2027 YILI
CAM KÜRECİĞİ

Kasım-2026

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün onayı olmadan kopyalanamaz ve çoğaltılamaz.

2027 YILI
CAM KÜRECİĞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1- Karayollarında trafik düzen ve güvenliğini sağlamak için yapılacak yatay işaretleme çalışmalarında kullanılmak üzere;

1.1. Tablo 2'de gösterilen yerlere teslim edilmek üzere I. Kısımda 1.420 ton cam küreciği,

1.2. Tablo 3'de gösterilen yerlere teslim edilmek üzere II. Kısımda 2.295 ton cam küreciği, olmak üzere toplam 3.715 ton cam küreciği, satın alınacaktır.

1.3. Cam küreciği malzemeleri "Regulation (EU) No 305/2011 - Construction products" CE işaretli olacaktır.

A- MALZEMEYE AİT ÖZELLİKLER:

1- Tanım ve Kapsam: Cam kürecikler; boyalar, termoplastikler, soğuk uygulama plastikleri ve sıvı halde uygulanan diğer işaretleme ürünleri üzerine, yol yüzeyine uygulandıktan sonra dökülen malzemeler olarak tanımlanır. Bir aracın farlarından gelen ışık demetini sürücüye doğru geri yansıtarak yol işaretlerinin gece görünürlüğünü sağlamak için kullanılan şeffaf, küresel cam tanecikleridir. Malzeme, TS EN 1423 standartlarında tanımlanan cam küreciklere uygun olacaktır.

2- Görünüş: Cam kürecikleri, şeffaf, temiz, renksiz, düzgün yüzeyli ve küresel biçimde olmalı, çatlak veya kırıklı cam küreciği bulunmamalıdır. Cam kürecik içerisine herhangi bir nedenle başka bir malzeme katılmamalıdır.

3- Tane Büyüklüğü Dağılımı: İdarece belirlenen cam küreciklerinin tane büyüklüğü dağılımı, TS EN 1423 standardında belirtilen, TS 1225 ISO 565-R 40/3 serisi metal tel örgü, yuvarlak şekilli, kare gözlü deney elekleri ile tayin edilmelidir. Cam küreciklerin kümülatif elek üzerinde kalan kütlece % olarak, aşağıda verilen gradasyona uygun olacaktır.

TABLO 1

ISO 565 R 40/3 elekler, µm	Tutulan Kümülatif Kütle (%)
850	0-2
710	0-10
600	10-30
425	30-55
300	55-80
180	95-100

4- Camın kırma indisi: Cam küreciklerin kırma indisi (n), TS EN 1423 standardında EK A 'ya göre tayin edildiğinde, Sınıf A: n / 1.5 uygun olmalıdır.

5- Kimyasal dayanıklılık: Cam küreciklerin;

- Suya,
- Hidroklorik aside,
- Kalsiyum Klorüre,
- Sodyum sülfüre,

Dayanıklılık deneyleri TS EN 1423 standardında EK B 'ye göre tayin edildiğinde; Su, hidroklorik asit, kalsiyum klorür ve sodyum sülfürden herhangi biriyle teması halinde, cam küreciklerin yüzeylerinde bir puslanma veya matlaşma olmamalıdır.

6- Rutubet geçirmeyen kaplamalar: Cam küreciklerin yüzeyinde rutubet geçirmeyen bir kaplama olup olmadığını tespit etmek için TS EN 1423 standardında EK E işlem A' da belirtilen esaslara göre deney yapıldığında; rutubet geçirmeyen kaplamanın varlığını göstermek üzere cam küreciklerin % 80'i deneyi geçmelidir.

B- AMBALAJ VE TESLİMAT

Cam küreciklerin ambalajı rutubet ve darbeye karşı aşağıdaki şartları sağlayacak şekilde imal edilecektir.

