

BETON UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİNDE FARKLI DENETİM KRİTERLERİ

HAZIR BETONDA ÜRÜN DENETİMLERİ

Ürünün, ilgili teknik düzenlemeye uygunluğunun test/muayene edilmesi ve/veya belgelendirilmesine ilişkin her türlü faaliyet «onaylanmış kuruluşlar» tarafından gerçekleştirilir.

Hazır Beton Sektöründe Ürün Denetimleri:

- «G Belgesi» kapsamında denetimler
- «TSE Belgesi» kapsamında denetimler
- «Yapı Denetim» kapsamında denetimler
- «Piyasa Gözetim ve Denetim» kapsamında denetimler

HAZIR BETON UYGUNLUK DENETİMLERİ

Denetimler	Denetleyen	Referans Standart
G Belgesi kapsamında yapılan denetimler	G Belgesi veren yetkilendirilmiş kurum	TS EN 206-1
Yapı Denetim mevzuatı kapsamında yapılan denetimler	Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş yapı denetim firması	TS 500
TSE Belgesi kapsamında yapılan denetimler	TSE	TS EN 206-1
Piyasa gözetim ve denetimi kapsamında yapılan denetimler	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İl Müdürlükleri	TS EN 206-1
Diğer	DSİ, Karayolları	Şartname ve TSE standartları



TS EN 206-1 STANDARDI KAPSAMINDA ÜRÜN DENETİMİ

TS EN 206-1

B.3.1 İmalât kontrol belgeli imal edilen beton

Her tek dayanım deney sonucu ve "n" adet örtüşmeyen ayrı sonucun ortalaması, betonun tanımlanması için Çizelge B-1'de tarif edildiği gibi değerlendirilir.

Çizelge B.1'de verilen her iki kriterin de, belirlenmiş hacimdeki betondan alınan n adet deney sonucu kullanılarak sağlanmasıyla, betonun gruba ait olduğu kabul edilir.

Çizelge B.1 - Basınç dayanımı ile tanımlama kriterleri

Belirli hacimdeki betondan elde edilen deney adedi "n"	1. Kriter	2. Kriter
	"n" adet deney sonucu ortalaması (f_{cm}) N/mm ²	
1	Uygulanamaz	$\geq f_{ck} - 4$
2 - 4	$\geq f_{ck} + 1$	$\geq f_{ck} - 4$
5 - 6	$\geq f_{ck} + 2$	$\geq f_{ck} - 4$

Not - Çizelge B-1'de verilen tanımlama kriterlerine göre uygun beton hacminin red ihtimali % 1'dir.

B.3.2 İmalât kontrol belgesiz imal edilen beton

Belirlenmiş hacimdeki betondan, deneyler için en az 3 adet numune alınmalıdır.

Başlangıç deneyi için Madde 8.2.1.3 ve Çizelge 14'de verilen uygunluk kriterinin sağlanmasıyla betonun uygun gruba ait olduğu kabul edilir.

TS EN 206-1

- Genelde transmikserden 28 günlük dayanım için 2 veya 3 adet küp/silindir numune alınır. 7 günlük dayanım ya da şahit olarak da numune alınabilmektedir.
- En az 2 adet transmikserden numune alınmalıdır.

Örnek: Beton sınıfı C30/37

	1. Transmikser		2. Transmikser	
	Numune 1	Numune 2	Numune 1	Numune 2
28 günlük basınç dayanımı (MPa)	38,5	39,5	40	37
Ortalama(f_{ort})	39		38,5	

1.transmikserden alınan numunelerin ortalaması tek deney sonucudur(f_{ci}). Aynıısı 2.transmikserden alınan numuneler içinde geçerlidir.

