

## 1. AMAÇ

İhtiyari alanda belgelendirme yapmak amacıyla, BETON üretim yerinde üretim kontrolünün uygunluğunun denetlenmesi ve Uygunluk Belgesinin düzenlenmesi

Yapı malzemelerinin tabi olacağı kriterler hakkında yönetmeliğe göre uygunluk teyit sistemlerinin uygulanmasına dair tebliğin (tebliğ no:yig/2010/02) ilgili maddeleri çerçevesinde uygunluk değerlendirme kuruluşları ve imalatçılar tarafından yerine getirilmesi gereken hususlar tebliğine uygun hazırlanmıştır. (TS EN 206+A2:2021, TS 13515:2021 ile birlikte)

## 2. TANIMLAR

**Başvuru Sahibi:** UNIVERSAL CERTIFICATION'e Uygunluk Belgesi almak üzere başvuruda bulunan müşteri

**İmalatçı:** Beton üretiminden sorumlu müşteri

**Otokontrol Laboratuvarı:** Otokontrol kapsamında deney yapan dahili ya da harici laboratuvarı

**Tedarikçi Laboratuvarı:** Otokontrolü geçerli kılmak üzere tasarlanan denetim deneylerini gerçekleştirmek üzere görevlendirilen harici laboratuvar

**Harici Laboratuvar:** Müşteriden bağımsız laboratuvar

**Uygunluk Belgesi:** Betonun ilgili ürün standardına uygunluğuna dair yeterli güvenin sağlandığını gösteren belge

**Ürün:** Endüstriyel bir faaliyet ya da prosesin teknik şartnameye konu olan sonucu. Bu uygulama yönetmeliği bağlamında, ürün yalnızca beton anlamına gelecektir.

**Yeni Tesis:** İmalat kontrolü TS EN 206+A2:2021 standardına göre belgelendirilmemiş hazır beton tesisi.

**Kurulu Tesis:** İmalat kontrolü TS EN 206+A2:2021 standardına göre belgelendirilmiş hazır beton tesisi.

**Beton kullanımı:** Betonarme beton, Donatsız beton, Ön gerilmeli beton.

**Sergilenme sınıfı veya betonun ortam sınıfı:** Betonun hizmet vereceği ortam.

**Düşük beton sınıfı:** "Düşük beton" ibaresiyle uygunsuzluk nedeniyle merkeze geri gönderilen beton ifade edilmektedir.

## 3. İLGİLİ DOKÜMANLAR

UFR-58 Numune Alma Tutanağı

UFR-60 EN 206+A2:2021 Beton Çalışma Dokümanı

UFR-60-1 EN 206+A2:2021 BETON - Aynı FÜK sistemine Ait Çoklu Tesisler İçin Çalışma Dokümanı

UFR-128 G - Beton Denetim Raporu

UFR-587 Numune Alma Tutanağı – Belgelendirme

UTL-06 Numune Alma Talimatı

## 4. UYGULAMA


Bu prosedür TS EN 206+A2:2021 standardının uygulandığı tüm beton çeşitlerini kapsar. Beton, şantiyede hazırlanmış beton, hazır beton veya ön yapımlı beton elemanlar için tesiste imâl edilmiş beton olabilir.

İşbu prosedür, UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından hazır beton üreticilerine Uygunluk Değerlendirmesi yaparak düzenleyeceği sertifikanın üreticiler tarafından kullanılmasına yöneliktir.

Ön yapımlı beton mamuller gibi özel mamullerle ilgili ürün standartları "TS EN 206+A2:2021 Ek C" İmalât kontrolünün denetimi, değerlendirilmesi ve belgelendirilmesi için Uygunluk Belgesi bir referans belge niteliğinde olacaktır.

### 4.1 Belgelendirme Kuruluşu

Universal Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

#### 4.2 Adres

Tatlısu Mahallesi Arif Ay Sokak No:16/3 Ümraniye İSTANBUL

#### 4.3 Politika ve Prosedürler

UNIVERSAL CERTIFICATION, EN ISO/IEC 17021 ve TS EN ISO/IEC 17065 standartları kapsamında kurduğu kalite sistemi dokümanlarını KEK’de tanımlamıő ve uygulamaktadır.

UNIVERSAL CERTIFICATION ve Komitelerin politika ve prosedürlerinde bu prosedürün uygulanması konusunda karar alan ve görüş bildiren yetkililer belirlenmiş ve komite çalışma talimatlarında açıklanmaktadır.

#### 4.4 Muayene Kuruluşları ile İőbirlięi

UNIVERSAL CERTIFICATION gerektiğinde kendi bünyesi dıőındaki muayene kuruluşları ile iőbirlięi UNIVERSAL CERTIFICATION’ın Diğer Muayene Kuruluşları ile İliőkiler Prosedürü’nde açıklanmıőtır.

#### 4.5 Tedarikçi Laboratuvarlar

UNIVERSAL CERTIFICATION, tedarikçi sözleşmesi imzalamak suretiyle tedarikçi laboratuvarlarında denetim deneylerini yaptırır. Eğer laboratuvar TS EN ISO/IEC 17025 konusunda akredite değilse UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından TS EN ISO/IEC 17025 kapsamında yılda bir kez denetlenir. Tesiste numune alma talimatına göre alınan beton numuneleri etiketlenir, 24 saat kuruması için bekletilir. Daha sonra UNIVERSAL CERTIFICATION numune taşıma aracı ile tedarikçi laboratuvarına maksimum 8 saat içerisinde sevk edilir. Bu durum, UNIVERSAL CERTIFICATION’nın belgelendirmeye ilişkin esas sorumluluğunu hiçbir Şekilde azaltmaz

#### 4.6 İmalatçının Üretim Kontrolü

İmalatçının Üretim Kontrolü TS EN 206+A2:2021 standardına göre yapılır.

İmalatçının Üretim Kontrolünde UNIVERSAL CERTIFICATION Beton belgelendirme prosedürü, TS EN 206+A2:2021 ve Bakanlık tarafından yayınlanan kılavuz dokümandan yararlanır.

##### 4.6.1 Üretim Tesisi Ekipmanları

İmalatçının kurulu tesisinde TS EN 206+A2:2021 Çizelge 28 de bulunan üretim ekipmanları kontrol listesi minimum Őartlarda üretici tarafından Őaęlanacaktır.

##### 4.6.2 Otokontrol laboratuvarı

İmalatçı kurulu tesisinde Laboratuvar ekipmanları listesi EK 2 minimum Őartlarda üretici tarafından Őaęlanacaktır. Üreticiye ait olması zorunlu kılınan laboratuvar ekipmanları arasında yer almayan bir ekipman doğrulaması ve girdi kontrolü yapıldıktan sonra her hangi bir laboratuvardan getirilebilir. Deneyler, TS EN 206+A2:2021 ’da verilen deney metotlarına göre yapılmalıdır.

##### 4.6.3 Kalibrasyon ve Doğrulama

Kalibrasyon ve doğrulama çalıőmaları bir program çerçevesinde planlanıp gerçekleştirilmelidir. Kalibrasyon ve doğrulama aşağıda belirtilen kiőilerin biri tarafından gerçekleştirilecektir:

Akredite edilmiş ya da bunun olmaması durumunda, izlenebilirliği Őaęlanmış akredite laboratuvarlar tarafından gerçekleştirilir.

##### 4.6.4 Teknik dosya

Üretici TS EN 206+A2:2021 standardı çerçevesinde özellikle 9. ve 10. maddelerin ve UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından istenen gereklilikleri kapsayan bir “Teknik dosya” oluőturmalıdır. Üretici bünyesinde beton kalitesi üzerinde etkili işlemleri yöneten, uygulayan ve kontrol eden bütün personelin sorumluluk ve yetkileri “Teknik dosya”da tanımlanmalıdır.

##### 4.6.5 Bileşenlerin Kontrolü

Üretici tarafından beton bileşenlerin (çimento, agregalar, katkı maddeleri ve ilaveler) kalite gereklilikleri ve tedarik kontrolü hakkında yazılı prosedürler oluőturulmalıdır.

Çimentonun TS EN-197-1’e uygunluğu, normal ve ağır agregaların TS 706 EN 12620’ye, hafif agregaların TS EN 13055 e, karma suyu ve beton imalatından ortaya çıkan atık sudan geri kazanılan suyun TS EN 1008’e uygunluğu, kimyasal katkı

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 2/19
Kırmızı renkli, “Kontrollü Kopya” kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

maddelerinin TS EN 934-2'ye, mineral katkılarda filler agregaların TS 706 EN 12620'ye, boya maddelerinin TS EN 12878'e uygunluğu, uçucu külün TS EN 450'ye, silis dumanının TS EN 13263'e, öğütölmüş granüle yüksek fırın cürufunun EN 15167-1'e uygunluğu kanıtlanmalıdır.

CE işareti taşıyan bileşenler prensipte, kontrol edilmeksizin kabul edilebilmektedir. Bu durumda kontrol, belgelerde veya irsaliyede yer alan bilgilerin uygunluğu ile teslim edilen beton miktarı doğrulanmalıdır.

İmalatçı betonda kullanılan agregayı doğal olarak elde ediyorsa, CE işareti olsa bile TS 706 EN 12620 standardında belirtilen rutin testleri yılda bir kez yapmalı/yaptırmalıdır. Her kaynak değişiminde belirtilen testler tekrarlanmalıdır. Agregaya kırma ile elde ediliyorsa TS 706 EN 12620 standardında belirtilen deney sıklığı yeterlidir.

CE işareti taşımayan bileşenlerin tedarikinin kontrolü beton üreticisi tarafından ilgili standartların ve üretici prosedür gerekliliklerini sağlamalıdır.

Benzer bileşenlerin CE işareti taşıyan ve taşımayan olarak ayrı ayrı stoklanır.

