



TÜRK STANDARDI

TURKISH STANDARD

TS ISO 9194

Kasım 1997

ICS 91.010.30

1. Baskı

**YAPILARIN PROJELENDİRİLME ESASLARI-TAŞIYICI
OLAN VE OLMAYAN ELEMANLAR DEPOLANMIŞ
MALZEMELER-YOĞUNLUK**

Bases for design of structures; actions due to the self-weight
of structures, non-structural elements and stored materials;
density

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

- Bugünkü teknik ve uygulamaya dayanılarak hazırlanmış olan bu standardın, zamanla ortaya çıkacak gelişme ve değişikliklere uydurulması mümkün olduğundan ilgililerin yayınıları izlemelerini ve standardın uygulanmasında karşılaşıkları aksaklıkları Enstitümüze iletmelerini rica ederiz.
- Bu standarı oluşturan Hazırlık Grubu üyesi değerli uzmanların emeklerini; tasarılar üzerinde görüşlerini bildirmek suretiyle yardımcı olan bilim, kamu ve özel sektör kuruluşları ile kişilerin değerli katkılarını şükranla anarız.



Kalite Sistem Belgesi

İmalat ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren kuruluşların sistemlerini TS EN ISO 9000 Kalite Standardlarına uygun olarak kurmaları durumunda TSE tarafından verilen belgedir.



Türk Standardlarına Uygunluk Markası (TSE Markası)

TSE Markası, üzerine veya ambalajına konulduğu malların veya hizmetin ilgili Türk Standardına uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisini altında olduğunu ifade eder.



Kalite Uygunluk Markası (TSEK Markası)

TSEK Markası, üzerine veya ambalajına konulduğu malların veya hizmetin henüz Türk Standardı olmadığından ilgili milletlerarası veya diğer ülkelerin standardlarına veya Enstitü tarafından kabul edilen teknik özelliklere uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisini altında olduğunu ifade eder.

DİKKAT!

TS işareti ve yanında yer alan sayı tek başına iken (TS 4600 gibi), mamulün Türk Standardına uygun üretildiğine dair üreticinin beyanını ifade eder. **Türk Standardları Enstitüsü tarafından herhangi bir garanti söz konusu değildir.**

Standardlar ve standardizasyon konusunda daha geniş bilgi Enstitümüzden sağlanabilir.

TÜRK STANDARDLARININ YAYIN HAKLARI SAKLIDIR.

ÖNSÖZ

- Bu standard, ISO tarafından kabul edilen ISO 9194: 1987 standarı esas alınarak, TSE İnşaat Hazırlık Grubu'ncı hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun 18.11.1997 tarihli toplantısında Türk Standardı olarak kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

İÇİNDEKİLER

0 - GİRİŞ.....	1
1 - KAPSAM VE UYGULAMA ALANI	1
2 - ATIF YAPILAN STANDARDLAR	1
3 - GENEL.....	1
4 - YOĞUNLUK DEĞERLERİ	2
EK A.....	3
EK B	8

YAPILARIN PROJELENDİRİLME ESASLARI - TAŞIYICI OLAN VE OL MAYAN ELEMANLAR - DEPOLANMIŞ MALZEMELER - YOĞUNLUK

0 - GİRİŞ

Yapıların güvenilirliği ile ilgili genel kurallar ISO 2394'de (TS 1914) verilmiştir. Bu standardda verilmiş olan değerler şu ana kadar, yeterli olmayan istatistiksel verilerin değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkarılmış olan değerlerdir. Genel olarak bu değerler yoğunlukların ortalama değerleri olarak yorumlanabilir. Bu ortalama değerler; bazı durumlarda aynı malzeme için bir ülkenin diğerine değişebilir. Bu nedenle aynı malzeme için iki değer arasında bir aralık tanımlanmıştır. Her ülkenin ilgili standardında, tanımlanmış bu aralıktaki değerlerin kullanılması tavsiye olunur.