$$f_{ci} = 39 \text{ MPa} \geq 33 \text{ MPa} \rightarrow \text{UYGUN}$$

$$f_{ci} = 38,5 \text{ MPa} \geq 33 \text{ MPa} \rightarrow \text{UYGUN}$$

$$f_{cm} = (39+38,5)/2 = 38,75 \text{ MPa} \geq 38 \text{ MPa}$$

$\rightarrow \text{UYGUN}$



TS 500 STANDARDI KAPSAMINDA ÜRÜN DENETİMİ

TS 500

3.4 - BETONDA NİTELİK DENETİMİ VE KABUL KOŞULLARI

Şantiyede betonun basınç dayanımı, TS 3351'de tanımlanan biçimde bakımı yapılmış numuneler üzerinde yapılan nitelik deneyleri ile belirlenir. Gerekliğinde kontrol (denetim) mühendisi, şantiye koşullarında saklanmış örnekler üzerinde yapılacak sertleşme deneyleri de isteyebilir. Madde 3.3.1 de belirtildiği gibi, bu deneyler 150 mm × 300 mm standard silindirler üzerinde yapılır. Zorunlu durumlarda, küp numuneler de kullanılabilir. Değerlendirmede herbiri 3 silindirden (veya küpten) oluşan gruplar esas alınır.

Nitelik denetimi amacıyla, her üretim biriminden en az bir grup (3 numune) deney elemanı alınması zorunludur. Üretim birimi, aynı hesap dayanımı istenen ve aynı gereçler aynı oranda kullanılan betondan oluşur. Ayrıca, bir birim, aynı günde dökülmüş ve 100 m³ ü veya 450 m² alanı aşamaz. Bir işte, en az 3 grup (9 numune) alınması gereklidir. Grubu oluşturan numuneler, standard koşullarda saklandıktan sonra bunlara basınç deneyi uygulanır. Numunelerin her biri ayrı betoniyer dökümünden veya transmikserden alınır. Aynı betoniyer dökümünden birden fazla numune alınır, bunlar tek numune sayılır ve değerlendirilmede ortalamaları dikkate alınır. Deney numunelerinin alınması, bakımı ve hazırlanmasında TS 2940, TS 3068 ve TS 3351'e; deneylerin yapılmasında TS 3114'e uyulacaktır.

Hazır beton kullanıldığında, üretim yerinde alınan numunelere ek olarak, şantiyede de yukarıda tanımlanan biçimde ve sayıda numuneler alınmalıdır. Değerlendirmede şantiyede alınan numuneler temel alınmalıdır.

Alınan üçer silindirik gruplar, alınış sırasına göre, G₁, G₂, G₃,...,G_n biçiminde adlandırılmalı ve her grubun basınç dayanımı ortalaması belirlenmelidir. Biribiri ardından gelen üçer grupluk partilerin herbiri, P₁(G₁, G₂, G₃), P₂(G₂, G₃, G₄), P₃(G₃, G₄, G₅), . . .P_{n-2}, aşağıda belirtilen iki koşulu birden sağlamalıdır, beton kabul edilmeyecektir.

a) Her parti ortalaması,

$$f_{cm} \geq f_{ck} + 1,0 \text{ MPa}$$

b) Her partide en küçük grup ortalaması,

$$f_{cmin} \geq f_{ck} - 3,0 \text{ Mpa}$$

TS 500

MEVCUT UYGULAMA:

- Tranmikserden 6 ya da 9 adet küp numune alınmaktadır. (3 adet 28, 3 adet 7 ve 3 adet şahit).
- Transmikserden alınan numunelerin ortalaması grup ortalaması olarak değerlendirilmektedir.
- 3 tranmikserden alınan numune ortalamaları ile parti değerlendirilmesi yapılmaktadır.

DOĞRU UYGULAMA:

- Her tranmikserden 28 günlük dayanım için 1 veya daha fazla numune alınmalıdır. Birden fazla numune alınmasında ortalama sonuç tek numune sonucu gibi değerlendirilir.
- 100 m³'ü geçmemek kaydı ile her iş için 3 transmikserden numune alınmalıdır. Bu numunelerin ortalaması grup ortalaması olarak değerlendirilmelidir.
- 3 adet grup sonucunun ortalaması ise parti sonucunu verir.

