

## İÇİNDEKİLER

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| <b>0 - KONU, TANIM, KAPSAM .....</b>                      | <b>1</b> |
| 0.1 - KONU.....                                           | 1        |
| 0.2 - TANIMLAR .....                                      | 1        |
| 0.2.1 - Kerpiç Bloklar .....                              | 1        |
| 0.2.2 - Kerpiçlerin Adları .....                          | 1        |
| 0.2.3 - Kerpiç Toprağı .....                              | 1        |
| 0.2.4 - Rötne .....                                       | 1        |
| 0.2.5 - Saman veya Diğer Bitkisel Maddeler .....          | 1        |
| 0.2.6 - Kalıp.....                                        | 1        |
| 0.3 - KAPSAM .....                                        | 1        |
| <b>1 - SINIFLANDIRMA VE ÖZELİKLER .....</b>               | <b>1</b> |
| 1.1 - SINIFLANDIRMA.....                                  | 1        |
| 1.2 - ÖZELİKLER.....                                      | 2        |
| 1.2.1 - Boyutlar ve Mekanik Özellikler .....              | 2        |
| 1.2.2 - Malzeme Özellikleri .....                         | 2        |
| 1.2.3 - Yapım Kuralları .....                             | 2        |
| <b>2 - MUAYENE VE DENEYLER .....</b>                      | <b>4</b> |
| 2.1 - KERPIÇ TOPRAĞI İLE İLGİLİ MUAYENE VE DENEYLER ..... | 4        |
| 2.1.1 - Toprak Numunesi Alınması .....                    | 4        |
| 2.1.2 - Çamur Numunesinin Hazırlanması .....              | 4        |
| 2.1.3 - Standard Kıvamın Elde Edilmesi .....              | 4        |
| 2.1.4 - Çekme Deneyi .....                                | 5        |
| 2.1.5 - Rötne Deneyi.....                                 | 5        |
| 2.1.6 - Çamurlaşma Deneyi.....                            | 5        |
| 2.1.7 - Basınç Dayanımı Deneyi .....                      | 6        |
| 2.2 - KERPIÇ İLE İLGİLİ MUAYENE VE DENEYLER.....          | 6        |
| 2.2.1 - Numune Alınması .....                             | 6        |
| 2.2.2 - Muayeneler .....                                  | 6        |

# KERPİÇ BLOKLAR YAPIM VE KULLANMA

## 0 - KONU, TANIM, KAPSAM

### 0.1 - KONU

Bu Standard, kerpiç bloklarının tarifine, sınıflandırma ve özelliklerine, yapım kurallarına, muayene ve deneylerine dairdir.

### 0.2 - TANIMLAR

#### 0.2.1 - Kerpiç Bloklar

Kerpiç bloklar, killi ve uygun nitelikte toprağın içine saman veya diğer bitkisel lifler vb. veya 0.2.5 deki diğer katkı maddeleri karıştırılıp ve su ile yoğrulup kalıplara dökülerek şekillendirmek ve açık havada kurutulmak suretiyle elde edilen ve inşaatla kullanılabilecek hale gelen mamullerdir.

**NOT** - Bu standardda «Kerpiç bloklar» deyimini yerine «kerpiç» kullanılmıştır.

#### 0.2.2 - Kerpiçlerin Adları

Kerpiçler çok kere Şekil - 1'de gösterilen boyutlara göre ana ve kuzu diye adlandırılır.

#### 0.2.3 - Kerpiç Toprağı

Kerpiç toprağı, % 20 - % 70 arasında kili ihtiva etmekle beraber en uygun oranı % 30 - % 40 arasında kil bulunan topraktır.

#### 0.2.4 - Rötne

Rötne, kerpiç toprağının kuruma süresinde hacminin küçülmesidir.

#### 0.2.5 - Saman veya Diğer Bitkisel Maddeler

Saman veya diğer bitkisel maddeler, kerpici çatlamaması için harca katılmak suretiyle kullanılan saman veya diğer bitkisel liflerdir. Saz türünden bitkiler, kaba ot, kenevir lifleri, saman, ahır yemliklerinden toplanmış artık samanlar, kuru funda, çam iğneleri, ağaç dalları, testere ve rende talaşları ve benzeri maddeler

#### 0.2.6 - Kalıp

Kalıp, kerpiç hamuruna şekil veren ve çeşitli boyutlardaki araçtır.

