



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Yapı İşleri Genel Müdürlüğü

Sayı : 91944163-555.99- 880883

Konu : Standart Değişikliği Hk.

29.04.2021

GENELGE
(2021/..)

Bilindiği üzere; TS EN 13791 –Eylül 2019 “Beton Basınç Dayanımının Yapılar ve Öndökümlü Beton Bileşenlerde Yerinde Tayini” standardının Türkçe tercümesi 25.03.2021 tarihinde yayımlanmıştır. Standartta yapılan değişiklik nedeni ile uygulamada birlikteliğin sağlanması ve yaşanması muhtemel anlaşmazlıkların önüne geçilmesi amacıyla bir takım hususların açıklanmasına ihtiyaç duyulmuştur.

İnşaat mahalline getirilen taze betonun basınç dayanımının uygun olmaması veya taze betondan numune alınamaması veya taze beton numunelerinden deney sonucu elde edilememesi durumlarında, Bakanlığımızdan izin belgesi almış laboratuvarlarca beton basınç sınıfının değerlendirmesi, dolaylı deneylere ilaveten seçilmiş karotlara ait deney verilerinin kullanılması yöntemi ile yapılır.

Sertleşmiş beton (karot) deneyleri için 28 gün olgunluktan daha düşük olgunluğa sahip betondan alınan karot numuneleri kullanılmamalıdır.

Karot numuneleri alınmadan önce incelenen beton, deney bölgelerine ayrılır. Deney bölgesi, aynı bileşen malzemeleri kullanılarak yapıldığı ve aynı basınç dayanım sınıfında olduğu bilenen veya kabul edilen bir veya birkaç benzer yapı elemanıdır. Deney bölgesinde kullanılan betonun hacmi 180 m³ ü aşmamalıdır. 180 m³ ün üzerindeki hacimler, 180 m³ ü geçmeyecek şekilde birden fazla bölgeye ayrılır. Her bölge için dolaylı deney sayıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Bir deney bölgesi, 30 m³’lük beton içeren bölümlere ayrılmalıdır. 30 m³ ten az beton içeren bir deney bölgesi, betonun bir günde dökülmüş olması ve beton yüklerinden herhangi birinin diğerlerinden farklı olduğuna dair bilgi bulunmaması şartı ile tek bir bölüm olarak değerlendirilir.

Deney Bölgesinde Yaklaşık 30 m ³ ’lük beton içeren bölümlerin sayısı	Dolaylı deney ölçümleri için asgari deney sayısı	Alınacak en az karot sayısı (D=50 mm için)	Alınacak en az karot sayısı (D≥75 mm için)	Dolaylı Deney Ortanca Değerine En Yakın Yerden Alınan Karot Deney Sonuçlarının Ortalaması	En düşük karot deney sonucu
1(0-30)	9	6	2	uygulanmaz	≥0,85(fck-4)
2(31-60)	12	9	3	≥0,85(fck+1)	≥0,85(fck-4)
3(61-90)	12	9	3		
4(91-120)	12	9	3		
5(121-150)	20	9	3	≥0,85(fck+2)	≥0,85(fck-4)
6(151-180)	20	9	3		

Not 1: Bir deney bölgesinin(0-30m³) var olması halinde; yapılan dolaylı testlerden en düşük iki dolaylı deney değerinin elde edildiği her deney alanı için bir adet karot alınır.

Not 2: Birden fazla deney bölgesinin(31-180m³) var olması halinde; yapılan dolaylı testlerden en düşük deney değerinin elde edildiği deney alanından bir adet ve yapılan dolaylı testlerden ortalama değere tekabül eden yerlere en yakın iki deney alanının her birinden bir karot olmak üzere toplam üç adet karot alınır.

Not 3: Bir deney bölgesi için geri sıçrama sayısı ortalanca değerine tekabül eden yerlere en yakın deney alanlarından elde edilen karot deneylerinin ortalamasıdır.

Not 4: 50 mm’den büyük ve 75 mm’den küçük karot çapı için asgari karot basınç dayanım değeri sayısı enterpolasyonla bulunmalıdır.

Not 5: Karot boy/çap oranı 1:1 olan karotlar değerlendirirken boy/çap oranı 2:1 e karot boy farktörü (CLF) olan 0,82 ile dönüştürülmelidir.