1 - KAPSAM VE UYGULAMA ALANI

Bu standard, yapıların kendi kütlelerinin taşıyıcı olmayan elemanlar ve depolanmış malzemelerin neden olduğu etkileri ve malzemeler ile ilgili sayısal yoğunluk değerlerini kapsar. Bu etkiler; yoğunluk, yerçekimi ivmesi ve gerçek hacimlerin çarpımı ile belirlenir. Yapı üzerinde bulunan toprak kütlesi sonucu oluşan etkiler de aynı şekilde hesaplanır.

2 - ATIF YAPILAN STANDARDLAR

Bu standardda atif yapılan standardların atif yapılan madde hükümleri, bu standardın hükümleri sayılır. Atif yapılan standardın yayımı tarihinde yürürlükteki baskısı geçerlidir. Ancak bütün standardların zamanla tadel veya revizyona tâbi tutulması söz konusu olduğundan, ilgililer aşağıda verilen standardların en yeni baskılardan kullanma olanaklarını araştırmaya özen göstermelidir. Bütün standardların en yeni baskıları TSE'den temin edilebilir.

EN, ISO, IEC vb. No	Adı (İngilizce)	TS No	Adı (Türkçe)
ISO 2394	General principles on reliability for structures	TS 1914	Yapıların Güvenliğini Gerçeklemede Genel İlkeler
ISO 3893	Concrete - Classification by compressive Strength	TS 5893	Beton Basınç Mukavemetlerine Göre Sınıflandırma

3 - GENEL

3.1 - Yapıların kendi kütlelerinin taşıyıcı olmayan ve/veya depolanmış malzemelerin yol açtığı etkilerin hesabında en önemli unsur yoğunluktur.

3.2 - Üç boyutu aynı mertebede olan malzemelerin yoğunluğu kg/m^3 cinsinden ifade edilir. Kaplama malzemesi olarak kullanılan ve bir boyutu diğer iki boyuttan daha küçük olan malzemeler de ise kg/m^2 olarak ifade edilen yüzeyel yoğunluk kullanılır.

3.3 - Bazı ülkelerde kaplama malzemeleri, kar yükü gibi dış yük olarak nazari dikkate alınarak N/m^2 veya pascal¹⁾ olarak ifade edilir. Bu nedenle kaplama malzemeleri yüzeyel yük ve yüzeyel yoğunluk olarak belirlenmiştir, (Ek - A).

3.4 - Depolanmış malzemelerin yoğunlukları esas itibarı ile yerleştirme şekillerine bağlıdır. Depolama genellikle iki şekilde yapılır;

- a) Düzensiz depolama
- b) Düzenli depolama

Düzensiz ya da gevşek depolanmış malzemeler tabii yığın halindedir. Düzenli olarak depolanmış malzemeler ise denk, küme, balya ya da yığın durumdadır.

1) $1\text{Pa} = 1\text{N}/\text{m}^2$

4 - YOĞUNLUK DEĞERLERİ

4.1 - Yapı bileşenleri ve/veya yapı malzemeleri, yapısal olmayan elemanlar ve depolanmış malzemelerin yoğunlunu gösteren değerler genellikle ortalama değerlerdir. Bu değerler; genellikle tek değer ile ifade edilir. Yoğunluklar gerçekte, işçilik kalitesi ve nem muhtevasına bağlı olarak değişebilir. Zemin yoğunluğu değerleri de aynı şekilde sıkışma durumu göz önüne alınarak belirlenir.

4.2 - Taşıyıcı olan ve taşıyıcı olmayan elemanların yoğunlukları Ek - A'daki çizelgede verilmiştir. Depolanmış malzemeler ve yapı üzerine yerleştirilmiş olan toprak ile ilgili değerler de benzer şekilde Ek - B'deki çizelgede verilmiştir.

4.3 - Bir malzeme için çizelgelerde tek bir yoğunluk değeri verilmişse bu değerin farklı ülkelerde $\mp 5\%$ 'ten fazla değişmediğini ve ortalama değer olduğunu gösterir. Eklerde, bir malzeme için verilmiş olan sınır değerler farklı ülkelerde ortalama değerlerin bu sınırlar içerisinde değiştigini gösterir. Bu aynı zamanda tabiî şev açısı için de böyledir. Bununla birlikte, farklı ülkelerdeki yerel uygulamalara göre tabiî şev açısı Ek - B'de verildiği gibi $\mp 30\%$ kadar değişebilir. Ek - B'de tabiî şev açısı ile ilgili olarak verilmiş değerler yaklaşık değerlerdir.

