

AZS EN 206-2023

**Beton. Ümumi texniki tələblər, xüsusiyyətlər, istehsal və uyğunluğun
qiymətləndirilməsi**

ICS 91.100.30

EN 206:2013+A1:2016 əvəzinə
İngilis dilində tərtib edilmiş nüsxə

Beton. Ümumi texniki tələblər, xüsusiyyətlər, istehsal və uyğunluğun qiymətləndirilməsi

Bu Standart Avropa standartlaşdırma komitəsi (CEN) tərəfindən 27 iyul 2016-cı ildə təsdiq edilmişdir. Avropa standartlaşdırma komitəsi tərəfindən 4 yanvar 2021-ci ildə təsdiq edilmiş Dəyişiklik 2 də bu Standarta daxildir.

CEN üzvləri bu Avropa standartına heç bir dəyişiklik edilmədən "milli standart" statusunun verilməsi üzrə şərtləri nəzərdə tutan CEN/CENELEC Beynəlxalq əsasnaməsinə riayət etməyə borcludur. Bu cür milli standartlarla bağlı yenilik siyahıları və ədəbiyyat siyahısını CEN-CENELEC İdarəetmə mərkəzinə və ya istənilən CEN üzvünə müraciət edərək, əldə etmək mümkündür.

Bu Avropa standartı üç nüsxədə nəşr olunub (ingilis, fransız və alman dillərində). CEN-in məsuliyyəti altında həmin üzvün öz dilinə tərcümə edilmiş və CEN-CENELEC İdarəetmə mərkəzinə bildirilmiş istənilən nüsxə rəsmi nüsxə ilə eyni statusa malikdir.

CEN üzvləri siyahısı Avstriyanın, Belçikanın, Bolqarıstanın, Xorvatiyanın, Kiprin, Çex Respublikasının, Danimarkanın, Estoniyanın, Finlandiyanın, Fransanın, Almaniyanın, Yunanıstanın, Macarıstanın, İspaniyanın, İrlandiyanın, İtaliyanın, Latviyanın, Litvanın, Lüksemburqun, Maltanın, Niderlandın, Norveçin, Polşanın, Portuqaliyanın, Şimali Makedoniya Respublikasının, Rumıniyanın, Serbiyanın, Slovakiyanın, Sloveniyanın, İspaniyanın, İsveçin, İsveçrənin, Türkiyənin və Böyük Britaniyanın milli standartlaşdırma orqanlarından ibarətdir.

© 2021 CEN İstənilən formada və istənilən vasitə ilə istifadə üzrə bütün hüquqlar yerli CEN üzvlərinə məxsusdur

MÜNDƏRİCAT

Avropa standartlarına dair ön söz

Giriş

1. Tətbiq sahəsi
2. Normativ istinadlar
3. Terminlər, təriflər, simvollar və ixtisarlar
 - 3.1. Terminlər və təriflər
 - 3.1.1. Ümumi terminlər və təriflər
 - 3.1.2. Komponentlər
 - 3.1.3. Təzə beton
 - 3.1.4. Bərkimiş beton
 - 3.1.5. Uyğunluğa və istehsala nəzarət
 - 3.2. Simvollar və ixtisarlar
4. Təsnifat
 - 4.1. Ekoloji təsirlərlə bağlı ətraf mühitə təsir sinifləri
 - 4.2. Təzə betonun parametrləri üzrə siniflər
 - 4.2.1. Axıcılıq sinifləri
 - 4.2.2. Öz-özünə yerləşən betonun əlavə parametrləri üzrə siniflər
 - 4.3. Bərkimiş betonun parametrləri üzrə siniflər
 - 4.3.1. Sıxılmada möhkəmlik həddi sinifləri
 - 4.3.2. Yüngül həcmi çəkili betonun sıxlıq sinifləri
5. Betona dair tələblər və yoxlama üsulları
 - 5.1. Komponentlərə dair əsas tələblər
 - 5.1.1. Ümumi tələblər
 - 5.1.2. Sement
 - 5.1.3. Doldurucular
 - 5.1.4. Beton qarışığı suyu
 - 5.1.5. Qatqılar
 - 5.1.6. Əlavələr (o cümlədən, mineral doldurucular və piqmentlər)
 - 5.1.7. Liflər
 - 5.2. Betonun tərkibinə dair əsas tələblər
 - 5.2.1. Ümumi tələblər
 - 5.2.2. Sementin seçilməsi
 - 5.2.3. Doldurucuların seçilməsi
 - 5.2.4. Beton qarışığı suyunun istifadəsi
 - 5.2.5. Əlavələrin istifadəsi
 - 5.2.6. Qatqıların istifadəsi
 - 5.2.7. Liflərin istifadəsi
 - 5.2.8. Xlorid miqdarı
 - 5.2.9. Betonun temperaturu
 - 5.3. Ətraf mühitə təsir sinifləri ilə bağlı tələblər
 - 5.3.1. Ümumi tələblər
 - 5.3.2. Betonun tərkibi üzrə limit göstəricilər

5.3.3. Xüsusiyyətlərlə bağlı metodlar

5.4. Təzə betona dair tələblər

5.4.1. Axıcılıq, viskoz qatılıq, keçiricilik qabiliyyəti və ayrılmaya qarşı müqavimət

5.4.2. Sementin miqdarı və su/sement nisbəti

5.4.3. Hava miqdarı

5.4.4. Liflərin miqdarı

5.5. Bərkimiş betona dair tələblər

5.5.1. Möhkəmlik

5.5.2. Sıxlıq

5.5.3. Sukeçirməzlik

5.5.4. Yanğına qarşı reaksiya

6. Betona dair ümumi texniki tələblər

6.1. Ümumi müddəalar

6.2. Hazır betona dair texniki tələblər

6.2.1. Ümumi texniki tələblər

6.2.2. Əsas tələblər

6.2.3. Əlavə tələblər

6.3. Resept üzrə hazırlanmış betona dair texniki tələblər

6.3.1. Ümumi texniki tələblər

6.3.2. Əsas tələblər

6.3.3. Əlavə tələblər

6.4. Standart resept üzrə hazırlanmış betona dair texniki tələblər

7. Təzə betonun çatdırılması

7.1. Beton istifadəçisi tərəfindən istehsalçıya təqdim olunan məlumatlar

7.2. Beton istehsalçısı tərəfindən istifadəçiyə təqdim olunan məlumatlar

7.3. Əmtəə betonu üçün çatdırılma qaiməsi

7.4. Sahədə hazırlanan betonun çatdırılması haqqında məlumatlar

7.5. Əsas qarışdırma prosesindən sonra və boşaltmadan öncə qarışıqda düzəlişlərin edilməsi

8. Uyğunluğa nəzarət və uyğunluq meyarları

8.1. Ümumi müddəalar

8.2. Hazır betonun uyğunluğuna nəzarət

8.2.1. Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə uyğunluğa nəzarət

8.2.2. Dartılmada möhkəmlik həddi üzrə uyğunluğa nəzarət

8.2.3. Möhkəmlikdən başqa parametrlər üzrə uyğunluğa nəzarət

8.3. Resept üzrə hazırlanmış betonun, o cümlədən standart resept üzrə hazırlanmış betonun uyğunluğuna nəzarət

8.4. Məhsulda uyğunsuzluq müəyyən edildiyi zaman görülməli tədbirlər

9. İstehsala nəzarət

9.1. Ümumi müddəalar

9.2. İstehsala nəzarət sistemləri

9.3. Qeydə alınmış məlumatlar və digər sənədlər

- 9.4. Sınaqların keçirilməsi
- 9.5. Betonun tərkibi və ilkin sınaqların keçirilməsi
- 9.6. İşçi heyəti, avadanlıqlar və quraşdırma
 - 9.6.1. İşçi heyəti
 - 9.6.2. Avadanlıqlar və quraşdırma
- 9.7. Tərkib hissələrinin yığılması
- 9.8. Betonun qarışdırılması
- 9.9. İstehsala nəzarət prosedurları

- 10. Uyğunluğun qiymətləndirilməsi
 - 10.1. Ümumi müddəalar
 - 10.2. İstehsala nəzarətin qiymətləndirilməsi, müşahidəsi və təsdiqlənməsi

- 11. Hazır betonla bağlı işarələr

Əlavə A (normativ). İlkin sınaqlar

- A.1 Ümumi müddəalar
- A.2 İlkin sınaqlara görə məsuliyyət daşıyan tərəf
- A.3 İlkin sınaqların keçirilmə tezliyi
- A.4 Sınaq şərtləri
- A.5 İlkin sınaqların qəbul edilməsi üçün meyarlar

Əlavə B (normativ). İdentifikasiya sınaqlarının keçirilməsi

- B.1 Ümumi müddəalar
- B.2 Nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planı
- B.3 Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə identifikasiya meyarları
 - B.3.1 İstehsal prosesində olan betona nəzarətin təsdiqlənməsi
 - B.3.2 İstehsal prosesində olmayan betona nəzarətin təsdiqlənməsi
- B.4 Axıcılıq və hava miqdarı üzrə identifikasiya meyarları
- B.5 Təzə betonun həmcinsliyi və liflərin miqdarı üzrə identifikasiya meyarları

Əlavə C $\langle A_2 \rangle$ (məlumat üçün) $\langle A_2 \rangle$ İstehsala nəzarətin qiymətləndirilməsi, müşahidəsi və təsdiqlənməsi ilə bağlı müddəalar

- C.1 Ümumi müddəalar
- C.2 Yoxlama orqanının vəzifələri
 - C.2.1 İstehsala nəzarətin ilkin qiymətləndirməsi
 - C.2.2 İstehsala nəzarətin davamlı müşahidəsi
- C.3 Sertifikatlaşdırma orqanının vəzifələri
 - C.3.1 İstehsala nəzarətin təsdiqlənməsi
 - C.3.2 Uyğunsuzluq müəyyən edildiyi zaman görülməli tədbirlər

Əlavə D (normativ). Xüsusi geotexniki işlər üçün nəzərdə tutulmuş betona dair texniki tələblər və uyğunluğun qiymətləndirilməsi üzrə əlavə tələblər

- D.1 Ümumi tələblər
- D.2 Komponentlər
 - D.2.1 Sement

D.2.2 Doldurucular

D.3 Beton

D.3.1 Qarışıqın tərkibinin seçilməsi ilə bağlı texniki göstəricilər və qarışıqın tərkibinin qəbul edilməsi üzrə ümumi tələblər

D.3.2 Minimal xırda fraksiya miqdarı və minimal sement miqdarı

D.3.3 Su/ sement nisbəti

D.3.4 Təzə beton

Əlavə E (məlumat üçün). Doldurucuların istifadəsi ilə bağlı tövsiyələr

E.1 Ümumi tövsiyələr

E.2 Təbii normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili doldurucular və hava ilə soyudulmuş domna posası

E.3 Təkrar emal olunmuş iri doldurucuların istifadəsi ilə bağlı tövsiyələr

E.4 Yüngül həcmi çəkili doldurucuların istifadəsi ilə bağlı tövsiyələr

Əlavə F (məlumat üçün). Beton tərkibinin limit göstəriciləri ilə bağlı tövsiyələr

Əlavə G (məlumat üçün). Təzə hazırlanmış formada öz-özünə yerləşən betona dair tələblərlə bağlı təlimat

G.1 Ümumi müddəalar

G.2 Öz-özünə yerləşən betonun təsnifatı ilə bağlı tövsiyələr

G.2.1 Axıcılıq

G.2.2 Viskoz qatılıq

G.2.3 Keçiricilik qabiliyyəti

G.2.4 Ayrılmaya qarşı müqavimət

Əlavə H (məlumat üçün). 8.2.1.3-cü bənddə qeyd olunan Metod C-nin tətbiq qaydaları

H.1 Giriş

H.2 Kumulyativ cəm (CUSUM) sisteminə əsaslanan nəzarət

H.3 Şuxart kartlarına əsaslanan nəzarət (dəyişənlər üzrə modifikasiya edilmiş limitlərlə)

Əlavə J (məlumat üçün). Bəyan edilmiş İspaniya Əsasnaməsinə uyğun kənarçıxma

Əlavə K (məlumat üçün). Beton qrupları

K.1 Ümumi müddəalar

K.2 Beton qrupunun seçilməsi

K.3 Beton növünün qrupa daxil olub- olmadığının və beton qrupunun uyğunluğunun qiymətləndirilməsi üçün istehsal prosesi qrafiki

Əlavə L (məlumat üçün). Konkret bəndlərə dair əlavə məlumatlar

Əlavə M (məlumat üçün). Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarla bağlı təlimat

Ədəbiyyat siyahısı

ÖN SÖZ

^{A2} Bu sənəd (EN 206:2013+A2:2021) Katibliyi SN-in tabeliyində olan CEN/TC 104 "Beton və əlaqədar məhsullar" Texniki komitəsi tərəfindən hazırlanmışdır.

Bu Avropa standartına ya bənzər mətnin nəşr edilməsi ilə, ya da təsdiqləmə yolu ilə ən gec 2021-ci ilin sentyabr ayında milli standart statusu verilməlidir. Ziddiyyət təşkil edən milli standartlar isə, ən gec 2021-ci ilin sentyabr ayınadək ləğv edilməlidir.

Bu sənədin bəzi tərkib hissələrinin patent hüquqları ilə qoruna biləcəyi nəzərə alınmışdır. CEN bu cür patent hüquqlarının müəyyən edilməsinə görə məsuliyyət daşıya bilməz.

CEN/BT Qərarına (T 42/2013) əsasən, EN 12620:2013 standartı ləğv edilmişdir. Buna görə bu sənəd EN 12620:2002+A1:2008 standartında göstərilən texniki xüsusiyyətlərlə uyğun hala gətirilmişdir. EN 12620 standartının yeni nüsxəsini nəşr edən kimi, CEN/TC 154 "EN 206" standartında dəyişiklik edəcək.

CEN tərəfindən 27 iyul 2016-cı ildə təsdiqlənmiş Dəyişiklik 1 və CEN tərəfindən 4 yanvar 2021-ci ildə təsdiqlənmiş Dəyişiklik 2 də bu sənədə daxildir.

Dəyişiklik edilməklə tətbiq edilmiş və ya düzəliş edilmiş mətnin əvvəli və sonu mətnində ^{A1} ^{A1} və ^{A2} ^{A2} işarələri ilə göstərilib.

Bu sənəd EN 206:2013+A1:2016 standartını əvəz edir.