## 0.3 - KAPSAM

Bu standard, tanımı Madde 02.6 içinde verilen kalıba dökülmüş basit kerpici kapsar, içinde kilden başka (çimento, reçine, bitümlü maddeler, katran, kireç, puzolan, vb.) bağlayıcı ve stabilizatör maddeler bulunan kerpiçlerle; yerinde yapılmış kalıplar içine kerpiç harem dökerek teşkil olunan bileşenler (tepme ve dövme kerpiçler) az veya çok pismeye veya fazla sıkışmaya tabi tutulan kerpiçler dış yüzeyi yağlı kil veya başka maddelere batırılarak yalıtkan kılınmış kerpiçler ve kil dolgu duvarları kapsamaz.

## 1 - SINIFLANDIRMA VE ÖZELİKLER

### 1.1 - SINIFLANDIRMA

Kerpiçler boyutlarına göre (4) sınıfa ayrılır

| Sınıf | Boyutlar<br>Cm | Hacim<br>dm <sup>3</sup> | Yaklaşık ağırlık<br>kg |
|-------|----------------|--------------------------|------------------------|
| I     | 12X19X40       | 9,12                     | 10-12 (Kuzu)           |
| II    | 12x30x40       | 14,40                    | 15 –25 (Ana)           |
| III   | 12x18x30       | 6,48                     | 7-11 (Kuzu)            |
| IV    | 12x25x30       | 9,00                     | 10-15 (Ana)            |

## 1.2 - ÖZELİKLER

### 1.2.1 - Boyutlar ve Mekanik Özellikler

#### 1.2.1.1 - Kerpiçlerin Şekli ve Boyut Toleransı

Kerpiçler dikdörtgen prizma şeklinde olmalıdır. Bloklarda çatlak ve kırıklık bulunmamalıdır. Boyutlar  $\pm$  % 5 toleransları içinde Madde 1.1 de verilen boyutla, ra uygun olmalıdır (Şekil - 1).

#### 1.2.1.2 - Kerpiçlerin Basınç Dayanımı

Madde 2.2.2.2 deki deney uygulandığında kerpiçlerin en küçük basınç dayanımı 8 kgf/cm<sup>2</sup> den az ve ölçülen numunelerin ortalaması 10 kgf/cm<sup>2</sup> den az olmamalıdır

#### 1.2.1.3 - Kerpiçlerin Suya Dayanıklılığı

Madde 2.2.2.3 deki deney uygulandığında kerpiç 45 dakikadan önce dağılmamalıdır.

### 1.2.2 - Malzeme Özellikleri

#### 1.2.2.1 - Toprağın Özellikleri

Kerpiç yapılacak killi toprağın içinde 3 cm den büyük taşlar bulunmamalıdır, iyi bir kerpiç toprağın yaklaşık % 40 ı, 0,063 mm lik elekten geçmeli, yani % 60 ı eleğin üzerinde kalmalıdır.

Kerpiç yapılabilecek topraklar, içindeki kil oranına göre yağsız, orta yağlı, yağlı ve çok yağlı olabilirler. Katkı maddeleri fazla killi topraklarda işlemeyi kolaylaştırmak ve kısmen de çatlamayı önlemek üzere kerpiç hamuruna karıştırılan kum ve benzeri taş kırıkları, tuğla kırıntıları ve cüruftur.

Kerpiç yapılacak toprakta bitkisel toprak ve turba bulunmamalıdır, içerisindeki iri taş ve çakıllarla, kök-ler vb. ayıklanmış olmalıdır.

#### 1.2.2.2 - Saman ve Diğer Bitkisel Maddeler Özelliği

Kerpişte kullanılacak saman ve bitkisel maddeler kuru, çürümemiş, harmanın işlenebilme özelliğini bozacak kadar iri ve kalın olmamalıdır. Uzun bitkisel maddeler 10 - 12 cm boyunda biçilmelidir.

#### 1.2.2.3 - Kullanılacak Suyun Özelliği

Kullanılacak suda yağ, çürümüş maddeler, tuz, kabarma yapacak kadar fazla bulunmamalıdır.

Fabrika artığı ve içerisinde insan sağlığına zararlı maddeler bulunan ve kilin kolloit hale gelmesine neden olacak maddeler bulunmamalıdır-

### 1.2.3 - Yapım Kuralları

Kerpiç yapımında aşağıda gösterilen esaslara uyulmalıdır :