Bileşenlerin kontrolü ile ilgili uygun bulunmayan deney sonuçları elde edilmesi durumunda alınması gereken düzeltici önlemler için tedbirler prosedürde, teknik dosyada belirtilmelidir.

#### 4.6.6 Kontrol Kayıtları

İmalat işlemleri ve beton özelliklerinin kontrolü TS EN 206+A2:2021 Çizelge 29'a göre yapılmalıdır. TS EN 206+A2:2021 Madde 9.3 gereği imalat kontrolünden elde edilen ilgili bütün veriler TS EN 206+A2:2021 çizelge 25'de verildiği gibi kaydedilmeli ve en az 10 yıl muhafaza edilmelidir.

Aşağıdaki kontrol kayıtları üretici tarafından günlük olarak tutulması gerekmektedir.

kullanılan bileşenler ;

- Beton üzerinde gerçekleştirilen kontrol sonuçları ;
- İstatistik değerlendirme sonuçları ;
- Üretim ekipmanları kayıtları;
- Kontrol ekipmanları kayıtları ;
- Beton hacim tanımları.

#### 4.6.7 Őikayet Kayıtları


Őikayetler, üretici tarafından kayıtlarında tutulmalıdır. Bu kayıtlarda, Őikayeti kimin yaptığı, kapsamı ve sonucunda alınan tedbirler belirtilecek ve istendiğinde ya da gerektiğinde UNIVERSAL CERTIFICATION'e bilgi verilecektir.

#### 4.7 Uygunluğun Denetimi

UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından beton örneklemeleri üretim imalatından spot olarak alınır. Otokontrol deney sonuçları TS EN 206+A2:2021 8. maddesi hükümlerine göre değerlendirilir.

UNIVERSAL CERTIFICATION beton uygunluk değerlendirmesi;

- Yılda en az 1 defa FÜK denetimi için 3 defa da habersiz numune alımı için denetim planlanır,
- Belgelendirme denetiminde başvuru kapsamındaki C25 beton dayanım sınıfı (C25 üretimi yoksa C25-C50 arasındaki sınıflardan birisi) ve üretilmesi halinde C50 ve üzerindeki beton dayanım sınıflarının herbiri için; en üst kıvam sınıfı, D<sub>max</sub> ve diğer özelliklerden birer adet seçerek başlangıç tip deneyi yapar. Denetim ekibi tarafından üç harmandan 3'er adet olmak üzere toplamda her bir sınıf için 9 adet numune alınır. 9 adet numunenin tümü UNIVERSAL CERTIFICATION taşeron laboratuvarında basınç dayanım testine tabi tutulur.
- Tüm beton sınıfı kombinasyonları için TS EN 206+A2:2021 C.2.1 maddesinde belirtildiği üzere imalatçı tarafından başlangıç deneylerinin uygun şekilde yapıp yapılmadığı ve sonuçların yeterli şekilde kayda geçirilip geçirilmediğini kontrol eder.
- Denetçiler, her denetimde üreticinin dayanım testini gözlemler
- Dayanım testi sonucu, üretici tarafından kayıt altına alınan 15 otokontrol numune sonuçları ile istatistiksel kıyaslanır

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

UNIVERSAL CERTIFICATION bilgilendirilir.

#### 4.7.1 Otokontrol Deney Sıklıkları

Otokontrol sonuçlarının uygun olmaması durumunda alınacak tedbirler, fabrikanın kalite el kitabında açıklanmalı ve TS EN 206+A2:2021, Madde 8.4'e uygun olmalıdır.

#### 4.7.2 Başlangıç Periyodu

Betonun başlangıç imalatı, en az 35 deney sonucu elde edilinceye kadar olan imalatı kapsar. Başlangıç periyodunda, otokontrol deneylerinin asgari sıklığı rutin dönemin iki katıdır. (TS EN 206+A2:2021 çizelge 17)

Rutin dönemde, başlangıç periyodunda elde edilen standart sapma kullanılır. Üretimi devam etmekte olan, başlangıç periyodunu tamamlamış betonların, belge kapsamına alınması için başvuruda bulunulması durumunda, başlangıç periyodundaki veriler ve standart sapma, kapsamına alınır .

Başlangıç periyodu, belgelendirme komitesi tarafından en fazla 35 deney sonucu sona erdirilir.

#### 4.8 Yeni Bir Tesis Tarafından Başvuruda Bulunulması

Madde 1.1 kapsamına giren herhangi bir beton üreticisi ya da bu üreticinin yetkili bir temsilcisi belge için yazılı başvuruda bulunabilir. UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından çalışmalarda kabul edilen diller Türkçe'dir. UNIVERSAL CERTIFICATION, belgenin verilmesine ilişkin prosedürler hakkında başvuru sahibini yazılı olarak bilgilendirecek ve özellikle aşağıda belirtilen dokümanları başvuru sahibine gönderecek veya [www.universalcert.com](http://www.universalcert.com) adresinde yayımlayacaktır.

- Başvuru formu
- İş Akışı

Her tesis için ayrı ayrı başvuru yapılmalıdır.

Beton üreticisinin Akredite kuruluştan almış olduğu uygunluk değerlendirme belgeleri UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından kabul edilecektir. İmalatçının uygunluk değerlendirme sonuçları, denetim kayıtları ve otokontrol sonuçları UNIVERSAL CERTIFICATION'e gönderilecektir.

#### 4.9 Denetim

Denetimin amacı, üreticinin fabrika üretim kontrol sisteminin geçerliliğini doğrulamaktır. TS EN 206+A2:2021 deney laboratuvarlarında gerçekleştirilen denetim deneylerini içermektedir. Birden fazla üretim tesislerinde, denetçiler tüm üretim tesislerinin uygunluğunu denetler. Beton üreticisi, otokontrol deneylerini kısmi olarak veya tamamıyla dışarıdaki bir laboratuvara tahsis etmesi durumunda, ziyaretler bu laboratuvara da gerçekleştirilir.

##### 4.9.1 Belgelendirme Denetimi


Belgelendirme denetimi, müşteriye sözleşme dahilinde yapılan ilk denetimdir. UNIVERSAL CERTIFICATION denetçileri TS EN 206+A2:2021 ilgili maddeleri, iş bu prosedür ve en az TS EN 206+A2 Ek C'de verilen maddeleri kontrol edecektir. Denetim UNIVERSAL CERTIFICATION Hazır Beton Tesislerine Yönelik Beton Çalışma Dokümanları çerçevesinde gerçekleştirilir.

##### 4.9.2 Başlangıç Tip Deneyleri

1- Başlangıç tip deneyleri tasarlanmış beton için yapılır. Tasarlanmış betonda başlangıç tip deneyine tabi olması gereken özellikler TS EN 206+A2:2021 standardına göre şunlardır:

- Basınç dayanım sınıfı: Normal ve ağır beton için Çizelge 12'de, hafif beton için Çizelge 13'de tarif edilen basınç dayanım sınıfı,
- Çevre etki sınıfı(ları): Çizelge 1'de verilen etki sınıfı gösterimi,
- En fazla klorür içeriği: Çizelge 15'de tarif edilen sınıf,
- Betonda kullanılan agreganın beyan edilen en büyük tane büyüklüğü:  $D_{max}$  değeri,

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 4/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

- Birim hacim kütle (ağır veya hafif beton için): Hafif beton için Çizelge 14'de verildiği gibi sınıf gösterimi veya hedef değer, ağır beton için hedef değer,
- Kıvam: Madde 4.2.1'de tarif edilen sınıf kullanılarak veya hedef değer ve yöntem belirtilerek.

Başlangıç tip deneyleri kapsamında basınç dayanımı, kıvam,  $D_{max}$  ve gerekiyorsa (ağır veya hafif beton için) birim hacim kütlesi, alınan numune(ler) üzerinden, çevresel etki sınıfı ve klorür içeriği standardın ilgili maddelerine göre hesaplanıp kontrol edilerek değerlendirilir.

2- TS EN 206+A2:2021 A.4 maddesinde belirtildiği gibi her beton karışımı için başlangıç deneylerinde deney, üç harmanın herbirisinden alınacak üçer adet numune üzerinde yapılır ve her harmandan alınan 3 numune için 1 adet deney sonucu elde edilir.

Başlangıç tip deneyine tabi tutulacak bir betonun basınç dayanım sınıfı:

- Üç harmanın her birinden alınan üçer adet numunenin kırım sonuçlarının ortalaması alınarak her bir harman için elde edilen 3 deney sonucunun ortalaması TS EN 206+A2:2021 Madde 8.2.1.3.2'de belirtildiği üzere  $f_{cm} \geq f_{ck} + 4$  ve
- Üç harmanın her birinden alınan 3'er adet numunenin kırım sonuçlarının ortalaması alınarak her bir harman için elde edilen bağımsız deney sonuçları ise TS EN 206+A2:2021 Madde 8.2.1.3.1'de belirtildiği üzere  $f_{ci} \geq f_{ck} - 4$  formülüne göre değerlendirilir.

TS EN 206+A2:2021 standardının B.2.4 maddesi çerçevesinde, her harmandan alınan numunelerin kırım sonuç aralığının (minimum ve maksimum arasındaki fark) o harmanın ortalama sonucuna ( $f_{ci}$ ) göre %15'ten fazla sapması durumunda, kırım sonucunun dikkate alınmaması için kabul edilebilir bir sebep ortaya konmadıkça, kırım sonuçları göz ardı edilir. Bu durumda başlangıç tip deneyi tekrarlanır.