TS 500

Örnek: Beton sınıfı C30/37

	1. Transmikser		2. Transmikser		3. Transmikser	
	Numune 1	Numune 2	Numune 1	Numune 2	Numune 1	Numune 2
28 günlük basınç dayanımı (Mpa)	38	39	36	37	34	34
Ortalama(f_{ort})	38,5		36,5		34	

Standarda göre her transmikslerden alınan numune ya da numunelerin ortalama değeri tek numune sonucu gibi değerlendirilir ve bu sonucun herhangi bir kriteri yoktur. Ancak 3 numune ortalaması «grup ortalaması» olarak değerlendirilir.

$$f_{cmin} = (38,5+36,5+34)/3 = 36.3 \text{ MPa} \geq 34 \text{ MPa} \rightarrow \text{UYGUN}$$

YANLIŞ UYGULAMA

$$f_{cmin} = 38.5 \text{ MPa} \geq 34 \text{ Mpa} \rightarrow \text{UYGUN}$$

$$f_{cmin} = 36.5 \text{ MPa} \geq 34 \text{ MPa} \rightarrow \text{UYGUN}$$

$$f_{cmin} = 34 \text{ MPa} \geq 34 \text{ MPa} \rightarrow \text{UYGUN}$$

$$f_{cm} = 36.3 \text{ MPa} < 37+1 \text{ MPa} \rightarrow \text{UYGUN DEĞİL}$$



GENELGE VE TEBLİĞLER

ÖNEMLİ!

16.11.2012 tarihli tebliğ uyarınca Bakanlık tarafından yapılan piyasa gözetim ve denetimlerinde TS EN 206-1 standardının referans alınmasına, ayrıca numunelerin şahitleri ile birlikte beton santralinden alınmasına karar verilmiştir.

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü

16 Kasım 2012

Sayı : B.09.0.MHG.0.15.03.00.590.99 - 1619
Konu : Hazır Beton Ürününün Değerlendirilmesi

İVEDİ

ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ
Vali Y.

KONYA VALİLİĞİNE
(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)


Konya VALİLİĞİ
Evrak Şefliği
76658
Sayı... 23 KASIM 2012 Eki...

Piyasa Gözetimi ve Denetimi piyasada bulunan malzemelerin teknik düzenlemesine uygun olup olmadığının denetlenmesi faaliyeti olup, yapıda montajı gerçekleştirilmiş olan yapı malzemelerinin sorumluluğu; 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun'un 2nci maddesinin "d" bendinde belirtilen "Yapım işlerinde kullanılan malzemeler ile imalatın proje, teknik şartname ve standartlara uygunluğunu kontrol etmek ve sonuçlarını belgelendirmek, malzemeler ve imalatla ilgili deneyleri yaptırmak" hükmü ile yapı denetim kuruluşlarına, 3154 sayılı İmar Kanunu'nun 28nci maddesinin ikinci fıkrasında belirtilen "Yapıda inşaat ve tesisat işleri ile kullanılan malzemelerin kamu adına denetimine ilişkin fenni mesuliyet, ruhsat eki etüt ve projelerin gerektirdiği uzmanlığı haiz meslek mensupları tarafından ayrı ayrı üstlenilmek zorundadır. Fenni mesul mimar ve mühendisler uzmanlık alanlarına göre; yapının, tesisatı ve malzemeleri ile birlikte, bu Kanuna, ilgili diğer mevzuata, uygulama imar planına, ruhsata, ruhsat eki etüt ve projelere, standartlara ve teknik şartnamelere uygun olarak inşa edilmesini denetlemekle görevlidir" hükmü ile ise kontrol teşkilatlarına verilmiştir.

