

# TEKNİK ŞARTNAME

## İŞİN MİKTARI VE CİNSİ

7200 ton 0.7 mm BPT Üretim kumu

## UYGUNLUK KRİTERLERİ VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Beton ve beton mamullerinde kullanılacak Doğal Kum, (Yıkanmış elenmiş doğal Kum) TS 706 EN 12620+A1 (Beton Agregaları) uygun ve TSE belgelerini kuruma sunacaktır.

### TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

**İnce Doğal Kum:** Kum ocaklarından elde edilmiş, yıkama işleminden geçirilmiş ve eleme işlemi ile istenen anma 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 verilmektedir.

Gradasyonu TS 706 EN 12620+A1 "Beton Agregaları" standardı Çizelge 2. ve Çizelge 4.'e uygun olacaktır. Ayrıca, Tablo 1 ve 2'de verilen fiziksel özellikleri sağlayacaktır.

Çizelge 2 - Tane büyüklüğü dağılımı için genel şartlar

Agrega	Tane büyüklüğü	Elekten geçen kütlece yüzde					Kategori, G <sup>d</sup>
		2 D	1,4 D <sup>a,b</sup>	D <sup>c</sup>	d <sup>b</sup>	d/2 <sup>a,b</sup>	
İri	D/d ≤ 2 veya D ≤ 11,2 mm	100	98 - 100	85 - 99	0 - 20	0 - 5	G <sub>C</sub> 85/20
		100	98 - 100	80 - 99	0 - 20	0 - 5	G <sub>C</sub> 80/20
	D/d > 2 ve D > 11,2 mm	100	98 - 100	90 - 99	0 - 15	0 - 5	G <sub>C</sub> 90/15
İnce	D ≤ 4 mm ve d = 0	100	95 - 100	85 - 99	-	-	G <sub>F</sub> 85
Doğal olarak sınıflandırılmış 0/8	D = 8 mm ve d = 0	100	98 - 100	90 - 99	-	-	G <sub>NG</sub> 90
Karışık	D ≤ 45 ve d = 0	100	98 - 100	90 - 99	-	-	G <sub>A</sub> 90
		100	98 - 100	85 - 99	-	-	G <sub>A</sub> 85

a) Hesaplanan elek numaralarının, ISO 565:1990 R 20 serisindeki tam numaralar olmaması durumunda, bir sonraki en yakın elek göz açıklığı kullanılmalıdır.

b) Kesikli granülometriye sahip agregadan yapılan beton veya diğer özel kullanımlar için ilâve özellikler belirtilebilir.

c) Elekten geçen yüzde (D), kütlece % 99'dan daha büyük olabilir, ancak bu gibi durumlarda üretici, D, d, d/2 göz açıklıklı elekleri ile temel elek serisi + seri 1'deki veya d ile D arasında yer alan temel elek serisi + seri 2'deki elekler de dahil olmak üzere tipik tane büyüklüğü dağılımını belgelendirmeli ve beyan etmelidir. Bir önceki alt elek göz açıklığının 1,4 katından daha küçük orana sahip elekler kullanılmayabilir.

d) Diğer agrega ürün standartları, kategoriler için farklı özelliklere sahiptir.

### Yıkanmış, Elenmiş İnce Doğal Kum İçin:

Doğal Olarak Sınıflandırılmış	Tane Büyüklüğü	Elekten Geçen Kütlece Yüzde					Katagori , G <sup>d</sup>
		2D	1,4D	D	d	d/2	
	D < 8 ve d ≥ 0 mm	100	98-100	90-99	-	-	G <sub>NG</sub> 90

### Tane Sınıfları / Anma Boyutları

	ANMA BOYUTU	TANE SINIFI
1	0 – 7 MM	0 / 7 MM

### Agrega Tane Sınıfları için Toleranslar:

Elek Göz Açıklığı (mm)	Toleranslar (Elekten Geçen Kütlece Yüzde)
8 mm	± 5
4 mm	± 5
2 mm	± 10
1 mm	± 10
0,5 mm	± 10
0,250 mm	± 10
0,125 mm	± 3
0,063 mm	± 2

**Tablo 1: Fiziksel Özellikler (Standard: TS 706 EN 12620+A1)**

ÖZELLİKLER	KONTROL METODU	UYGUNLUK KRİTERİ	KATEGORİ
Agrega Tane Sınıfı (G) (Elek Analizi, Temel Elek Serisi + 1 ile)	TS 3530 EN 933-1	TS 706 EN 12620+A1 Çizelge 2	
İnce Agreganın İçin Elekten Geçen Kütlece %'si	TS 3530 EN 933-1	TS 706 EN 12620+A1 Çizelge 4	
Nem %'si	TS EN 1097-5	≤ 4	
Çok İnce Malzemenin Muhtevası (f) (0,063 mm Elekten Geçen %)	TS 3530 EN 933-1	Doğal Kum: ≤ 16	f <sub>16</sub>
Tane Yoğunluğu (gr/cm <sup>3</sup> ) ve Su Emme Oranı (%)	TS EN 1097-6	Yoğunluk ≥ 2,600 Su Emme ≤ 0,5	
Alkali-Silika Reaktifliği	TS EN 1744-1	Reaksiyon vermemeli	

Suda çözünebilen Klorür iyon muhtevası	TS EN 1744-1	içermemeli	
Asitte çözünebilen sülfat muhtevası	TS EN 1744-1	içermemeli	
H. Kar. Kuruma Büzülmesi (Çekmesi)%	TS EN 1367-4	≤ % 0,075	
Organik Madde (Kirletici)	TS EN 1744-1	<u>İçermemeli</u>	

Not: Teknik şartnamede belirtilmeyen diğer teknik şartlar için TS 706 EN 12620+A1 “Beton Agregaları” Standartları ve ilgili TSE Standartlarında verilen hükümler geçerlidir.