#### 4.9.2.1 UNIVERSAL CERTIFICATION sorumlulukları:

a- TS 13515:2021 C.2.1 maddesine istinaden C25 beton dayanım sınıfı (C25 üretimi yoksa C25-C50 arasındaki sınıflardan birisi) ve üretilmesi halinde C50 ve üzerindeki beton dayanım sınıflarının herbiri için; en üst kıvam sınıfı,  $D_{max}$  ve diğer özelliklerden birer adet seçerek başlangıç tip deneyi yapmak.

b- UNIVERSAL başlangıç tip deneyi yaptıklarının haricinde kalan tüm beton sınıfı kombinasyonları için imalatçı tarafından yapılan başlangıç tip deneylerinin yapıldığının ve değerlendirildiğinin, sonuçların kayda geçirildiğinin kontrolünü yapmak ve kendi kayıtlarında bulundurmak.

c- UNIVERSAL başlangıç tip deneyi için numune aldığı C25 beton dayanım sınıfı (veya C25 üretimi yoksa aldığı C25-C50 arasındaki sınıflardan birisine ait) numunelerinin deney sonuçlarının olumsuz çıkması halinde imalatçının ürettiği diğer beton sınıfları için imalatçının yaptırdığı deney sonuçları olumlu çıksa dahi G uygunluk belgesi düzenlenmez. Üretilmesi halinde C50 ve üzerindeki beton dayanım sınıflarından sadece UNIVERSAL başlangıç tip deneyi sonuçları olumlu çıkanlar G uygunluk belgesinde yer alır.

#### 4.9.2.2 İmalatçının sorumlulukları:

UNIVERSAL tarafından başlangıç tip deneyleri yapılan beton sınıfları ve kombinasyonlarının haricindeki diğer tüm sınıf ve kombinasyonları için başlangıç tip deneylerinin yapar ve değerlendirir, ayrıca kayıt altına alır.


#### 4.9.3 Fabrika Üretim Kontrolü (Daima imalatçı tarafından yapılır)

İmalat kontrolü, imalatçı tarafından TS EN 206+A2:2021 ve TS 13515:2021'in 9. maddesine uygun olarak yapılır. TS 13515:2021 standardının 9.6.1 maddesine göre her beton imalat tesisini yetkin teknik elemanlar idare eder. İmalat kontrolüne tabi her beton imalat tesisi TS 13515:2021 standardının 9.6.1 maddesinin 3. ve 4. Paragrafında belirtildiği şekilde eğitimini tamamlamış, uygun yetkinlik belgelerine sahip personele sahip olmalıdır. Aynı imalatçı firmaya ait iki beton tesisi arasındaki mesafe 75 km'den daha az olduğunda bir yetkili mühendis veya teknik eleman, iki beton tesisinde birden görevlendirilebilir. İmalatçı, agregaların TS EN 206+A2:2021 ve TS 13515:2021 standartlarının Ek E'sinde belirtilen gereklere uygunluğunu kontrol etmelidir.

#### 4.9.4 FÜK İlk Tetkiki (Daima UNIVERSAL tarafından yapılır)

TS EN 206+A2:2021 ve TS 13515:2021 Standardının 10. ve Ek C maddelerinde belirtildiği şekilde UNIVERSAL tarafınca yapılır.

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 5/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

#### 4.9.5 Planlı FÜK Deneyleri (Otokontrol Deneyleri) (Daima imalatçı tarafından yapılır)

İmalâtçı, bileşen malzemeler, donanım ve imalat işlemleri ile beton özellikleriyle ilgili planlı FÜK deneylerini TS EN 206+A2:2021 ve TS 13515:2021'in 9.9. maddesine uygun olarak yapar.

#### 4.9.6 Rutin Ürün Denetimi (Daima UNIVERSAL tarafından yapılır)

TS EN 206+A2:2021 ve TS 13515:2021 C.2.2 maddesine göre ürün gözetimi, devam eden imalattan haber vermeden beton döküm veya teslim yerinde yılda en az 3 kez yapılır.

Ürün gözetiminde UNIVERSAL 2 mikserden 6'şar numune alır ve bu toplam 12 numunenin 4 adedi (her bir transmikserden 2'şer adet) imalatçı, 4 adedi (her bir transmikserden 2'şer adet) UNIVERSAL tarafından deneye tabi tutulur, 4 adedi ise (her bir transmikserden 2'şer adet) şahit numune olarak imalatçıya bırakılır.

UNIVERSAL her bir transmikserden aldığı ikişer adet numunenin kırım sonuçlarının ortalamasını alarak 1 deney sonucu elde eder ve 2 transmikser için elde edilen 2 deney sonucunun ortalamasını TS EN 206+A2:2021 standardı Çizelge B.1'e göre değerlendirir. UNIVERSAL imalatçının aynı yöntemle gerçekleştirdiği ve Çizelge B.1'e göre değerlendirdiği deney sonuçlarını imalatçıdan temin ederek Çizelge B.1'e göre kontrol eder, elde ettiği kendi deney sonuçları ile kıyaslar ve kayıt altına alır. Herhangi bir itilaf durumunda şahit numuneler kullanılır.

Ürün gözetiminde, beton basınç dayanımı deneyine tabi tutulacak bir betonun basınç dayanım sınıfı:

- İki transmikserin her birinden alınan ikişer adet numunenin kırım sonuçlarının ortalaması alınarak elde edilen 2 deney sonucunun ortalaması TS EN 206+A2:2021 standardı Çizelge B.1, 1. Kriterde belirtildiği üzere  $f_{cm} \geq f_{ck} + 1$  ve,
- İki transmikserin her birinden alınan ikişer adet numunenin kırım sonuçlarının ortalaması alınarak elde edilen bağımsız deney sonuçları ise TS EN 206+A2:2021 Standardı Çizelge B.1, 2. Kriterde belirtildiği üzere  $f_{ci} \geq f_{ck} - 4$ ,

formülüne göre değerlendirilir.

TS EN 206+A2:2021 standardının B.2.4 maddesi çerçevesinde, her harmandan alınan numunelerin kırım sonuç aralığının (minimum ve maksimum arasındaki fark) o transmikserin ortalama sonucuna ( $f_{ci}$ ) göre %15'ten fazla sapması durumunda, kırım sonucunun dikkate alınmaması için kabul edilebilir bir sebep ortaya konmadıkça, kırım sonuçları göz ardı edilir. Bu durumda başlangıç tip deneyi tekrarlanır.

UNIVERSAL ürün gözetimi sonuçlarında  $f_{cm} \geq f_{ck} + 1$  ve  $f_{ci} \geq f_{ck} - 4$  şartlarını sağlamadığı takdirde imalâtçıyı kusuru en kısa sürede giderme konusunda ikaz eder ve denetim sıklığını en az 1 ay olacak şekilde artırır, sonraki denetimde uygunsuzluğun giderildiğini tespit ederse denetimleri normal seyrinde devam ettirir. Ürün gözetimlerinin belgede bulunan beton sınıflarından birinin yapılması yeterlidir. UNIVERSAL beton sınıfı ayırımı yapmaksızın 2.kez uygunsuzluk tespit etmesi durumunda İmalatçının G Uygunluk Belgesini askıya alır, 3.uygunsuzlukta ise G Uygunluk Belgesini iptal eder.

Olağan dışı denetimler yılda 3 defa yapılması gereken ürün gözetiminin dışında tutulur.

Ürün gözetimi denetiminde UNIVERSAL tarafından herhangi bir sınıftan beton üretimi tespit edilmemesi durumunda imalatçıdan ilk üretim yapacağı tarihi UNIVERSAL'e bildirmesi istenir ve en yakın sürede yeni bir denetim planlanır.

#### 4.9.7 FÜK Gözetimi (Daima UDK tarafından yapılır)

Beton İmalatı için önceden gerekli görülenlerin ve kararlaştırılan imalat kontrolünün sürdürülmesini sağlamak amacı ile yapılan rutin denetimlerdir.

Denetimler, ayrıca aşağıdakileri de kontrol etmekle yükümlüdür :

- Sertifikaların uygunluğu,
- Malzemelerin tanımlanması,
- Bileşenlerin, tüm teslim sertifikaları, 1
- Üretilen beton hacimlerin, tedarik edilen miktarların karşılaştırılması,
- CE işareti olmayan bileşenleri doğrulamak için üretici tarafından sunulan kayıtların uygunluğu,

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 6/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

- Kayıtların kontrolü,
- İstatistik değerlendirme değerleri,
- Deney sonuçlarının uygunluğu,
- Uygunsuzluk halinde düzeltici faaliyetlerin uygulanması,
- Otokontrol için kullanılan tüm malzemenin laboratuvarında mevcut bulunması ve işler durumda bulunması,

Teknik dosyada önemli bir değişiklik olması durumunda, teknik dosyanın kontrollü güncel kopyası belgelendirme kuruluşuna teslim edilir. Teknik dosyanın güncel hali bir sonraki kontrol ziyaretinde yerinde denetim edilir.

TS EN 206+A2:2021 ve TS 13515:2021 Standardının Ek C maddesinde belirtildiği şekilde yılda en az bir defa UNIVERSAL tarafından yapılır.

İmalatçı, betonun uygunluk kontrolü ve uygunluk kriterlerinde TS EN 206+A2:2021 ve TS 13515:2021'in 8. maddesine uyar. TS EN 206+A2:2021 C.2.2.1 maddesine göre, imalatçının imalat kontrol işlemi için aldığı numunelerden elde ettiği basınç dayanım deney sonuçları UNIVERSAL tarafınca yılda en az 1 kez değerlendirilir. Değerlendirme G işaretleme kapsamında ve imalat yapılmış olan istisnasız her beton sınıfı için yapılır ve son 12 aylık imalat sürecini kapsar. Ayrıca imalat kontrolünden elde edilen sonuçların makul ve mantıklı olup olmadığı TS 13515:2021 C.2.2.2 maddesine göre UNIVERSAL tarafından değerlendirilir. Bunun için UNIVERSAL, ürün gözetiminde aldığı numunelerin basınç dayanım deney sonuçları ile imalat kontrolünden elde edilen sonuçların uyumluluğunu kontrol eder.