Buna istinaden şantiye mahallinde alınacak hazır beton numunelerine ilişkin gelebilecek şikâyetler ise yapı denetim kuruluşları veya kontrol teşkilatlarınca incelenmekte olup, bu numunelere ilişkin test ve deneyler Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik kapsamında TS 500 "Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları" standardına göre değerlendirilmekte olup, ilgili uygulamalar buna göre gerçekleştirilmektedir.

Devamı diğer sayfada

Bununla beraber, hazır beton ürününün uygunluk değerlendirme faaliyetlerini yürüten uygunluk değerlendirme kuruluşlarının görevlendirilme protokolleri ve bu kuruluşlar tarafından Bakanlığımıza iletilen uygunluk değerlendirme prosedürlerinde belirtildiği üzere hazır beton için yılda 3 kez ürün gözetimi yapılması gerekmektedir.


Bu kapsamda binaların inşasında yapı yerinde yapılan denetimler hariç, Ülke genelinde gerçekleştirilen piyasa gözetimi ve denetimi faaliyetleri kapsamında hazır beton santrallerinde gerçekleştirilecek denetimlerde numunelerin santralden alınması, alınacak numunelerin test ve deneye tabi tutulması ve deney sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgili işlemlerin TS EN 206-1 standardının Ek-B'deki hükümler çerçevesinde gerçekleştirilmesi, hazır beton santrallerinden deneye tabi tutulan ürün miktarı kadar şahit numune alınması, deney sonuçlarının uygunsuz çıkması halinde şahit numunelerin de aynı gün içinde deneye tabi tutulması ve deney sonucu uygunsuz olarak tespit edilen numuneler ile ilgili olarak 4703 sayılı Kanun kapsamında ilgili idari yaptırımların uygulanması, Uygunluk Değerlendirme Kuruluşları tarafından yapılması gereken başlangıç tip deneyi ve yılda 3 kez yapacakları ürün gözetimlerinin yapılıp yapılmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir.

Yapı Malzemeleri Dairesi Başkanlığı
Eskişehir Yolu 10. Km (Afet Acil Durum Yönetimi)
Bşk. Kamp. İçi
Lodumlu/ ANKARA
Elektronik Ağ: www.csb.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi için irtibat: U.UYTUN

Tel: (0 312) 2840904 / 197
Faks: (0 312) 284 57 89

DAĞITIM:
- 81 İl Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)


M. Bahaettin KAPTAN
Bakan a.
Müsteşar Yardımcısı

BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI
Yapı İşleri Genel Müdürlüğü

SAYI : B.09.0.YİG.0.15.00.07/
KONU : Yapı denetimi

2982

2.1 EKİM 2009

DUYURU

4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanun ve Yönetmeliğinin uygulanması ile ilgili olarak daha önce Bakanlığımızca çıkartılan bazı genelgeler ile ilgili uygulamaya yönelik tereddütlerin ve taze betondan numune alınması ve yerinde beton dökümü ve bakımı konularındaki bazı şikayetlerin giderilmesi amacıyla 08.10.2009 tarih ve 2822 sayılı genelgemiz yayınlanmıştır.

Söz konusu genelgemizde belirtilmeyen konularla ilgili olarak aşağıdaki duyuru metninin yayınlanmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Şantiyede taze beton numunesi alınırken talep olması halinde hazır bulunan taraflarca şahit numune alınması ve alınan şahit numunelerin yapı denetim firması görevlisince mühürlenmesi gerekmektedir.Bu şekilde alınan şahit numuneler ayrı ayrı muhafaza edilecek, gerekmesi halinde tespit edilecek Bakanlığımızdan belgeli bir laboratuarda veya hazır beton firmasının laboratuvarında tarafların tamamının huzurunda basınç dayanım testine tabi tutulacaktır.

Duyurunun gereğini rica ederim.

Nazım AVCI
Bakan a.
Genel Müdür Yardımcısı