4.4 - Şu ana kadar sadece sınırlı istatistiksel veriler mevcut olup, Ek - A ve - Ek - B'de verilen değerler, ulusal uygulamaların sonuçlarına dayandırılmıştır.

EK A**TAŞIYICI OLAN VE OL MAYAN ELEMANLARIN YOĞUNLUKLARI**

(Bu çizelge standardın bir parçasıdır)

Bu ekte, taşıyıcı olan ve olmayan elemanların yoğunlukları bir çizelge halinde verilmiştir.

Malzeme	Yoğunluk kg/m ³
Ağaç ve benzeri malzemeler¹⁾ (havada kurutulmuş, yaklaşık %15 rutubetli)	
Sert Ağaçlar	
Kayın ağacı (<i>Fagus sylvatica</i>)	680
Meşe ağacı (<i>Quercus</i>)	690
Pedoncular meşesi (<i>Quercus robur</i>)	640
Plesenek ağacı (<i>Dalbergia nigra</i>)	800
Türk meşesi (<i>Quercus cerris</i>)	640-770
Porsuk ağacı (<i>Taxus baccata</i>)	640
Avustralya Sert Ağaçları	
Şimşir (gri) (<i>Eucalyptus microcarpa</i>)	1120
Penda (kahverengi) (<i>Xanthostemon chrysanthus</i>)	1120
Yumuşak ağaçlar	
Kara çam (<i>Pinus laricio</i>)	570
İğneli kara çam (<i>Larix decidua</i>)	550
Norveç çamı (<i>Picea</i>)	430
Köknar (<i>Pinus eccelsa</i>)	380-440
İskoç (beyaz - sarı) çamı (<i>Pinus silvestris</i>)	490
Beyaz söğüt (<i>Salix alba</i>)	330
Dev kavak (<i>Populus alba</i>)	410
Salkım söğüt (<i>Populus tremula</i>)	450
Oküm (<i>Ocome</i>)	410
Kozalaklar	400 - 600
Preslenmiş pullu plakalar	500 - 750
Lifli plakalar	
Sert	900 - 1100
Yarı sert	600 - 850
Boşluklu, tecrit için	250 - 400
Konrplak	750 - 850
Göbek plakası	450 - 650
Doğal Yapı Taşları	
Plütонik kayaçlar	2650 - 3000
Vulkanik kayaçlar	2500 - 2850
Vulkanik tüfler	1400 - 2000
Sedimanter	
Kumtaşı	2700
Marn	2300
Traverten	1700 - 2200
Tatlısu kireçtaşı	2400
Boşluksuz kireçtaşısı	2650 - 2800
Dolomit	2800
Başkalaşım kayaçları	
Kılıç sleyt	2600
Mermer	2700
Yapı Tuğlaları ve Bloklar	
Pişmiş topraktan dolu tuğla	
Basınç dayanımı 14 MPa'ya kadar	1600
Basınç dayanımı 14 MPa'nın üzerinde	1800
Delikli tuğla (boşluk hacmi tuğla hacminden %25 fazla)	
Boşluklu tuğla	820 - 1350
Delikli tuğla	1150 - 1450
Kireç - kumtaşı	1700
Kerpiç blok	1600
Genel amaçlı refrakter tuğla	