UNIVERSAL tarafından yapılan otokontrol deney sonuçlarının değerlendirmesinde uygunsuzluk tespiti olursa, UNIVERSAL imalatçıyı kusuru en kısa sürede giderme konusunda uyarır. İmalatçının alacağı önlemler UNIVERSAL tarafınca onaylanmalıdır.

TS EN 206+A2:2021 C.3.2 (2)'de belirtilen hususlarda uygunsuzluk tespiti halinde G Uygunluk belgesi askıya alınarak UNIVERSAL tarafınca olağan dışı muayene ve uygun ilâve deneyler yapılmalıdır. Olağan dışı muayene sonuçlarının tatmin edici olmaması veya ilâve deney sonuçlarının belirlenmiş kriterleri sağlamaması durumunda, UNIVERSAL G uygunluk belgesini iptal eder.

#### 4.9.8 Olağan Dışı Denetimler

TS EN 206+A2:2021 Ek C madde 2.2.2'de belirtilen durumlardan biri veya bir kaçı gerçekleştiğinde UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından olağan dışı denetim yapılabilir.

#### 4.9.9 Denetim Raporları

TS EN 206+A2:2021 'in Ek C madde 2.1 ve madde 2.2'de öngörülen raporlar UNIVERSAL CERTIFICATION'nın denetçileri tarafından hazırlanacaktır. Değerlendirme ve denetim raporları, imalat yerindeki ekipman, imalat kontrol sistemi ve sistemin değerlendirilmesiyle ilgili tüm sonuçları içerecektir.

Birden fazla üretim tesisi olan ve aynı fabrika üretim kontrol sistemini kullanan işletmelerde merkez tesiste UFR-60 EN 206+A2:2021 Beton Çalışma Dokümanı diğer tesislerde UFR-60-1 EN 206+A2:2021 BETON - Aynı FÜK sistemine Ait Çoklu Tesisler İçin Çalışma Dokümanı kullanılır.

#### 4.9.10 Gözlem ve Yaptırımlar


Gözlemler, betona ilişkin teknik özellikler ya da iş bu prosedür gerekliliklerine uyulmaması ile ilgili olabileceği gibi UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından öngörülen herhangi özel bir hüküm ile ilgili herhangi bir uygunsuzluk sonucunda da gerçekleştirilebilir.

Gözlemler, üreticiye gönderilecek olan denetim raporunda gerek görüldüğünde belirtilecektir.

İmalatçının, uygunsuzluğun nedenlerini araştırması ve söz konusu uygunsuzluğun devam etmesini ya da tekrarlanmasını önlemek için düzeltici faaliyet önerisinde bulunması gerekmektedir.

Uygunsuzluğa ilişkin olarak yetersiz bir neden gösterilmesi ve bu uygunsuzluğun devam etmesi ya da tekrarlanması durumunda, UNIVERSAL CERTIFICATION yaptırım uygulayabilecektir

#### 4.10 Betonun Tanımlanması ve Belgelerin Kapsamı

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

#### 4.10.1 Betonların Tanımlanması

Betonların tanımlanması TS EN 206+A2:2021 'in 6.2.2 maddesi uyarınca Temel Gereker aşağıdaki unsurlar çerçevesinde olmalıdır.

- Bu standarda uygunluk Őartı,
- Basınç dayanım sınıfı,
- Etki sınıfları (kısaltılmış gösterim Madde 11'de verilmiştir),
- Dupper ve Dlower,  
**Not 1** - EN 1992-1-1'e göre Dupper , dg 'den daha büyük olmamalıdır.
- Çizelge 15'e göre klorür içeriği sınıfı,  
(2) Hafif beton için ilave olarak;
- Birim hacim kütle sınıfı veya hedef birim hacim kütle veya,  
(3) Ağır beton için ek olarak;
- Hedef birim hacim kütle  
(4) Hazır beton ve Şantiyede yapılan beton için ilave olarak ;
- Kıvam sınıfı veya özel durumlarda kıvam için hedef değer.

Olası ilave teknik özellikler (TS EN 206+A2 ,madde 6.2.3)

#### Örnek Tanımlama (1)

Normal ve Ağır Beton için örnek tanımlama;

A	B	C	D	E	F	G
C25/30	XC2 (TR)	S3	D <sub>en çok</sub> 20	C1 0,20	D 1,4	...

Hafif beton için örnek tanımlama;

A	B	C	D	E	F	G
LC30/33	XC2 (TR)	S2	D <sub>en çok</sub> 20	C1 0,10	D 1,2	...


Betonlar, TS EN 206+A2:2021 standardının 4.3.1 maddesine uygun olarak, beton C, LC ve HC olarak sınıflandırılmaktadır. (Normal Beton, Hafif Beton ve Ağır Beton)

Bu kategorilerin her birinde betonlar gruplandırılmaktadır, gruplar aynı dayanım sınıfına, aynı çimento türüne ve aynı sergilenme sınıfına göre veya diğer ilave kriterlere göre belirlenmektedir.

#### 4.10.2 Belgelerin Kapsamı

Uygunluk Belgesi, her bir tesis için üretici adına düzenlenmektedir. Belge kapsamında üretilen beton sınıfları açıkça belirtilecektir. UNIVERSAL CERTIFICATION, belge vererek, otokontrol prosedürü esasında üreticinin ürettiği betonların TS EN 206+A2:2021 standardına uygunluğunu garanti edebilecek yeterliliğe sahip olduğunu beyan etmektedir.

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 8/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

Uygunluk Belgesi uyarınca üretici, belgelendirilen tesisin teknik şartnamelere ve belgelendirme yönetmeliklerine uygun olduğunu garanti etmektedir; aynı zamanda bu uygunluğun devamını sağlamak için her türlü tedbiri alacağını taahhüt etmektedir.

#### 4.11 Uygunluk Belgesi

Uygunluk Belgesi altında teslim edilen tüm betonların teslim sertifikası üzerinde açıkça belirtilmesi gerekmektedir.

Uygunluk Belgesi kapsamında olmayan beton için yazışma belgeleri ve faturalar gibi santrallerin idari belgeleri üzerinde UNIVERSAL CERTIFICATION logosunun kullanımı yasaktır.

##### 4.11.1 Belgenin Verilme Şartları

UNIVERSAL CERTIFICATION, denetim raporları esasında TS EN 206+A2:2021 Madde 9'a uygunluk sağlandıktan ve tüm teknik, idari ve mali gerekliliklerin yerine getirildiği tespit edildikten sonra belgelendirme komitesinin kararı ile belgeyi vermektedir.

##### 4.11.2 Belgenin Verilmesinin Reddi

UNIVERSAL CERTIFICATION, belge vermeyi reddettiği takdirde, bu kararının nedenlerini de belirterek başvuru sahibini yazılı olarak bilgilendirecektir.

##### 4.11.3 Belgenin Geçerlilik Süresi

Belge 1 yıl süre ile geçerlidir.

Belgenin geçerliliği aşağıdaki durumların sonucunda sona erdirilir:

- İmalatçının vazgeçmesi.
- Üretimin durdurulması, yaptırım uygulanması ya da başlangıç periyodunun sonunda belgenin düzenlemesinin reddi
- Belgenin UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından geri alınması
- Belgenin isteğe bağlı olarak askıya alınmasının talep edildiği tarihten itibaren üretimsiz 6 aylık bir süre geçmesi.

Belgenin geçerliliğinin sona erdirilmesi veya askıya alınması halinde bu durum UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından üreticiye yazılı olarak bildirilecektir.

##### 4.11.4 İmalatçının Üretimi Askıya Alması ya da Belgeden Vazgeçmesi Talebi

Uygunluk Belgesi altında yapılan üretimin bir aydan fazla bir süre için durdurulması durumunda, tesis UNIVERSAL CERTIFICATION'yı bu konu hakkında bilgilendirmekle yükümlüdür.

İmalatçı tesisin, öngörülen durdurma sürecini de (başı ve sonu) UNIVERSAL CERTIFICATION'yı bildirmesi gerekmektedir. İmalatçı bu süreç içerisinde Uygunluk Belgesi altında teslimat yapmamakla yükümlüdür. (aksi halde öngörülen yaptırımlara maruz kalacaktır)

Üretimi durdurma süresi 2 ay ile 12 ay arasında ise, İmalatçı üretimi durdurduğunu ve yeniden üretime geçildiğini yazılı olarak bildirecektir. Eğer üretici kapsamındaki tüm beton çeşitlerini askıya almış ise, askıya alma süresince kontrol ziyareti gerçekleştirilmez. Yeniden üretime geçilmesi sonrasında, ziyaretler olağan sıklığına geri dönmektedir.

Üretim durdurma süresi 1 yıldan daha fazla ise beton belge kapsamından çıkarılır. Tekrar üretilmesi durumunda belge kapsamına alınması için yeni başvuru yapılması ve başlangıç periyodunun tekrar uygulanması gerekmektedir.


Üretimin geçici olarak durdurulması ya da kesintiye uğraması durumunda, üretici, bu süre ne kadar olursa olsun UNIVERSAL CERTIFICATION'i üretimin yapıldığı ya da kesintiye uğradığı dönemlerden haberdar edecek ve böylece denetim ziyaretlerinin üretimin yapıldığı döneme rast gelecek şekilde programlanmasını sağlayacaktır.

UNIVERSAL CERTIFICATION, üretimin kesintiye uğramasından sonra, betonun uygunluğunun devam etmesini sağlamak üzere gerekli her türlü tedbirin alınması için üreticiyi uyarıya yetkilidir.

Beton İmalatçısı belgeden vazgeçtiğini UNIVERSAL CERTIFICATION'ya taahhütlü mektup ile bildirecektir.

İmalatçı, herhangi bir üretimin kesin olarak bittiğini UNIVERSAL CERTIFICATION'e bildirecektir. Üretimin kesin olarak bitmesi, UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından üreticinin talebi nedeniyle belgenin geri alınması olarak algılanacaktır.