1- Cam küreciklerin normal şartlar altındaki stoklama ambarlarımızda bir yıl muhafaza edilmesi halinde, rutubet alıp, topaklanma yapmaması için, cam kürecikler en az 250 mikron kalınlığında, polietilen torbaya konulacak, torba ağzı elektrikli ısı sistemi ile sıcak presleme yapılarak, hiç hava almayacak ve kendiliğinden açılmayacak şekilde kapatılacaktır. Sıcak presleme suretiyle kapatılan polietilen torba ise 14,5 Onsluk kalın jütten torba içerisine konularak dış ambalajı tekrar sağlam olarak kapatılacaktır.

Polietilen torba kalınlığı en az 125 mikron olarak kabul edilebilir. Ancak bu durumda, en dışta 14,5 Onsluk kalın jütten yapılmış kanaviçe torba bulunmalı, ikisi arasında da yeterli mukavemete haiz özel bir kâğıt olmalıdır. Bu şekilde önerilecek torba 25 kg. cam küreciği ile dolu halde 3 metre yükseklikten beton vb. gibi sert bir zemine bırakıldığında, torbayı oluşturan malzemelerin herhangi birinde dahi patlama, yarılma, ayrılma vb. gibi fiziksel bir değişiklik olmamalıdır.

Yüklenici, Teknik Şartnamede özellikleri belirtilen veya önereceği farklı bir ambalaj hakkında ayrıntılı bilgiyi ve en az üç adet her biri 25 kg. cam küreciği ile doldurulmuş ve usulüne uygun olarak kapatılmış torba ile en az iki adet boş torba örneklerini İdareye sunarak İdarenin uygun görüşünü alacaktır.

1.1- Her bir torba içinde net 25 Kg. cam küreciği olacaktır. Ambalaj darası düşülerek, malzeme net ağırlık üzerinden teslim alınacaktır

1.2- Cam küreciği torbaları, aşağıdaki şekilde olduğu gibi, ahşaptan imal edilmiş paletler üzerinde, azami 40 adedi (1.000 kilogram) geçmemek kaydı ile istif edilmiş ve

taşıma sırasında meydana gelecek zorlanmalara karşı dayanıklı olacak bir şekilde çelik çember şeritle sıkıca bağlanarak ambalajlanmış olarak teslim edilecektir.

1.3- Paletler kamyon kasası iç genişliğine iki adet yerleştirilecek şekilde ve her iki kenarı ile kamyon kasası arasında en fazla 5 cm. boşluk kalacak şekilde boyutlandırılacak, Yüklenici, Teknik Şartnamede belirtilen veya önereceği farklı palet boyutları ve ambalajlamanın şekil ve biçimi konusunda İdareden uygun görüş alındıktan sonra imalata geçilecektir.

