



**TAZE BETONDAN NUMUNE ALMA  
ŞANTİYEDE BAKIMI  
LABORATUVARA NAKLİ-TAŞINMASI ve  
SICAKLIĞIN ÖLÇÜMÜ TALİMATI**

**BÖLÜM NO: 03**

DOKÜMAN KODU TL14	REVİZYON TARİHİ 00	REVİZYON NO 00	YAYIN NO/YAYIN TARİHİ 02- 30/06/2017	SAYFA NO 1/4
----------------------	-----------------------	-------------------	--	-----------------

**AMAÇ VE KAPSAM**

Bu talimatın amacı, Taze betondan (TS EN 12350-1, TS EN 12350-2, TS 13515 EK B1)'e göre numune alınması, TS EN 206'ya göre beton sıcaklığı kontrolü, TS EN 12390 - 2'ye göre alınan numunelerin nasıl muhafaza edilebileceği ve TS EN 12390 - 3'e göre basınç deneyine hazırlanması ve kür edilmesi sağlamak, Döküm yerinden transmikserden alınan taze beton Küp kalıpların, Silindir kalıpların alınması, hazırlanmasını, muhafaza edilmesini, sökölüp numaralandırılarak kür havuzuna girecek kısmına kadar olan işlemleri faaliyetlerini kapsar.

**SORUMLULUK**

Laboratuvar Denetçi Mühendisi

**UYGULAYICI ALAN**

**Şantiyeler**

**ALETLER:**

- \* 150X150X150 mm küp numune kalıbı
- \* 150 X 300 mm Silindir kalıpları
- \* Slump Takımı
- \* Plastik tokmak
- \* Mala, metre
- \* Büyük boy şaşula küreği
- \* Termometre

**UYGULAMA**

\* TS 500 Madde 3.4 'ün yerine geçen (TS 13515 EK B1'e) "Beton Nitelik ve Kabul Koşulları" aşağıda verilen çizelgeye ÇİZELGE.B1.1 TS 13515 göre numune alınır.

1. Kriter	2. Kriter	Numune Alınacak Beton Transmikser Sayısı (Adet)	7 Günlük (Adet)	28 Günlük (Adet)	Toplam Numune Sayısı (Adet)
Dökülen Beton Miktarı (m <sup>3</sup> )	Beton Dökülen Yerin (Kat döşeme alanı veya perde Tek yüzey) Alanı (m <sup>2</sup> )				
-	-	Tek Mikser	2	3	5
0-24	-	2	2	4	6
25-100	450	3	3	6	9
101-150	451-650	4	4	8	12
151-200	651-850	5	5	10	15
201-250	851-1050	6	6	12	18
251-300	1051-1250	7	7	14	21
301-400	1251-1450	8	8	16	24
401-500	1451-1650	9	9	18	27
501-600	1651-1850	10	10	20	30
≥600	≥1850	İlave her 200 m <sup>3</sup> hacim veya her 200 m <sup>2</sup> alan için yukarıdaki sayılara 1 transmikser ilave edilir.			

<b>HAZIRLAYAN</b>	<b>ONAYLAYAN</b>
Kalite Yöneticisi AYDIN ÇAKICI	Şirket Müdürü İBRAHİM YEŞİLKAYA



**TAZE BETONDAN NUMUNE ALMA  
ŞANTİYEDE BAKIMI  
LABORATUVARA NAKLİ-TAŞINMASI ve  
SICAKLIĞIN ÖLÇÜMÜ TALİMATI**

**BÖLÜM NO: 03**

DOKÜMAN KODU TL14	REVİZYON TARİHİ 00	REVİZYON NO 00	YAYIN NO/YAYIN TARİHİ 02- 30/06/2017	SAYFA NO 2/4
----------------------	-----------------------	-------------------	--	-----------------