#### 1.2.3.1 - Kerpiç Yapımı için Karışımın Hazırlanması

Madde 1.2.2.1 de özellikleri belirtilen nitelikteki toprak, 3 .5 m çapında veya dörtgen biçiminde bir metre kadar derinlikte hazırlanmış bir çukura konulmalıdır, içinde bulunabilecek büyük boyutlu çakıllar ve taşlar ayıklanmalıdır, ikisi taşıyıcı ve birisi de kalıpçı olmak üzere üç kişiden oluşan ekibin, bir günde dökecekleri miktar kadar (yaklaşık 10 cm) tabakalar halinde toprak hazırlandıktan sonra çukura bir m<sup>3</sup> toprak için toprağın niteliğine göre ve yaklaşık olarak 500 litre su akıtılmalıdır. Toprağın iyice ıslanıp homojen bir karışım haline gelmesi için kürek veya gelberi ile iyice karıştırılmalı ve insan veya hayvan ayağı ile çiğnenmelidir.

|                                                              | <b>1 m<sup>3</sup> toprak için<br/>gerekli bitkisel<br/>madde</b> |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Yağsız topraklarda (yaklaşık % 20 kil ihtiva eden) .....     | 5 — 7 kg                                                          |
| Orta yağlı topraklarda (yaklaşık % 35 kil ihtiva eden) ..... | 7 — 10 kg                                                         |
| Yağlı topraklarda (yaklaşık % 50 kil ihtiva eden) .....      | 10 — 15 kg                                                        |
| Çok yağlı topraklarda (yaklaşık % 70 kil ihtiva eden) .....  | 15 — 20 kg                                                        |
| saman veya bitkisel madde katılmalıdır.                      |                                                                   |

Bu karışım en az bir gece (12 saat) dinlendirilmelidir. İlk karışım sırasında fazla su almış olan toprak bu bekletme sonunda suyunun bir kısmını yitirerek işlenecek hale gelmiş olmalıdır. Kuruma fazla olmuş ise karışma su ilâve edilmelidir. Fazla killi zeminlerde gerektiğinde Madde 1.2.2.1 de belirtilen katkı maddeleri beher (m<sup>3</sup>) toprak harmanına (70 - 340) litre arasında katılmalıdır. Kum katılması halinde bu oran hacim olarak harmanın % 60'ından fazla olmamalıdır.

### 1.2.3.2 - Kerpiç Kesilecek Yerin Özellikleri

Kerpiç kesilecek yerler mümkün olduğu kadar düzgün, yatay ve sert olmalıdır. Gereğinde bu alanlar kazma ve kürekle düzeltilmeli, sulanıp ve tokmaklanmalıdır. Alan genişliği yapıya gerekli kerpiçlerin 1/3 ünü ala bilecek büyüklükte olmalıdır. Kerpiç kesilecek yer % 60 kadarı kerpiçlere ve % 40 kadarı da kerpiçler arasında bırakılacak 10 - 15 cm kadar boşluklar bırakılmasına elverişli olmalıdır.

### 1.2.3.3 - Kerpiç Kesilmesinde Kullanılan Araçlar

a) Kalıp .- Kalıpların üst ve alt kenarları düzgün olmalı ve iki tarafında Şekil - 2'deki gibi tutamak bulunmalıdır. Kalıp olarak kenarları menteşeli ve dikine yuvarlak demirlerin cıvata ve kamalar vasıtasıyla tutturulmuş şekilleri de kullanılabilir.

Kuruma rötresi nedeniyle kalıp ölçüler<sup>a</sup> kerpiç boyutlarından % 3 - 5 daha büyük olmalıdır.

Kalıp bir çukur veya kap içerisinde suyla ıslatılmalıdır (Bu suretle su ile doymuş hale gelen kalıptan kerpiç harcının kolayca çıkması sağlanır). Kalıplar önceden kullanılmışsa üzerinde kalan çamurlar suda yumuşatılarak temizlenmelidir.

b) Tahtamala : Çamurun kalıp içerisine yerleştirilmesi, sıkıştırılması ve kerpiçlerin üst yüzlerinin düzeltilmesinde kullanılır (Şekil - 3). Mala her kullanışta iyice silinip ıslatılmalıdır.

c) Kova veya teneke : Malanın her seferinde ıslatılıp temizlenmesi için bir kova veya teneke içinde bez bulundurulur

d) Saman : Kerpiç kesen ucanın yanında bir çuval içerisinde ince saman bulundurulur. Bu saman kerpiç kesilmeden önce kerpiçlerin döküleceği taban üzerine serpilerek yapışmalarını önlemekte kullanılır.

e) El arabası veya teskere : Çamurun hazırlandığı yerden kalıba kadar taşınmasında kullanılır.