Malzeme	Yoğunluk kg/m ³
Ateş tuğası	1850
Yüksek dayanımlı ateş tuğası	2100
Silis	1800
Manyezit (lületaşı)	2800
Krom manyezit	3000
Korindon	2600
Kaplama tuğlaları	
İç duvar kaplaması	1600
Dış yüzey kaplaması	1800
Klinker tuğası	2000
Gazbeton blok	
Basınç dayanımı 2 MPa	500
Basınç dayanımı 5 MPa	700
Basınç dayanımı 7,5 MPa	900
Aside dayanıklı tuğla	2000
Tüf blok, basınç dayanımı 5 MPa	1100
Cam tuğla, çift cidarlı	870 - 1100
Harçlar	
Kireç harcı	1200 - 1800
Kireçli çimento harcı (takviyeli)	1750 - 2000
Çimento harcı (basınç dayanımı 2,5 MPa ve daha büyük)	2100
Döşeme kaplaması harcı	1600
Alçı harcı	1200 - 1800
Ateş tuğası harcı	1900
Perlit harcı	
Kireç ile	340
Alçı ile	370
Çimento ile	440
Nehir kumu ile yapılmış bitümlü harç	1700
Beton ²⁾	
Tabi agregalı beton	2250 - 2500
Bazalt agregalı beton	2300 - 2500
Kırmataş agregalı beton	2300 - 2500
C3 - C35	
Yüksek fırın cürüfű ile beton	1600 - 1900
C3 - C10	
Hava sürüklendi ve gaz beton	600 - 1500
C1,5 - C5	
Genleştirmiş kil ile beton	700 - 1700
C1,5 - C16	
Perlit ile beton	350 - 700
C1,5 - C2	
Tüf ile beton	1400 - 1600
C3 - C6	
Hafif agrega olarak pulverize uçucu kül kullanılmış olan beton	1600 - 1850
Isı yalıtımı için gaz beton	300 - 900
Isı yalıtımı için perlit tuğası ve boru tecrit malzemesi	260
Agregalar ve İnce Dolgu Malzemeleri	
Kum	1550
0-40 mm tane çapı aralığındaki agrega	1700
Çakıl	1500 - 1600
Yüksek fırın cürüfű	1700
Granüle yüksek fırın cürüfű	1200
5 - 40 mm tane grubundaki kırılmış cürüf taşı	1500
Gözenekli silis	1000
Uçucu külli çimentolu beton (bağıl yoğunluğu)	800 - 1050
Hafif beton agregası (bağıl yoğunluğu)	750 - 1000
Doğal kumdan veya uçucu külden yapılmış hafif agrega	1700 2000

Malzeme	Yoğunluk kg/m ³
Doğal Taşlardan Yapılmış Duvar	
İlk oluşum kayaçları	
Bazalt, melafer, diyorit, gabro	3000
Bazalt lavı	2400
Diyabaz	2900
Granit, siyenit, porfirit	2800
Trakıt	2600
Tortul Kayaç	
Grovak, kumtaşı, pudding taşı	2700
Yoğun kireçtaşısı, dolomit, fosilli kireçtaşısı ve mermere	2800
Kireçtaşısı konglomera (traverten vb.)	2600
Volkanik tuf	2000
Başkalaşım kayaçları	
Gnays	3000
Sleyt	2800
Serpantin	2700
Tuğla Duvar³⁾	
Harman tuğası	1500
Dolu tuğla	
Basınç dayanımı 14 MPa'ya kadar	1500 - 1700
Basınç dayanımı 14 MPa'nın üzerinde	1900
Böşluklu tuğla veya seramik bloktan duvar (kullanılan tuğla ve bloğun cinsine bağlı olarak)	1150 - 1450
Orta büyülükte tuf betondan yapı bloğu	1200
Orta büyülükte gaz betondan yapı bloğu	
Basınç dayanımı 1,5-2,5 MPa	600 - 800
Basınç dayanımı 2,5-5 MPa	800 - 1100
Basınç dayanımı 5-10 MPa	900 - 1300
Basınç dayanımı 10-20 MPa	1000 - 1600
İç duvar kaplama tuğası	1700
Dış cephe tuğası	1900
Klinker tuğası	2000
Ateş tuğası (ateş kili harcından)	2000
Aside dayanıklı tuğla (bitüm harcından)	1900
Cam tuğası, çift cidarlı (çimento harcından)	1100
Cam tuğası, bir taraftan birleştirilmiş (çimento harcından)	870
Yapı Metalleri	
Yapı çeliği	7850
Dökme demir	7100
Alüminyum	2700
Kaplama ve Diğer Yapı Malzemeleri	
Asfalt, katkısız	2200
Bitüm	1000 - 1400
Katran	1100 - 1400
Asbestli çimento, çatı ve kaplama örtüsü	1800 - 2100
Oluklu, asbest çimentodan levha	1600
Asbest çimentodan boru	1800
Selüloz asetat levha	1300
Çimento karo	2400
Mozaik karo	2200
Beton kaldırım taşı	2200
Kiremit	1750 - 2000
Cephe tuğası (dış yüzeyi sert)	2500
Taş kaplama	2400
Kaplama tuğası	
Boşluklu	1350
Boşluksuz	1600
Epoksi reçinesi	
Fillersiz	1150

