	Deney Talimatları T1	Doküman No	T1.06
		Yayın Tarihi	29.11.2021
		Revizyon Tarihi	00
		Revizyon No	00
		Sayfa No	1/4

T1.06 -SERTLEŞMİŞ BETON DENEY NUMUNELERİNDE BASINÇ DAYANIMININ TAYİNİ DENEY TALİMATI

İLGİLİ STANDARTLAR: TS EN 12390-3

1.0 AMAÇ:

Sertleşmiş beton numunelerinin (küp veya silindir) basınç dayanımı tayini deneyini açıklar.

2.0 KAPSAM:

Bu talimat, TS 500 ve TS EN 206:2013+A1 , TS EN 12390-1 ' de ve TS EN 13791 da öngörülen betonun niteliğini kontrol amacı ile TS EN 12390-3 / Nisan 2010 'a göre yapılacak olan beton basınç dayanımı tayini deneyi için şantiyeden alınan, laboratuvara taşınan, kaydedilen ve kür uygulanan numunelerin veya TS EN 12504-1 göre sertleşmiş betondan alınan (karot) numunelerinin üzerinde TS EN 12390-3 'a göre yapılacak basınç dayanımı tayini deney metotları ve işlemleri kapsar. Ayrıca TS EN 12390-7 sertleşmiş betonun yoğunluğunun tayini yapılır.

3.0 SORUMLULAR:

Laboratuvar Müdürü (Denetçi Mühendis)
Teknik Eleman (Mühendis/Tekniker / Teknisyen)

4.0 CİHAZLAR:


Basınç deney makinası, EN 12390-4'e uygun olan.

5.0 Deney numuneleri

5.1 Gereklere

Deney numuneleri, EN 12350-1, EN 12390-1, EN 12390-2 veya EN 12504-1'de verilen gereklere uygun, küp, silindir veya karot biçiminde olmalıdır. Deney numunesi boyutlarının EN 12390-1'de verilen boyut toleranslarına uygun olmaması hâlinde, bu numuneler, Ek B'de verilen işleme göre deney tabii tutulabilirler.

Not - Hasar görmüş veya şerbet sızmasından dolayı yüzü aşırı şekilde boşluklu (bal peteği görünümde) olan numuneler deneyde kullanılmamalıdır.

	Deney Talimatları T1	Doküman No	T1.06
		Yayın Tarihi	29.11.2021
		Revizyon Tarihi	00
		Revizyon No	00
		Sayfa No	2/4

5.2 Deney numunelerinin düzeltilmesi

Deney numunelerinin boyut veya şekillerinin, EN 12390-1'de verilen gereklere, toleransları aşması nedeniyle uygun olmaması hâlinde, bu numuneler reddedilmeli, boyutları düzeltilmeli veya Ek B'ye uygun olarak deneye tabi tutulmalıdır. Numune boyutlarının düzeltilmesinde Ek A'da verilen yöntemlerden herhangi birisi kullanılmalıdır.

6.0 İŞLEM

6.1 Numunenin hazırlanması ve yerleştirilmesi

Deney makinası yükleme başlıklarının yüzeyleri silinerek temizlenir ve numunenin başlıklarla temas edecek yüzeylerinde bulunan herhangi gevşek çıkıntı veya tane alınır.

Deney numunesi ile deney makinasının yükleme başlığı arasında, aralık ayarlama blokları (EN 12390-4) ve ilave plakalardan başka yerleştirme parçası kullanılmamalıdır.

Numune, deney makinasına yerleştirilmeden önce, yüzeyindeki fazla su kurulanır.

Küp numuneler, yük uygulama yönü beton döküm yönüne dik olacak konumda yerleştirilmelidir.

Numuneler, makinanın alt yükleme başlığı üzerine merkezlenerek yerleştirilmelidir. Küp numuneler, belirtilmiş boyutunun veya silindir numuneler, belirtilmiş çapının \pm % 1'i doğrulukla merkeze yerleştirilmelidir. İlave yükleme plakaları kullanılıyorsa bunlar, numunenin alt ve üst yüzeylerine göre hizalanmalıdır. Kullanılan deney makinası iki kolonlu ise, küp numuneler, mastarlanmış yüzeyi kolona bakacak şekilde yerleştirilmelidir.


6.2 Yükleme

(0,6 \pm 0,2) MPa/s (N/mm².s) sınırları içerisinde kalmak üzere sabit bir yükleme hızı seçilmelidir. Kırılma yükünün yaklaşık % 30'unu aşmamak üzere uygulanan başlangıç yükünün ardından yük, darbe etkisi oluşturulmadan, seçilen hız \pm % 10 sapma sınırları içerisinde sağlanarak, numune kırılıncaya kadar, sabit hızda arttırılmak suretiyle uygulanmalıdır.