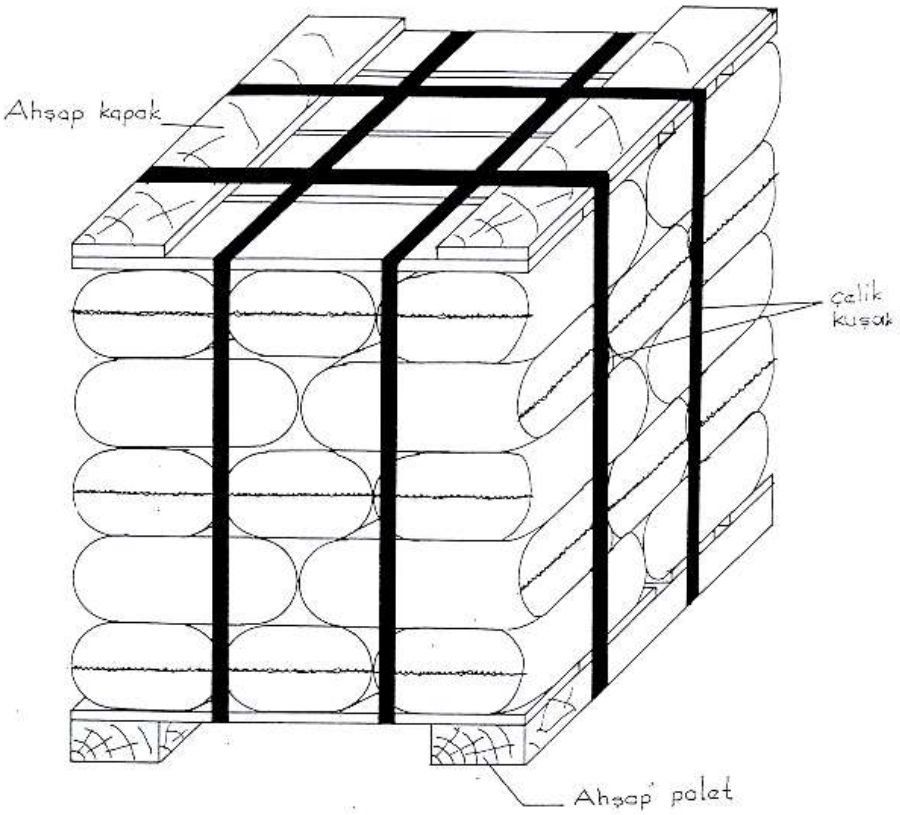
Ahşap paletler, fork-lift makineleri ile taşınabilecek şekilde imal edilecektir.

Cam küreciği paletleri, rutubetli ortama karşı topaklanmayı önleyecek ve paleti tamamen saracak şekilde minimum 250 mikron kalınlığında streç naylon ile kapatılacaktır.

Malzemenin teslim yerlerinde kamyonlardan indirilmesi işlemi de Yüklenici Firmanın sorumluluğunda yapılacaktır.

1.4- Cam küreciği torbaları üzerine, içindeki malzemenin ismi, net miktarı, imal tarihi (İhalenin yapıldığı yıl içerisinde üretilmiş olmak kaydı ile) ile imalatçı firma ismi ve Karayolları Genel Müdürlüğü ibaresi yazılacaktır.

1.5- Yüklenici, imalat tarihlerine göre üretilen malzeme miktarını belirten listeyi İdareye verecektir. Bir palette karışık imalat tarihli malzeme olmayacak ve paletteki malzemenin imalat tarihi, 2 metre mesafeden kolaylıkla görülebilecek şekilde paletin dış yüzeyine yapıştırılacak bir etiket üzerinde belirtilmiş olacaktır.



1.6- Yüklenici, ihale kapsamında teslim ettiği cam küreciği torbaları ile taşımasında kullanılan ahşap paletleri, cam küreciğinin kullanılmasının akabinde teslim ettiği yerlerden belirli aralıklarla (Bölge Müdürlüğünün talep tarihinden itibaren 15 gün içerisinde) geri alacak veya aldıracak, geri alma işlemleri Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uygun olacak ve bu iş ile ilgili yetkili ve sertifikalı firmalar tarafından yapılacak, bu işlem için yüklenici veya 3. kişilere herhangi bir ilave bedel ödenmeyecektir.

2- Bu Teknik Şartname konusu cam küreciği, I. Kısım ihale için Tablo 2'de, II. Kısım ihale için Tablo 3'de belirtilen miktarlarda ve belirtilen kesimlerdeki Bölge Müdürlüğü İkmal Ambarlarına, Şube Şefliği veya Bakımevi sahalarına teslim edilecektir.

İdare gerek görmesi durumunda, üretimin yapıldığı Fabrika'ya yakın bir sahadan veya yurt dışından giriş yapılmış olması durumunda giriş yapılan gümrük sahasından veya gümrük sahasına yakın İdare tarafından belirlenecek bir sahaya ve idare tarafından belirlenecek partiler halinde teslim edilebilecek, malzemenin uygun bulunması durumunda Tablo 2 ve Tablo 3'de belirtilen kesimlere bu merkezden dağıtım yapılabilecektir.