### **KALİTE KONTROL DENEYLERİ:**

Yüklenici firma sözleşme tarihinden itibaren 1 ay içerisinde aşağıda belirtilen deneyleri yetkili bir laboratuarda yaptırarak sonuçları Her ay içinde İdare’ye teslim edecektir. Sözleşme devam ettiği sürece İdare’nin istediği sürelerde deneyler tekrarlanacaktır.

Alkali – Silika Reaktifliği (TS EN 1744-1’e göre)

Suda Çözünebilen Klor İyon Muhtevası (TS EN 1744-1’e göre)

Asitte Çözünebilen Sülfat Muhtevası (TS EN 1744-1’e göre)

Hacim Kararlılığı Kuruma Büzülmesi (Çekmesi) (TS EN 1367-4’e göre)

### **Malzeme Kabulü :**

- Agrega Teknik Şartnamesinde belirtilen sınırlara uygun ve bu şartnamede verilen Toleranslar içinde ise kabul edilir. Aksi halde reddedilir.Kabulü yapılmaz. Malzeme kabulü müteahhit ve idare kantarlarında tartılacak ve idarenin tartımı kabul edilecektir.
- Teknik Şartnamede belirtilen sınırlara uymadığı gözle tespit edildiği takdirde malzeme reddedilir. Kabulü yapılmaz.
- Reddedilen malzeme ayrı yerde stoklanır. Bu malzemelerden gerek görüldüğünden yeniden analizi yapılmak üzere şahit numuneler alınır.
- Her müteahhitten gelen iade agregalardan en az bir numune alınır.
- Plastisite indeksi : Elle kontrolde ıslak kum avuç içinde sıkılıp topak haline geliyorsa malzeme plastik kabul eldir ve kabulü yapılmaz.
- Kuru Gevşek Birim Hacim Ağırlığı : 1300 kg/m<sup>3</sup>’ten daha düşük agregaların kabulü yapılmaz.
- Rutubeti % 5’ten fazla olan ince agreganın kabulü yapılmaz.
- Elek analizi sonuçları uygun olmayan malzemeler kabul edilmez.
- Müteahhit firma gradasyon sınırlarına uygun olmayan ince agregayı üreten tesisin elek sistemi idarenin isteği doğrultusunda değiştirmek zorundadır.
- Adı geçen agregaya (Doğal ve nehir kumu) deneylerinin tümünü müteahhit firma D.S.İ., Teknik Üniversite, Tübitak, T.S. gibi resmi kurumlarında yaptıracak ve

noter tasdikliğini gösteren resmi belgelerin malzeme kabulünden önce İdarenin malzeme kalite kontrol mühendisine teslim edecektir.

- k- Zaman zaman idarenin kontrol mühendislerinin isteğine göre gereken deneylerin kısmen veya tamamen resmi ve özel kuruluşlarından yaptırmak zorundadır.
- l- Numuneler İdare ve müteahhit Kontrol Mühendisleri ile beraber alınacaktır. Deney sonuçları zamanında idarenin kontrol mühendislerine ulaştırılacaktır.
- m- Yüklenici ince agrega ocağını değiştirmesi durumunda 7 (Yedi) gün önce İdareye gerekli uygunluk belgeleriyle başvurmak zorundadır. Aksi takdirde işin ciddi boyutta aksatılması durumu ortaya çıkacağından sözleşmenin ilgili maddelerine göre işlem yapılacaktır.

Yukarıda belirtilen işlerde her türlü giderler yükleniciye aittir.

### **TESLİM YERİ VE ŞARTLARI**

Yüklenicinin Stok sahasına teslim edilecektir.

Yüklenici Şartname dışı bulunan malzemeyi 3 gün içinde stok sahasından kaldırılacaktır. Bu malzeme belirtilen zamanda yüklenici tarafından kaldırılmadığı takdirde İdare kendi olanakları ile malzemeyi başka bir yere nakledecek ve yükleniciye hiçbir bedel ödemediği başka işlerde kullanabilecektir. Yüklenici laboratuvar sonucu olumsuz ve kaldırılması istenilen malzemenin tamamını kapsamadığı konusunda itiraz hakkı bulunmayacaktır. Malzeme ile ilgili yapılacak her türlü deney bedeli yüklenici tarafından karşılanacaktır. Yüklenici malzemeyi, İdarenin onaylayacağı kendi ocağından yada yetkili satıcısı olduğu ocaklardan sağlayacak, İdarenin izni olmadan başka bir alandan malzeme temini yapamayacak veya karıştıramayacaktır.

### **MAL TESLİM SÜRESİ**

Teslim Süresi; Malzeme sözleşme imzalanmasından sonra yüklenici tarafından belediyenin isteği üzerine partiler halinde teslim edilecektir.