Elle kumanda edilen deney makinalarında, numunenin kırılma aşamasına yaklaşıldığında, yükleme hızında meydana gelen düşme eğilimi, yük ayar vanası kullanılarak ayarlanmalıdır.

Göstergeden okunan en büyük yük, kN olarak kaydedilmelidir.

Not - Küp dayanımları, 80 MPa'ın üzerinde ve 20 MPa'ın altındaki yüksek ve düşük dayanımlı betonlar için yükleme hızlarına ilişkin kılavuz bilgi Milli Ek NA'da verilebilir.

	Deney Talimatları T1	Doküman No	T1.06
		Yayın Tarihi	29.11.2021
		Revizyon Tarihi	00
		Revizyon No	00
		Sayfa No	3/4

6.3 Kırılma tipinin belirlenmesi

Deneyin kabul edilebilir doğrulukta yapıldığının göstergesi olan numune kırılma tipine ait örnekler; küp numuneler için Şekil 1’de, silindir numuneler için ise Şekil 3’te gösterilmiştir. Kabul edilebilir olmayan numune kırılma tiplerine ait örnekler ise, küp numuneler için Şekil 2’de ve silindir numuneler için Şekil 4’te gösterilmiştir.

Kırılma şeklinin kabul edilebilir olmaması hâlinde bu durum, kırılmış numunenin gözlenen durumu, Şekil 2 veya Şekil 4’te verilenlerden en fazla hangisine benziyorsa, o tipe atıfta bulunularak kaydedilmelidir.

Not - Kabul edilebilir bulunmayan kırılma şekli, aşağıda verilenler nedeniyle meydana gelmiş olabilir:

- Deney işlemlerinde yeterli itina gösterilmemesi, özellikle numunenin yükleme başlığına merkezî şekilde yerleştirilmemesi,
- Deney makinasının kusurlu olması,
- Silindir numunelerde, beton numune kırılmadan önce, başlıkta meydana gelen çatlama veya kırılma.

7.0 SONUÇLARIN GÖSTERİLMESİ

Basınç dayanımı, aşağıda verilen bağıntı kullanılarak hesaplanır:

$$f_c = \frac{F}{A_c}$$

Burada;

f_c Basınç dayanımı, MPa (N/mm²),

F Kırılma anında ulaşılan en büyük yük, N,


A_c Numunenin, üzerine basınç yükünün uygulandığı en kesit alanı, mm² dir. Bu alan, numunenin belirtilen ölçüleri kullanılarak (EN 12390-1) veya Ek B’de verilen işlemle, numune üzerinde ölçülen gerçek boyutlar kullanılarak hesaplanır.

Basınç dayanımı, en yakın 0,1 MPa’a (N/mm²) yuvarlatılarak gösterilmelidir.

8.0 DENEY RAPORU

Deney raporunda, aşağıda verilen bilgiler yer almalıdır:

- a) Deney numunesinin tanıtımı,

	Deney Talimatları T1	Doküman No	T1.06
		Yayın Tarihi	29.11.2021
		Revizyon Tarihi	00
		Revizyon No	00
		Sayfa No	4/4

- b) Deney numunesinin belirtilen standard boyutları veya standard boyutlar haricinde Ek B'ye göre ölçülen gerçek boyutları,
- c) Yapılmışsa, uygulanan aşındırma / başlıklama ile düzeltilme işlemlerinin detayı,
- d) Deney tarihi,
- e) Kırılmadaki en büyük yük, kN,
- f) Numunenin basınç dayanımı, en yakın 0,1 MPa'ya yuvarlatılarak,
- g) Oluşmuşsa, kabul edilebilir olmayan kırılma şekli ve bu standardda verilenlerden bu şekle en yakın olan kırılma tipi,
- h) Standard deney yönteminden olan herhangi sapma,
- i) Standard deney yönteminden herhangi sapma (h) şıkkı) kaydedilmemişse, deneyi yapan kişi tarafından, deneyin bu standarda uygun yapıldığına dair beyan.
- Deney raporunda, aşağıda verilen bilgilere de yer verilebilir:
- j) Numunenin kütlesi,
- k) Numunenin görünür yoğunluğu, en yakın 10 kg/m³'e yuvarlatılarak,
- l) Numunenin laboratuvara teslim edildiği andaki durumu,
- m) Teslim alındıktan sonraki kür şartları,
- n) Deneyin yapıldığı saat (gerekliyse),
- o) Numunenin deney anındaki yaşı, biliniyorsa.

KAYITLAR:

F 073 Beton Basınç Dayanımı Deney Raporu

F 077 Sertleşmiş Beton (Karot) Basınç Mukavemeti Tayini Deney Raporu

F 072 Taze Betondan Numune Alma Tutanağı

F 076 Sertleşmiş Beton (Karot) Numune Alma tutanağı