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 9/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

Başvuru formu uyarınca imzalanan taahhütten vazgeçilmesi, altı ay önceden bildirilmek şartıyla sadece takvim yılı sonunda geçerli olmaya başlayacaktır. Taahhütün geçerli olduğu süre içerisinde, üretici tarafından UNIVERSAL CERTIFICATION'e ödenmesi gereken ücret ödenmeye devam edecektir.

#### 4.11.5 Betona İlişkin Teknik Şartname ve Yönetmelikte Değişiklik Yapılması

UNIVERSAL CERTIFICATION, betona ilişkin teknik şartname ve betonun belgelendirmesine ilişkin prosedürde yapılan herhangi bir değişiklikten üreticiyi haberdar edecektir.

UNIVERSAL CERTIFICATION, betona ilişkin teknik şartname ve ilgili denetim deneylerine ilişkin yapılan herhangi bir değişiklikten, söz konusu değişikliklerin geçerli olacağı tarihi de belirterek tedarikçi deney laboratuvarını haberdar edecektir.

#### 4.11.6 UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından belgelendirilen beton tesisi listesi

Beton üreticilerin ve Uygunluk Belgesi ve UNIVERSAL CERTIFICATION logosunu taşımaya hak kazanan tesislerin güncellenmiş bir listesi UNIVERSAL CERTIFICATION'ın web sitesi adresinden (www.universalcert.com) de temin edilebilecektir.

#### 4.12 Belgenin Kullanım Süresi İçerisinde İmalat

##### 4.12.1 Betonun Uygun Olmaması Halinde Yapılacak İşlemler

Betonun uygunluk şartlarını sağlamaması halinde üretici tarafından TS EN 206+A2:2021 Madde 8.4'te belirtilen gerekli önlemler alınmalıdır.

Teslim sırasında belirgin olmayan uygunsuzluğun daha sonra farkına varılmışsa, müşteri buna bağlı uygunsuzluğun önlenmesi için mutlaka haberdar edilmelidir.

Alınan önlemler kayıt altına alınmalıdır.

İmalâtçının bildirmesi yoluyla veya uygunluk deneylerinden elde edilen sonuçların TS EN 206+A2:2021 standardına uymama şeklinde tespit edilen uygun olmama halinde yapıdan veya yapı bileşeninden alınacak karot numuneler üzerinde ilâve deneyler yapılmasına ihtiyaç duyulabilir.

##### 4.12.2 Uygunluk Belgesine Sahip Betonların Teslimatı, Sevk ve Teslim Belgesi (İrsaliye)

İmalâtçı, her beton yük (transmikser) tesliminde kullanıcıya en az TS EN 206+A2:2021 Madde 7.3'de verilen bilgileri içeren, bilgisayar çıktısı, matbu belge veya elle yazılmış sevk ve teslim belgesi vermelidir.

Teslimat sırasında, teslim edilen betonların uygun olduğu garanti altına alınmalıdır.

Uygun olmayan betonlar hiçbir durumunda UNIVERSAL CERTIFICATION logosu altında piyasaya arz edilemez.

Uygun olmayan betonun nasıl ele alınacağı teknik dosyada açıklanmalıdır. Müşteriye teslim edilen betonun uygun olmaması halinde TS EN 206+A2:2021 madde 8.4'de belirtilen tedbirler alınmalı, UNIVERSAL CERTIFICATION ve müşteri bilgilendirilmelidir.


UNIVERSAL CERTIFICATION logosu altında teslim edilen tüm betonların teslim belgesi üzerinde UNIVERSAL CERTIFICATION logosu açıkça belirtilmesi gerekmektedir.

Beton müşterisi tarafından sergileme sınıfının ve/veya nihai kullanımın ( başka bir deyişle kullanım amacı) belirtilmemesi durumunda, sipariş sistemli olarak 1. sınıf sergileme betonu, dayanımı C20/25'den az ise betonarme olmayan ve dayanımı C20/25'e eşit veya fazla ise betonarme, olarak kabul edilir. Teslim belgesinin bu verileri içermesi gerekmektedir.

Beton Uygunluk Belgesi kapsamında olsun yada olmasın, teslim belgesi referans numaralarının birbirini izleyen ve farklı numaralar olması gerekmektedir.

Beton müşterisinin inşiyatifinde betona şantiyede su veya diğer ürün ilavesi halinde, ilgili beton Uygunluk Belgesi kapsamından çıkmaktadır ve **"Beton müşterisinin inşiyatifinde şantiyede su veya diğer ürün ilavesi halinde bu beton UNIVERSAL CERTIFICATION Uygunluk Belgesi kapsamından çıkmaktadır"** ibaresinin büyük harflerle teslim belgesi üzerinde yer alan UNIVERSAL CERTIFICATION logosu altına yazılması gerekmektedir. Üstelik eğer su beton müşterisinin sorumluluğu altında, şantiyede, müşteri tarafından veya müşterinin talebine istinaden eklenir ise, santralin, teslim belgesi üzerinde yer alan

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 10/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

UNIVERSAL CERTIFICATION logosunun üstünü görünür Şekilde çizmesi ve imzalaması gerekmektedir.

#### 4.13 Őikâyetler

##### 4.13.1 Tesislerin Belgelendirilmesine İlişkin Őikâyetler

UNIVERSAL CERTIFICATION'e ibraz edilen herhangi yazılı bir Őikâyet, UNIVERSAL CERTIFICATION'nın kalite el kitabında yer alan Őikâyet Değerlendirme Prosedürü'nün uygulanması kapsamında ele alınmaktadır.

#### 4.14 Yaptırımlar

UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından yapılan ürün gözetimi sonuçlarında uygunsuzluk tespit edilirse imalatçı kusuru en kısa sürede giderme konusunda uyarılmaktadır. G uygunluk belgesi derhâl askıya alınır ve 1 ay içerisinde olağandışı denetim gerçekleştirilir. Olağan dışı muayene sonuçlarının tatmin edici olmaması veya ilave deney sonuçlarının belirlenmiş kriterleri sağlamaması durumunda, UNIVERSAL CERTIFICATION herhangi bir beton sınıfı ayırımı yapmaksızın imalatçının G Uygunluk belgesini iptal eder. Olağandışı denetimler yılda 3 defa yapılması gereken ürün gözetiminin dışında tutulur.

G Uygunluk belgesinin askıya alınması veya iptal edilmesinden sonra imalatçıya bu sertifikayı kullanma izni verilmez.

AŞağıda verilen hususlarda (TS EN 206+A2:2021 C.3.2) uygunsuzluk tespiti halinde ise, belge derhal askıya alınır ve UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından olağandışı muayene ve uygun ilave deneyler yapılır. Olağan dışı muayene sonuçlarının tatmin edici olmaması veya ilave deney sonuçlarının belirlenmiş kriterleri sağlamaması durumunda, UNIVERSAL CERTIFICATION G Uygunluk belgesini iptal eder.

- Dayanım,
- Su/çimento oranı,
- Karışım bileŐimlerindeki temel sınırlandırmalar,
- Lifle güçlendirilmiŐ betonun performans sınıfı,
- Tasarlanmış hafif veya ağır betonun birim hacim kütlesi,
- Tarif edilmiş beton için belirlenmiş bileşim.

#### 4.15 İhtilafın Dile Getirilmesi, Karara İtiraz ve Temyiz

##### 4.15.1 İhtilafın Dile Getirilmesi

UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından verilen herhangi bir karar ya da uygulanmasına karar verilen herhangi bir yaptırıma karşı çıkan bir üreticinin, ihtilafını UNIVERSAL CERTIFICATION nezdinde dile getirme hakkı vardır.

İhtilafın bu Şekilde dile getirilmesine ilişkin başvuruların yazılı olarak yapılması gerekmektedir.

UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından verilen kararlar ve uygulanmasına karar verilen yaptırımlar bu Şekilde yapılan başvurularla askıya alınmamaktadır.

##### 4.15.2 Karara İtiraz

Bir yaptırımın ardından herhangi bir belgenin askıya alınması ya da geri çekilmesi ile ilgili olarak UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından verilen karara karşı çıkan bir üreticinin itirazı UNIVERSAL CERTIFICATION dahilinde oluŐturulan Őikâyet Değerlendirme Komitesi'ne iletilir.

İtiraz başvurusu, ilgili yaptırıma ilişkin tebliğin alınıŐına müteakip 10 iş günü içerisinde taahhütlü mektup yolu ile yapılacaktır.

Bir yaptırımın ardından herhangi bir belgenin askıya alınması ya da geri alınması söz konusu itiraz ile askıya alınmamaktadır.

#### 4.16 Mali Düzenlemeler

##### 4.16.1 Mali Belirlemeler


Betonun belgelendirilmesi için geçerli olan mali düzenlemelere ilişkin kurallar ve uygulanan ücretler her yıl UNIVERSAL CERTIFICATION tarafından belirlenir ve müŐterilerine duyurulur.

#### 4.17 AnlaŐmazlıklar

##### 4.17.1 AnlaŐmazlıkların Tahkim Yolu İle Çözülmesi

Bir taraftan başvuru sahibi ya da üretici, diğer taraftan UNIVERSAL CERTIFICATION prosedür hükümlerinin uygulanması ya da yorumlanmasından doğan anlaŐmazlıkların tahkim yolu ile çözümlenmesini taahhüt etmektedir.

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 11/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi	
BETON PROSEDÜRÜ	Document No: UPR.12

Türkiye kanunları geçerli olacaktır. Tahkim yeri İstanbul'dur. Tahkim dili Türkçe kabul edilecektir. Tahkim asliye mahkemesinde ve nihai temyiz mahkemesinde gerçekleştirilecektir.