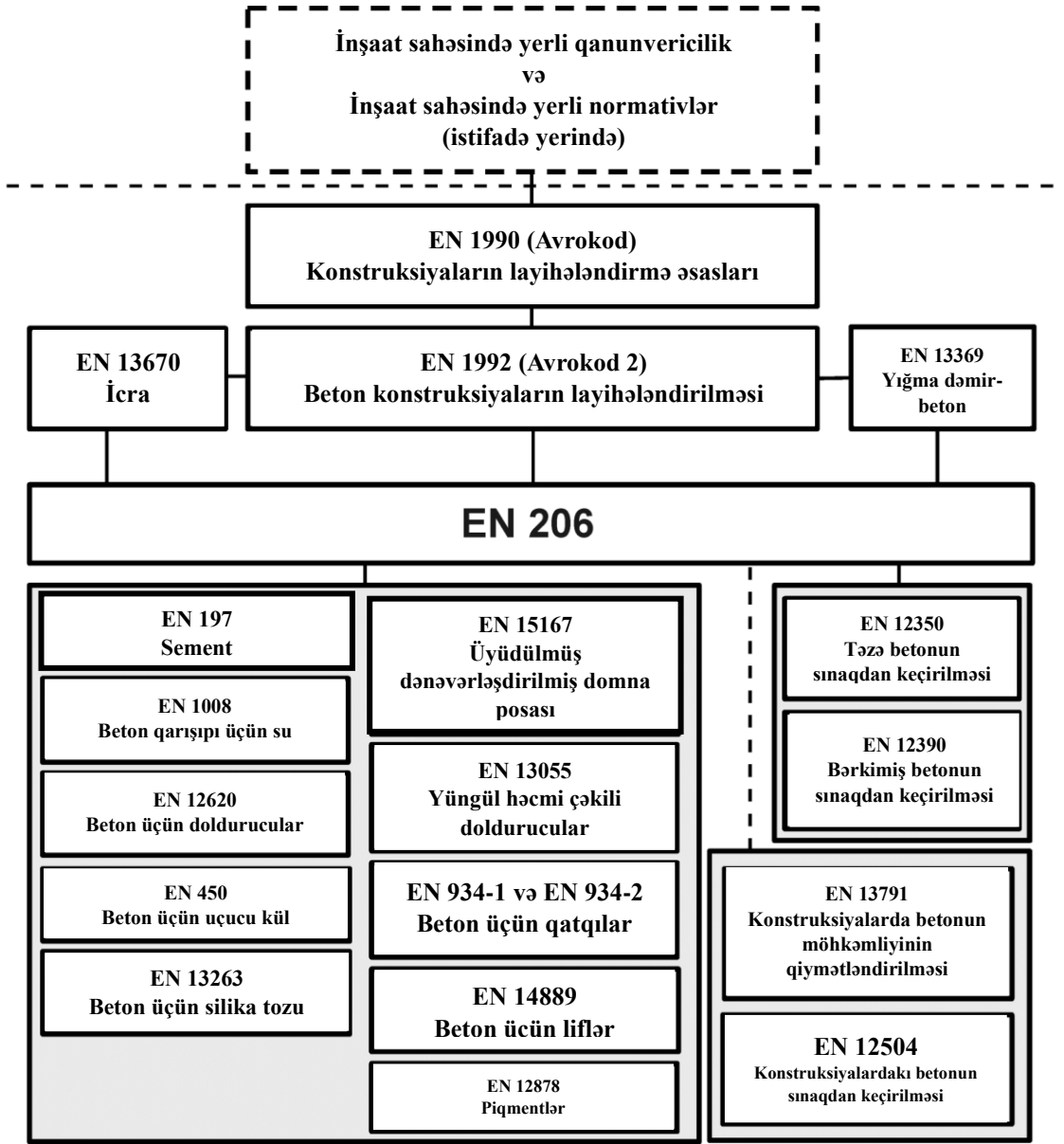
EN 206:2013 standartı hazırlandığı zaman aşağıda qeyd olunan əsas bəndlər xüsusilə yoxlanılmalıdır:

- a) fibrobetonun və təkrar emal olunmuş dolduruculu betonun tətbiq qaydalarının əlavə edilməsi;
- b) uçucu kül və silika tozu üçün istilik keçiriciliyi əmsalı (bundan sonra - *k* əmsalı) konsepsiyasının təkrar nəzərdən keçirilməsi, habelə, üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posası üçün yeni qaydaların əlavə edilməsi
- c) əlavələrin istifadəsi üzrə performans konsepsiyası ilə bağlı prinsiplərin, məsələn, betonun ekvivalent performans konsepsiyasının və beton kombinasiyalarının ekvivalent performans konsepsiyasının tətbiqi;
- d) uyğunluğun qiymətləndirilməsi ilə bağlı yeni konsepsiyaların təkrar nəzərdən keçirilməsi və əlavə edilməsi;
- e) EN 206-9 "Öz-özünə yerləşən betonla bağlı əlavə qaydalar" standartının daxil edilməsi;
- f) xüsusi geotexniki işlər üçün nəzərdə tutulmuş betona dair əlavə tələblərin (Əlavə D) daxil edilməsi.

QEYD: Əlavə D CEN/TC 104 və CEN/TC 288 tərəfindən birgə olaraq hazırlanmışdır.

Dəyişiklik 2-də uyğunluğun qiymətləndirilməsi ilə bağlı 10.2-ci bənddə verilən təlimata aydınlıq gətirmək, habelə, Əlavə C-nin statusunu "məlumat üçün" olaraq dəyişdirmək üçün zəruri hesab olunan dəyişikliklər qeyd olunub. ^{A2}

Şəkil 1-də EN 206 standartı ilə tərtibat və icra üzrə standartlar, komponentlər üzrə standartlar və sınaq standartları arasındakı əlaqə göstərilib.



Şəkil 1 – EN 206 standartı ilə tərtibat və icra üzrə standartlar, komponentlər üzrə standartlar və sınaq standartları arasındakı əlaqə

CEN-CENELEC Beynəlxalq əsasnaməsinə uyğun olaraq, Avstriyanın, Belçikanın, Bolqarıstanın, Xorvatiyanın, Kiprin, Çex Respublikasının, Danimarkanın, Estoniyanın, Finlandiyanın, Fransanın, Almaniyanın, Yunanıstanın, Macarıstanın, İspaniyanın, İrlandiyanın, İtaliyanın, Latviyanın, Litvanın, Lüksemburqun, Maltanın, Niderlandın, Norveçin, Polşanın, Portuqaliyanın, Şimali Makedoniya Respublikasının, Rumıniyanın, Serbiyanın, Slovakiyanın, Sloveniyanın, İspaniyanın, İsveçin, İsveçrənin, Türkiyənin və Böyük Britaniyanın milli standartlaşdırma orqanları bu Avropa standartına riayət etməyə borcludur.

GİRİŞ

Bu Avropa Standartı müxtəlif iqlim və coğrafi şərtlər altında, müxtəlif mühafizə şərtləri ilə, habelə, lazımı qaydada təyin edilmiş müxtəlif regional ənənələr və təcrübələrə uyğun olaraq tətbiq olunmalıdır. Bu şərtlərə riayət etmək üçün beton parametrləri üzrə siniflər tətbiq olunmuşdur. Qeyd olunan ümumi həllərin tətbiqi mümkün olmadığı halda, müvafiq maddələrdə betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normaların tətbiq olunmasına icazə verilir.

Bu Avropa Standartı əhatə etdiyi komponentlərin istifadə qaydalarını müəyyən edir. Avropa standartının əhatə etmədiyi komponentlər betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalara uyğun olaraq istifadə edilə bilər.

Əgər beton limit göstəricilərə uyğundursa, konstruksiyanın betonunun aşağıdakı şərtlər daxilində xüsusi ekoloji şəraitdə nəzərdə tutulan istifadə üçün davamlılıq tələblərinə cavab verdiyi hesab edilir:

- ətraf mühitə təsir sinfinin seçilməsi;

- betonun, müvafiq ekoloji şərait üçün tələb olunan müvafiq layihələndirmə standartına, məsələn, EN 1992-1-1 standartına uyğun olaraq, armatur üçün minimal mühafizə qatı örtüyünə malik olması;

- betonun lazımı qaydada yerləşdirilməsi, sıxlaşdırılması və betona qulluq edilməsi (məsələn, EN 13670 standartına və ya digər müvafiq standarta uyğun olaraq);

- istismar müddəti ərzində müvafiq qulluğun göstərilməsi

şərt ilə, konkret ekoloji şəraitdə təyinatı üzrə istifadəyə dair dayanıqlıq tələblərinə uyğun hesab olunur.

Performans əsaslı konsepsiyalar, limit göstəricilər konsepsiyasına alternativ olaraq inkişaf mərhələsindədir.

Hesab oluna bilər ki, bu Avropa Standartına uyğun olan bir beton EN 13670 standartında müəyyən olunan üç ədəd Tətbiq Sinfinin hər birində istifadə olunan materiallara dair əsas tələblərə cavab verir.

Bu Avropa Standartı tərtibatçılar, istehsalçılar və istifadəçilərin vəzifələrini müəyyən edir. Məsələn, tərtibatçı betonun texniki göstəricilərinin müəyyən edilməsinə görə (Maddə 6), istehsalçı uyğunluğa və istehsala nəzarətə (Maddə 8 və 9) görə məsuliyyət daşıyır. İstifadəçi isə, betonun konstruksiyada yerləşdirilməsinə görə məsuliyyət daşıyır. Təcrübədə layihələndirmə və tikinti prosesinin müxtəlif mərhələlərində tələbləri müəyyən edən bir neçə müxtəlif tərəflər mövcud ola bilər, məsələn, müştəri, layihəçi, podratçı, betonlama ilə məşğul olan subpodratçı. Onlardan hər biri, istehsalçıya çatana qədər, müəyyən edilmiş tələblərin, istənilən əlavə tələblərlə birlikdə, zəncirdəki növbəti tərəfə ötürülməsinə görə məsuliyyət daşıyır. Bu Avropa Standartına gəlincə, bu orijinal nüsxə "betona dair texniki tələblər" adı ilə

tanınır. Eyni zamanda, tərtibatçı, istehsalçı v  istifadəçi eyni şəxs ola bilər (məsələn, yığma beton istehsalçısı və ya layihələndirmə v  inşaatla məşğul olan podratçı).  mt   betonu istifadə edildiyi zaman təzə betonu alan şəxs betonun texniki tələblərini istehsalçıya bildirən tərtibatçı olur.

Bu Avropa Standartı müxtəlif tərəflər arasında zəruri məlumat mübadiləsini də əhatə edir. M qavil l rl  baėlı məsələlər nəzərdən keçirilmir. İştirak edən tərəflərə verilən öhdəliklər texniki öhdəliklər olur.

Başqa şərtlər nəzərdə tutulmadıqca, bu standartın c dv ll rindəki qeydlər v  haşiyələr normativ hesab olunur. Digər qeydlər v  haşiyələr isə, məlumat üçün verilir.

Bu standartın tətbiqi ilə baėlı əlavə izahlar v  təlimatlar başqa sənədlərdə, məsələn, CEN Texniki Hesabatlarında qeyd olunur.

1. Tətbiq sahəsi

(1) Bu Avropa Standartı inşaat sahəsində hazırlanan konstruksiyalar üçün nəzərdə tutulmuş betonlara, yığma dəmir-beton konstruksiyalar, habelə, tikililər və mülki inşaat konstruksiyaları üçün yığma konstruktiv dəmir-beton məhsulları betonlarına şamil olunur.

(2) Bu Avropa Standartına uyğun beton:

- normal həcmi çəkili, ağır həcmi çəkili və yüngül həcmi çəkili;
- sahədə qarışdırılan, əmtəə və ya zavodda yığma dəmir-beton beton məhsulları üçün istehsal edilmiş;
- betona əlavə edilən hava qabarcıqlarından başqa, əhəmiyyətli miqdarda təbii yaranan hava qabarcıqlarının qalmaması üçün sıxlaşdırılmış və ya öz-özünə yerləşən ola bilər.

(3) Bu standart:

- betonun komponentlərinə;
- təzə və bərkimiş betonun parametrlərinə və onların yoxlanmasına;
- beton tərkibi ilə bağlı məhdudiyyətlərə;
- betona dair texniki tələblərə;
- təzə betonun çatdırılmasına;
- istehsala nəzarət prosedurlarına;
- uyğunluq meyarlarına və uyğunluğun qiymətləndirilməsinə dair tələbləri müəyyən edir.

(4) Konkret məhsulları, məsələn, yığma məhsulları, yaxud bu standartın tətbiq sahəsi daxilindəki prosesləri əhatə edən digər Avropa standartlarında kənarçıxmalar tələb oluna və ya kənarçıxmalara yol verilə bilər.

(5) Başqa Avropa standartlarında konkret tətbiq halları ilə bağlı əlavə və ya fərqli tələblər irəli sürülə bilər, məsələn:

- yollarda və yol hərəkətinin həyata keçirildiyi digər sahələrdə istifadə olunan beton (məsələn, EN 13877–1 standartına uyğun olaraq, beton yol örtükləri);
- xüsusi texnologiyalar (məsələn, EN 14487 standartına uyğun olaraq, püskürtmə beton).

(6) Konkret beton növləri və tətbiq sahələri üçün əlavə tələblər və ya fərqli sınaq prosedurları müəyyən edilə bilər, məsələn:

- iri konstruksiyalar (məsələn, su elektrik stansiyası bəndləri) üçün beton;

- quru beton qarışıǵı;
- D_{maks} göstəricisi 4 mm və ya daha az olan beton (səment məhlulu);
- tərkibində yüngül həcmi çəkili və ya ağır həcmi çəkili doldurucular və ya liflər olan öz-özünə yerləşən beton növləri;
- Boşluqlu beton (məsələn, drenaj üçün su keçirən beton).

(7) Bu standart

- məsaməli betona;
- köpüklü betona;
- sıxlığı 800 kq/m^3 -dən az olan betona;
- odadavamlı betona şamil olunmur.

(8) Bu standartda betonun istehsalı və çatdırılması prosesində işçilərin qorunması ilə bağlı sağlamlıq və təhlükəsizlik tələbləri nəzərdə tutulmur.

2. Normativ istinadlar

Aşağıda qeyd olunan sənədlər ya tam həcmdə, ya da qismən, bu sənəddə normativ istinad qismində istifadə olunur və bu sənədin tətbiqi üçün zəruridir. Tarixi qeyd olunmuş istinadlar istifadə edildikdə, yalnız sitat gətirilən versiya tətbiq olunur. Tarixi qeyd olunmayan istinadlar istifadə edildikdə isə, istinad edilən sənədin (istənilən dəyişiklikləri də daxil olmaqla) ən son versiyası tətbiq olunur.