Malzeme		Yoğunluk kg/m ³
Mineral keçeli	2000	
Fiberglasslı	1800	
Fenoplastik	1500	
Lâstik döşeme	1800	
Plastik karo	1100	
Poliamid	1100	
Poliester reçine, fillersiz	1350	
Polietilen	930	
Polibütilen	1350	
Polimetilakrilat	1150	
Polipropilen	930	
PVC sert levha	1400	
PVC döşeme levhası	1600	
PVC yer karosu	1700	
Düzcam	2600	
Telli cam	3000	
Çatı Malzemeleri, Kaplamalar ⁴⁾	Yüzey Basıncı N/m ²	Yüzey Yoğunluğu kg/m ²
Çatı kaplamaları		
Düz kiremit, pişmiş kilden	380	38
Preslenmiş kiremit, pişmiş kilden	480	48
Düz kiremit, tek kat	350	35
Düz kiremit, çift kat	700	70
Düz beton çatı kiremiti	600	60
Beton kiremit, tek kat	400-500	40-50
Metal levha kaplamalar		
0,53 mm kalınlığında galvanize çelik saçtan kaplama		
Kenetli ve ekli	40	4
Galvanize çelik saçtan çift kat kaynaklanmış, 0,63 mm kalınlığında çatı kaplaması	55	5,5
0,75 mm kalınlığında kaynaklanmış çinko levha kaplama	45	4,5
0,60 mm kalınlığında iki kat kaynaklanmış bakır kaplama	60	6
Alüminyum kaplama levhası		
0,6 mm kalınlığında	20	2
0,7 mm kalınlığında	25	2,5
2 mm kalınlığında kurşun levha kaplama, lehimlenmiş	240	24
Oluklu saç (galvanizlenmiş)	150	15
Dilimli saç levha kaplama	75 - 240	7,5 - 24
Diğer levha kaplamalar		
1 mm kalınlığında, yumuşak plastik kaplama	90	9
Bitümlü, kaplama plakası		
2 tabakalı, civili	80	8
3 tabakalı, civili, kumlu	250	25
Asbestli çimentodan oluklu veya lifler ile güçlendirilmiş		
diğer levhalar		
Standard kaplamalar ve oluklu kaplama levhaları	200	20
Çift kat levhalar	250	25
1,5 mm kalınlığında oluklu plastik kaplama levhası	20	2
Diğer kaplamalar		
Plastik - bitüm kaplamalar, kaplama kalınlığı 4 mm olan	50	5
Sentetik - cam kaplama, kaplama kalınlığı 1 mm olan	60	6
6 mm kalınlığında düz cam kaplama	200	20
6 mm kalınlığında telli cam kaplama	250	25
6 mm kalınlığında oluklu telli cam kaplama	300	30
Bölmeli cam kaplama		
Tek kat	200	20
Çift kaplama	400	40

- 1) Ağaç yoğunluğu suya doygun durumda olduğunda 120 kg/m^3 , dış şartlara maruz ve atmosferik rutubete karşı koruma olmayan ortamlarda ise 80 kg/m^3 arttırılmalıdır.
- 2) C sınıfı betonlar için ISO 3893 : 1977 Beton - Basınç dayanımına göre sınıflandırma. Betonarme betonun yoğunluk değeri uygun bir beton için betonarme yüzdesi (oranı) 1,25 veya daha az ise 100 kg/m^3 artırılmalıdır. Uygun ayarlamalar betonarme betonu yüksek değerleri için yapılabilir.
- 3) Tuğla duvar yoğunluğu boşluklar harç ile dolu ve sıvısız iken hesaplanmaktadır. Beton, hafif beton ve donatılı beton duvarların yoğunluğu temin edilen malzemenin yoğunluğuna bağlıdır.
- 4) Bu değerlere, bağlayıcı ve taşıyıcı elemanlar dahil değildir.