### 1.2.3.4 - Kerpiç Kesilmesi (Kalıplama)

Gerekli araçlar ve kerpiç kesilme yeri hazırlandıktan sonra en az bir gece bekletilmiş olan çamur tekrar iyice karıştırılır ve kerpiç kesme yerine taşınır. Taşıma çamurun teskere veya el arabasına yapışmaması için bunların içerisine ince saman serpilir ve kerpiç kesici ustanın yanına getirilir. Usta kova veya tenekeden aldığı ıslak bezle veya suya daldırarak kalıp kenarlarını iyice ıslatır ve kalıbın tabanına ve yanlarına isabet eden kısma ince saman serper, işçilerin getirdiği çamur doğruca kalıp üzerine dökülür. Usta elindeki mala ile harcın dökülmesine yardım eder; bundan sonra çamuru kalıbın içerisine iyice yerleştirir; köşelerde boşluk bırakmamağa dikkat eder. Boşluk kalmaması için harç mala ile sıkıştırılır, malayı kalıbın üst yüzeyi üzerinde gezdirerek, kerpiçlerin üst yüzeylerinin düzgün

çıkmasını sağlar. Gerekirse kalıp doldurulduktan sonra üzerine bezle su sıkılır. Çamur artmışsa ikinci kalıpta kullanılmak üzere yan tarafa konur.

Kalıp doldurulduktan ve yukarıda sözü edilen işlemler yapıldıktan sonra, kalıplar kenarlarında bulunan tutamaklardan tutularak ve düşey olarak kaldırılır.

Aksi halde, kalıp eğik tutulacak olursa, kerpiçler de eğik ve bozuk çıkar. Kerpiç döküleceği sırada çamur kıvamında olmayıp kuru ise yeteri kadar su katılarak ayarlanır. Su katıldıktan sonra çamuru tekrar ve iyice karıştırmalıdır. Çamurun kıvamı, birkaç defa daldırılacak küreğin çamura kolayca girmesinden anlaşılır.

Kerpiçler döküldükten sonra ikinci sıra ile arada 10 -15 cm aralık bırakılır. Hazırlanmış çamur bitince aynı gün, bir gün sonra kesilecek kerpiçler için yeniden çamur hazırlanır; bu çamur da en az bir gece dinledikten sonra ertesi dökümde kullanılır.

Kerpiç kesme zamanı : Genellikle Mayıs - Eylül arasındır, iklimi uygun yerlerde Nisan - Ekim arasında da kerpiç kesilir. Kerpiçler mümkün oldukça gölgede kesilmelidir.

#### **1.2.3.5 - Kerpicin Korunması ve Kurutulması**

Kuruma süresince kerpiçlerin üzerlerini ot, saz saman vb. ile örtmekte yarar vardır. Dökülen kerpiçler iki gün ara ile çevrilmeli, dar ve uzun yüzleri üzerine gelmek suretiyle her yanının kuruması sağlanmalıdır. Bir hafta sonra dikine istif edilerek çadıra benzer bir şekil verilmelidir. Fazla beklemesi ihtimali varsa üzeri, ot, dal, yaprak veya tahta ile kapatılmalı ve çevresine yağmur hendeği açılmalıdır (Şekil - 4). Kuruma süresi blok büyüklüğüne ve hava durumuna göre 1 ilâ 8 haftadır.

## **2 - MUAYENE VE DENEYLER**

### **2.1 - KERPIÇ TOPRAĞI İLE İLGİLİ MUAYENE VE DENEYLER**

#### **2.1.1 - Toprak Numunesi Alınması**

Kerpiç kesilmesine yarıyacak toprak bir yerden ötekine değişik nitelik gösterebileceğinden, imkân nispetinde fazla numune alınmalıdır. Numunede alınan yer ve sınırları belirtilmelidir. Aynı alandan alınmış 2 litrelik örnekler numara verilmeli ve bunların yerleri ve derinlikleri bir krokide belirtilmelidir. Hiçbir numune 50 cm den az derinlikten alınmış olmamalıdır. Numunelerde organik madde bulunmamalıdır.

#### **2.1.2 - Çamur Numunesinin Hazırlanması**

Kurutulmuş toprak ayıklanmak veya elenmek suretiyle 2 mm den daha büyük tanelerden arınır. 2 mm den büyük tanelerin ortalama büyüklüğü ve bunların ha, cim yüzdesi göz kararı ile saptanır.

Bu şekilde hazırlanan toprak madeni bir levha üzerinde ve doğal nemli durumunda 2,5 x 2,5 cm lik çekiçle vurularak ve çok az su katılarak düzgün bir çörek haline gelene kadar dövülür. Çörek bir bıçakla madeni levhadan kaldırılır ve dilimlere bölünür. Bu dilimler, dikine olarak yan yana konur ve yine tokmakla dövülür. Bu işlem, çöreğin altında düzgün bir yüzey elde edilinceye kadar tekrarlanır. Numune hazırlanmaya başlandığı zaman kuru ise tokmakla dövüldükten sonra nemin bütün kitleye düzgün bir şekilde yayılması için nemli bir bez içinde yağsız ise 6 saat yağlı ise 12 saat dinlendirilir.