3- Ürün ile birlikte güncel "Güvenlik Bilgi Formu" (GBF) İdareye verilecektir.

TABLO-2 TESLİM YERİ VE MİKTARLARI

BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	Şube Şefliği / Bakım Evi	İlk 50 Günde Teslim Edilecek	Devam Eden 50 Günde Teslim Edilecek	CAM KÜRECİĞİ TOPLAMI
		Cam Küreciği	Cam Küreciği	
		(Ton)	(Ton)	(Ton)
5. Bölge Md. MERSİN	Anamur Bakımevi	10	20	**450**
	Silifke	20	15	
	Mut Bakımevi	15	15	
	Mersin	15	25	
	Ceyhan Bakımevi	20	25	
	Osmaniye Bakımevi	15	15	
	Kozan	0	20	
	Tufanbeyli	25	0	
	Dörtyol Bakımevi	10	5	
	Antakya	15	25	
	Nurdağı Bakımevi	10	10	
	Gaziantep	10	15	
	Kahramanmaraş	25	40	
	Göksun	10	10	
	Elbistan	0	10	
	TOPLAM	**200**	**250**	

7. Bölge Md. SAMSUN	Samsun	50	25	**95**
	Merzifon	10	0	
	Fatsa	0	10	
	TOPLAM	**60**	**35**	
10.Bölge Md. TRABZON	Trabzon	100	100	**320**
	Bölge Ambarı	60	60	
	TOPLAM	**160**	**160**	
13 Bölge Md. ANTALYA	Antalya	80	0	**80**
	TOPLAM	**80**	**0**	
14 Bölge Md. BURSA	Bölge Ambarı	110	0	**200**
	Bursa	0	0	
	Balıkesir	20	0	
	Çanakkale	20	0	
	Kütahya	20	0	
	Emet	10	0	
	Biga Bakımevi	20	0	
	TOPLAM	**200**	**0**	
15.Bölge Md. KASTOMONU	Kastamonu Merkez	60	130	**275**
	Sarfanbolu	10	0	
	Devrek	25	0	
	Bartın	25	0	
	Çankırı	25	0	
	TOPLAM	**145**	**130**	
GENEL TOPLAM		**765**	**575**	**1.420**

TABLO-3 TESLİM YERİ VE MİKTARLARI				
BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	**Şube Şefliği / Bakım Evi**	**İlk 50 Günde Teslim Edilecek**	**Devam Eden 50 Günde Teslim Edilecek**	**CAM KÜRECİĞİTOPLAMI**
		Cam Küreciği	**Cam Küreciği**	
		(Ton)	(Ton)	(Ton)
4. Bölge Md. ANKARA	Güvercinlik	25	25	**50**
	TOPLAM	**25**	**25**	
6. Bölge Md. KAYSERİ	Kırşehir	35	0	**220**
	Pınarbaşı	50	0	
	Kayseri	0	50	
	Niğde	35	0	
	Yozgat	50	0	
	Nevşehir	0	0	
	TOPLAM	**170**	**50**	

8. Bölge Md. ELAZIĞ	Elazığ Merkez	25	25	**340**
	Malatya	40	45	
	Sürgü Bakımevi	0	0	
	Adıyaman	40	40	
	Bingöl	35	35	
	Tunceli	35	0	
	Arapgir	0	20	
	TOPLAM	**175**	**165**	
9. Bölge Md. DİYARBAKIR	Diyarbakır	200	200	**400**
	TOPLAM	**200**	**200**	
11.Bölge Md. VAN	Van	100	130	**315**
	Tatvan	0	0	
	Muş	0	0	
	Erciş	0	0	
	Hakkari	25	0	
	Malazgirt	30	0	
	Yüksekova	30	0	
	TOPLAM	**185**	**130**	
12.Bölge Md. ERZURUM	Erzurum	80	135	**290**
	Ağrı	50	0	
	Hınıs	25	0	
	TOPLAM	**155**	**135**	
16. Bölge Md. SİVAS	Sivas	300	0	**500**
	Erzincan	50	0	
	Suşehri	100	0	
	Divriği	50	0	
	TOPLAM	**500**	**0**	
18.Bölge Md. KARS	Kars	55	35	**180**
	Kağızman	10	10	
	Ardahan	20	15	
	Iğdır	25	10	
	TOPLAM	**110**	**70**	
GENEL TOPLAM		**1.520**	**775**	**2.295**