## Ek 1 Üretim Ekipmanları

Üretim Ekipmanları	Ayarlama Kontrol	Gereklilikler Tolerans	Sıklık <sup>(1)</sup>	Kontrolü/Ayarlamayı yapan
Tartma ekipmanı	Ayarlanmış ağırlık ile ayarlama (TS EN 45501)	TS EN 206+A2 tablo 28	1 / yıl	UNIVERSAL CERTIFICATION Huzurunda Ekipman tedarikçisi, veya onaylanmış kuruluş veya Belge sahibi <sup>(3)</sup>
Katkı maddesi dağıtıcı	Teknik Dosyada tanımlanan kontrol	TS EN 206+A2 tablo 28	1 / ay	Belge sahibi <sup>(2)</sup>
Su sayacı	Teknik Dosyada tanımlanan kontrol	TS EN 206+A2 tablo 28	1 / ay	Belge sahibi <sup>(2)</sup>
Su miktarının sürekli ölçümü için ekipman	Teknik Dosyada tanımlanan kontrol	Teknik Dosyada tanımlanan	1 / ay	Belge sahibi
Dozajlama sistemi	Teknik Dosyada tanımlanan kontrol	TS EN 206+A2 tablo 28	1 / ay	Belge sahibi
Yığın, silo, vs.. halinde stoklama	Görsel kontrol	-	1 / hafta	Belge sahibi
Karıştırıcılar	Görsel kontrol	TS EN 206+A2 tablo 28	1 / ay	Belge sahibi

(1) Bu ayarlamaların/kontrollerin bunun dışında, kurulum esnasında veya her şüphe oluştuğunda gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

(2) Yılda bir defa ayarlamının denetim kuruluşu huzurunda gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

(3) Eğer ayarlama olağan bir ziyaret esnasında gerçekleştirilemez ise, bu durumda ayarlamının yapılacak ek bir ziyaret sırasında gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

## Ek 2 Kontrol Ekipmanları

Kontrol Ekipmanları	Ayarlama / Kontrol	Gereklilikler / Tolerans	Sıklık (Frekans)
<sup>(1)</sup> Terazi	Ayarlanmış ağırlık ile ayarlama (EN 45501)	<sup>(3)</sup> % ± 0.1	1 / yıl
Havalandırılmış etüv ( daldırma ile su emme deneyinin gerçekleştirilmesi)	Kontrol edilmiş bir termometre ile ısının ve havalandırmanın kontrolü	( 105 ± 3 ) °C	1 / yıl
<sup>(1)</sup> Agregaları kurutmak için malzeme (örneğin etüv)	Denetim kuruluşu tarafından onaylanacak - Teknik Dosyada tanımlanan kontrol	Teknik Dosyada tanımlı	Teknik Dosyada tanımlı
<sup>(1)</sup> Örnekleme için kaplar	Görsel kontrol	-	Kullanım esnasında
Bölmelere ayırıcı	Görsel kontrol		Kullanım esnasında
<sup>(1)</sup> Kürek	Görsel kontrol		Kullanım esnasında
Örneklerin imalatı için ekipman :	Görsel kontrol		Kullanım esnasında

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 12/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

döküm kalıbı, yükseltici, sap, çizelge veya titreşimli ibreler			
Çökeltme konisi veya çalkalama çizelgesi veya kıvam ölçer (konsistometre) VÉBé	Görsel kontrol		Kullanım esnasında
Termometre ile ( 20 ± 2 ) °C’de saklama tankı veya termometre ile ve higrometre ile ( 20 ± 2 ) °C’ye ve %	Termometre ile karşılaştırılmalı kontrol ve gerekli ise higrometre ile uygulama	T <sup>0</sup> : ± 0.5 °C NEM : ± % 5	1 / yıl
<sup>(2)</sup> Demir-klorür miktarının hızlı ölçümü için ekipman	Denetim kuruluğu tarafından onaylanacak	Teknik Dosyada tanımlı	Teknik Dosyada tanımlı
Taze betonun su miktarının ölçüm cihazı	Denetim kuruluğu tarafından onaylanacak	Teknik Dosyada tanımlı	Teknik Dosyada tanımlı
Sıkıştırmaya karşı dayanıklılık ölçümü için ekipman	x – 07-001’e göre ayarlama	0, 1 veya 2 sınıf	1 / yıl
Beton özkütlesinin ölçümü için ekipman	Denetim kuruluğu tarafından onaylanacak		Teknik Dosyada tanımlı
<sup>(1)</sup> Üreticinin kendisine ait olması gereken ekipman <sup>(2)</sup> Eğer beton bileşenlerinin kökeni klorür bazlı tüm bileşim kaynaklarından yoksun ise ekipman gerekli kılınmamaktadır. <sup>(3)</sup> Daldırma ile su emme deneyi için kullanılmış ise % 0.05. <sup>(4)</sup> Döküm kalıplarını çalkalama çizelgesine bağlamak ve yükseltici kullanımı mecburi değildir.			

### Ek 3 Deneylerin Kontrolü ve Özeti

Kontroller	Metot	Sıklık	Sınır değerler	Düzeltilme
1) Bileşim üzerinde a) Çimento miktarı b) İlave miktarı c) Su/çimento oranı (formül) d) Maksimum klorür miktarı (1) e) Na <sub>2</sub> O <sub>3</sub> f) Yoğunluk ve hacim g) Maksimum çap	Hesaplanarak	Formül düzenlenmesi ve uyarlanması sırasında	a), b), c), e), f), g) : Teknik Dosyada belirtilen üretim prosedürleri	Formül uyarlaması
2) Üretimde a) agregaların görsel kontrolleri b) Tanecikli agregaların su miktarı c) Büyük agregaların su miktarı d) Geri dönüşümün su yoğunluğu	d) denetim kuruluğu tarafından onaylanmış metot	Her gün veya ekseriya ürünün gerektirmesi halinde	-	Teknik Dosyada üretim prosedürlerine bakınız

3) Taze beton üzerinde a) Hafif veya ağır beton üzerinde görünen özkütle b) kıvam <sup>(2)</sup> c) Taze beton hava miktarı <sup>(3)</sup> d) su/çimento oranı (gerçek)	d) Hesap	Günün her ilk yüklemesinde veya şüphe duyulması durumunda Eğer nitelikli ise sertleşmiş beton üzerinden her örneklemede	a) Teknik Dosyada tanımlı b) $\geq$ belirlenmiş değer ve $\leq$ (belirlenmiş değer + % 3) c) ortalama değer < belirlenmiş değer ve özel değerler < (belirlenmiş değer + 0.02)	Teknik Dosyada üretim prosedürlerine bakınız
4) Sertleşmiş beton a) Basınç Dayanımı <sup>(4)</sup> b) Hafif veya ağır beton üzerinde görünen özkütle <sup>(6)</sup> c) Daldırma ile su emme	TS EN 206+A2	1 / 150 m <sup>3</sup> (toplam üretim) günde minimum 1 ve maksimum 6 <sup>(5)</sup>	a) Ek 5’de tanımlanmıştır, b) Ağır beton : (vurgulanan değer $\pm$ % 5) Hafif beton : bakınız TS EN 206+A2 -1	a) bakınız ek 5 madde 5.5 b), c) Teknik Dosyada üretim prosedürlerine bakınız
5) ek özellikli beton üzerinde	Maruz kalınan her ilave talimat önceden alınan onay ile belirlenmiş kontrol gerektirmektedir.			
<p>(1) İyon klorür miktarı bileşimlerde izin verilen iyon klorür miktarları baz alınarak belirlenmektedir ;</p> <p>(2) Ölçüm şantiyede kararlaştırılacak bir tercihtir ; eğer şantiye yapılacak ölçümlerde problemler meydana gelir ise, denetim kuruluşu tedarikçi ile alternatif çözümler belirleyecektir ; Hava miktarının belirlendiğinde her defa kıvam ölçülmektedir.</p> <p>(3) Hava miktarı, yalnızca hava eğitici ile beton üretimi için ölçülmektedir.</p> <p>(4) Deneylerin 14:00 saat sonra gerçekleştirilmesi gerekmektedir ; denetim kuruluşunun ziyareti sırasında, 27 ve 28 günlük küp numuneler ezilir ;</p> <p>(5) Bu örnekleme, Belgelendirmesi yapılmış farklı tipteki betonlar üzerinden, aşağıdaki kriterler dikkate alınarak, yapılmalıdır : örnekleme sayısının aynı türde üretilen beton hacmi ile orantılı olması gerekmektedir.</p> <p>(6) Bu deney, yalnızca yüksek dayanımlı sınıflar üzerinde yoğunlaştırılmalıdır.</p> <p>(7) Bu deney, yalnızca ağır veya hafif beton imali sırasında gerekli görülmektedir.</p>				

#### EK 4 Otokontrol Deneyleri

##### Basınç Dayanımı Deneyleri İçin Özel Hükümler Deneylerin Türü

Aynı karışımdan gelen beton miktarından her örnekleme için, kenarı 15 cm’lik 4 adet küp oluşturulmasına imkan sağlaması gerekmektedir. Deney küplerinin imalatı ve muhafazası TS EN 12390-1 ve TS EN 12390-2 normlarına uygun olarak gerçekleştirilir. Küplerden ikisi 7 günlük, diğer ikisi 28 günlük dayanım testine tabi tutulur.

##### 7 günlük sonuçların değerlendirilmesi

7 günlük sonuç bildirimidir ve büyük düzensizlikleri en aza indirmeye imkân tanır.

Eğer gerekli görülür ise, üretici, beton türüne göre, 7 günlük sonuçlar ile 28 günlük sonuçlar arasında bağlantı kurabilir. Bu sayede 28 günlük dayanım tahmin edilecektir.