Tabloda verilen her iki değerlendirme kriterinin sağlanması halinde betonun basınç dayanımının uygun olduğu kabul edilir. Yönteme ilişkin örnekler ekte verilmiştir.



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Yapı İşleri Genel Müdürlüğü

Sayı : 91944163-555.99-
Konu : Standart Değişikliği Hk.

Uygulamaların yukarıdaki açıklamalarımız doğrultusunda gerçekleştirilmesinin sağlanması için, yazımızın iliniz dâhilindeki yapı ruhsatı düzenleyen tüm kurumlara, ilinizde faaliyet gösteren Bakanlığımızdan izin belgeli laboratuvarlar ve yapı denetim kuruluşlarına, hazır beton firmalarına, il yapı denetim komisyonunun asil ve yedek üyelerine, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünüzde görev yapan ilgili personele tebliğ edilmesi hususlarında;
Bilgilerini ve gereğini önemle rica ederim.



Murat KURUM
Bakan

Ek: Örnekler(3 sayfa)

Dağıtım :
81 İl Valiliğine (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Yapı İşleri Genel Müdürlüğü

Sayı : 91944163-555.99-
Konu : Standart Değişikliği Hk.

ÖRNEKLER

Örnek-1) C30/37 beton dayanım sınıfı için 180 m³'lük alanda çalışılması ve D:75mm lik karot alınması durumunda;

30 m ³		30 m ³		Geri Sıçrama Sayıları			
30 m ³		30 m ³		28	29	30	32
30 m ³		30 m ³		33	34	36	37
30 m ³		30 m ³		38	39	40	41
30 m ³		30 m ³		42	42	43	44
30 m ³		30 m ³		45	45	46	48
30 m ³		30 m ³		Kod Karot Dayanımı (1:1)			
30 m ³		30 m ³		A1 32 MPa			
30 m ³		30 m ³		B1 34 MPa			
30 m ³		30 m ³		C1 30 MPa			

Beton Dayanım Sınıfı = C30/37
 $f_{ck,spec} = 37 \text{ MPa}$

En düşük karot dayanımı = 30 MPa
Ortalama karot dayanımı = $(32 \text{ MPa} + 34 \text{ MPa}) / 2 = 33 \text{ MPa}$

$0,85 (f_{ck,spec} - M) = 0,85 (37 \text{ MPa} - 4 \text{ MPa}) = 28,05 \text{ MPa}$
 $0,85 (f_{ck,spec} + 2) = 0,85 (37 \text{ MPa} + 2 \text{ MPa}) = 33,15 \text{ MPa}$

30 MPa $\geq$ 28,05 MPa

33 MPa $\leq$ 33,15 MPa

Örnek-2) C30/37 beton dayanım sınıfı için 240 m³'lük alanda çalışılması ve D:75mm lik karot alınması durumunda; 120m³ +120 m³ iki bölgeye veya 180m³+60m³ şeklinde iki bölgeye ayrılarak her bölge için alınacak karot sayıları Tablodan belirlenir.

120m³ +120 m³ için;

D $\geq$ 75 mm olmak üzere 12 adet dolaylı yöntem ve 3 adet karot+12 adet dolaylı yöntem ve 3 adet karot
D=50 mm olmak üzere 12 adet dolaylı yöntem ve 9 adet karot+12 adet dolaylı yöntem ve 9 adet karot

DOLAYLI YÖNTEM

D $\geq$ 75 mm olmak üzere ilk 120m ³ alan								D $\geq$ 75 mm olmak üzere ikinci 120m ³ alan							
1.bölüm		2.bölüm		3. bölüm		4. bölüm		1.bölüm		2.bölüm		3. bölüm		4. bölüm	
A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2
30 MPa	32 MPa	31 MPa	27 MPa	29 MPa	34 MPa	35 MPa	28 MPa	33 MPa	35 MPa	26 MPa	32 MPa	31 MPa	29 MPa	27 MPa	36 MPa
Dolaylı yöntem ortalaması:30,75 MPa								Dolaylı yöntem ortalaması:31,12							

KAROT

D $\geq$ 75 mm olmak üzere ilk 120m ³ alan			D $\geq$ 75 mm olmak üzere ikinci 120m ³ alan		
Endüştük dolaylı değer olduğu bölüm karotu	Ortalamaya en yakın bölümden alınan karot	Ortalamaya en yakın bölümden alınan karot	Endüştük dolaylı değer olduğu bölüm karotu	Ortalamaya en yakın bölümden alınan karot	Ortalamaya en yakın bölümden alınan karot
B2	A1	B1	B1	C1	C2
29 MPa	30 MPa	32 MPa	27 MPa	32 MPa	34 MPa



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Yapı İşleri Genel Müdürlüğü

Sayı : 91944163-555.99-
Konu : Standart Değişikliği Hk.