2.1- Teslim süresi:

I. Kısımda Tablo 2'de verilen sıraya uygun olmak üzere (A) sütununda gösterilen 765 ton cam küreciği için ilk 50 takvim günü, (B) sütununda gösterilen 575 ton cam küreciği için devam eden 50 takvim günü olup, toplam teslim süresi 100 takvim günüdür.

II. Kısımda Tablo 3'de verilen sıraya uygun olmak üzere (A) sütununda gösterilen 1.520 ton cam küreciği için ilk 50 takvim günü, (B) sütununda gösterilen 775 ton cam küreciği için devam eden 50 takvim günü olup, toplam teslim süresi 100 takvim günüdür.

İki kısım ihalenin de aynı yüklenicide kalması durumunda, teslim süresi Tablo 2 ve Tablo 3'de belirtilen sıralara uygun olmak üzere (A) sütunlarında belirtilen 2.285 ton malzeme için toplam 60 takvim günü, (B) sütunlarında belirtilen 1.350 ton malzeme için toplam 60 takvim günü olmak üzere tüm malzemenin teslim süresi 120 takvim günü olacaktır.

2.2- Tablo 2 ve Tablo 3'de (A) sütunlarında ve (B) sütunlarında yer alan her bir Bölgeye teslim edilen malzemeler ayrı ayrı parti sayılacak, muayene ve kabul işlemlerine başlanabilmesi için bu sütunlarda belirtilen her bir parti malzemelerin tamamının, belirtilen süre içinde Bölge Müdürlüğüne teslim edilmiş olması şartı aranacaktır. Ancak, yüklenici Tablo 2 ve Tablo 3'de, (A) sütunlarında belirtilen 50 günlük süreyi aşmamak ve tablolardaki sırayı bozmamak kaydı ile devam eden süreyi beklemeden her bir Bölge Müdürlüğüne verilecek malzemenin tamamını tek seferde teslim edebilir. İdare tarafından gerek görülmesi durumunda, Tablolarda belirtilen parti tonajı tamamlanmadan, kalan kısım diğer partiye ilave edilerek parti alımı yapılabilir.

2.3- Gerek görülmesi halinde, Tablo 2'de ve Tablo 3'de belirtilen sıralama ve yer tesliminde, yeterli zaman önceden Yükleniciye bildirilmesi kaydı ile İdarece değişiklik yapılabilir.

2.4- Yüklenici tarafından sevk edilecek malzeme, paletlerin kamyonlara tek sıra halinde yüklenmesi şeklinde yapılacaktır. Yükleme, boşaltma ve nakliye, Yüklenici Firmaya aittir. Bu gibi işlemler sırasında doğabilecek her türlü hasar ve zarardan Yüklenici Firma sorumludur.

2.5. Bölge Müdürlüğü ambarlarına teslim alınan malzemeye, fiziksel muayene sonucu uygun bulunması durumunda düzenlenen malzemeye ait Geçici Kabul Tutanağının bir örneği, Trafik Güvenliği İşaretleme Şubesi Müdürlüğüne 7 gün içinde gönderilecektir.

C- MUAYENE VE KABUL İŞLEMLERİ:

1. Muayene ve kabul işlemleri 19 Aralık 2002 gün, 24968 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik hükümlerine göre yürütülür.