EN 196-2, *Səmentin sınaqdan keçirilməsi metodları — Hissə 2: Səmentin kimyəvi analizi*

EN 197-1, *Səment — Hissə 1: Ümumi inşaat səmentin tərkibi, texniki tələblər və uyğunluq meyarları*

EN 450-1, *Beton üçün uçucu kül — Hissə 1: Tərif, texniki tələblər və uyğunluq meyarları*

EN 934-1:2008, *Beton, səment məhlulu və inşaat məhlulu üçün qatqılar — Hissə 1: Ümumi tələblər*

EN 934-2, *Beton, səment məhlulu və inşaat məhlulu üçün qatqılar — Hissə 2: Beton qatqıları — Tərif, tələblər, uyğunluq, markalama və etikətləmə*

EN 1008, *Beton qarışıǵı suyu — Suyun, o cümlədən, beton sənayesindeki proseslərdən əldə edilmiş suyun, məsələn, beton üçün qarışdırma suyunun nümunələrinin götürülməsi, sınaqdan keçirilməsi və uyğunluğunun qiymətləndirilməsi üzrə texniki göstəricilər*

EN 1097-3, *Doldurucuların mexaniki və fiziki parametrləri üzrə sınaqlar — Hissə 3: Sərbəst tökmə sıxlığının və boşluqların müəyyən edilməsi*

EN 1097-6:2013, *Doldurucuların mexaniki və fiziki parametrləri üzrə sınaqlar — Hissə 6: Hissəciklərin sıxlığının və su hopmasının müəyyən edilməsi*

EN 1536, *Xüsusi geotexniki işlərin görülməsi — Qazıma dirəkləri*

EN 1538, *Xüsusi geotexniki işlərin görülməsi — Diafraqlar*
EN 12350-1, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 1: Nümunələrin götürülməsi*
EN 12350-2, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 2: Konus çökməsi sınağı*
EN 12350-4, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 4: Sıxlaşma dərəcəsi*
EN 12350-5, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 5: Yayılma sınağı*
EN 12350-6, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 6: Həcmi çəki*
EN 12350-7, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 7: Hava miqdarı — Təzyiqli metodlar*
EN 12350-8, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 8: Öz-özünə yerləşən beton — Öz-özünə yerləşən betonun çökmə-yayılma sınağı*
EN 12350-9, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 9: Öz-özünə yerləşən beton — V-qıf sınağı*
EN 12350-10, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 10: Öz-özünə yerləşən beton — L-qutu sınağı*
EN 12350-11, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 11: Öz-özünə yerləşən beton — Ələk sınağı*
EN 12350-12, *Təzə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 12: Öz-özünə yerləşən beton — J-halqa sınağı*
EN 12390-1, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 1: Forma, ölçülər və sınaqdan keçirilən nümunələrə və press formalara dair digər tələblər*
EN 12390-2, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 2: Dayanıqlıq sınağı üçün nümunələrin hazırlanması və qulluq edilməsi*
EN 12390-3, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 3: Sınaq nümunələrinin sıxılmada möhkəmlik həddi*
EN 12390-6, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 6: Sınaq üçün nümunələrin dartılmada möhkəmlik həddi*
EN 12390-7, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 7: Bərkimiş betonun həcmi çəkisi*
EN 12620:2002+A1:2008, *Beton üçün doldurucular*
EN 12699, *Xüsusi geotexniki işlərin görülməsi — Doldurma dirəklər*
EN 12878, *Sement və/ və ya əhəng əsaslı tikinti materiallarının rənglənməsi üçün piqmentlər — Texniki xüsusiyyətlər və sınaq metodları*

Ⓐ

EN 13055, *Yüngül həcmi çəkili doldurucular* Ⓐ
EN 13263-1, *Beton üçün silika tozu — Hissə 1: Tərfi, tələblər və uyğunluq meyarları*
EN 13577, *Betona kimyəvi təsir — Suda karbon dioksidin aqressiv komponentlərinin miqdarının müəyyən edilməsi*
EN 14199, *Xüsusi geotexniki işlərin görülməsi — Mikrosvaylar*
EN 14216, *Sement — Tərkibi, texniki tələblər və çox aşağı istilik dərəcəli xüsusi sementlər üçün uyğunluq meyarları*
EN 14488-7, *Püskürtmə betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 7: Liflərlə möhkəmləndirilmiş betonda liflərin miqdarı*
EN 14721, *Metal lifli betonun sınaq metodu — Təzə və bərkimiş betonda liflərin miqdarının ölçülməsi*
EN 14889-1:2006, *Beton üçün liflər — Hissə 1: Polad liflər — Təriflər, texniki xüsusiyyətlər və uyğunluq*

EN 14889-2:2006, *Beton üçün liflər — Hissə 2: Polimer liflər — Təriflər, texniki xüsusiyyətlər və uyğunluq*

EN 15167-1, *Betonda, sement məhlulunda və inşaat məhlulunda istifadə üçün üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posası — Hissə 1: Təriflər, texniki xüsusiyyətlər və uyğunluq meyarları*

prEN 16502, *Baumann-Qalli metodu ilə torpağın turşuluq dərəcəsinin müəyyən edilməsi üçün sınaq metodu*

EN ISO 7980, *Suyun keyfiyyəti — Kalsium və maqneziumun müəyyən edilməsi — Atom-absorbsiya spektrometrik metodu (ISO 7980)*

ISO 4316, *Səthi aktiv maddələr — Sulu məhlulların pH dərəcəsinin müəyyən edilməsi — Potensiometrik metod*

ISO 7150-1, *Suyun keyfiyyəti — Ammoniumun müəyyən edilməsi — Hissə 1: Əllə həyata keçirilən spektrometrik metod*

ASTM C 173, *Təzə qarışdırılmış betonda hava miqdarı üzrə volumetrik üsulla standart sınaq metodu*

3. Terminlər, təriflər, simvollar və ixtisarlər

3.1 Terminlər və təriflər

Bu sənəddə aşağıda qeyd olunan terminlər və təriflər tətbiq olunur.

3.1.1 Ümumi terminlər və təriflər

3.1.1.1

beton

sementin, iri və xırda doldurucuların və suyun qarışdırılması, və qatqıların, əlavələrin və ya liflərin əlavə edilməsi və ya edilməməsi ilə əldə olunan, öz xüsusiyyətlərini hidratasiya sayəsində əldə edən materialdır

3.1.1.2

beton qrupu

müvafiq parametrləri arasında etibarlı əlaqənin müəyyən edildiyi və sənədləşdirildiyi beton komponentləri qrupudur

3.1.1.3

çatdırılma

istehsalçı tərəfindən təzə betonun təhvil verilməsi prosesidir

3.1.1.4

hazır (tərkibi əvvəlcədən layihələndirilmiş) beton

tələb olunan parametrləri və əlavə xüsusiyyətləri (mövcud olduqda) həmin tələb olunan parametrlərə və əlavə xüsusiyyətlərə uyğun betonun təqdim edilməsinə görə məsuliyyət daşıyan istehsalçıya bildirilmiş betondur

3.1.1.5

nəzərdə tutulmuş istismar müddəti

konstruksiyanın və ya onun bir hissəsinin, planlaşdırılan qulluğun göstərilməsi ilə, lakin əsaslı təmirə ehtiyac olmadan, təyinatı üzrə istifadəsi üçün nəzərdə tutulan müddətdir

3.1.1.6

sənəd

məlumat və məlumat daşıyıcılarıdır. Məlumat daşıyıcıları qismində kağız, maqnit, elektron və ya optik kompüter diskləri, fotoşəkillər və ya standart nümunələr yaxud qeyd olunanların kombinasiyaları çıxış edə bilər

3.1.1.7

ekoloji təsirlər

betona göstərilən və betona, armatura və ya özül metallarına təsirin göstərilməsinə səbəb olan, konstruksiyanın layihələndirilməsi zamanı yüklənmə kimi nəzərə alınmayan kimyəvi və fiziki təsirlərdir

3.1.1.8

yığma konstruksiya (element)

son təyinat yerindən başqa yerdə yığılmış və saxlanılaraq bərkidilmiş (zavodda istehsal edilmiş və ya sahədə hazırlanmış) beton konstruksiyadır

3.1.1.9

yığma məhsul

müvafiq Avropa məhsullar standartına uyğun olaraq istehsal edilmiş zavodda hazırlanmış beton məhsuldur

3.1.1.10

resept üzrə hazırlanmış beton

tərkibi və istifadə olunacaq komponent materialları tərkibi müəyyən edilmiş betonun təqdim edilməsinə görə məsuliyyət daşıyan istehsalçıya bildirilmiş betondur

3.1.1.11

istehsalçı

təzə beton istehsal edən şəxs və ya orqandır

3.1.1.12

betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalar

Bu Avropa standartının yerli standartlar üçün ön sözündə və ya yerli standartlar əlavəsində, yaxud bu Avropa standartının əlavə yerli standartında qeyd olunan, betonun istifadə edildiyi yerə şamil olunan yerli normalardır

3.1.1.13

əmtəə betonu

istifadəçi olmayan şəxs və ya orqan tərəfindən təzə halda tədarük olunan betondur; bu standartda əmtəə betonu, həmçinin:

- istifadəçi tərəfindən sahədən kənarında hazırlanmış beton;
- sahədə hazırlanmış, lakin istifadəçi tərəfindən hazırlanmamış betondur

3.1.1.14

öz-özünə yerləşən beton

öz ağırlığı ilə axıb sıxlaşabilən, qəlibləri və onların armaturunu, keçidlərini, qutularını və s. dolduran, eyni zamanda həmcinsliyini qoruyub saxlaya bilən betondur

3.1.1.15

sahədə hazırlanan beton

betondan istifadə edən şəxs tərəfindən şəxsi istifadə məqsədilə tikinti meydançasında hazırlanan betondur

3.1.1.16

sahə (tikinti meydançası)

tikinti işlərinin aparıldığı sahədir

3.1.1.17

betona dair texniki tələblər

istehsalçıya təqdim edilən, performans ilə və ya tərkiblə bağlı olan texniki tələblərin qeyd edildiyi sənədin yekun orijinal nüsxəsidir

3.1.1.18

tərtibatçı

təzə və bərkimiş betona dair texniki tələbləri təyin edən şəxs və ya orqandır

3.1.1.19

standart resept üzrə hazırlanmış beton

tərkibi betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan standartda qeyd olunan resept üzrə hazırlanmış betondur

3.1.1.20

istifadəçi

konstruksiyanın və ya elementin quraşdırılması zamanı təzə betondan istifadə edən şəxs və ya orqandır

3.1.2 Komponentlər

3.1.2.1

əlavə

betonda müəyyən parametrlərin təkmilləşdirilməsi və ya xüsusi parametrlərin əldə edilməsi üçün istifadə olunan xırdalanmış qeyri-üzvi komponentdir

3.1.2.2

əlavə, I növ

demək olar ki, inersiyalı əlavədir

3.1.2.3

əlavə, II növ

pussolan və ya latent sulu əlavədir

3.1.2.4

qatqı

qarışdırma zamanı, təzə və ya bərkimiş betonun parametrlərinin dəyişdirilməsi üçün sementin çəkisinə nisbətən az miqdarda əlavə olunan komponentdir

3.1.2.5

doldurucu

betonda istifadəyə yararlı olan təbii, süni, bərpa olunmuş və ya təkrar emal edilmiş dənəvərləşdirilmiş mineral komponentdir

3.1.2.6

təbii qranulometrik tərkibli doldurucu

D göstəricisi 4 mm-dən çox olan, $d = 0$ olan iri və xırda doldurucuların qarışığından ibarət doldurucudur

3.1.2.7

doldurucunun ölçüsü

xırda (d) və iri (D) ələk ölçüsü baxımından doldurucunun işarəsidir, d / D olaraq ifadə olunur

3.1.2.8

sement

su ilə qarışdırıldıqda hidratasiya reaksiyaları və prosesləri vasitəsi ilə xəmir sement pastası (kütləsi) formalaşdıran və bərkiyən, habelə, bərkidikdən sonra hətta suyun altında belə öz möhkəmliyini və dayanıqlığını qoruyub saxlayan incə üyüdülmüş qeyri-üzvi materialdır.

[MƏNBƏ: EN 197-1]

3.1.2.9

betonun içindəki xırda fraksiya

təzə betonda hissəciklərinin ölçüsü 0,125 mm-dən az və ya 0,125-ə bərabər olan sərt maddələrin birləşməsidir

3.1.2.10

ağır həcmi çəkili doldurucu

EN 1097-6 standartına uyğun olaraq müəyyən edilməklə, hissəciklərinin sıxlığı $\geq 3000 \text{ kq/m}^3$ olan sobada qurudulmuş halda olan doldurucudur

3.1.2.11

yüngül həcmi çəkili doldurucu

EN 1097-6 standartına uyğun olaraq müəyyən edilməklə hissəciklərinin sıxlığı $\leq 2000 \text{ kq/m}^3$ olan, yaxud, EN 1097-3 standartına uyğun olaraq müəyyən edilməklə sobada qurudulmuş halda sərbəst tökmə sıxlığı $\leq 1200 \text{ kq/m}^3$ olan sobada qurudulmuş halda olan mineral mənşəli doldurucudur

3.1.2.12

normal həcmi çəkili doldurucu

EN 1097-6 standartına uyğun olaraq müəyyən edilməklə hissəciklərinin sıxlığı $> 2\ 000\ \text{kg/m}^3$ və $< 3\ 000\ \text{kg/m}^3$ olan sobada qurudulmuş halda olan doldurucudur

3.1.2.13

polimer liflər

betonda həmcins formada qarışdırıla biləcək düz və ya deformasiya edilmiş preslənmiş, istiqamətli və kəsilmiş material parçalarıdır

[MƏNBƏ: EN 14889-2:2006, 3.2]

3.1.2.14

bərpa olunmuş yuyulmuş doldurucu

təzə betonun yuyulması yolu ilə əldə edilmiş dolduruculardır

3.1.2.15

bərpa olunmuş parçalanmış doldurucu

daha öncə tikintidə istifadə olunmamış bərkimiş betonun parçalanması yolu ilə əldə edilmiş doldurucudur

3.1.2.16

təkrar emal edilmiş doldurucu

daha əvvəl tikintidə istifadə olunmuş qeyri-üzvi materialın emalı nəticəsində əldə edilmiş doldurucudur

3.1.2.17

polad liflər

həmcins şəkildə betonda qarışdırıla biləcək düz və ya deformasiya olunmuş soyuq dartma armatur parçaları, düz və ya deformasiya olunmuş kəsilmiş təbəqə liflər, ərintisi ekstraksiya olunmuş liflər, yonulmuş soyuq dartma armatur lifləri və ya polad bloklardan yayılmış liflərdir

[MƏNBƏ: EN 14889-1:2006, 3.1-dən götürülüb]

3.1.3 Təzə beton

3.1.3.1

qarışdırın avadanlıq

əsasən özüyəriyən şassilərin üzərində quraşdırılan və nəqletmə zamanı təzə betonu həmcins halda qoruyub saxlaya bilən avadanlıqdır

3.1.3.2

qarışım

zavodun beton qarışdırın avadanlığında bir dövrə ərzində istehsal olunan təzə beton miqdarı və ya fasiləsiz işləyən beton qarışdırıandan 1 dəq. ərzində boşaldılan beton miqdarıdır

3.1.3.3

m³ beton

EN 12350-6 standartında qeyd olunan prosedura uyğun olaraq sıxlaşdırıldıqda 1 m³ həcmi tutan təzə beton miqdarıdır

3.1.3.4

effektiv suyun miqdarı

təzə betonun tərkibində mövcud olan ümumi su miqdarı ilə doldurucular tərəfindən daxilə hopmuş suyun miqdarı arasındakı fərkdir

3.1.3.5

betona əlavə edilən hava qabarcıqları

qarıxdırma zamanı, adətən səthi aktiv maddələrdən istifadə etməklə, betona bilərəkdən daxil edilən mikroskopik hava qabarcıqlarıdır; diametri, adətən, 10 µm-dən 300 µm-dək təşkil edir, sferik və ya buna bənzər formada olur

3.1.3.6

təbii yaranan hava qabarcıqları

betondakı istəyərək qatılmayan hava qabarcıqlarıdır

3.1.3.7

təzə beton

tamamilə qarışdırılmış və seçilmiş üsulla sıxlaşdırıla biləcək formada qalan betondur

3.1.3.8

partiya

nəqliyyat vasitəsi ilə nəql olunan, bir və ya daha çox partiyadan ibarət olan beton miqdarıdır

3.1.3.9

qarıxdırmayan avadanlıq

qarıxdırmadan (3.1.3.1) nəql etmək üçün istifadə olunan avadanlıqdır

MƏSƏLƏN, özüboşaldan yük maşını və ya nəqletmə konteyneri

3.1.3.10

keçiricilik qabiliyyəti

təzə betonun dar dəliklərdən, məsələn, polad armatur tirləri arasındakı boşluqlardan, ayrılmadan və ya tıxanmadan keçmə qabiliyyətidir

3.1.3.11

ayrılmaya qarşı müqavimət

təzə betonun təzə halda ikən həmcins tərkibini qoruyub saxlama qabiliyyətidir

3.1.3.12

çökmə-yayılma

təzə betonun normativ çökmə-yayılma konusunda kənara yayılmasının orta diametridir

3.1.3.13

ümumi su miqdarı

əlavə edilmiş su + doldurucuların daxilinə artıq hopan su və doldurucuların səthində mövcud olan su + maye məhlul şəklində istifadə olunan qatqılarda və əlavələrdə mövcud olan su və əlavə olunan buzdan və ya buxarla isitmə nəticəsində yaranan su

3.1.3.14

beton qarışdırın yük maşını

özüyəriyən şassilərin üzərinə quraşdırılmış, həcins betonu qarışdırır və nəql edə bilən beton qarışdırıcısıdır

3.1.3.15

betonun viskoz qatılığı

artıq yayılmağa başladıqda təzə betonun yayılmaya qarşı dayanıqlığıdır

3.1.3.16

su/ sement nisbəti

təzə betonda çəki hesabı ilə effektiv suyun kütləsinin sementin kütləsinə olan nisbətidir

Tərifə qeyd 1: Əlavələr istifadə edildikdə, su/ sement nisbəti, 5.4.2 (3) bəndinə uyğun olaraq, əvəz olunur.