**NOT:**

- Aynı gün içinde **tek mikser** dökülen betondan **3 adet 28 günlük ve 2 adet 7 günlük** için numune alınır.
- Aynı gün içinde **birden fazla mikser** dökülen betondan her mikser için **2 ad.28 günlük ve 1 ad. 7 günlük** için numune alınır.(Çizelge B1.1'e bakınız)
  - \* Numune alınacak şantiyeye gidildiğinde numunenin alınacağı ve muhafaza edileceği düzgün bir yer tespit edilir. Betonun bir bölümünü temsil eden spot numune her hangi bir mikserden el arabasına kullanacağımız betonun en az 1.5 katı olacak şekilde alınır.
  - \* El arabasının içinin temiz betonun suyunu çekmesi için nemli olması gerekmektedir. Alınan beton homojen şekilde karıştırılır. Öncelikle beton ve hava sıcaklıkları ölçülür.
  - \* Taze beton sıcaklığı metalik uçlu,1<sup>0</sup> C duyarlılıkta termometre ile ölçülür. Taze beton numuneleri hazırlanmadan önce mikserden alınan taze beton yığınının içine metalik uçlu termometreyi yaklaşık 3 cm daldırılarak göstergenin kararlı hale gelmesini beklenir. Gösterge kararlı hale gelince betonun sıcaklık değerini okunur ve numune alma tutanağına kayıt edilir. Sonuçlar taze beton numune alma tutanağına işlenir.
  - \* Taze beton her mikserden çizelgede belirtilen atılacak betonun m<sup>3</sup> miktarına, transmikser ve 7/28 için belirtilen sayılarda küp kalıbına (150 x 150 x1 50 mm<sup>3</sup>) iki tabaka halinde doldurulur. 25 defa şişleme çubuğu ile şişlenir ve plastik tokmak yardımıyla tokmak yapılarak betonun kalıba yerleştirilmesi sağlanır. Silindir kalıba (150 x 300 mm) ise kalıba üç tabaka halinde doldurulur. 25 defa şişleme çubuğu ile şişlenir ve plastik tokmak yardımıyla sıkıştırılarak betonun kalıba yerleştirilmesi sağlanır. Üzeri mala ile düzeltilir.
- Taze beton numunesini kürek ve mala yardımıyla tam olarak homojen olmasının sağlanması için kalıplara doldurulmadan hemen önce karıştırılır.
- Taze betonu 150 mm x 300 mm lik silindir kalıplara alınacak ise; **3 tabaka halinde** şişleyerek yerleştirilir. Betonu kalıba boşaltılırken kullanılan malayı kalıbın üst yüzeyi boyunca hareket ettirilerek betonun homojen bir şekilde kalıbın içine dağılmasını sağlar ve iri agreganın ayrışmasını önlenir. Betonun kalıp içerisine tamamen yayılması için gerektiğinde şişleme çubuğundan faydalanılır.
- Taze betonu 150X150X150 mm lik küp kalıplara alınacak ise; **2 tabaka halinde** şişleyerek yerleştirilir. Betonu kalıba boşaltılırken kullanılan malayı kalıbın üst yüzeyi boyunca hareket ettirerek betonun homojen bir şekilde kalıbın içine dağılmasını sağlar ve iri agreganın ayrışması önlenir. Betonun kalıp içerisine tamamen yayılması için şişleme çubuğundan faydalanılır.
- Kalıplara yerleştirilen her beton tabakasını, çapı 16 mm olan bir ucu yuvarlatılmış çelik şişleme çubuğu ile 25 defa şişlenir. Darbelerin kalıp yüzeyine düzgün olarak yayılmasına dikkat edilir. En alt tabayı şişlerken darbelerin bütün derinliğe işlenmesini sağlar, ancak kalıbın dibine çok hızlı vurmamalıdır. Diğer tabakaların şişlenmesi sırasında darbeleri çubuğun bir alttaki tabakaya yaklaşık 2,5 cm kadar girmesini sağlayacak şekilde şişlenir. Şişleme sırasında oluşabilecek boşlukları kalıbın kenarlarına hafifçe vurularak giderilir. Ve gerektiğinde şişlenen tabakanın kenar ve köşelerini mala ile düzlenir.

<b>HAZIRLAYAN</b>	<b>ONAYLAYAN</b>
Kalite Yöneticisi AYDIN ÇAKICI	Şirket Müdürü İBRAHİM YEŞİLKAYA



**TAZE BETONDAN NUMUNE ALMA  
ŞANTİYEDE BAKIMI  
LABORATUVARA NAKLİ-TAŞINMASI ve  
SICAKLIĞIN ÖLÇÜMÜ TALİMATI**

**BÖLÜM NO: 03**

DOKÜMAN KODU TL14	REVİZYON TARİHİ 00	REVİZYON NO 00	YAYIN NO/YAYIN TARİHİ 02- 30/06/2017	SAYFA NO 3/4
----------------------	-----------------------	-------------------	--	-----------------

5. En üst tabakaya yerleştirilecek betonun, sıkıştırma işleminden sonra kalıbın tam olarak dolmasını sağlayacak şekilde olmasına, kalıbın tam olarak dolmadığı hallerde ilave edilecek betonun, beton harmanını temsil etmesine dikkat edilir.
6. Sıkıştırma işlemi tamamlandıktan sonra kalıp üst yüzeyinden taşan betonu şişleme çubuğu veya mala yardımıyla sıyırıp, mala ve spatula yardımıyla dikkatli bir şekilde güzelce, tesviye edilir. Ve perdahlanır. Elde edilen numune yüzeyinin kalıp kenarları ile aynı seviye de olmasına ve betonun kalıp kenar yüzeyine taşmamasına, kaynak yapmamasına dikkat edilir.
7. Taze betonun alınması, taşınması, kalıplara doldurulması, şişlenmesi ve tesviyelenmesi sırasında geçen süreyi mümkün olduğu kadar kısa tutularak, bu işlemler sırasında betonu su kaybına, beton bünyesine su girmesine, aşırı sığağa ve ayrışmaya karşı korunmalıdır.
8. Şişleme, tesviye ve perdah işlemi tamamlandıktan sonra her numune için ayrı ayrı numune bilgilerini içeren “Numune tanımlama etiketi” ni doldurulur. Ve köşelerini işaretli yerden kıvrarak beton üzerine bastırmadan dikkatlice sabitlenir. “Taze Betondan Numune Alma Tutanağı”nı doldurarak deneyi isteyen kişiye veya kurum/kuruluş temsilcisine imzalatılır.
9. Şişleme, tesviye, perdah ve işaretlenme işlemleri tamamlanmış beton numune yüzeylerini, suyun betondan buharlaşarak kaybolmasını engellemek için su emmeyen ve çimento hamuru ile reaksiyona girmeyen bir malzemeden yapılmış bir levha veya su geçirmeyen, kalın bir plastik örtü ile kapatılır.
10. Kullanılan çuval veya branda bezi gibi örtü ile örtülen numune kalıptan çıkarılıncaya kadar ıslak olmasına dikkat edilir.