EK B
DEPOLANMIŞ MALZEMELERİN ŞEV AÇILARI VE YOĞUNLUKLARININ TEMSİLİ DEĞERLERİ

(Bu ek standardın bir parçasıdır)

Bu ekte, depolanmış malzemelerin şev açıları ve temsili yoğunlukları bir çizelge halinde verilmiştir.

Malzeme	Yoğunluk ¹⁾		Şev açısı (derece)
	Tabii Yığın ²⁾	Düzenli Yığın ³⁾	
Bina ve İnşaat Malzemeleri			
Bazalt döşeme taşı (parke taşı)	-	2750 -3000	-
Kilden kütle	-	2100	-
Tuğla kumu,tuğla kırıkları, tuğla artıkları, tabi neminde	1500	-	25 -40
Çimento	1100-1200	1300-1600	18-28
Kıl			
Pudra inceliğinde, kuru	1100	-	-
Ağır, havada kurutulmuş	1600	-	-
Mantar kıritisi	-	60	-
Kok külü	750	-	25
Kırılmış cüruf	900	-	35
Genleştirmiş taneli kil			
Hafif	250	-	30-35
Orta	400	-	30-35
Ağır	550	-	30-35
Fiberglas	-	160-180	-
Cam elyafi			
Köpük şeklinde cüruf, kırılmış, tabi neminde	1000	-	35
Cam yünü	-	100-110	-
Granit döşeme taşı (parke taşı)	-	2600-2800	-
Çakıl ve kuru kum veya tabi neminde	1800	-	30-36
İsı yalıtımlı gaz beton	-	500	-
İsı yalıtımlı perlit tuğla	-	260	-
Boru yalıtımı için perlit	-	260	-
Sönmüş kireç	500	600	25
Kireç			
Taneli	850-1300	-	45
Öğütülmüş	600-1300	1000-1100	25
Toz kireç	-	1300	-
Magnezit (kostik magnezit),öğütülmüş	-	1200	-
Mineral yünü ve türevleri	-	75-260	-
Alçı	1100	1100-1500	25
Plastikler			
Polietilen, polisitrol, tanelendirilmiş	-	650	-
Polivinilklorür, toz	-	600	-
Poliester reçine	-	1200	-
Perlit	-	70-250	-
Kanaviçeli kaplama örtüsü	-	150-220	-
Kömür tozu külü	900	1000-1200	25
Silt	-	1800	-
Cüruf yünü	-	200-300	-
Cüruf , taneli	1100	-	30
Sönmüş kireç	-	1300-1400	-
Tras,öğütülmüş	-	1500	-
Ahşap yünü	-	300-380	-
Yanıcı Maddeler ve Yakıtlar			
Kömür			
Taş kömürü	900-1200	-	30-35
Kok	450-650	-	35-45

Malzeme	Yoğunluk ¹⁾		Şev açısı (derece)
	Tabii Yığın ²⁾	Düzenli Yığın ³⁾	
Briket kömürü			
Yumurta kömürü	800	-	25
Köşeli kömür	700	-	35
Linyit			
Kuru	800	-	35
Tabii neminde	1000	-	30
Briket	800	-	30
Kok	1000	-	40
Linyit tozu	500	-	25
Odun kömürü	250	-	
Yakıtlar			
Fueloil, mazot	800-1000	-	-
Ham petrol	980	-	-
Benzin	750-800	-	-
Petrol, mazot	800	-	-
Sıvılaştırılmış gaz			
Propan	500	-	-
Bütan	580	-	-
Odun (havada kurutulmuş, yaklaşık % 15 nemli)			
Sert odun			
Kirilmiş odun	400-600	-	45
Kütük	500	600-700	50
Yumuşak odun			
Kirilmiş	250	400	45
Kütük	300	400-600	-
Yakacak odun	400	-	45
Çalı	-	200	-
Turba	300-600	500-900	-
Gıda Maddeleri ve Tarım Ürünleri			
Alkol	800	-	-
Arpa	500-800	-	30
Torbalanmış arpa	-	650-750	-
Bira			
Tanklarda	1050	-	-
Fıçılarda	-	900	-
Tereyağı			
Fıçılarda	-	550	-
Paketlenmiş veya kutulanmış	-	500-800	-
Torbalanmış kakao	-	550	-
Torbalanmış kahve	-	550-700	-
Torbalanmış karanfil tohumu	-	750	-
Kavanoz veya kutu içerisinde konserveler	-	800	-
Kuru hayvan yemi			
Balyalanmış	-	350	-
Siloda	1000	-	-
Sofralık yağı			
Fıçıda	-	750	-
Şişelenmiş, sandıkta	-	550	-
Karton ambalajda yumurta	-	550	-
Kutulanmış yağı	-	800	-
Balık			
Fıçıda	-	600	-
Paketlenmiş	-	800	-
Keten, balyalarda	-	1300	-
Torba içerisinde keten tohumu	-	700	-
Sandıkta meyve	500-700	-	25