3.1.4 Bərkimiş beton

3.1.4.1

yüngül həcmi çəkili beton

həcmi çəkisi 800 kq/mq³-dən az və 2000 kq/mq³-dən çox olmayan sobada qurudulmuş halda olan betondur

3.1.4.2

bərkimiş beton

sərt halda olan və müəyyən möhkəmlik əldə etmiş betondur

3.1.4.3

ağır həcmi çəkili beton

həcmi çəkisi 2 600 kq/mq³-dən çox olan sobada qurudulmuş halda olan betondur

3.1.4.4

normal həcmi çəkili beton

həcmi çəkisi 2000 kq/mq³-dən çox olan, lakin 2600 kq/mq³-dən çox olmayan sobada qurudulmuş halda olan betondur

3.1.5 Uyğunluğa və istehsala nəzarət

3.1.5.1

orta keyfiyyət göstəricisi

AOQ

uyğunluq qiymətləndirildikdə tələb olunan normativ göstəricidən aşağı olan naməlum paylanma faizi ilə həmin paylanmanın müvafiq qəbul ehtimalının hasilidir.

Tərifə qeyd 1: Möhkəmliyə gəldikdə, "tələb olunan" ifadəsi müəyyən edilmiş sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi üzrə normativ möhkəmliyə və ya beton qrupunun nəzarət qrupundan olan betonun normativ möhkəmliyinə aid edilir.

3.1.5.2

orta keyfiyyət həddi

AOQL

qəbul edilmiş (və ya hazır) betonun istehsalı zamanı tələb olunan normativ göstəricidən aşağı olan maksimal orta göstəricidir

3.1.5.3

yol verilən keyfiyyət səviyyəsi

AQL

müvafiq parametrin müəyyən xüsusiyyətindən pis olan, betonun hazırlanması üçün qənaətbəxş hesab olunan naməlum paylanma faizidir

3.1.5.4

normativ möhkəmlik

elə möhkəmlik göstəricisidir ki, ondan aşağı göstəricilərdə müvafiq beton həcmnin mümkün bütün möhkəmlik göstəricilərinin məcmusunun 5%-nin aşağı düşməsi gözlənilir

3.1.5.5

sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi

beton növünün (normal həcmi çəkili və ağır həcmi və ya yüngül həcmi çəkili beton), silindr nümunədə minimum normativ möhkəmliyin (150 mm diametr və 300 mm uzunluq), habelə, kub nümunədə minimum normativ möhkəmliyin (150 mm til uzunluğu) daxil edildiyi təsnifatdır

3.1.5.6

uyğunluq sınağı

istehsalçı tərəfindən betonun uyğunluğunun qiymətləndirilməsi üçün keçirilən sınaqdır

3.1.5.7

uyğunluğun qiymətləndirilməsi

məhsulun müəyyən tələblərə nə dərəcədə cavab verdiyi ilə bağlı sistemativ yoxlamadır

3.1.5.8

identifikasiya sınağı

seçilmiş qarışımın və ya partiyanın uyğun olan populyasiyadan gəldiyinin müəyyən edilməsi üçün keçirilən sınaqdır

3.1.5.9

ilkin sınaq

istehsal başlamazdan öncə, təzə və bərkimiş halda müəyyən edilmiş bütün tələblərə cavab verməsi üçün yeni betonun və ya beton qrupunun necə hazırlanacağını yoxlanması üçün keçirilən sınaq və ya sınaqlardır

3.1.5.10

təsdiq

müəyyən edilmiş bütün tələblərin yerinə yetirildiyi ilə bağlı obyektiv sübutların yoxlanması ilə aparılan təsdiq prosesidir

3.2. Simvollar və ixtisarlər

X0	Korroziya və ya təsir riskinin olmamasını bildirən ətraf mühitə təsir sinfi
XC1-dən XC4-dək	Karbonlaşma səbəbi ilə korroziya riskini bildirən ətraf mühitə təsir sinifləri
XD1-dən XD3-dək	Dəniz suyundan olanlardan başqa xloridlərin təsiri səbəbi ilə korroziya riskini bildirən ətraf mühitə təsir sinifləri
XS1-dən XS3-dək	Dəniz suyundan olan xloridlərin təsiri səbəbi ilə korroziya riskini bildirən ətraf mühitə təsir sinifləri
XF1-dən XF4-dək	Donma /ərimə təsiri riskini bildirən ətraf mühitə təsir sinifləri
XA1-dən XA3-dək	Kimyəvi təsir riskini bildirən ətraf mühitə təsir sinifləri
S1-dən S5-dək	Konus çökməsi ilə ifadə olunan axıcılıq sinifləri
C0-dən C4-dək	Sıxlaşma qabiliyyəti dərəcəsi ilə ifadə olunan axıcılıq sinifləri
F1-dən F6-dək	Yayılma diametri ilə ifadə olunan axıcılıq sinifləri
SF1-dən SF3-dək	Çökmə-yayılma ilə ifadə olunan axıcılıq sinifləri
VS1, VS2	t_{500} üçün viskoz qatılıq sinifləri
VF1, VF2	V-qıf axın zamanı, t_v üçün viskoz qatılıq sinifləri
t_{500}	Çökmə-yayılma sınağında 500 mm diametridən kənara yayılma üçün tələb olunan vaxt, saniyə
t_v	V-qıf sınağında vaxt, saniyə
PL1, PL2	L-qutuda sınaq üçün keçiricilik qabiliyyəti sinifləri
PJ1, PJ2	J-halqa sınağı üçün keçiricilik qabiliyyəti sinifləri
SR1, SR2	Ayrılmaya qarşı müqavimət sinifləri
C.../...	Normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili beton növləri üçün sıxılmada möhkəmlik həddi sinifləri
LC.../...	Yüngül həcmi çəkili beton növləri üçün sıxılmada möhkəmlik həddi sinifləri
SCC	Öz-özünə yerləşən beton
ECPC	Betonun ekvivalent performans konsepsiyası
EPCC	Beton kombinasiyalarının ekvivalent performans konsepsiyası
f_{ck}	Betonun normativ sıxılmada möhkəmlik həddi QEYD: Bu standartda bura həm $f_{ck,sil}$, həm də $f_{ck,kub}$ daxildir
$f_{ck,sil}$	Betonun silindr nümunələri ilə müəyyən edilmiş normativ sıxılmada möhkəmlik həddi
$f_{c,sil}$	Betonun silindr nümunələri ilə müəyyən edilmiş sıxılmada möhkəmlik həddi
$f_{ck,kub}$	Betonun kub nümunələri ilə müəyyən edilmiş normativ sıxılmada möhkəmlik həddi
$f_{c,kub}$	Betonun kub nümunələri ilə müəyyən edilmiş sıxılmada möhkəmlik həddi
f_{cm}	Betonun sıxılmada möhkəmlik həddinin orta göstəricisi QEYD: Bu standartda bura həm $f_{cm,sil}$, həm də $f_{cm,kub}$ daxildir
$f_{cm,j}$	(j) günlük betonun sıxılmada möhkəmlik həddinin orta göstəricisi
f_{ci}	Betonun sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə ayrıca sınaq
$f_{ctk,sp}$	Betonun normativ dartılmada möhkəmlik həddi
$f_{ctm,sp}$	Betonun dartılmada möhkəmlik həddinin orta göstəricisi
$f_{cti,sp}$	Betonun dartılmada möhkəmlik həddi üzrə ayrıca sınaq

ggbs	Üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posası
Cl, ...	Xlorid sinifləri
D1,0-dən D2,0-dək	Yüngül həcmi çəkili betonun sıxlıq sinifləri
<i>D</i>	<i>d / D</i> kateqoriyasına aid edilmiş doldurucuda üst ələk ölçüsü
	QEYD: EN 12620 standartında hissəciklərin çəkisinə nisbətən müəyyən edilmiş faiz göstəricisinin " <i>D</i> "-dən yüksək olmasına yol verilir
<i>D</i> _{aşağı}	Betonun texniki tələblərinə əsasən betonda yol verilən doldurucuların ən iri parçası üçün <i>D</i> göstəricisinin ən kiçik kəmiyyəti
<i>D</i> _{yuxarı}	Betonun texniki tələblərinə əsasən betonda yol verilən doldurucuların ən iri parçası üçün <i>D</i> göstəricisinin ən böyük kəmiyyəti
<i>D</i> _{maks}	Betonda faktiki olaraq istifadə olunan doldurucuların ən iri parçasının <i>D</i> göstəricisinin bəyan edilmiş kəmiyyəti
CEM...	EN 197-1 standartına uyğun olaraq, sement növü
σ	Populyasiyanın təxmini standart kənar çıxması
S_n	<i>n</i> ardıcıl sınaq nəticələrinin standart kənar çıxması
AOQ	Orta keyfiyyət göstəricisi
AOQL	Orta keyfiyyət həddi
AQL	Orta keyfiyyət səviyyəsi
<i>w/c</i>	Su/sement nisbəti
<i>k</i>	II növ əlavənin aktivliyini nəzərə alan amil
<i>n</i>	Say

4. Təsnifat

4.1 Ekoloji təsirlərlə bağlı ətraf mühitə təsir sinifləri

(1) Ekoloji təsirlər ətraf mühitə təsir siniflərinə görə təsnif olunur (bax. Cədvəl 1). Verilən nümunələr sadəcə məlumat üçündür.

QEYD 1: Ətraf mühitə təsir sinifləri betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalara uyğun olaraq seçilib. Bu təsir təsnifatı betonun istifadə edildiyi yerdə mövcud olan xüsusi şərtlərin nəzərdə tutulmasını və ya paslanmaz poladın və ya korroziyaya dayanıqlı digər metalın istifadəsi kimi müdafiə tədbirlərinin tətbiq edilməsini, habelə, beton və ya armatur üçün digər mühafizə qatı örtüklərinin istifadə edilməsini istisna etmir.

QEYD 2: Beton Cədvəl 1-də qeyd olunan təsirlərin bir neçəsinə məruz qala bilər, buna görə, betonun məruz qaldığı ekoloji təsirlər ətraf mühitə təsir siniflərinin kombinasiyası şəklində ifadə oluna bilər. Müəyyən konstruktiv elementlə əlaqədar olaraq müxtəlif beton səthlər fərqli ekoloji təsirlərə məruz qala bilər.

(2) Kimyəvi təsirlərə gəldikdə:

- limitlər Cədvəl 2-dən kənara çıxdıqda;
- digər aqressiv kimyəvi maddələr mövcud olduqda;
- kimyəvi maddələr torpağı və ya suyu çirkləndirdikdə;
- Cədvəl 2-də qeyd olunan kimyəvi maddələrin qarışdığı suyun axın sürəti yüksək olduqda, müvafiq təsir şərtlərinin müəyyən edilməsi üçün xüsusi tədqiqatın keçirilməsi tələb oluna bilər.

QEYD 3: İstifadə yerində qüvvədə olan normalarda bu halların bəziləri qeyd oluna bilər.

Cədvəl 1 – Ətraf mühitə təsir sinifləri

Sinfin işarəsi	Mühitin təsviri	Ətraf mühitə təsir sinifləri ilə bağlı nümunələr (məlumat üçün)
1. Korroziya və ya təsir riski yoxdur		
X0	Armaturu və ya özül metalı olmayan beton üçün: Donma/ ərimə, sürtünmə və ya kimyəvi təsir halları istisna olmaqla, bütün təsirlər. Armaturu və ya özül metalı olan beton üçün: Çox quru	Hava rütubəti çox aşağı olan binaların daxilindəki beton
2. Karbonlaşma səbəbi ilə korroziya riski		
Tərkibində armatur və ya özül metalı olan beton hava və rütubət təsirinə məruz qaldıqda, təsir aşağıdakı kimi təsnif olunur:		
XC1	Quru və ya daima nəm	Hava rütubəti aşağı olan binaların daxilindəki beton; Daima suda qalan beton
XC2	Nəm, daha az hallarda quru	Uzun müddət su ilə təmasda olan beton səthlər; Bünövrələrin əksəriyyəti
XC3	Orta rütubətli	Hava rütubəti orta və ya yüksək olan binaların daxilindəki beton; Yağışdan qorunan çöl beton
XC4	Müntəzəm olaraq nəm və quru	Su ilə təmasda olan, lakin XC2 ətraf mühitə təsir sinfinə daxil olmayan beton səthlər
3. Dəniz suyundan olanlardan başqa xloridlərin təsiri səbəbi ilə korroziya riski		
Tərkibində armatur və ya özül metalı olan beton tərkibində xloridlərin, o cümlədən buzlanmaya qarşı duzların olduğu, mənbəyi dəniz olmayan su ilə təmasda olduqda, təsir aşağıdakı kimi təsnif olunur:		
XD1	Orta rütubətli	Havadakı xloridlərin təsirinə məruz qalan beton səthlər
XD2	Nəm, daha az hallarda quru	Üzgüçülük hovuzları; Tərkibində xloridlərin olduğu texnoloji suların təsirinə məruz qalan beton
XD3	Müntəzəm olaraq nəm və quru	Üzərinə tərkibində xloridlərin olduğu maddələrin çiləndiyi körpülərin hissələri. Səkilər, Avtomobil parklarındakı beton plitələr
4. Dəniz suyundan olan xloridlərin təsiri səbəbi ilə korroziya riski		
Tərkibində armatur və ya özül metalı olan beton dəniz suyundan olan xloridlərin və ya dəniz suyundan ayrılan və hava ilə nəql olunan duzların təsirinə məruz qaldıqda, təsir aşağıdakı kimi təsnif olunur:		
XS1	Havadakı duzların təsirinə məruz qalır, lakin dəniz suyu ilə birbaşa təmas mövcud olmur	Sahilə yaxın və ya sahilə olan konstruksiyalar
XS2	Daima suda	Dəniz tikililərinin hissələri
XS3	Qabarma, damcılama və sıçrama sahələri	Dəniz tikililərinin hissələri
5. Donma /ərimə təsiri riski (buzlanmaya qarşı maddələrin istifadəsi ilə və ya onlar istifadə olunmadan)		
Beton nəm olmaqla, donma/ ərimə dövrlərində ciddi təsire məruz qaldıqda, təsir aşağıdakı kimi təsnif olunur:		
XF1	Buzlanmaya qarşı maddələr olmadan, su ilə orta doyma dərəcəsi	Yağışın təsirinə və donmaya məruz qalan şaquli beton səthlər
XF2	Buzlanmaya qarşı maddələrlə, su ilə orta doyma dərəcəsi	Yol tikililərinin donmaya və hava ilə nəql olunan buzlanmaya qarşı maddələrin təsirinə məruz qalan şaquli beton səthləri