##### 28 günlük sonuçların değerlendirilmesi

Aynı örneklemeden alınan 2 küp üzerinde 28 günlük basınç dayanımı deneyi gerçekleştirilir. Özel sonuçlar  $f_{i1}$  ve  $f_{i2}$ ’dir. Dikkate alınacak sonuç iki özel sonucun ortalamasıdır, iki küp arasındaki fark ortalamasının % 20’sini geçerse, örnekleme sonucu istatistik işleminde dikkate alınmaz.

Sonuç aşağıdaki formüle göre değerlendirilir :

$$f_i = \frac{f_{i1} + f_{i2}}{2}$$

**28 günlük sonuçların işlenmesi**

İstatistiki işlem için sonuçların gruplandırılması gerekmektedir. Gruplar aynı dayanım sınıfına, aynı çimento sınıfına ve aynı sergileme sınıfına göre belirlenmektedir. (sergileme sınıfının bulunmaması da ayrı bir sınıf olarak değerlendirilir).

Eğer betonun ilave şartları karşılaması gerekir ise, bu betonun diğer bir istatistiki grup içerisinde herhangi bir sınıflandırmaya tekabül edip etmediğini denetlemek gerekmektedir.

Sonuçlar TS EN 206+A2:2021 8.2.1.3 maddesi baz alınarak değerlendirilir.

Sonuçlar her bir deney esnasında yorumlanır.

Sonuçların değerlendirilmesi numunenin boyuna göre değişir.

Her sonuç, maksimum 15, minimum 3 kronolojik grup elde etmek amacıyla aynı istatistiki grup üzerinden çıkarılan önceki sonuçlarla gruplandırılır.

Bu gruplandırma için, günün sonucundan 3 aydan fazla süre önce elde edilen sonuçlar dikkate alınmaz.

n böylelikle elde edilen sonuçların sayısı olsun (maksimum 15 ve minimum 3) :

Eğer  $n > 6$  ise, uygunluk değerlendirmesinde, ortalama ( $f_{cm28}$ ) ve standart sapma ( $\sigma$ ) kullanılır.

Eğer  $n < 6$  ise ancak en azından 3'e eşit ise, bu durumda yalnızca ortalama hesaplanır.

Standard sapma ( $\sigma$ ) başlangıçta, uygunluğu kontrol edilecek imalât süresinin hemen öncesinde, en az üç aylık sürede elde edilen en az 35 deney sonucundan hesaplanan standard sapmadır. Bu değer tüm imalât için tahmini standard sapma ( $\sigma$ ) olarak alınır. Kabul edilen bu standard sapmanın gerçekliği, daha sonraki imalâta kontrol edilmelidir. Tahmin edilen ( $\sigma$ ) değerinin doğrulanmasında aşağıdaki metodun kullanılmasına izin verilir.

Başlangıçta belirlenen standard sapma, uygunluk kontrolü yapılacak daha sonraki imalât süresinde de, bu sürede elde edilen son n sonuç arasında tespit edilen standard sapmanın ( $S_n$ ) başlangıçtaki standard sapmadan ( $\sigma$ ) önemli derecede sapma göstermemesi şartıyla uygulanabilir.

Bu şart ;  $0,63 \sigma \leq S_n \leq 1,37\sigma$  olması halinde geçerli kabul edilir.

$S_n$ 'in bu sınır değerler dışında olması durumunda sürekli imalâttan en son elde edilen 35 deney sonucu kullanılarak yeni  $\sigma$  değeri hesaplanır

- Eğer  $n \geq 6$  ise, aşağıdaki formülün sağlanması gerekir :

$$f_{cm28} \geq f_{ck} + \lambda \cdot \sigma$$

$$f_i \geq f_{ck} - k$$

n	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$\lambda$	1,87	1,77	1,72	1,67	1,62	1,58	1,55	1,52	1,50	1,48
k1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4

$\lambda$  bu formülde testin başarısızlık riski % 7 ile sınırlandırılacak şekilde belirlenmiş bir katsayıyı ifade etmektedir ve  $n=15$  için "1,48" dir.

- Eğer  $3 \leq n < 6$  ise, aşağıdaki formülün sağlanması gerekir :

$$f_{cm28} \geq f_{ck} + 5$$

$$f_i \geq f_{ck} - 1$$

**Kıvam ve/veya Basınç Dayanımı Deneylelerinin Uygun Bulunmaması Durumunda Yapılacak Düzenlemeler****Betonun Kıvamı**

Deneyin ilgili kıvam sınıfı dâhilinden çıkması durumunda, üretici gerekli düzenlemeleri yapar. Bir sonraki karışım üzerinde yeni bir deney gerçekleştirir.

**Basınç Dayanımı****7 günlük dayanım**

7 günlük deneyimin 28 günlük yetersiz bir özel sonucu anımsatması durumunda, üretici, imalat şartlarına ve davalı betonun varış yerine ilişkin geniş bir araştırma yapmakla yükümlüdür. Olası sonuçların önemine göre, bu önem kendi sorumluluğu altında değerlendirdiği önemdir, üretici müşteriye ikaz eder ve denetim kuruluşunu bilgilendirir.

**28 günlük dayanım**

28 günlük özel dayanım sonucunun yetersiz olması durumunda, üreticinin kullanıcıyı ve denetim kuruluşunu ikaz etmesi gerekmektedir. Üretici, masrafları kendisine ait olmak üzere, sertleştirilmiş betonun doğal ortamında dayanım kontrolü gerçekleştirir.

Sonuçların analizinin denetim kuruluşu tarafından desteklenen üretici tarafından yapılması gerekmektedir.

Bu analiz neticesinde, yapılacak düzenlemeler kullanıcı ve üretici arasında görüşülerek kararlaştırılır.

Denetim kuruluşu kontrol kayıtlarına geçirecek olan karar hakkında bilgilendirilecektir.

**İstatistiki veriler**

İstatistiki veriler istenilen bilgilerin türüne ve sıklığına göre grafikler ve tablolar üzerinde gösterilecektir.

Bu grafiklerin veya tabloların, en uygun zamanda sapmaları ortaya çıkarmaya ve gerekli düzeltici önlemleri almaya imkan tanınması gerekmektedir.

Limitlerde yapılacak her güncellemenin denetim kuruluşuna bildirilmesi gerekmektedir.

Üretici, denetim kuruluşu ile görüşerek, sapmaların nedenlerini araştırmakla ve eğilimi tersine çevirmek için alınması gereken önlemleri önermekle yükümlüdür.

Eğer limit güncellemeye ilişkin sonuç da yetersiz gibi görünüyorsa, istatistiki gruptan çıkarılır. Üretici bu yetersizliğin nedenlerini araştırır ve elde ettiği sonuçları denetim kuruluşuna bildirir. Üretici, aynı örneklemedeki iki küp arasındaki sonuçların % 20'den fazla fark içermesi durumunda da aynı şekilde hareket eder.

**Taze betonun su/çimento (w/c) oranı**

Üretici, uygunluk kriterlerinin karşılanamaması durumunda ivedi olarak gerekli düzenlemeleri yapacaktır.

**Ek 5 Belgelendirme Kuruluşu Tarafından Kıvam, Basınç Dayanımı ve su/çimento oranı otokontrolünün güvenilirliğinin kontrol prosedürü****Kıvam kontrolü**

Üretici, denetim kuruluşu huzurunda denetim kuruluşu tarafından rasgele örneklenen numune üzerinde bir kıvam deneyi gerçekleştirir.

Eğer kıvam zorunlu kılınan sınıfın da altında ise, kıvam otokontrol güvenilirliği denetlenmiş sayılır.

Eğer elde edilen sonuç belirtilen kıvam sınıfı dışında ise, üretici yeni bir numune üzerinde ivedi olarak deneyi tekrarlar. Deney sonucunun bu kez memnuniyet verici olması durumunda, ilk deney sonucu dikkate alınmaz.

İkinci deney sonucunun da memnuniyet verici olmaması durumunda, üretici ve denetim kuruluşu gerekli önlemleri alırlar. Denetim kuruluşu ayrıca üreticiye bir gözlem yazısı gönderir.

**Dayanımın kontrolü****Uygunluk (güvenilirlik) kontrolü**

Uygunluk kontrolü, daimi otokontrol sonuçları ile bu sonuçlarla aynı süreç içerisinde elde edilen ve denetim kuruluşu huzurunda gerçekleştirilen deney sonuçları arasındaki uyumun denetimidir. Yalnızca, iç kontrol kriterlerini karşılaması gereken otokontrol sonucunun, düzensizlikler yaratmaksızın, iç kontrol istatistiğine katılıp katılmadığının denetimi yapılır

**Prensip**

Periyodik ziyaretler esnasında, denetim kuruluğu süresi dolan küplerin kırılmasında hazır bulunur ve elde edilen sonuçları not eder.

Denetim kuruluğu, elde edilen bu sonuçları aynı istatistikî gruba ilişkin diğer iç kontrol sonuçlarıyla karşılaştırır.

Dikkate alınan önceki sonuçlar, denetim kuruluğu huzurunda toplansın veya toplanmasın, ziyaretten üç ay önce elde edilmiş olanlarla sınırlıdır.

Eğer sonuçların sayısı 15'i geçer ise, son 15 tanesi karşılaştırmada dikkate alınır. Eğer bu sayı 6'ya ulaşmaz ise, test gerçekleştirilmez.

#### İstatistiki test

Aynı istatistiki grup çerçevesinde, j denetim kuruluğu huzurunda kırılan küp çiftlerinin sayısını (1 ila 6 arasında) ve n dikkate alınan önceki sonuçların sayısını (6 ile 15 arasında) ifade eder.

n tane sonuç, ortalamalarını ifade eden Mn ile karakterize edilmiştir ve bu sonuçların standart sapması sn'dir.

Eğer  $sn < 2,5 N/mm^2$  ise, sn değeri  $2,5 N/mm^2$  olarak sabitlenmiştir.

j adet sonuç ortalamalarını ifade eden Mj ile karakterize edilmiştir.