Malzeme	Yoğunluk ¹⁾		Şev açısı (derece)
	Tabii Yiğin ²⁾	Düzenli Yiğin ³⁾	
Kutuda meyve	-	350-400	-
Yer fıstığı	-	400	-
Balyalanmış ot	-	150-200	-
Kenevir tohumu	500	-	25
Torbalanmış kenevir tohumu	-	450	-
Bal			
Tank içerisinde	1300	-	-
Teneke kutuda	-	1000	-
Şişede	-	600	-
Baklagiller	850	-	-
Torbalanmış baklagiller	-	800	-
Koçan halinde mısır	450	-	-
Tanelenmiş mısır	700	-	-
Margarin			
Fıçılarda	-	550	-
Paketlenmiş veya kutuda	-	700	-
Un	600	-	-
Torbalanmış un	-	500-600	-
Dondurulmuş et	-	400-700	-
Süt			
Tanklarda	950-1000	-	-
Teneke Kutuda	-	850	-
Şişede	-	700	-
Yulaf			
Öğütülmüş yulaf	450-600	-	-
Soğan	750-800	-	-
Torbada	-	550	-
Sandıkta	-	550	-
Şişelenmiş salatalık turşusu	-	700	-
Biber (pimiento)	-	500	-
İçecekler			
Şişelerde	-	850	-
şişeler,kasada	-	800	-
şişeler, sandıkta	-	750	-
Patates	700-760	-	30
Çuvalda patates	-	500-700	-
Öğütülmemiş pirinç	500	-	-
Öğütülmemiş pirinç, torbalanmış, kabuksuz	-	800	-
Çavdar	750	-	-
Kaya tuzu	-	2200	-
Yığın halinde, öğütülmüş	1000	-	-
Yığın halinde, sıkıştırılmış, hayvan tuzu	-	1800	-
Torbalanmış nişastaunu	-	800	-
Balyalanmış saman (standard balya)	-	170	-
Yüksek yoğunluklu saman balyaları	-	600	-
Pudra veya taneli şeker			
Kâğıt torbada	-	600	-
Jüt çuvalda	-	800	-
Kesme şeker			
Kâğıt torbada	-	600	-
Kutuda	-	700	-
Balyalanmış tütün	-	300-500	-
Bağday	550-820	-	30
Torbalanmış bağday	-	750	-
Şarap			
Tanklarda	1000	-	-
Fıçılarda	-	850	-