XF3	Buzlanmaya qarşı maddələr olmadan, su ilə yüksək doyma dərəcəsi	Yağışın təsirinə və donmaya məruz qalan üfqü beton səthlər
XF4	Buzlanmaya qarşı maddələrlə, su ilə yüksək doyma dərəcəsi	Yolların və körpülərin buzlanmaya qarşı maddələrin təsirinə məruz qalan hərəkət hissələri; Birbaşa üzərinə buzlanmaya qarşı maddələrin çiləndiyi və donmaya məruz qalan beton səthlər Dəniz tikililərinin damcılarının, sıçrantıların düşüyü və donmaya məruz qalan hissələri
6. Kimyəvi təsir		
Beton təbii torpaqdan və qrunut sularından kimyəvi təsire məruz qaldıqda, təsir aşağıdakı kimi təsnif olunur:		
XA1	Cüzi aqressiv kimyəvi mühit	Cədvəl 2-ə əsasən təbii torpaq və qrunut suları təsirinə məruz qalan beton
XA2	Orta dərəcədə aqressiv kimyəvi mühit	Cədvəl 2-ə əsasən təbii torpaq və qrunut suları təsirinə məruz qalan beton
XA3	Çox aqressiv kimyəvi mühit	Cədvəl 2-ə əsasən təbii torpaq və qrunut suları təsirinə məruz qalan beton

(3) Cədvəl 2-də təsnif edilmiş aqressiv kimyəvi mühit göstəriciləri suyun/ torpağın temperaturunun 5⁰C və 25⁰C intervalında, suyun axın sürətinin isə statik şəraitə yaxınlaşmaq üçün kifayət qədər az olması şərt ilə, təbii torpaq və qrunut suları üçün verilib. Hər hansı bir kimyəvi xüsusiyyətin ən çətin əldə olunan qiyməti sinfi müəyyən edir. İki və ya daha çox aqressiv xüsusiyyət eyni sinfə daxil olduqda, konkret hal üçün keçirilən xüsusi tədqiqatla mühitin növbəti yüksək sinfə keçirilməsinin zəruri olmadığı sübut edilmədikcə, mühit növbəti yüksək sinfə keçirilir.

Cədvəl 2 – Təbii torpaq və qrunut sularından kimyəvi təsir üzrə ətraf mühitə təsir siniflərinin limit qiymətləri

Kimyəvi xüsusiyyət	İstifadə olunan sınaq metodu	XA1	XA2	XA3
Qrunut suları				
SO ₄ ²⁻ mq/l	EN 196-2	≥ 200 və ≤ 600	> 600 və ≤ 3 000	> 3 000 və ≤ 6 000
pH	ISO 4316	≤ 6,5 və ≥ 5,5	< 5,5 və ≥ 4,5	< 4,5 və ≥ 4,0
CO ₂ mq/l aqrəssiv	EN 13577	≥ 15 və ≤ 40	> 40 və ≤ 100	> 100 doyma əldə olunanadək
NH ₄ ⁺ mq/l	ISO 7150-1	≥ 15 və ≤ 30	> 30 və ≤ 60	> 60 və ≤ 100
Mg ²⁺ mq/l	EN ISO 7980	≥ 300 və ≤ 1 000	> 1 000 və ≤ 3 000	> 3 000 doyma əldə olunanadək
Torpaq				
SO ₄ ²⁻ mq/kq ^a cəmi	EN 196-2 ^b	≥ 2 000 və ≤ 3 000 ^c	> 3 000 ^c və ≤ 12 000	> 12 000 və ≤ 24 000
Baumann-Qalli metoduna əsasən turşuluq dərəcəsi	prEN 16502	> 200	Təcrübədə rast gəlinməyib	
^a Keçiriciliyi 10 ⁻⁵ m/s-dən az olan gilli torpaqlar daha aşağı sinfə keçirilə bilər.				
^b Sınaq metodu SO ₄ ²⁻ -nin xlorid turşusu ilə xaric edilməsini nəzərdə tutur; alternativ olaraq, betonun istifadə edildiyi yerdə təcrübə olarsa, suyun xaric edilməsi üsulu da istifadə oluna bilər.				
^c Quruma və nəmlənmə dövrləri və ya kapillyar hopdurma səbəbi ilə betonda sulfat ionlarının yığılması riski mövcud olduqda, 3 000 mq/kq limitinin 2 000 mq/kq-a endirilməsinə yol verilir.				

4.2. Təzə betonun parametrləri üzrə siniflər

4.2.1 Axıcılıq sinifləri

(1) Beton axarlılığına görə təsnif edildiyi zaman Cədvəl 3, 4, 5 və 6 tətbiq olunur. Öz-özünə yerləşən betona gəldikdə isə, yalnız Cədvəl 6-da qeyd olunan siniflər tətbiq olunur.

(2) Eyni zamanda, axıcılıq Cədvəl 23-də göstərilən kənarçıxmalara uyğun hədəf göstəricilərlə müəyyən oluna bilər.

QEYD 1: Cədvəl 3 və 6-da göstərilən axıcılıq sinifləri birbaşa əlaqəli deyil. Sərt beton qarışığı, yeni tərkibində suyun miqdarı az olan, xüsusi proseslərdə sıxlaşması üçün nəzərdə tutulan betonun axıcılıq təsnifatı aparılmır.

QEYD 2: Əlavə məlumat üçün bax, Əlavə L, sətir 1.

Cədvəl 3 – Konus çökməsi sinifləri

Sınıf	EN 12350-2 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş konus çökməsi, mm
S1	10-dan 40-dək
S2	50-dən 90-dək
S3	100-dən 150-dək
S4	160-dan 210-dək
S5 ^a	≥ 220
^a Bax, 5.4.1-ci bənddə Qeyd 1	

Cədvəl 4 – Sıxlaşma sinifləri

Sınıf	EN 12350-4 standartına uyğun olaraq sıxlaşma dərəcəsi
C0 ^a	≥ 1.46
C1	1.45-dən 1.26-dək
C2	1.25-dən 1.11-dək
C3	1.10-dan 1.04-dək
C4 ^b	< 1.04
^a Bax, 5.4.1-ci bənddə Qeyd 1	
^b C4 yalnız yüngül həcmi çəkili betona şamil olunur	

Cədvəl 5 – Yayılma sinifləri

Sınıf	EN 12350-5 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş yayılma diametri mm
F1 ^a	≤ 340
F2	350-dən 410-dək
F3	420-dən 480-dək
F4	490-dan 550-dək
F5	560-dan 620-dək
F6 ^a	≥ 630

^a Bax, 5.4.1-ci bənddə Qeyd 1

Cədvəl 6 – Çökmə-yayılma sinifləri

Sınıf	EN 12350-8 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş çökmə-yayılma mm
SF1	550-dən 650-dək
SF2	660-dan 750-dək
SF3	760-dan 850-dək

^a Təsnifat D_{maks} 40 mm-dən çox olan betona şamil olunmur.

4.2.2 Öz-özünə yerləşən betonun əlavə parametrləri üzrə siniflər

- (1) Öz-özünə yerləşən beton viskoz qatılıq, keçiricilik qabiliyyəti və ya Ələkdə ayrılmaya qarşı müqavimət baxımından təsnif edildikdə, Cədvəl 7, 8, 9, 10 və 11 tətbiq olunur.
- (2) Eyni zamanda, viskoz qatılıq Cədvəl 23-də göstərilən kənarçıxmalara uyğun hədəf göstəricilərlə müəyyən oluna bilər.
- (3) Həmçinin, keçiricilik qabiliyyəti, L-qutuda sınaq vasitəsilə müəyyən edildikdə, minimal qiymətlə, yaxud, J-halqa sınağı ilə müəyyən edildikdə maksimal qiymətlə müəyyən oluna bilər.
- (4) Eyni zamanda ələkdə ayrılma dərəcəsi maksimal qiymətlə təyin oluna bilər.

Cədvəl 7 – Viskoz qatılıq sinifləri – t_{500}

Sınıf	EN 12350-8 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş t_{500} ^a s
VS1	< 2.0
VS2	≥ 2.0

^a Təsnifat D_{maks} 40 mm-dən çox olan betona şamil olunmur.

Cədvəl 8 – Viskoz qatılıq sinifləri – t_v

Sınıf	EN 12350-9 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş t_v^a s
VF1	< 9.0
VF2	9.0-dan 25.0-dək

^a Təsnifat D_{maks} 22.4 mm-dən çox olan betona şamil olunmur.

QEYD 1: Cədvəl 7 və 8-dəki siniflər oxşardır, lakin tam əlaqəli deyil

Cədvəl 9 – Keçiricilik qabiliyyəti sinifləri - L-qutu

Sınıf	EN 12350-10 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş L-qutu nisbəti
PL1	2 armatur millə ≥ 0.80
PL2	3 armatur millə ≥ 0.80

Cədvəl 10 – Keçiricilik qabiliyyəti sinifləri - J-halqa

Sınıf	EN 12350-12 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş J-halqa mərhələsi ^a mm
PJ1	12 armatur millə ≤ 10
PJ2	16 armatur millə ≤ 10

^a Təsnifat maksimal doldurucu ölçüsü 40 mm-dən çox olan betona şamil olunmur.

QEYD 2: Cədvəl 9 və 10-dakı siniflər oxşardır, lakin tam əlaqəli deyil.

Cədvəl 11 – Ələkdə ayrılmaya qarşı müqavimət sinifləri

Sınıf	EN 12350-11 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş ayrılmış hissə ^a %
SR1	≤ 20
SR2	≤ 15

^a Təsnifat D_{maks} 40 mm-dən çox olan betona şamil olunmur.

4.3. Bərkimiş betonun parametrləri üzrə siniflər

4.3.1 Sıxılmada möhkəmlik həddi sinifləri

(1) Beton sıxılmada möhkəmlik həddi baxımından təsnif edildiyi zaman normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili beton növlərinə Cədvəl 12, yüngül həcmi çəkili beton növlərinə isə, Cədvəl 13 şamil olunur. Təsnifat üçün diametri 150 mm, hündürlüyü 300 mm olan 28 günlük silindr nümunələrində normativ sıxılmada möhkəmlik həddi ($f_{ck,sil}$) və ya tilləri 150 mm olan 28 günlük kubların normativ sıxılmada möhkəmlik həddi ($f_{ck,kub}$) (EN 12390-3 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçmələri şərtilə) istifadə oluna bilər.

QEYD: Əlavə məlumat üçün bax, Əlavə L, sətir 2.

Cədvəl 12 – Normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili betonun sıxılmada möhkəmlik həddi sinifləri

Sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi	Silindr nümunədə minimum normativ sıxılmada möhkəmlik həddi $f_{ck,sil}$ N/mm ²	Kub nümunədə minimum normativ sıxılmada möhkəmlik həddi $f_{ck,kub}$ N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

Cədvəl 13 – Yüngül həcmi çəkili betonun sıxılmada möhkəmlik həddi sinifləri

Sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi	Silindr nümunədə minimum xarakteristik sıxılmada möhkəmlik həddi $f_{ck,sil}$ N/mm ²	Kub nümunədə minimum xarakteristik sıxılmada möhkəmlik həddi $f_{ck,kub}$ N/mm ²
LC8/9	8	9
LC12/13	12	13
LC16/18	16	18
LC20/22	20	22
LC25/28	25	28
LC30/33	30	33
LC35/38	35	38
LC40/44	40	44
LC45/50	45	50
LC50/55	50	55
LC55/60	55	60
LC60/66	60	66
LC70/77	70	77
LC80/88	80	88

^a Burada qeyd olunan silindr nümunədə və istinad edilən silindr nümunədə sıxılmada möhkəmlik həddi arasında əlaqə müəyyən edildiyi və sənədləşdirildiyi halda, başqa göstəricilər istifadə oluna bilər.

4.3.2 Yüngül həcmi çəkili betonun sıxlıq sinifləri

- (1) Yüngül həcmi çəkili beton növlərinin sıxlıq sinifləri üzrə təsnifatı aparıldığı zaman Cədvəl 14 tətbiq olunur.
- (2) Eyni zamanda, yüngül həcmi çəkili betonun həcmi çəkisi hədəf göstəriciləri əsasında təyin edilə bilər.

Cədvəl 14 – Yüngül həcmi çəkili beton üçün sıxlıq sinifləri

Sıxlıq sinfi	D1,0	D1,2	D1,4	D1,6	D1,8	D2,0
EN 12390-7 standartına uyğun olaraq sınaqdan keçirilmiş sıxlıq diapazonu	≥ 800 və $\leq 1\ 000$	$> 1\ 000$ və $\leq 1\ 200$	$> 1\ 200$ və $\leq 1\ 400$	$> 1\ 400$ və $\leq 1\ 600$	$> 1\ 600$ və $\leq 1\ 800$	$> 1\ 800$ və $\leq 2\ 000$

5. Betona dair tələblər və yoxlama üsulları

5.1 Komponentlərə dair əsas tələblər

5.1.1 Ümumi tələblər

(1) Yalnız bu Avropa standartına uyğun olan, betonun konkret təyinatı üzrə istifadəsi üçün yararlı olduğu müəyyən edilmiş komponentlər istifadə olunmalıdır.

(2) Konkret komponent üçün xüsusilə həmin komponentin Avropa standartına uyğun olan betonda istifadəsi ilə bağlı bu cür Avropa standartı mövcud olmadığı, konkret məhsulu ehtiva etməyən Avropa standartı tətbiq olunduğu, yaxud komponent Avropa standartından xeyli kənara çıxdığı halda, komponentin uyğunluğu:

- xüsusilə həmin komponentin Avropa standartına uyğun olan betonda istifadəsi ilə bağlı Avropa texniki ekspertizası ilə;
- betonun istifadə edildiyi yerdə xüsusilə həmin komponentin Avropa standartına uyğun olan betonda istifadəsi ilə bağlı qüvvədə olan normalarla müəyyən olunur.

QEYD 1: Komponentin ümumi olaraq uyğun qəbul edilməsi həmin komponentin betonun istənilən təyinat üzrə və istənilən beton tərkibində istifadəsi üçün uyğun olduğunu göstərmir.

QEYD 2: Avropa texniki komponent ekspertizası onların ümumi olaraq bu standartta uyğun betonda istifadə üçün uyğun olub-olmadığını müəyyən edir. EN 206 razılaşdırılmış Avropa standartı deyil və betonun istismar müddəti ilə bağlı müddəalar betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda qeyd olunur. Buna görə, konkret hallarda uyğunluğun müəyyən edilməsi üçün, "Məhsulu", betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan istismar müddəti müddəaları ilə tutuşduraraq, qiymətləndirmək lazımdır.

(3) Komponentlərin tərkibində betonun istismar müddətinə mənfi təsir göstərəcək və ya armaturun korroziyasına səbəb olacaq miqdarda zərərli inqrediyentlər olmamalıdır. Komponentlər betonda təyinatı üzrə istifadə üçün uyğun olmalıdır.