#### **2.1.3 - Standard Kıvamın Elde Edilmesi**

Yukarıda tanımlanan biçimde hazırlanmış çamurun 200 g lık bir kısmı madeni levha üzerine bir çok defa vurularak sertleştirilir ve hemen arkasından küre şekline sokulur. Bu küre düz ve elastik olmayan bir levha üzerine serbestçe düşürülür. Düşme yüksekliği kürenin merkezinden itibaren 2 m dir. Kürenin yassıla-şan yeni şeklinin çapı yaklaşık 50 mm ise çamur standard kıvamdadır. Düşükten sonra kürenin aldığı şekil yuvarlak olmazsa, bu şeklin en büyük ve en küçük çapları arasındaki fark en çok 2 mm olmalıdır. Deney bu sonuç elde edilinceye kadar tekrarlanır.

##### **2.1.3.1 - Deney Numunesinin Hazırlanması**

Standard kıvamındaki balçık Şekil - 5 de gösterilen ve deney numunesi için hazırlanmış kalıp içinde, Şekil - 6 daki şişe, iyice şişlenerek sıkıştırılır. Deney numunesi bir bıçakla kalıbın iki yüzünden sıyrılarak fazla çamur alınır. Kalıp 10 cm yukarıdan sert bir yüzeye düşürülerek deney numunesinin kalıptan ayrılması sağlanır. Bu şekilde en az üç deney numunesi hazırlanmalıdır.

#### 2.1.4 - Çekme Deneyi

Deney numunesi hazırlandıktan hemen sonra, Şekil - 7 deki çekme direncini ölçen alete yerleştirilir ve Şekil - 8 deki silodan akan, tane büyüklüğü 1 mm lik kuru kumla, numune kopana kadar yükleme yapılır.

Yük artışı sürekli ve dakikada en çok 750 g olacaktır. Çamurun çekme gücü, birbirinden ancak % 10 farklı olabilecek üç çekme deneyinin ortalama değeridir ve g/cm<sup>2</sup> olarak ifade edilir. Deney numunesinin hesaba giren kesit alanı 5 cm<sup>2</sup> dir.

#### ÇİZELGE - 1 Kerpiç Yapılabilecek Çamurun Çekme Deneyi Sonuçlarına Göre Sınıflandırılması

| Gerilmesi               | 50-110       | 111-200          | 201-280         | 281-360     |
|-------------------------|--------------|------------------|-----------------|-------------|
| Kopma g/cm <sup>3</sup> |              |                  |                 |             |
| Sınıfı                  | Yağsız çamur | Orta yağlı çamur | Çok yağlı çamur | Yağlı çamur |

Kopma gerilmesi 50 g/cm<sup>2</sup> den aşağı olan çamur kullanılmaz.

#### 2.1.5 - Rötne Deneyi

Standard kıvamdaki çamur Şekil - 9 da gösterilen kalıba dökülür ve tokmaklanır ve hemen kalıptan çıkarılır. Bu şekilde iki deney numunesi hazırlanır. Şekil - 10 daki şablon deney numunesi üzerine konularak üzerindeki ölçü işaretleri ve bunların arasındaki bağlantı, bir bıçakla deney numunesinin düz yüzüne hafifçe çizilir. Deney numunesi ince bir yağ tabakası ile kaplanmış bir cam levha üzerine yerleştirilir, üç gün süre ile 20° C ü geçmeyen bir oda sıcaklığında kurumaya bırakılır, istenirse kurutmaya bu sürenin sonunda 60°C sıcaklıkta devam edilir.

Numune zaman zaman milimetrik bir cetvel ile ölçülerek kuruma nedeni ile hiçbir uzunluk değişmesi olmayana kadar deney sürdürülür.

Deney sonunda çizgiler arasındaki uzunluk ölçülür.

Rötne değeri  $R=L_1-L_2$  dir.

Burada;

$L_1$  = Şablon çizgileri aralığı(200mm)

$L_2$  = Boyut değişmez hale geldikten sonra işaretler arasında ölçülen uzunluktur.

Kabul edilecek rötne değeri iki numune değerlerinin ortalamasıdır. Ancak, iki deney numunesinde yapılan ölçmeler arasında 2 mm den fazla fark varsa deney tekrarlanır.

