$ mm) ve granülmetrisi aşağıdaki tabloda verilen sınırlar içinde kalacaktır

Kare Göz Elek Açıklığı (mm)		Elekten Geçen Malzeme (%)
8	8	100
4	4	90-100
2	2	55-75
1	1	35-60
0,5	0,5	20-40
	0,25	15-30
	0,125	5-15
	0,063	0-7

- b.** Kırmataş tozları irilik / incelik tanımı bakımından TS 706 EN 12620 Ek B'de verilen çizelgelerden incelik modülü CF, $\pm 0,40$ toleransla 4,0 - 2,4 sınırları arasında olacaktır. Çizelge B.2'deki CF (4,0 - 2,4)'ye uyulacaktır.
- c.** Kırmataş tozunda bulunan çok ince malzeme içeriğinin TS 706 EN 12620 Çizelge 11'de belirtilen f_3 kategorisine uygunluğu beyan edilmelidir (% 4'ü aşması halinde metilen mavisi deneyi zorunludur. Metilen mavisi deneyi sonucunda çok ince malzeme içeriği 1,5 ml/gr'ı aşmayacaktır). Çok ince malzeme, aşağıda verilenlerden birinin mevcut olması halinde zararsız kabul edilecektir.
- d.** TS EN 933-8'e göre yapılan deneyde kırmataş tozu eşdeğerlerin (SE) kum eşdeğerin % 60'ın altına düşmemesi
- e.** TS EN 933-9'a göre yapılan deneyde, metilen mavisi testinin (MB) belirlenen alt sınır değerinden daha küçük bir değer vermesi (1,5 ml/gr'dan küçük olmayacaktır)

Fiziksel Özellikler

- a. TS EN 1097-6'ya göre yapılan su emme deneyi sonucunda kırmataş tozunun kütlece su emmesi en fazla %2 olacaktır.
- b. TS EN 1097-6'ya göre yapılan deneyde tane yoğunluğu en az 2,55 g/cm³ olacaktır.
- c. TS EN 1097-3'e göre yapılan deneyde gevşek birim ağırlık (yığın yoğunluğu) en az 1300 kg/m³ olacaktır.
- d. Sodyum sülfat çözeltisi ile yapılan dona dayanıklılık deneyinde kütlece kayıp en çok %15, magnezyum sülfat ile yapılan deneyde ise kayıp en çok %22 olacaktır.
- e. Kırmataş tozlarının alkali-mıcır reaksiyonu bakımından sakıncalı olup olmadıklarına karar vermek için aşağıdaki üç koşul birlikte göz önüne alınıp değerlendirilecektir:
- f. TS EN 932-3' e göre yapılan petrografik inceleme sonucu CEN CR 1901-1995 raporu (veya TS 706) göz önüne alınarak aşağıdaki koşullara uyulacaktır.
- g. 1 mm'nin üstündeki opalli kum taşı + opal içeren diğer kayaçların miktarı (1-4 mm arası reaktif flint dahil) kütlece en çok % 0,5.
- h. 4 mm'nin üzerinde reaktif flint kütlece en çok %3,0.
- i. 5x (opalli kum taşı + opal içeren diğer kayaçlar) + reaktif flint en çok %4.
- j. TS 2517'ye göre kimyasal yolla yapılan alkali-mıcır reaktivitesi deneyinde sonuç
- k. Kırmataş tozu için zararsız bölgede olacaktır. Bu deney sonucuna göre zararlı veya zararlı olmasının muhtemel bölgede elde edilmesi halinde aşağıdaki Kanada yöntemi uygulanacaktır.
- l. Kanada yöntemine göre (A 23.2 - 25 A) yapılan harç çubuğu deneylerinde 14. günde ölçülen genleşme en fazla % 0,1 olmalıdır. ASTM C 586'a göre yapılan deneyde ise 28. gündeki genleşme yine % 0,1'i aşmayacaktır.

Kimyasal Özellikler

- a. TS EN 1744-1'e göre yapılan deneyde SO₃ olarak hesaplanan sülfat miktarı en fazla % 1 olacaktır.
- b. TS EN 1744-1'e göre yapılan deneyde suda çözünen klorürlerin klor iyonu olarak hesaplanan değeri kütlece % 0,2'yi aşmayacaktır.
- c. İnce mıcır mineral kökenli, tane çapı 0,063 mm - 4 mm arasında olan taneli malzemedir. Mıcır tane sınıfı d / D= 0,063 / 4'dür. Burada, d ve D sırasıyla mm cinsinden alt ve üst elek göz boyutlarıdır

E. ÖDEME PLANI

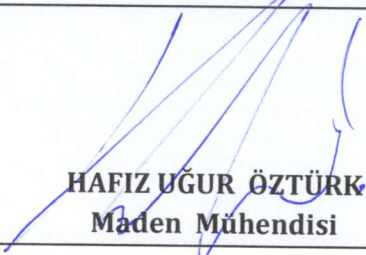

1. Birim fiyat usulü yapılan işlerden ilgili kurum ve birimlerce onay alınmasını takiben başvuru sonrasında hakediş düzenlenir ve ödeme yapılır.
2. İş kalemlerinin teslimi aşamasında; o iş kalemi ile alakalı hazırlanan tüm belge, rapor, irsaliye vb.'nin teslim edilmesine müteakip, İdare'nin Kontrol Teşkilatınca inceleme aşaması tamamlandıktan sonra, yüklenici tarafından hazırlanan ilgili belgelerin İdare'ye gönderilmesi ile hakediş raporu düzenlenmesi işlemleri başlayacaktır.
3. Yüklenici, işin yürütülmesinde yukarıda bahsedilen gerekli çalışmalarını yerine getirmekle yükümlüdür.

F. DİĞER HUSUSLAR

İdarenin talebi doğrultusunda ihale süresi boyunca 5 kere deney istenebilecektir. Ve deney maliyetleri yüklenici tarafından karşılanacaktır. İstenecek Deneyler;

a)PMT-Tip 2 Dizayn Deneyi

b) Binder Dizayn Deneyi

HAZIRLAYAN	TASDİK OLUNUR
 HAFIZ UĞUR ÖZTÜRK Maden Mühendisi	 PINAR EMANET Fen İşleri Müdürü T.