5.1.2 Sement

(1) EN 197-1 standartına uyğun olan sement ümumi olaraq yararlı hesab olunur. İri konstruksiyalardakı (məsələn, su elektrik stansiyası bəndlərindəki, bax: Maddə 1 (6), birinci

ulduzlu bənd) beton üçün uyğun olaraq qəbul edilən sement, EN 14216 standartının tələblərinə cavab verən çox aşağı hidratasiya temperaturuna malik olan xüsusi sementdir.

(2) Kalsium alüminatları sementinin (EN 14647 standartına uyğun olan) və supersulfatlı sementin (EN 15743 standartına uyğun olan) uyğun olub-olmadığı betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarla müəyyən oluna bilər.

QEYD: Əlavə məlumat üçün bax, Əlavə L, sətir 3.

5.1.3 Doldurucular

(1) Ümumi olaraq:

- EN 12620 standartına uyğun olan təbii normal həcmi çəkili doldurucular, ağır həcmi çəkili doldurucular və hava ilə soyudulmuş domna posası;
- ^{A1} EN 13055 ^{A1} standartına uyğun olan yüngül həcmi çəkili doldurucular;
- 5.2.3.3-cü bəndə uyğun olan bərpa olunmuş doldurucular,

EN 12620 standartında və ya ^{A1} EN 13055 ^{A1} standartında qeyd olunan, betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda müəyyən edilmiş kateqoriyalara uyğun olmaları şərt ilə, yararlı hesab olunur.

QEYD: Doldurucuların (kateqoriyaların) istifadəsi üzrə tövsiyələr Əlavə E-də verilir.

(2) Hava ilə soyudulmuş domna posası istisna olmaqla, təkrar emal edilmiş və süni doldurucular beton üçün doldurucu qismində o halda istifadə oluna bilər ki, onların uyğun olub-olmadığı betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarla müəyyən edilmiş olsun.

5.1.4 Beton qarışığı suyu

(1) Ümumi olaraq EN 1008 standartına cavab verən beton qarışığı suyunun uyğun olduğu müəyyən edilib.

5.1.5 Qatqılar

(1) Ümumi olaraq EN 934-2 standartına cavab verən qatqıların uyğun olduğu müəyyən edilib.

(2) EN 934-2 standartına daxil edilməyən qatqılar (məsələn, nasosun yaxşı vurması üçün kimyəvi maddə) EN 934-1 standartının ümumi tələblərinə və betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalara cavab verməlidir.

QEYD: EN 934-1:2008 standartında Cədvəl 1-də, Maddə 5 və 6-da müvafiq ümumi tələblər qeyd olunub.

5.1.6 Əlavələr (o cümlədən, mineral doldurucular və piqmentlər)

(1) I növ əlavələr kateqoriyasına ümumi olaraq:

- EN 12620 və ya A_{17} EN 13055 A_{11} standartına uyğun olan doldurucular;
- EN 12878 standartına uyğun olan piqmentlər; dəmir beton üçün yalnız B kateqoriyalı piqmentlər uyğun hesab olunur.

(2) II növ əlavələr kateqoriyasına ümumi olaraq:

- EN 450-1 standartına uyğun olan uçucu kül;
- EN 13263-1 standartına uyğun olan silika tozu;
- EN 15167-1 standartına uyğun olan üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posası uyğun hesab olunur.

5.1.7 Liflər

(1) Ümumi olaraq:

- EN 14889-1 standartına uyğun olan polad liflər;
- EN 14889-2 standartına uyğun olan polimer liflər uyğun hesab olunur.

5.2. Betonun tərkibinə dair əsas tələblər

5.2.1 Ümumi tələblər

(1) Hazır və ya resept üzrə hazırlanmış betonun tərkibi elə seçilməlidir ki (6.1-ci bəndə baxın), təzə və bərkimiş betona, o cümlədən, onun axarlılığına, sıxlığına, möhkəmliyinə və istismar müddətinə dair tələbləri qarşılanmış, habelə, istehsal prosesi və betonla görülmək işlərin həyata keçirilməsi üsulu nəzərə alınmış olsun.

(2) Betonun texniki tələblər siyahısında ətraflı qeyd olunmadığı halda, istehsalçı komponent siniflərini uyğunluğu müəyyən şərait üçün betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda müəyyən edilmiş komponentlər siyahısından seçməlidir.

(3) Başqa şərtlər nəzərdə tutulmadıqca, beton elə hazırlanmalıdır ki, təzə betonun ayrılma və üzərinə suyun çıxması həcmi minimuma endirilmiş olsun.

(4) Hazır betonun limit göstəriciləri, minimal və ya maksimal qiymətlər nəzərə alınmaqla, resept üzrə hazırlanmış betonun tərkibi isə, hədəf göstəricilərlə müəyyən edilməlidir.

(5) Standart resept üzrə hazırlanmış beton üçün betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarla resept müəyyən edilməli və tərkibinə daxil olan, uyğun olaraq qəbul edilmiş materialların növlərinin və kateqoriyalarının siyahısı tərtib edilməlidir. Bu reseptlər A.5-də qeyd olunan ilkin sınaqların keçirilməsi üzrə meyarlara uyğun olmalıdır.

(6) Əlavə D-də xüsusi geotexniki işlər üçün betona dair əlavə tələblər müəyyən edilib.

5.2.2 Sementin seçilməsi

- (1) Sement uyğunluğu müəyyən edilmiş sement növləri arasından seçilməlidir. Bu zaman:
- görülən işlər;
 - betonun təyinatı;
 - betona qulluq edilməsi şəraiti (məsələn, istiliklə emal);
 - konstruksiyanın ölçüləri (istilik artışı);
 - konstruksiyanın məruz qaldığı ekoloji şərait (4.1-ci bəndə baxın);
 - doldurucunun komponentlərin tərkibindəki qələvilərlə reaksiyaya girmə potensialı nəzərə alınmalıdır.

5.2.3 Doldurucuların seçilməsi

5.2.3.1 Ümumi müddəalar

(1) Doldurucunun növü və kateqoriyası seçildikdə, məsələn markası, yastılığı, donmaya/əriməyə qarşı dayanıqlıq, yeyilməyə qarşı dayanıqlıq, xırda doldurucular üzrə seçim aparıldıqda:

- görülən işlər;
- betonun təyinatı;
- betonun məruz qaldığı ətraf mühit şəraiti;
- görünən doldurucular və ya mexaniki beton səthləri üçün istənilən hər hansı tələblər nəzərə alınmalıdır.

(2) $D_{yuxarı} \geq D_{maks} \geq D_{aşağı}$ olmalıdır.

5.2.3.2 Təbii qranulometrik tərkibli doldurucu

(1) EN 12620 standartına uyğun olan, ölçü intervalı 0/8-dən çox olan təbii qranulometrik tərkibli doldurucu yalnız sıxılmada möhkəmlik həddi $\leq C12/15$ olan beton növlərində istifadə olunmalıdır.

5.2.3.3 Bərpa olunmuş doldurucu

(1) Bərpa olunmuş doldurucu o şərtlə beton üçün doldurucu qismində istifadə edilə bilər ki, istehsalçı tərəfindən özü üçün və ya bir qrup istehsalçı aralarında istifadə edilmiş olsun.

(2) Bölünmədikdə, bərpa olunmuş doldurucu ümumi doldurucunun çəkisi hesabı ilə 5%-dən artıq miqdarda əlavə edilməməlidir.

(3) Bərpa olunmuş yuyulmuş doldurucuların miqdarı ümumi doldurucu miqdarı hesabı ilə 5%-dən çox olduğu halda, həmin doldurucular ayrı-ayrı iri və xırda dolduruculara bölünməli və EN 12620 standartına uyğun olmalıdır.

(4) Bərpa olunmuş yuyulmuş doldurucuların miqdarı ümumi doldurucu miqdarı hesabı ilə 5%-dən çox olduğu halda, həmin doldurucular təkrar emal edilmiş doldurucu kateqoriyasına aid edilməlidir.

5.2.3.4 Təkrar emal edilmiş doldurucular

(1) Təkrar emal edilmiş iri doldurucuların istifadəsi ilə bağlı tövsiyələr Əlavə E-də verilib.

QEYD: Bu standartda təkrar emal edilmiş xırda doldurucuların istifadəsi ilə bağlı heç bir tövsiyə verilmir.

5.2.3.5 Qələvi-silikat reaksiyasına qarşı dayanıqlıq

(1) Doldurucuların tərkibində qələvilərin təsirinə məruz qalmağa meyli müxtəlif silikat növləri (sementdən qaynaqlanan Na_2O və K_2O , buzlaşmaya qarşı maddələr və ya digər qaynaqlar) olduqda və beton rütubətə məruz qaldıqda, zərərli qələvi-silikat reaksiyasının qarşısının alınması üçün, betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalara uyğun olaraq tədbirlər görülməlidir.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 4-ə baxın.

5.2.4 Beton qarışığı suyunun istifadəsi

(1) Beton sənayesindəki proseslərdən bərpa olunaraq əldə olunan su, özü özlüyündə, yaxud içməli su və ya qrunut suları ilə birlikdə, EN 1008 standartına uyğun olmaq şərti ilə, armaturlu və ya armatursuz betonda, və ya içərisinə metal daxil edilən betonda, habelə, əvvəlcədən gərginləşdirilmiş betonda EN 1008 standartının tələbləri yerinə yetirilərsə beton qarışım suyu kimi istifadə edilə bilər.

5.2.5 Əlavələrin istifadəsi

5.2.5.1 Ümumi müddəalar

(1) Betonda istifadə olunacaq I və II növ əlavələrin müəyyən miqdarı ilkin sınaqlardan (Əlavə A-ya baxın) keçməlidir.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 5-ə baxın.

(2) Paraqraf (3)-ə uyğun hər hansı konsepsiya ilə uyğun olub-olmadıqları müəyyən edildiyi halda, 5.1.6-cı bənddə sadalanan I növ əlavələr sementin miqdarı və su/ sement nisbəti baxımından betonun tərkibində nəzərə alın bilər. Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda uyğun olub-olmadıqları müəyyən edildiyi halda, I və II növ əlavələr (5.1.6 (2)-də qeyd olunanlar istisna olmaqla) nəzərə alın bilər.

(3) k əmsalı konsepsiyası və ekvivalent performans konsepsiyası prinsiplərinin (betonun ekvivalent performans konsepsiyası (ECPC), beton kombinasiyalarının ekvivalent performans konsepsiyası (EPCC)) uyğun olduğu müəyyən edilib.

(4) 5.2.5.2-ci bənddə ümumi istifadə üçün uyğun olan üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posası ilə bağlı tövsiyələr verilib, habelə, uçucu kül və silika tozu üçün k əmsalı qeyd olunub. Uyğun olub-olmadıqları müəyyən edildiyi zaman 5.2.5.2.2, 5.2.5.2.3 və 5.2.5.2.4-cü bəndlərdə qeyd olunan k əmsalı konsepsiyasının tətbiq qaydalarında dəyişikliklər edilə bilər (məsələn, k əmsalları, əlavələrin nisbətərinin artırılması, əlavələrin və digər sement növlərinin kombinasiyası).

(5) Uyğun olub-olmadığı müəyyən edildiyi zaman əlavələrin istifadəsi ilə bağlı ekvivalent performans konsepsiyası (5.2.5.3 və 5.2.5.4-cü bəndlərə baxın) tətbiq oluna bilər.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 6-ə baxın.

(6) Əlavələrin istifadəsi ilə bağlı k əmsalı konsepsiyasının ümumi prinsipləri və əlavə şərtləri, habelə, betonun ekvivalent performans, habelə, beton kombinasiyalarının ekvivalent performans konsepsiyasının ümumi prinsipləri aşağıdakı bəndlərdə qeyd olunub.

QEYD: CEN/TR 16639-da bu konsepsiya haqqında daha ətraflı məlumat təqdim olunub [26].

5.2.5.2 Uçucu kül, silika tozu və üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posası üçün k əmsalı konsepsiyası

5.2.5.2.1 Ümumi müddəalar

(1) k əmsalı konsepsiyası normativ konsepsiyadır. Bu konsepsiya nəzarət qrupundan olan, tərkibində "A" sementi olan betonun istismar müddəti (və ya müvafiq hallarda, istismar müddəti ilə bağlı əvəzləyici meyar olaraq möhkəmlilik) parametrinin sınaqdan keçirilən, tərkibindəki "A" sementinin bir hissəsi, su/ sement nisbətindən və əlavənin tərkibindən asılı olaraq, əlavə ilə əvəz edildiyi betonla müqayisəsinə əsaslanır.

(2) k əmsalı konsepsiyasında:

- "su/ sement nisbəti" termininin "su /((sement + k x əlavə) nisbəti" termini ilə əvəz edilməsi ilə; habelə,
- su /((sement + k x əlavə) nisbətənin miqdarının müvafiq ətraf mühitə təsir sinfi üçün tələb olunan minimal sement miqdarından (5.3.2-ci bəndə baxın) az olmaması ilə

II növ əlavələrin nəzərə alınmasına yol verilir.

(3) k əmsalı konsepsiyasının, EN 197-1 standartına uyğun olan CEM I və CEM II/A növ sementlə birlikdə, EN 450-1 standartına uyğun olan uçucu külə, EN 13263-1 standartına uyğun olan silika tozuna və EN 15167-1 standartına uyğun olan üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posasına tətbiq qaydaları aşağıdakı bəndlərdə qeyd olunur.

5.2.5.2.2 EN 450-1 standartına uyğun olan uçucu kül üçün k əmsalı

(1) EN 197-1 standartına uyğun olan CEM I və CEM II/A növ sement tərkibli beton üçün k əmsalının 0.4 olmasına yol verilir.

(2) CEM I növ sementlə istifadə üçün nəzərə alınacaq uçucu külün maksimal miqdarı aşağıdakı tələbə cavab verməlidir:

uçucu kül/semnt ≤ 0.33 (çəki hesabı ilə).

(3) CEM II/A növ sementlə istifadə üçün nəzərə alınacaq uçucu külün maksimal miqdarı aşağıdakı tələbə cavab verməlidir:

uçucu kül/semnt ≤ 0.25 (çəki hesabı ilə).

(4) Daha çox miqdarda uçucu kül istifadə edildiyi zaman uçucu külün artıq miqdarı su/(semnt + k x uçucu kül) nisbətində və minimal sement miqdarının hesablanmasında nəzərə alınmır.

5.2.5.2.3 EN 13263-1 standartına uyğun olan 1-ci sinif silika tozu üçün k əmsalı

(1) EN 197-1 standartına uyğun olan CEM I və CEM II/A növ sement tərkibli (tərkibində silika tozu olan sementlər istisna olmaqla) beton üçün aşağıda göstərilən k əmsallarının tətbiq edilməsinə yol verilir:

- müəyyən edilmiş su/ sement nisbəti ≤ 0.45 olduqda, $k = 2.0$;
- müəyyən edilmiş su/ sement nisbəti > 0.45 olduqda, $k = 2.0$ (XC və XF ətraf mühitə təsir sinifləri istisna olmaqla, bu siniflərdə $k = 1.0$).

(2) Nəzərə alınmalı olan 1-ci sinif silika tozunun maksimal miqdarı aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

silika tozu/ semnt ≤ 0.11 (çəki hesabı ilə).

(3) Daha çox miqdarda silika tozu istifadə edildiyi zaman silika tozunun artıq miqdarı su/(semnt + k x silika tozu) nisbətində və minimal sement miqdarının hesablanmasında nəzərə alınmır.