Değerlendirme;

Dolaylı deney sonuçlarının ortalamasına en yakın yerden alınan karotların aritmetik ortalaması=
(30+32+32+34)/4= **32 MPa**

$$32 \text{ MPa} \geq 0,85(f_{ck}+2)=33,15 \text{ Mpa} \quad \textbf{OLUMSUZ}$$

En düşük karot değeri =27 MPa

$$27 \text{ MPa} \geq 0,85(37-4)=28,05 \text{ Mpa} \quad \textbf{OLUMSUZ}$$

İkinci kriter sağlamadığından Karot sonucu **OLUMSUZ** olarak değerlendirilmiştir.

Aynı örnekte; 180m³+60m³ alan için

D_≥75 mm olmak üzere 20 adet dolaylı yöntem ve 3 adet karot+12 adet dolaylı yöntem ve 3 adet karot
D=50 mm olmak üzere 20 adet dolaylı yöntem ve 9 adet karot+ 20 adet dolaylı yöntem ve 9 adet karot

DOLAYLI YÖNTEM

D _≥ 75 mm olmak üzere ilk 180m ³ alan																			
1. bölüm		2. bölüm		3. bölüm		4. bölüm		5. bölüm		6. bölüm		7. bölüm		8. bölüm		9. bölüm		10. bölüm	
A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2	G1	G2	H1	H2	I1	I2	J1	J2
32 MPa	30 MPa	37 MPa	33 MPa	35 MPa	39 MPa	41 MPa	43 MPa	33 MPa	38 MPa	42 MPa	40 MPa	44 MPa	41 MPa	37 MPa	38 MPa	33 MPa	34 MPa	38 MPa	40 MPa
Dolaylı yöntem ortalaması:37,40 Mpa																			
D _≥ 75 mm olmak üzere ikinci 60m ³ alan																			
1.bölüm		2.bölüm		3. bölüm		4. bölüm		5. bölüm		6. bölüm									
A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2								
41 MPa	43 MPa	33 MPa	38 MPa	42 MPa	40 MPa	44 MPa	41 MPa	37 MPa	38 MPa	33 MPa	29 MPa								
Dolaylı yöntem ortalaması:38,25 Mpa																			

KAROT

D _≥ 75 mm olmak üzere ilk 180m ³ alan			D _≥ 75 mm olmak üzere ikinci 60m ³ alan		
Endüşük dolaylı değer in olduğu bölüm karotu	Ortalamaya en yakın bölümden alınan karot	Ortalamaya en yakın bölümden alınan karot	Endüşük dolaylı değer in olduğu bölüm karotu	Ortalamaya en yakın bölümden alınan karot	Ortalamaya en yakın bölümden alınan karot
A2	B1	H1	F2	B2	E2
32 MPa	38 MPa	39 MPa	29 MPa	42 MPa	40 MPa



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI

T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Yapı İşleri Genel Müdürlüğü

Sayı : 91944163-555.99-
Konu : Standart Değişikliği Hk.

Değerlendirme;

Dolaylı deney sonuçlarının ortalamasına en yakın yerden alınan karotların aritmetik ortalaması=
 $(38+39+42+40)/4= 39,75 \text{ MPa}$

$$39,75 \text{ MPa} \geq 0,85(f_{ck}+2)=33,15 \text{ Mpa} \quad \textbf{OLUMLU}$$

$$\text{En düşük karot değeri } 29 \text{ MPa} \quad 29 \text{ MPa} \geq 0,85(37-4)=28,05 \text{ Mpa} \quad \textbf{OLUMLU}$$

İkinci kriter sağlamadığından Karot sonucu **OLUMLU** olarak değerlendirilmiştir.