**Laboratuvarda yapılacak İşlemler:**

1. Üzerleri kaplanmış beton numunelerini, kalıp içerisinde 16 saatten az, 3 günden ( 72 saat) daha fazla olmamak üzere yeterli sertliğe ulaşıncaya kadar sıcaklığı 20 (±2) °C (veya sıcak iklimlerde (25 ±2) °C ) sıcaklıktaki ortamda titreşim ve darbelerin olmadığı ve rutubet kaybı olmayacak şekilde muhafaza edilir.
2. Deney numuneleri, kalıptan çıkartıldıktan sonra, deney anına kadar, (20 ±2) °C sıcaklıktaki su içerisinde veya sıcaklığı (20 ±2) °C ve bağıl nemi ≥ % 95 olan kür odasında küre tâbi tutulmalıdır.
3. Numunelerin muhafaza edilecekleri yerlere taşınması durumunda, çok dikkatli davranıp numunenin hasar görmemesine dikkat edilir.
4. İnşaat mahallinde laboratuvara nakledilen sertleşmiş beton küp kalıpları basınçlı su veya hava ile kalıplardan çıkarılır. Etiketlerde yazılı olan laboratuvar numaraları yağlı tebeşir ile beton numunelerin üzerine yazılır. Aynı sete ait numunelerden ayrılan sayıda 7 günlük kısma, diğer 28 günlük olarak ayrılan sayıda 28 günlük kür havuzuna konur.
5. Kür havuzuna bırakılan numuneler kırım tarihinin belirtildiği ve 7 günlük olduğu belirtilen etiket hazırlanır, aynı işlem 28 günlük numune içinde yapılır ve periyodik olarak deney takip panosundaki ilgili tarihin üzerindeki kancaya takılır.
6. Kırım günü gelen numuneler kür havuzundan çıkarılır, ıslaklığı giderilerek 15 dakika içinde deneye tabi tutulur.
7. Numuneler basınç deneyi talimatına uygun olarak deney yapılır.

<b>HAZIRLAYAN</b>	<b>ONAYLAYAN</b>
Kalite Yöneticisi AYDIN ÇAKICI	Şirket Müdürü İBRAHİM YEŞİLKAYA



**TAZE BETONDAN NUMUNE ALMA  
ŞANTİYEDE BAKIMI  
LABORATUVARA NAKLİ-TAŞINMASI ve  
SICAKLIĞIN ÖLÇÜMÜ TALİMATI**

**BÖLÜM NO: 03**

DOKÜMAN KODU TL14	REVİZYON TARİHİ 00	REVİZYON NO 00	YAYIN NO/YAYIN TARİHİ 02- 30/06/2017	SAYFA NO 4/4
----------------------	-----------------------	-------------------	--	-----------------

Talimatın oluşturulmasında:

TS EN 12350-1, TS 12350-2, TS 13515 EK B1, TS EN 206, TS EN 12390-2, TS EN 12390-3 standartları kullanılmıştır.

**4. İLGİLİ DOKÜMANLAR:**

Taze Betondan Numune Alma Tutanağı Formu(FR 06)

Taze Beton Numune Tanıtım Etiket Formu(FR 33)

Kür Tankları Su Değişim Formu FR 15

Kür Tankları Su Sıcaklıkları Takip Formu FR 16

Kür Odası Günlük Sıcaklık Ve Nem Kayıt Formu FR 62

Numune Takip Formu FR 60

**5. KAYITLAR**

Bu talimatın uygulanmasıyla ortaya çıkan kayıtlar Kalite Yöneticisi tarafından Kalite Kayıtları Saklama Planına(FR 51) uygun sürede saklanır.

<b>HAZIRLAYAN</b>	<b>ONAYLAYAN</b>
<b>Kalite Yöneticisi AYDIN ÇAKICI</b>	<b>Şirket Müdürü İBRAHİM YEŞİLKAYA</b>