2. Muayene ve Kabul işlemleri, (B.2.2) Maddesinde belirtilen partiler halinde yapılacaktır. Her bir parti malzeme bir bütün olarak kabul edilecek, o partiden alınan

numune sonuçlarının tümünün olumlu olma şartı aranacaktır. Karayolları Bölge Müdürlüğüne teslim edilen malzemelerin Muayene ve Kabul işlemlerini yürütmek üzere karayolları Bölge Müdürlüklerince teşkil ettirilecek Muayene ve Kabul Komisyonları tarafından, Yüklenicinin teslim etmiş olduğu malzemeler, teslim yerlerinde gözle (fiziksel) muayeneye tabi tutulacak, fiziksel muayene sonucunun uygun bulunması durumunda, cam küreciği imalat tarihleri esas alınarak farklı imalat tarihinde üretilen malzemelerden yeteri miktarda numune alınarak taşıma giderleri ve her türlü laboratuvar giderleri Yükleniciye ait olmak üzere Karayolları Genel Müdürlüğü Malzeme Laboratuvarları Şubesi Müdürlüğüne sevk edilecektir. Çok sayıda imalat tarihi bulunması durumunda her farklı imalat tarihinden numune alıp almama ve alınan numunelerin tümünü test edip etmeme İdarenin yetkisindedir.

3. Laboratuvar muayenesi sonucuna istinaden bu Teknik Şartname esaslarına uygun olduğu anlaşılan cam küreciğinin kesin kabulü, ilgili Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından yapılarak, ilgili Bölge Müdürlüğümüz İkmal Ambarına giriş işlemi gerçekleştirilecektir.

4. Laboratuvar muayenesi sonuçlarına göre teknik şartnamesine uygun bulunmayan o parti malzeme için, Bölge Müdürlüğü tarafından düzenlenecek ret raporunun Genel Müdürlüğe iletilmesinin akabinde, Yükleniciye tebliğ yapılarak malzemenin uygun olmadığı belirtilir. Malzemenin Teknik Şartname hükümlerine uygun olmadığının kendisine bildirilmesinin akabinde, Yüklenicinin uygun olmayan malzemeyi değiştirme veya hakem laboratuvar talebi hakkı bulunmaktadır. Malzemenin değişiminin talep edilmesi halinde, uygun bulunmayan malzeme daha önce teslim edildiği Karayolları Bölge Müdürlüğü Ambarlarından Yüklenici tarafından derhal geri alınacak ve aynı miktarlarda istenen özelliklere sahip malzeme, alındığı yerlere yeniden teslim edilecektir. Yüklenicinin hakem laboratuvar talebinde bulunması halinde, ilgili Bölge Müdürlüğü ambarlarında saklanmakta olan şahit numuneler içinden alınacak numuneler, itiraz konusu deneylerin yapılması için İdare tarafından belirlenen bir Hakem laboratuvarına teslim edilecektir. Hakem laboratuvarı tarafından itiraz konusu hususlarda verilecek rapor kesindir.

İkinci getirilen malzeme de Teknik şartnamede belirtilen test işlemlerine tabi tutulur. Uygun bulunması halinde kesin kabulü, ilgili Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından yapılarak, Bölge Müdürlüğümüz İkmal Ambarına giriş işlemi yapılır. İkinci kez getirilen malzemeden alınan numunelerin de Teknik Şartname hükümlerine uygun olmaması durumunda bir üst paragrafta belirtilen işlemler tekrarlanır. Ancak, laboratuvar sonuçlarının işin teslim süresinden sonra belli olması durumunda, o parti malzemenin yerine yenisinin getirilmesi için 20 gün cezalı süre (o parti malzemenin yerine günlük 0,005 ceza uygulanarak) ilave olarak verilir.

Bu işlem, teknik şartname hükümlerine uygun bulunmayan her bir parti için ayrı ayrı uygulanır.