#### ÇİZELGE - 2 Çamurun Ortalama Rötresi

| Sınıfı           | Ortalama Rötne mm |
|------------------|-------------------|
| Yağsız çamur     | 2 - 5             |
| Orta yağlı çamur | 4 - 7             |
| Yağlı çamur      | 6 - 10            |
| Çok yağlı çamur  | 8 - 20            |

#### 2.1.6 - Çamurlaşma Deneyi

Madde 2.1.3 e göre hazırlanmış ve kurutulmuş bir deney numunesi, Şekil - 11 deki gibi alt ucu 5 cm suyun içine girecek biçimde asılır. Suyu batırılmasından, sudaki kısmın deney parçasından kopup ayrılmasına kadar süre saptanır. Deney numunesinin suya batırılmış kısmı bir saatte kopup ayrılırsa

bu numune suda kolayca çamurlaşacak türden sayılır. Süre bir saatten fazla ise çamurlaşması zor demektir. 45 dakika veya daha kısa sürede kopup ayrılan numunelere ait çamurdan ise hiçbir zaman kerpiç yapılmamalıdır.

### 2.1.7 - Basınç Dayanımı Deneyi

Standard kıvamdaki çamurdan kenar uzunlukları 70 mm olan yeteri sayıda deney küpü hazırlanır ve kalıplardan hemen çıkarılır en çok 20°C da hava akım olmayan gölge bir yerde kurumaları için bir ızgara üzerine konur. Kuruma işlemi, beşinci günden sonra, en çok 80°C sıcaklıkta hızlandırılabilir. Fazladan hazırlanmış küplerde çekirdeğin kurumuş olduğu saptanır saptanmaz küplerden 3 tanesinin basınca uygulanacak yüzeyleri düzgün ve birbirine paralel olacak şekilde düzeltilir ve küpün hazırlanış yönünde olmak üzere basınç uygulanır. Deney numunesinin basınç dayanımı kgf/cm<sup>2</sup> olarak üç deney sonucunun ortalama değeridir.

## 2.2 - KERPIÇ İLE İLGİLİ MUAYENE VE DENEYLER

### 2.2.1 - Numune Alınması

Bir defada teslim edilecek kerpiçler bir parti sayılarak, on adetten az olmamak üzere gelişigüzel % 5 oranında ve partiyi temsil edecek biçimde numune alınır.

### 2.2.2 - Muayeneler

#### 2.2.2.1 - Boyutların Ölçülmesi

Kerpiçlerin boyutları iki ayrı yerden yapılan ölçümlerin aritmetik ortalaması alınarak saptanır.

Bu ölçüler sürgüsü en az kerpiç uzunluğu kadar açılan bir masterla yapılır, ölçüler mm cinsinden ve tam sayı olarak verilir. Bulunan sonuçların toleransları için de Madde 1.1 ve 1.2.1.1 e uyup uymadığına bakılır.

#### 2.2.2.2 - Basınç Dayanımı Deneyi

Kerpiç bloklar master görevi yapacak olan bir çerçeve içine aralarına (1) kısım çimento, üç kısım yıkanmış ince kum (0,2 ila 1,0 mm) dan yapılan bir harç ile ve en çok 1,5 cm kalınlıkta bir harç konulmak suretiyle birbirleri üzerine oturtulur. Master çerçeve çevrilerek dikilmek suretiyle kerpiçlerin dış yüzeyleri 3 mm yi geçmeyecek şekilde aynı harçla birbirlerine paralel olacak şekilde düzeltilir. Basınç deneyi, bu şekilde hazırlanan numune 7 gün bekletildikten sonra uygulanır. (7) gün sonra master çerçeveden çıkarılan deney numunesine deney presi altında kırılma yükü saptanır.

Kerpicingin basınç dayanımı

$$\sigma_k = \frac{P_{\max}}{A}$$

Burada;

$P_{\max}$  = Kırılma yükü (kgf )

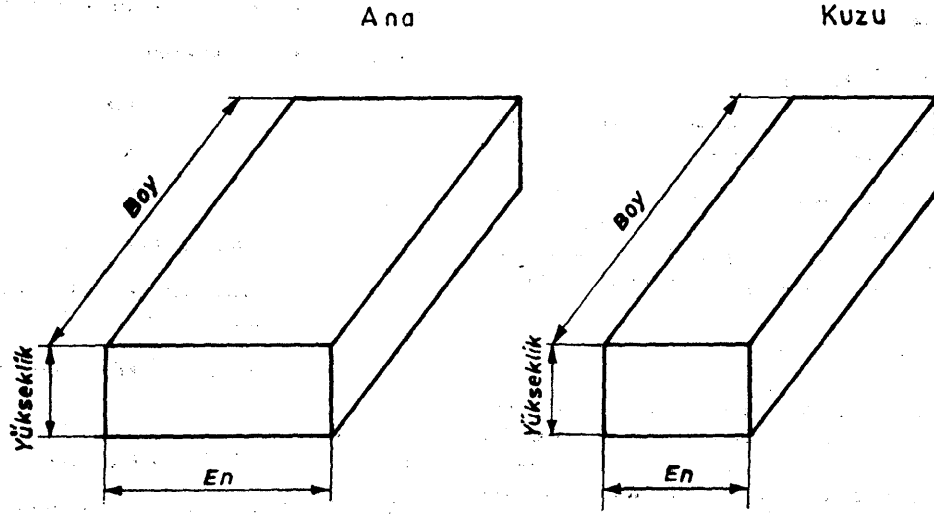
A = Numunenin basınç uygulanan alanı (cm<sup>2</sup>)