(4) Sementin miqdarı müvafiq ətraf mühitə təsir sinfi üçün tələb olunan minimal sement miqdarından ən çox 30 kq/m³ azaldıla bilər və bundan çox azaldılmamalıdır.

QEYD: 2-ci sinif silika tozuna betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalar şamil olunur.

5.2.5.2.4 EN 15167-1 standartına uyğun olan üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posası üçün k əmsalı

(1) k əmsalı ilə əlaqədar nəzərə alınacaq üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posasının (ggbs) k əmsalı və maksimal miqdarı betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalara uyğun olmalıdır.

QEYD: Əlavə məlumat üçün bax, Əlavə L, sətir 7.

5.2.5.3 Betonun ekvivalent performans konsepsiyasının prinsipləri

(1) "Betonun ekvivalent performans konsepsiyasının" prinsiplərində hər birinin hazırlanma mənbəyi və xüsusiyyətləri aydın şəkildə müəyyən edilmiş və sənədləşdirilmiş bir və ya daha çox xüsusi əlavə, habelə, bir və ya daha çox xüsusi sement növü istifadə edildikdə minimal sement miqdarına və maksimal su/ sement nisbətində dəyişikliklərin edilməsinə yol verilir.

(2) 5.2.5.1-ci bəndin tələblərinə uyğun olaraq, sözü gedən betonun, nəzarət qrupundan olan, müvafiq ətraf mühitə təsir sinfinin tələblərinə uyğun olan betonla müqayisədə, ekvivalent performansna malik olduğu (xüsusilə də, betonun ekoloji təsirlərə göstərdiyi reaksiya ilə bağlı) sübut olunmalıdır (bax, 5.3.2-ci bənd).

(3) Konsepsiya yalnız EN 197-1 standartına uyğun olan sement növlərinə + bir və ya daha çox əlavəyə şamil olunur.

QEYD 1: Betonun tərkibinin hazırda icazə verilən sement növləri ilə uyğun hala gətirilməsi üçün, betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda sement növlərinə və uçucu külün közərdilməsi zamanı itki kateqoriyalarına məhdudiyətlər qoyula bilər.

QEYD 2: CEN/TR 16639-da bu konsepsiya haqqında daha ətraflı məlumat verilir.

5.2.5.4 Beton kombinasiyalarının ekvivalent performans konsepsiyasının prinsipləri

(1) "Beton kombinasiyalarının ekvivalent performans konsepsiyasının" prinsiplərində EN 197-1 standartına uyğun olan sementin uyğun olduğu müəyyən edilmiş əlavələrlə (bax, 5.1.1-ci bənd) kombinasiyalarının müəyyən edilmiş diapazonunun tətbiqinə yol verilir. Bu kombinasiyalar beton üçün təyin edilmiş maksimal su/ sement nisbətində və minimal sement miqdarına dair tələblərdə tam həcmdə nəzərə alınabilir.

(2) Metodologiyanın elementləri:

- Avropa sement standartına uyğun olan və nəzərdə tutulan kombinasiya ilə eyni və ya bənzər tərkibə malik olan sement növünün müəyyən edilməsi;
- kombinasiya yolu ilə hazır beton növlərinin müvafiq ətraf mühitə təsir sinifləri üzrə müəyyən sement növləri ilə hazır betona bənzər möhkəmliyə və istismar müddətinə malik olub- olmadığının qiymətləndirilməsi;
- istehsalat nəzarətin həyata keçirilməsi, bununla da, kombinasiya ilə əldə olunan beton növlərinə dair tələblərin müəyyən olunmasının və yerinə yetirilməsinin təmin edilməsi.

QEYD: CEN/TR 16639-da bu konsepsiyanın CEN üzvü olan üç dövlətdə tətbiqinə dair məlumat təqdim olunur.

5.2.6 Qatqıların istifadəsi

(1) Qatqılar istifadə edildikdə, onların ümumi miqdarı qatqı istehsalçısının tövsiyə etdiyi maksimal dozadan artıq olmamalıdır və, daha yüksək dozanın betonun performansına və

istismar müddətinə təsir göstərəcəyi müəyyən edilmədikcə və nəzərə alınmadıqca, 1 kq sementə 50 qr qatqı dozasını aşmamalıdır.

(2) 1 kq sementə 2 qram qatqı miqdarından az miqdarda istifadə olunan qatqılar beton qarışığı suyunda qismən dispersiya olunmalıdır. Qatqının beton qarışığı suyunda həmcins şəkildə dispersiya olunmasının mümkün olmadığı (məsələn, gel şəklini aldığına görə) hallar istisna təşkil edir. Bu cür olan halda, qatqıların betona əlavə edilməsi üçün başqa üsullar tətbiq oluna bilər.

(3) Maye qatqıların miqdarı 1 m^3 betona 3 litrdən artıqdırsa, betonun tərkibindəki su miqdarı su/ sement nisbəti hesablanarkən nəzərə alınmalıdır.

(4) Birdən çox qatqı istifadə edildiyi halda, qatqıların uyğun olub-olmadığı ilkin sınaq zamanı yoxlanmalıdır.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 8-ə baxın.

5.2.7 Liflərin istifadəsi

(1) Liflər müəyyən edilmiş növdə və miqdarda onların beton qarışığının bütün qarışım üzrə bərabər şəkildə paylanmasını təmin edən qaydada qarışığa əlavə edilə bilər.

QEYD 1: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 9-ə baxın.

QEYD 2: EN 14889-1 və EN 14889-2 standartlarında konstruksiyalarda istifadə ediləcək liflərlə bağlı uyğunluğun təsdiqlənməsi sistemi 1-in tətbiq edilməsi tələb olunur, habelə digər təyinatlı liflərlə bağlı uyğunluğun təsdiqlənməsi sistemi 3-ün tətbiq edilməsinə yol verilir.

(2) Betonda hidrogenin yaranmasının qarşısının alındığı təsdiq olunmadıqca, EN 14889-1 standartına uyğun olan sink örtüklü polad liflər betonda istifadə olunmamalıdır.

5.2.8 Xlorid miqdarı

(1) Betonun tərkibindəki xlorid miqdarı xlorid ionlarının betonun çəkisi hesabı ilə faiz göstəricisi ilə ifadə olunur və Cədvəl 15-də müəyyən sinif üçün nəzərdə tutulan qiymətdən artıq olmamalıdır.

Cədvəl 15 – Betonun tərkibində maksimal xlorid miqdarı

Betondan istifadə	Xlorid miqdarı sinfi ^a	Sementin çəkisi hesabı ilə maksimal Cl ⁻ miqdarı %
Tərkibində polad armatur və ya digər özül metal olmayan (korroziyaya qarşı dayanıqlı qaldırıcı qurğular istisna olmaqla)	Cl 1,00	1,00
Tərkibində polad armatur və ya digər özül metal olan	Cl 0,20	0,20
	Cl 0,40 ^c	0,40
Tərkibində betonla birbaşa təmasda olan əvvəlcədən gərilmiş polad armatur olan	Cl 0,10	0,10
	Cl 0,20	0,20
<p>^a Xüsusi betondan istifadə edildikdə, betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalardan asılı olaraq, müəyyən sinif tətbiq edilməlidir</p> <p>^b Əlavələr istifadə edildikdə və sementin tərkibində nəzərə alındıqda, xlorid miqdarı xlorid ionlarının sementin çəkisi hesabı ilə faiz göstəricisi + nəzərə alınan əlavələrin ümumi çəkisi kimi ifadə olunur</p> <p>^c Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalara uyğun olaraq tərkibində CEM-III sement növlərinin olduğu beton üçün fərqli xlorid miqdarı siniflərinin tətbiq edilməsinə yol verilə bilər.</p>		

(2) Kalsium xlorid və xlorid əsaslı qatqılar tərkibində polad armatur, əvvəlcədən gərilmiş polad armatur və ya digər özül metal növləri olan betona əlavə edilməməlidir.

(3) Komponentlərin tərkibindəki xlorid miqdarının müəyyən edilməsi üçün istifadə olunan metodlar komponent üzrə müvafiq sınaq metoduna uyğun olmalıdır.

(4) Betonun tərkibindəki xlorid miqdarının müəyyən edilməsi üçün, aşağıdakı metodlardan biri və ya bir neçəsinin kombinasiyası vasitəsilə, komponentlərin payının cəmi müəyyən edilməlidir:

- komponentin tərkibindəki xloridin bu standartda komponent üçün yol verilən və ya hər bir komponentin istehsalçısı tərəfindən elan olunan maksimal miqdarı əsasında aparılan hesablaşma;
- komponentlərin tərkibində olan, ən azı hər ay, "xlorid miqdarının son 25 dəfə müəyyən edilməsindən alınan göstəricilərin cəmi + 1.64 x hər komponent materialı üçün hesablanmış standart kənarçıxma" düsturu ilə hesablanan xlorid miqdarı əsasında aparılan hesablaşma.

QEYD: Son metod, xüsusilə, dəniz mənşəli doldurucular üçün və bəyan edilmiş və ya standart maksimal göstərici mövcud olmadıqda tətbiq olunur.

5.2.9 Betonun temperaturu

(1) Təzə betonun temperaturu çatdırılma zamanı 5⁰C-dən az olmamalıdır. Təzə betonun minimal və ya maksimal temperaturu ilə bağlı fərqli tələbin irəli sürülməsi zərurəti yarandıqda, həmin temperatur göstəriciləri və yol verilən kənarçıxmalar müəyyən olunmalıdır. Çatdırılmadan öncə betonun süni soyudulması və ya isidilməsi ilə bağlı istənilən tələb istehsalçı ilə istifadəçi arasında razılaştırılmalıdır.

5.3. Ətraf mühitə təsir sinifləri ilə bağlı tələblər

5.3.1 Ümumi tələblər

(1) Betonun ekoloji təsirlərə qarşı dayanıqlığı ilə bağlı tələblər ya beton tərkibindəki maddələrin limit qiymətləri və betonun müəyyən edilmiş performans şəklində irəli sürülür (bax, 5.3.2-ci bənd), ya da parametrlərlə bağlı metodlardan irəli gələ bilər (bax, 5.3.3-cü bənd). Həmin tələblər irəli sürülərkən, beton konstruksiyasının nəzərdə tutulan istismar müddəti nəzərə alınmalıdır.

5.3.2 Betonun tərkibi üzrə limit göstəricilər

(1) Ekoloji təsirlərə qarşı dayanıqlığın müəyyən edilməsi metoduna dair tələblər bu standartda müəyyən edilmiş beton parametrləri və betonun tərkibindəki maddələrin limit qiymətləri şəklində irəli sürülür.

QEYD 1: Betonla bağlı ekoloji təsirlərin təsnifatının eyni nominal ətraf mühitə təsir siniflərində ayrı-ayrı fərqləri necə əks etdirdiyinə dair təcrübənin kifayət qədər olmadığına görə tətbiq olunan ətraf mühitə təsir sinifləri üçün həmin tələblərin müəyyən qiymətləri betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda göstərilir.

(2) Hər bir ətraf mühitə təsir sinfinə dair tələblər:

- komponentlərin yol verilən növləri və sinifləri;
- maksimal su/ sement nisbəti;
- minimal sement miqdarı;
- betonun minimal sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi (seçim üzrə), habelə müəyyən hallarda
- betonun tərkibində minimal hava miqdarı şəklində təyin edilməlidir.

QEYD 2: EN 197-1 standartına uyğun olan, sözü gedən ətraf mühitə təsir sinfində istifadəyə yararlılığı təsdiqlənmiş ümumi təyinatlı beton növləri istifadə edilərkən, betonun tərkibinin və parametrlərinin limit qiymətlərinin (kəmiyyətlərinin) seçilməsi ilə bağlı tövsiyələr Əlavə F-də verilir.

(3) Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalar nəzərdə tutulan şəraitdə ən azı 50 illik istismar müddətinə uyğun irəli sürülən tələbləri əks etdirməlidir.

A1

QEYD 3: Daha qısa (məsələn, 20 illik) və ya daha uzun (məsələn, 100 illik) nəzərdə tutulan istismar müddəti üçün daha yüngül və ya daha ciddi tələblərin irəli sürülməsi zəruri ola bilər. "Nəzərdə tutulan istismar müddətinin sonu" ifadəsinin izahı ilə, habelə, betonun tərkibindəki maddələrin limit qiymətlərinin necə kalibrənəcəyi/ təsdiqlənəcəyi ilə bağlı betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda qeyd edilməli olan göstərişlərə ISO 16204 standartında da rast gəlmək olar. **A1**

(4) Kombinasiya edilmiş bir neçə ətraf mühitə təsir sinfi üçün hər bir tələbin ən çətin olanı tətbiq olunur.

5.3.3 Xüsusiyyətlərlə bağlı metodlar

(1) Ətraf mühitə təsir sinifləri ilə bağlı tələblər istismar müddəti üzrə performans ilə bağlı metodlar vasitəsilə və performans ilə bağlı parametrlər, məsələn, donma/ ərimə sınağı zamanı beton səthinin qabıqlanıb soyulması şəklində müəyyən edilə bilər. Performans ilə bağlı metodlar, betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalardan asılı olaraq, tətbiq olunur.

QEYD: Performans ilə bağlı Avropa metodları dəsti hazırlanmaqdadır. Məsələn, CEN/TS 12390-9, CEN/TS 12390-10, CEN/TS 12390-11 və CEN/TR 15177, habelə, ekvivalent istismar müddəti ilə bağlı prosedurlar üzrə konsepsiyalar CEN/TR 16563 adı altında nəşr edilmişdir.

5.4. Təzə betona dair tələblər

5.4.1 Axıcılıq, viskoz qatılıq, keçiricilik qabiliyyəti və ayrılmaya qarşı müqavimət

(1) Betonun axarlılığını müəyyən etmək lazım olduqda, onu:

- EN 12350-2 standartına uyğun olaraq konus çökməsi sınağı ilə
- EN 12350-4 standartına uyğun olaraq sıxlaşma dərəcəsi ilə;
- EN 12350-5 standartına uyğun olaraq yayılma sınağı ilə;
- EN 12350-8 standartına uyğun olaraq öz-özünə yerləşən betonun çökmə-yayılma sınağı ilə;
- xüsusi təyinatlı betonla (məsələn, sərt beton qarışığı ilə) bağlı tərtibatçı ilə istehsalçı arasında razılaşdırılmalı olan xüsusi metodla ölçmək lazımdır.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 10-a baxın.

(2) Öz-özünə yerləşən betonun viskoz qatılığını müəyyən etmək lazım olduqda, onu:

- EN 12350-8 standartına uyğun olaraq t_{500} vaxtı ilə;
- EN 12350-9 standartına uyğun olaraq t_v vaxtı ilə ölçmək lazımdır.

(3) Öz-özünə yerləşən betonun keçiricilik qabiliyyətini müəyyən etmək lazım olduqda, onu:

- EN 12350-10 standartına uyğun olaraq L-qutu sınağı ilə;
- EN 12350-12 standartına uyğun olaraq J-halqa sınağı ilə ölçmək lazımdır.

(4) Öz-özünə yerləşən betonun ayrılmaya qarşı müqavimətini müəyyən etmək lazım olduqda, onu EN 12350-11 standartına uyğun olaraq, Ələkdə ayrılmaya qarşı müqavimət sınağı ilə ölçmək lazımdır.

QEYD: Axıcılıq, viskoz qatılıq, keçiricilik qabiliyyəti və Ələkdə ayrılmaya qarşı müqavimət yalnız o zaman betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan alternativ sınaq metodları ilə müəyyən oluna bilər ki, sınaq metodları arasında qarşılıqlı əlaqə təsdiqlənmiş olsun (bax, 9.4-cü bənd).