Malzeme	Yoğunluk ¹⁾		Şev açısı (derece)
	Tabii Yığın ²⁾	Düzenli Yığın ³⁾	
Diğer Malzemeler⁴⁾			
Alüminyum	2700	-	-
Alüminyum alaşım	2800	-	-
Torbalar, balyalar	-	500	-
Kemik talaşı	700	-	-
Kitap ve kâğıt yığınları	-	850	-
Prinç (metal)	8300-8500	-	-
Kaba kumaş (top halinde)	-	400	-
Bronz	8400	-	-
Katran			
Tanklarda	1000	-	-
Fıçıldarda	-	800	-
Balyalanmış selüloz	-	100	-
Lif halinde balyalanmış selüloz	-	750	-
Preslenip balyalanmış	-	1200	-
Balyalanmış kumaş	-	400	-
Kimyasal Gübreler			
Fosfatik	1200-1600	-	28
Potasyum manganez	-	1300-1500	-
Potasyum sülfat	1600	-	28
Torbalanmış azot	-	2000	-
Kompozit Gübre	1200	-	45
Bakır	8700-8900	-	-
Balyalanmış pamuk	-	700-1300	-
İnsan atığı	1200	-	-
Balyalanmış keçe, yığın halinde	-	500	-
Preslenip balyalanmış lif	-	1200	-
Cam			
Şişe, vs.	-	400	-
Ambalajlanmış cam levha	-	1000	-
Balyalanmış üstüpü	-	400	-
Dökme demir	7100-7250	-	-
Demir cevheri	3000	-	-
Blok halinde buz	-	850-900	-
Blok halinde kuru buz	-	1700	-
Balyalanmış jüt ipliği	-	700	-
Kurşun	11400-12000	-	-
İşlenmiş deri, yığın halinde	-	900-1000	-
Top halinde keten	-	600	-
Muşamba, rulo halinde, yer döşemesi için	-	1300	-
Magnezyum	1850	-	-
Nikel	8900	-	-
Teneke kutuda yağlı boyası ve vernik	-	1100	-
Kâğıt			
Yığın halinde	-	1200	-
Rulo halinde	-	1100	-
Ham deri			
Yığın halinde, kurutulmuş	-	350	-
Yığın halinde, tuzlanmış	-	1100	-
Lâstik			
Rulo halinde, döşeme malzemesi	-	1300	-
Balyalanmış ham	-	1000	-
Çelik	7850	-	-
Çelik ray	2600	-	-
Top halinde tekstil	1100	-	-
Teneke halinde rulo	-	7200-7400	-
Kılıflı, ambalajlı elbise	300	-	-

Malzeme	Yoğunluk ¹⁾		Şev açısı (derece)
	Tabii Yığın ²⁾	Düzenli Yığın ³⁾	
Yün			
Balyalanmış	700	-	-
Sıkıştırılmış, balyalanmış	1300	-	-
Çinko			
Döküm	6900	-	-
Rulo halinde	7200	-	-
Zeminler ⁵⁾			
İnorganik Kohezyonlu Zeminler			
Gevşek	1800-2000	-	10-24
Az sıkışmış	1900-2050	-	12-26
Sıkışmış	2000-2100	-	17-27
Yumuşak organik kil	1400	-	15
Organik silt	1700	-	-
Kum			
Tabiî neminde			
Gevşek	1200-1500	-	30
Az sıkışmış	1500-1800	-	30
Sıkışmış	1700-2000	-	35
Doygun			
Gevşek	1500-1800	-	30
Az sıkışmış	1700-2000	-	30
Sıkışmış	1800-2100	-	35
Su içinde			
Gevşek	900-1000	-	30
Az sıkışmış	1000-1200	-	30
Sıkışmış	1100-1200	-	35
Çakıl			
Tabiî neminde			
Gevşek	1500-1700	-	32
Az sıkışmış	1600-1800	-	35
Sıkışmış	1900	-	37
Doygun			
Gevşek	1900	-	32
Az sıkışmış	2000	-	35
Sıkışmış	2100	-	37
Su içinde			
Gevşek	900	-	-
Az sıkışmış	1000	-	-
Sıkışmış	1100	-	-

1) Küme ve yığın yoğunluğu balyalar üzerinde belirtilir.

2) Tabiî yığın: düzensiz veya toplu olarak anlaşmaya uygun bir şekilde depolanmış malzemeler, tank içindeki sıvılar.

3) Yığın ya da küme: düzenli ve bağlı veya düzenli ancak bağlı olmayan malzemelerdir.

4) Depolanmış metal ürünlerin yoğunlukları gerçekteki duruma göre 1,0'den küçük bir katsayı ile çarpılabilir.

5) Jeoteknik verilerden farklılık arzeden zeminlerin şev açıları ve yoğunlukları için verilen değerler sadece mevcut zemin depolanmış malzemeleri ile aynı ise kullanılmalıdır.

Çizelgede belirtilen zeminler için kohezyon katsayıları, ilgili uluslararası standardlara bağlı kalarak verilmelidir.