$\sigma_k$  = Kerpicingin basınç dayanımı kgf/cm<sup>2</sup>

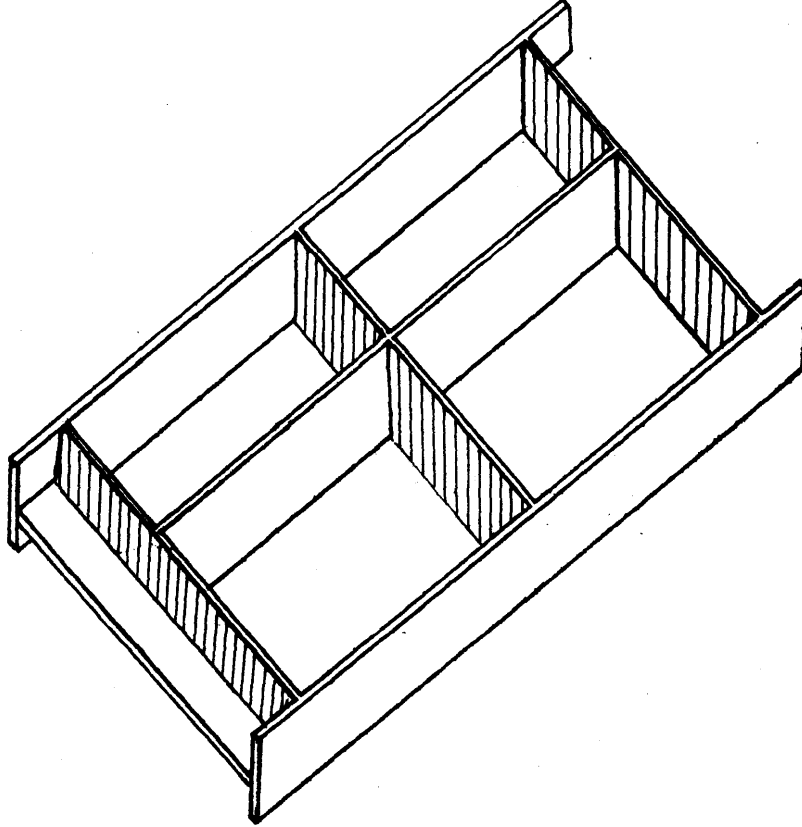
Sonuç Madde 1.2.1.2 ile karşılaştırılır.

#### 2.2.2.3 - Kerpiç Blokların Su Etkisiyle Dağılma Deneyi

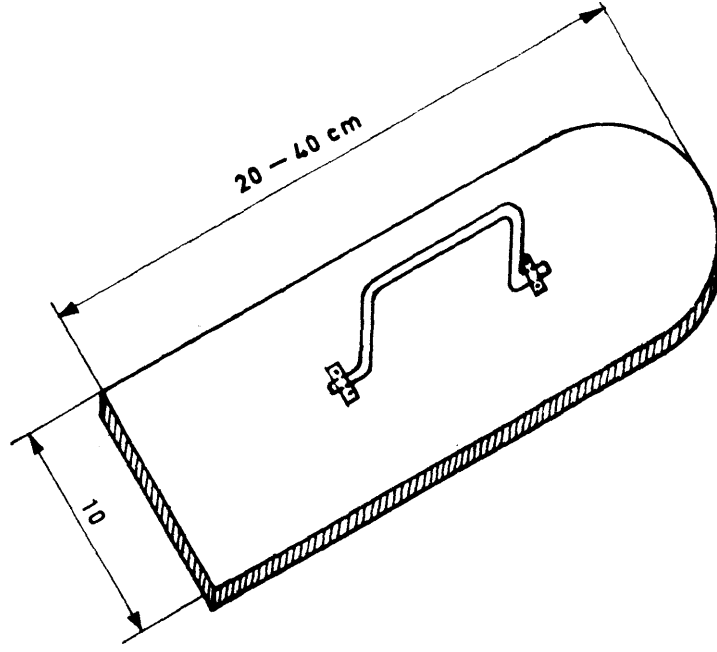
12 x 12 x 12 cm lik kerpiç deney numunesi, su dolu bir kaba yansına kadar daldırılır. Daldırılan kısmın dağılma süresi saptanır ve sonuç Madde 12.1.3 ile karşılaştırılır.