Test aşağıdaki formülü doğrulamaya dayalıdır :

$$[ Mn - Mj ] \leq k.sn$$

k bu formülde, j sonuçlarının n sonuçlarıyla aynı gruba ait olması durumunda, testin başarısızlık riski % 5 ile sınırlandırılacak şekilde belirlenmiş bir katsayıyı ifade etmektedir.

n ve j açısından k katsayıları aşağıdaki tabloda yer almaktadır :

j/n	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2,70	2,54	1,44	2,37	2,32	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18
2	2,04	1,91	1,82	1,76	1,71	1,68	1,65	1,60	1,60	1,59
3	1,77	1,64	1,58	1,50	1,45	1,42	1,39	1,37	1,35	1,33
4	1,61	1,49	1,41	1,35	1,31	1,27	1,25	1,22	1,20	1,19
5	1,51	1,30	1,31	1,25	1,21	1,18	1,15	1,13	1,11	1,09
6	1,44	1,32	1,21	1,19	1,14	1,11	1,08	1,06	1,04	1,02

#### Varsayımın reddedilmesinin sonucu

Eğer varsayım reddedilir ise, iç kontrol sonuçlarının güvenilirliğine gölge düşürülmüş olur.

Testin başarısız olması durumunda, tesis ivedi olarak ikaz edilir ve kontrol raporunda yer alan muhtemel nedenlerle ilgili detaylı açıklamalar ışığında ek ziyaret gerçekleştirilmesine gerek olup olmadığı kararlaştırılır. Eğer ek ziyaret gerekli görülmüş ise, bu aşağıda belirtilen amaçlar dahilindedir :


- otokontrol sonuçlarını denetlemek,
- mümkün olabildiğince, üretilebilirlik ve güvenilirlik testlerini yenilemek,
- laborantın, verilerin istatistiki incelemesi konusundaki yeterliliğini kontrol etmek,
- gerekli ise, başarısızlığın nedenini derinleştirmek (gruplandırmaları, bileşenleri, dozaj cihazlarını denetlemek).

İşletmeciye bir gözlem yazısı gönderilir.

Eğer başarısızlık, denetim kuruluşunun birbirini takip eden üç ziyaretinin biri esnasında meydana geldi ise, üreticiye ikazda bulunulur. Belgelendirme kuruluğu, bu yaptırımını, denetim kuruluşunun gerçekleştireceği ek ziyaret ile izlemeye gerek olup olmadığını kararlaştırır.

#### Su/çimento oranının kontrolü

Ziyaret esnasında, denetim kuruluğu huzurunda, su/çimento oranı hesaplaması gerçekleştirilir. Betonun su/çimento oranı, tayin edilen çimento miktarı ve etkili su miktarı (sıvı katkıları için TS EN 206+A2:2021 Madde 5.2.6) esas alınarak yapılan hesaplamayla belirlenmelidir. Normal ve ağır agregaların su emmesi EN 1097- 6'ya uygun olarak tayin edilmelidir. Hafif agreganın taze beton içerisindeki iri kısmının su emmesi, EN 1097- 6, Ek-C'de verilen metoda göre etüv kurusu durum yerine, kullanım anındaki rutubet durumu kullanılarak, 1 saatte elde edilen değer

<b>UNIVERSAL Sertifikasyon Uygunluk Değerlendirme Anonim Şirketi</b>	
<b>BETON PROSEDÜRÜ</b>	<b>Document No: UPR.12</b>

olarak alınmalıdır. En az imento miktarı yerine en az (imento+ mineral katkı) miktarının veya su/imento oranı yerine su/(imento + k x mineral katkı) oranı veya su/(imento + mineral katkı) oranının (TS EN 206+A2:2021 Madde 5.2.5) geçmesi halinde metot uygun değişiklikler yapılarak uygulanmalıdır.

Belirlenen su/imento oranlarından hiçbirisi sınır değerin 0,02 fazlasını geçmemelidir. Kriterin aşılanması halinde veya Şüphe duyulması durumunda, denetim kuruluğu taze betonun su/imento oranını belirlemek amacıyla gerekli bir deneyi zorunlu tutabilir.

#### **EK 6 Küp numuneler üzerinde basınç dayanımı deneylerinin üretilebilirliğinin kontrol prosedürü**

##### **Üretilebilirlik Kontrolü**

Üretilebilirlik kontrolü, iç kontrol sonuçlarını dıŐ laboratuvarlarda gereleştirilen deneylerle kontrol etmeye yöneliktir.

Üretim ünitesine gereştirilen bir ziyaret esnasında, kontrolör, Őantiyeye gönderilmek üzere daha önceden yüklenmiş bir kamyonu rasgele seçer. Kontrolör, bu kamyonu boşaltma esnasında bir örnekleme gereleştirilecek olan Őantiyeye götürür.

Üretici dördü 7 günde diğer dört tanesi de 28 günde kırılacak sekiz tane küp numune hazırlar. 28 günde kırılacak dört tanesi aşağıdaki gibi ikiye ayrılır:

2 küp i laboratuvarında test edilir: ortalama sonuç aşağıdaki şekilde kaydedilir

$$I = (I1 + I2)/2.$$

2 küp UNIVERSAL CERTIFICATION'nın taşeron laboratuvarında test edilir: ortalama sonuç aşağıdaki şekilde kaydedilir

$$E = (E1 + E2)/2.$$

Sonuçların aşağıdaki kriterleri sağlaması gerekmektedir.

$$(I+E)/2 \geq f_{ck} + 1$$

$$I \geq f_{ck} - 4$$

$$E \geq f_{ck} - 4$$

Üretilebilirlik kontrolü I ve E sonuçları baz alınarak gereştirilir; eğer üretici denetim kuruluğu huzurunda imal edilmeyen numuneler üzerinde dıŐ laboratuvarında kontrol deneyleri gereştirir ise, bu sonuçlarda aynı şekilde üretilebilirlik kontrolü için kullanılabilir.

Yeterli sayıda üretilebilirlik sonuçları elde etmek amacıyla, ve tüm santrallerin aynı sayıda dıŐ deney gereştirilmesini sağlamak amacıyla, taze beton örnekleme gereştirme olanağı olmayan denetim kuruluğu vekili, dıŐarıda ezdireceği iki küp numuneyi otokontrolle tabi tutulanlar arasından seçer.

Duruma göre aşağıdaki formülün sağlanıp sağlanmadığının kontrolü yapılır :

$$\Delta R = |I - E| < 0,3 f_{ck}$$

Sonuçların değerlendirilmesi

Üretilebilirliğin denetlenmemesi durumunda, üretici ve denetim kuruluğu başarısızlığın nedenlerini belirlemek amacıyla derinleştirilmiş bir araştırma gereştirir.

Üreticiye bir gözlem yazısı gönderilir.

Araştırma sonuçları, bu sonuçları değerlendirmeye alacak olan Belgelendirme Komitesine gönderilir.

<b>REVİZYON BİLGİLERİ</b>		
<b>Rev. No</b>	<b>Revizyon Tarihi</b>	<b>Revizyon Açıklaması</b>
0	--	İlk Yayın
1	21.09.2008	Ekleme yapıldı
2	05.02.2010	Adres değişikliği yapıldı.
3	16.03.2010	Örnek işaretleme, numune alma v.b. ile ilgili eklemeler yapıldı.
4	21.07.2014	TS EN 206 ya geçiş nedeniyle revizyon yapıldı.
5	26.12.2014	TS 13515 ile ilgili atıflar eklendi.
6	16.03.2015	TS 13515 ile ilgili eklemeler yapıldı.
7	11.11.2016	4.14 Yaptırımlar maddesi Bakanlığın beton için belirlediği uygunluk değerlendirme şartlarıyla uyumlu olacak şekilde düzenlenmiştir, ayrıca ürün gözetimlerinin yılda 3 kez ve habersiz olarak yapılması (Fabrika üretim kontrolü denetimlerinde ürün gözetimi için numune alınmaması) ve

Yürürlük Tarihi: 17.12.2021	Revizyon No: 16	Sayfa: 18/19
Kırmızı renkli, "Kontrollü Kopya" kaşesi taşımayan dokümanlar, kontrollü değildir.		

		ürün gözetimlerinde beton sevk irsaliyelerinin bir kopyasının teslim alınması gerekliliği eklenmiŐtir.
8	09.01.2017	28.12.2016 tarih ve 35404242 sayılı T.C. Çevre ve Őehircilik Bakanlığı Mesleki Hizmetler Genel Müdürlüğü yazısı gereği ürün gözetimi sonuçlarının uygun olmaması durumunda yapılacaklar yeni uygulamaya göre düzenlenmiştir.
9	07.04.2017	Şahit numunelerin kim tarafından hangi koŐullarda ne kadar süre ile muhafaza edileceği tanımlanmiŐtir.
10	20.04.2018	Belgelendirme denetiminde her bir beton tiripnde alınan 9 numunenin tümünün taşeron laboratuvarında teste tabi tutulması hususu eklendi.
11	31.08.2018	TS EN 206:2013+A1 standart geçiŐi sebebiyle standart ve tebliğ no güncellendi.
12	12.06.2019	Beton uygunluk değerlendirme Őartlarında T.C. Çevre ve Őehircilik Bakanlığı tarafından yapılan deęiŐiklięe istinaden revize edildi.
13	17.04.2020	İlgili dokümanlar kısmı düzenlendi.
14	10.08.2020	Test sonuç kriterleri deęiŐtirildi.
15	19.12.2020	Belge süresi ve denetim raporu kısımları düzenlendi.
16	17.12.2021	TS EN 206+A2:2021 ve TS 13515:2021 standard revizyonları nedeniyle revize edildi.

**HAZIRLAYAN****YÖNETİM TEMSİLCİSİ****ONAY****GENEL MÜDÜR**