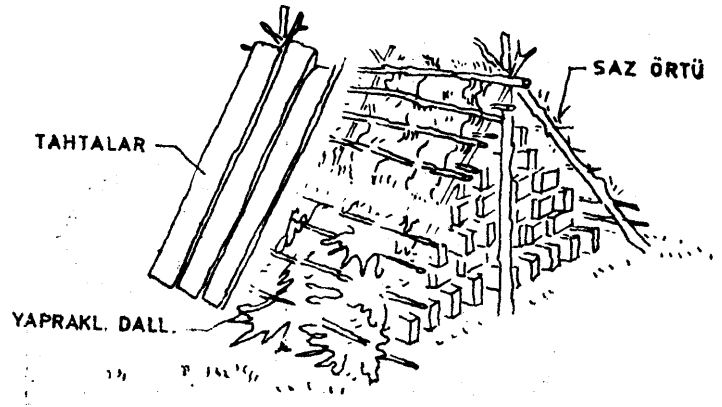
ŞEKİL-1 Kerpiç boyutları.



ŞEKİL-2 Kalıp örneği

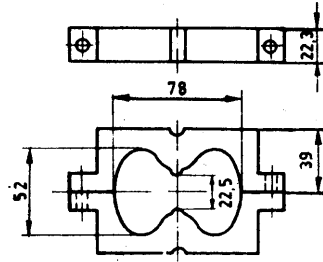


ŞEKİL-3 Mala



ŞEKİL- 4 Kerpicin kurutulması.

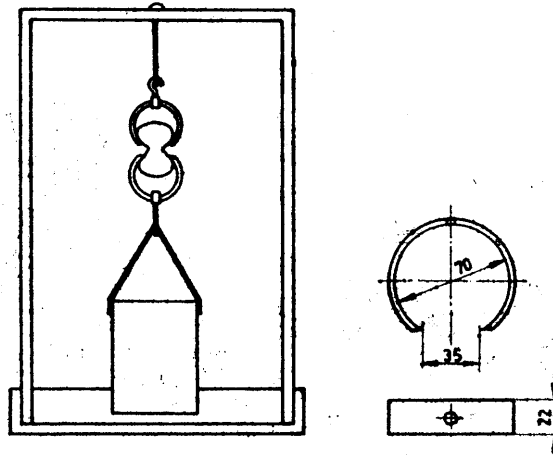
Ölçüler mm'dir.



ŞEKİL-5 Deney numunesi kalıbı.

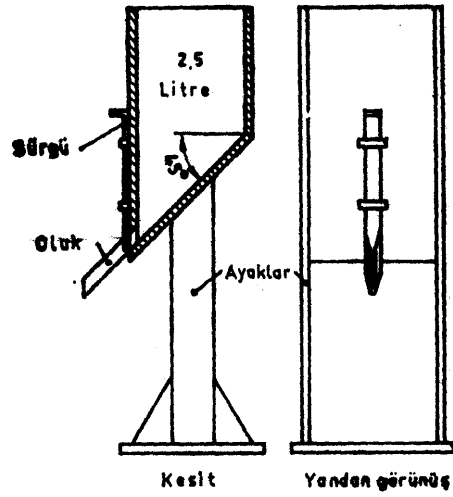


ŞEKİL-6 Şiş

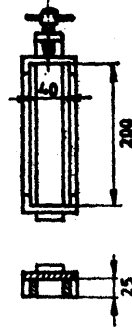


ŞEKİL-7 Çekme direncini ölçen alet.

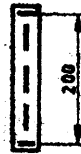
Ölçüler mm'dir.



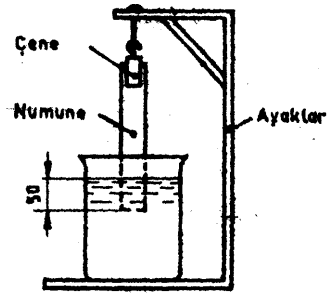
ŞEKİL-8 Silo



ŞEKİL-9 Rötire deneyi kalıbı.



ŞEKİL-10 Şablon



ŞEKİL-11 Çamurlaşma deneyi