(5) İstifadə edildiyi vaxta qədər beton və ya, çətdirildiyi vaxta qədər, əmtəə betonu təyin edilmiş parametrlərə uyğun olmalıdır.

(6) Beton beton qarışdırıcı yük maşınında və ya beton qarışdırıcı avadanlıqda tədarük edilirsə, parametrlər ya kompleks nümunə, ya da təsadüfi nümunə vasitəsilə, EN 12350-1 standartına uyğun olaraq, ölçülməlidir.

(7) Parametrlər ya 4.2.1 və ya 4.2.2-ci bəndlərə uyğun olaraq siniflərdən istifadə edərək, ya da hədəf göstəricilərlə müəyyən oluna bilər. Hədəf göstəricilər üçün müvafiq kənarçıxmalar Cədvəl 23-də qeyd olunub.

5.4.2 Sementin miqdarı və su/ sement nisbəti

(1) Sementin, suyun və ya əlavələrin miqdarını təyin etmək lazım olduqda, sementin, əlavələrin və ya əlavə olunan suyun miqdarı qeydiyyatçısında çap edilmiş göstəricilərdən və ya, qeydiyyat avadanlığı istifadə olunmadıqda, qarışım təlimatlarına uyğun olaraq məhsulun üzərində çap edilmiş məlumatlardan götürülməlidir.

(2) Betonda su/ sement nisbətini müəyyən etmək lazım olduqda, bu nisbəti müəyyən edilmiş sement miqdarı və effektiv suyun miqdarı əsasında hesablamaq lazımdır (maye qatqıları ilə bağlı hallar üçün 5.2.6(3) bəndinə baxın). Standart və ağır həcmi çəkili doldurucuların su hopma faizi EN 1097-6 standartına uyğun olaraq müəyyən edilməlidir. Təzə betonda iri yüngül həcmi çəkili doldurucuların su hopma faizi EN 1097-6:2013 standartında, Əlavə C-də qeyd olunan metoda əsasən, sobada qurudulmuş halda deyil, mövcud nəmlik göstəricisindən istifadə etməklə, 1 saat sonra əldə olunan göstərici kimi müəyyən edilməlidir.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 11-ə baxın.

QEYD 2: Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda yol verildikdə, bütün xırda doldurucuların nəzərə alınması məqsədilə, EN 1097-6 standartına uyğun olaraq nəzərdə tutulan sınaqda dəyişikliklər edilə bilər.

(3) Betonun tərkibindəki əlavələr minimal sement miqdarı və maksimal su/ sement nisbəti baxımından nəzərə alındıqda, istifadə olunan konsepsiyadan asılı olaraq (bax, 5.2.5-ci bənd), sement miqdarı:

- (sement + k x əlavə) miqdarı ilə, yaxud
- (sement + əlavə) miqdarı ilə əvəz edilir.

(4) Təzə betonda sement miqdarını, əlavələrin miqdarını və ya su/ sement nisbətini analiz vasitəsilə müəyyən etmək tələb olunduqda, sınaq metodları və kənarçıxmalar tərtibatçı ilə istehsalçı arasında razılaşıdırılmalıdır.

QEYD 3: Bax, CR 13902 $\boxed{A_1}$ [18] $\boxed{A_1}$.

5.4.3 Hava miqdarı

(1) Lazım olduqda, normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili betonda havanın miqdarını EN 12350-7 standartına, yüngül həcmi çəkili betonda havanın miqdarını isə, ASTM C 173 standartına uyğun olaraq müəyyən etmək lazımdır.

5.4.4 Liflərin miqdarı

(1) Təzə betonda liflərin miqdarını müəyyən etmək lazım olduqda, liflərin miqdarı qarışım qeydiyyatçısında çap edilmiş göstəricilərdən və ya qeydiyyat avadanlığı istifadə olunmadıqda, qarışım təlimatlarına uyğun olaraq məhsulun üzərində çap edilmiş məhsul məlumatlarından götürülməlidir.

5.5. Bərkimiş betona dair tələblər

5.5.1 Möhkəmlik

5.5.1.1 Ümumi müddəalar

(1) Lazım olduqda, möhkəmlik göstəricisi EN 12350-1 standartına uyğun olaraq götürülmüş nümunələrdən EN 12390-2 standartına uyğun olaraq hazırlanmış və saxlanılaraq bərkidilmiş və EN 12390-1 standartına uyğun olan 150/300 mm silindrlərdə və ya 150 mm kublarda həyata keçirilmiş sınaqlara əsasən müəyyən edilməlidir.

(2) Möhkəmlik qiymətləndirilərkən, başqa ölçüdə olan qəlibə salınmış nümunələrdən, habelə, betona qulluq edilməsi üzrə başqa rejimlərdən o şərtlə istifadə edilə bilər ki, onların normativ qəlibə salınmış nümunələr və normativ saxlama rejimləri ilə qarşılıqlı əlaqəsi müəyyən edilmiş və sənədləşdirilmiş olsun.

5.5.1.2 Sıxılda möhkəmlik həddi

(1) Sıxılda möhkəmlik həddini müəyyən etmək lazım olduqda, onu, EN 12390-3 standartına uyğun olaraq, silindr nümunələr istifadə edərək, müəyyən etdikdə, $f_{c,sil}$ kimi, kub formalı nümunələr istifadə edərək, müəyyən etdikdə isə, $f_{c,kub}$ kimi ifadə etmək lazımdır.

(2) Sıxılda möhkəmlik həddinin silindr, yoxsa kub nümunələri vasitəsilə qiymətləndiriləcəyi istehsalçı tərəfindən tədarükdən öncə bildirilməlidir. Fərqli metod istifadə edildiyi halda, bu məsələ tərtibatçı ilə istehsalçı arasında razılaşıdırılmalıdır.

(3) Başqa şərtlər nəzərdə tutulmadıqca, sıxılmada möhkəmlik həddi 28-ci gündə sınaqdan keçirilmiş nümunələr vasitəsilə müəyyən edilməlidir. Müəyyən konkret hallarda (məsələn, iri konstruksiya detalları üçün), sıxılmada möhkəmlik həddi 28 gündən tez və ya gec bir müddətdə, yaxud xüsusi şəraitdə saxladıqdan (məsələn, istiliyə məruz qoyduqdan) sonra müəyyən etmək zərurəti yarana bilər.

(4) Betonun normativ möhkəmlik göstəricisi konkret sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi üçün minimal normativ sıxılmada möhkəmlik həddi göstəricisinə bərabər və ya ondan yüksək olmalıdır, Cədvəl 12 və 13-ə baxın.

(5) Sıxılmada möhkəmlik həddi sınaqları keçirildikdə normativ göstəricilərin əldə olunmayacağı təxmin edildiyi halda, məsələn, C₀ axıcılıq sinfindən olan və ya S1 sinfindən daha sərt beton sınaqdan keçirildikdə, sınaq metodunda dəyişiklik edilməli, yaxud sıxılmada möhkəmlik həddi mövcud konstruksiyada və ya konstruksiya detalında qiymətləndirilə bilər.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 12-yə baxın.

5.5.1.3 Dartılmada möhkəmlik həddi

(1) Betonun dartılmada möhkəmlik həddini müəyyən etmək lazım olduqda, onu EN 12390-6 standartına uyğun olaraq ölçmək lazımdır. Başqa şərtlər nəzərdə tutulmadıqca, dartılmada möhkəmlik həddi 28-ci gündə sınaqdan keçirilmiş nümunələrdə müəyyən olunur.

(2) Betonun normativ dartılmada möhkəmlik həddi nəzərdə tutulan normativ dartılmada möhkəmlik həddi göstəricisinə bərabər və ya ondan yüksək olmalıdır.

QEYD: Əyilmə zamanı möhkəmliyi müəyyən etmək lazım olduqda, eyni yanaşmadan istifadə etmək olar. Bu cür olan halda, EN 12390-5 standartına riayət edilməlidir.

5.5.2 Həcmi çəki

(1) Həcmi çəkisindən asılı olaraq, sobada qurudulmuş halda olan beton normal həcmi çəkili, yüngül həcmi çəkili və ya ağır həcmi çəkili ola bilər (təriflərə bax).

(2) Sobada qurudulmuş halda betonun həcmi çəkisi müəyyən edildikdə, onu EN 12390-7 standartına uyğun olaraq ölçmək lazımdır.

(3) Normal həcmi çəkili beton üçün sobada qurudulmuş halda sıxlıq 2000 kq/m³-dən çox olmalı və 2600 kq/m³-u aşmamalıdır. Sobada qurudulmuş halda yüngül həcmi çəkili betonun həcmi çəkisi konkret sıxlıq sinifləri üçün Cədvəl 14-də müəyyən edilmiş limit qiymətlər çərçivəsində olmalıdır. Ağır həcmi çəkili betonun sobada qurudulmuş halda sıxlığı 2600 kq/m³-dən çox olmalıdır. Həcmi çəki hədəf göstərici kimi müəyyən edildiyi halda, başqa şərtlər nəzərdə tutulmadıqca, ± 100 kq/m³ kənarçıxmaya yol verilir.

(4) Yüngül həcmi çəkili betonun müəyyən sıxlıq sinfinə uyğun olub-olmadığı müəyyən edildiyi zaman bərkimiş yüngül həcmi çəkili betonun həcmi çəkisi EN 12390-7 standartına uyğun olaraq, sobada qurudulmuş halda müəyyən edilməlidir. Yüngül həcmi çəkili betonun

8.2.3.3-cü bəndə uyğun hədəf sıxlıq göstəricisinə uyğun olub-olmadığı müəyyən edildiyi zaman bərkimiş yüngül həcmi çəkili betonun həcmi çəkisi EN 12390-7 standartına uyğun olaraq, ya sobada qurudulmuş halda, ya da başqa müəyyən edilmiş şəraitdə müəyyən edilməlidir.

5.5.3 Sukeçirməzlik

(1) Sınaq nümunələrinin sukeçirməzliyini təyin etmək lazım olduqda, bunun müəyyən edilməsi üçün metod (məsələn, EN 12390-8) və uyğunluq meyarları tərtibatçı ilə istehsalçı arasında razılaşdırılmalıdır.

(2) Hər hansı sınaq metodu razılaşdırılmadıqda, sukeçirməzlik göstəricisi bilavasitə beton tərkibinin limit göstəricilərinin köməyi ilə təyin edilə bilər.

5.5.4 Yanğına qarşı reaksiya

(1) 5.1.3-cü bəndə uyğun dolduruculardan, 5.1.2-ci bəndə uyğun sementdən, 5.1.5-ci bəndə uyğun qatqılardan, 5.1.6-cı bəndə uyğun əlavələrdən, 5.1.7-ci bəndə uyğun liflərdən və ya 5.1.1-ci bəndə uyğun digər qeyri- üzvi komponentlərdən ibarət olan beton Avro A1 sinif beton kimi təsnif olunur və onun sınaqdan keçirilməsinə ehtiyac yoxdur.¹⁾

6. Betona dair texniki tələblər

6.1 Ümumi müddəalar

(1) Beton tərtibatçısı betonun parametrlərinə dair bütün müvafiq tələblərin betonun istehsalçıya verilən texniki şərtinə daxil edilməsini təmin etməlidir. Eyni zamanda, tərtibatçı betonun çatdırılmadan sonra nəqləmə, yerləşdirilmə, sıxlaşdırma, betona qulluq edilməsi və ya gələcək işləmə üçün lazım olan parametrlərinə dair bütün tələbləri müəyyən etməlidir. Zərurət yarandıqda, texniki xüsusiyyətlərə istənilən xüsusi tələblər də (məsələn, memarlıq işləməsinin əldə edilməsinə dair tələblər) daxil edilməlidir.

(2) Tərtibatçı:

- təzə və bərkimiş betonun tətbiqini;
- betona qulluq edilməsi şəraitini;

1) Bax, Komissiyanın qərarı (94/611/EC) [3].

- konstruksiyanın ölçülərini (istilik artışı);
- konstruksiyanın məruz qalacağı ekoloji təsirləri;
- nəzərdə tutulmuş istismar müddətini;
- görünən doldurucular və ya mexaniki beton işləmələri üçün istənilən tələbləri;
- müəyyən edilmiş $D_{yuxarı}$ və $D_{aşağı}$ göstəricilərinə təsir göstərən bütün tələbləri;

QEYD 1: Bu cür tələblər müvafiq standartlarda, məsələn, EN 1992-1-1 və EN 13670 standartında qeyd olunur.

- müəyyən edilmiş uyğunluq dərəcəsinə malik komponentlərin istifadəsi ilə bağlı istənilən məhdudiyətləri, məsələn, ətraf mühitə təsir siniflərindən irəli gələn məhdudiyətləri nəzərə almalıdır.

QEYD 2: Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda bu mülahizələrdən bəziləri üzrə tələblər irəli sürülə bilər.

(3) Beton ümumilikdə 4-cü maddədə qeyd olunan hədəf göstəricilərə və 5.3-cü bənddən 5.5-ci bəndə qədər olan hissədə qeyd olunan tələblərə (bax, 6.2-ci bənd) aid edilən hazır beton kimi və ya reseptin əvvəlcədən müəyyən edilməsi ilə resept üzrə hazırlanmış beton kimi (bax, 6.3-cü bənd) müəyyən edilə bilər. Betonun hazırlanması və ya reseptinin hazırlanması üçün əsas, ilkin sınaqlar nəticəsində (Əlavə A) və ya müqayisə olunan betonla bağlı əldə edilmiş uzunmüddətli təcrübədən irəli gələn məlumatların alınması nəticəsində, komponentlərə və betonun tərkibinə dair əsas tələbləri nəzərə almaqla, əldə olunur (bax, 5.2 və 5.3.2-ci bəndlər).

(4) Tərtibatçı resept üzrə hazırlanmış betonun texniki tələblərinin bu Avropa standartında nəzərdə tutulan ümumi tələblərə uyğun olmasının, habelə, müəyyən tərkibin istər təzə halda olsun, istər bərkimiş halda, betonun tələb olunan effektivliyini təmin etmək qabiliyyətində olmasının təmin edilməsinə görə məsuliyyət daşıyır. Tərtibatçı nəzərdə tutulmuş performans üzrə reseptlə bağlı təsdiqləyici sənədləri idarə etməli və yeniləməlidir (bax 9.5-ci bənd). Standart resept üzrə hazırlanmış betona gəldikdə, bu məsuliyyəti yerli standartlaşdırma orqanları daşıyır.

QEYD 3: Resept üzrə hazırlanmış betonun uyğunluğunun qiymətləndirilməsi tərtibatçı tərəfindən nəzərdə tutulan hər hansı istismar xüsusiyyətinə deyil, yalnız müəyyən edilmiş tərkibin əldə edilib- edilmədiyinə əsasən aparılır.

6.2. Hazır betona dair texniki tələblər

6.2.1 Ümumi texniki xüsusiyyətlər

(1) Hazır beton 6.2.2-ci bənddə qeyd olunan, bütün hallarda irəli sürülən əsas tələblərə və 6.2.3-cü bənddə qeyd olunan, tələb olunduqda irəli sürülən əlavə tələblərə əsasən müəyyən edilməlidir.

(2) Texniki xüsusiyyətlər müəyyən edilərkən, 11-ci maddədə qeyd olunan ixtisarlar istifadə oluna bilər.

6.2.2 Əsas tələblər

- (1) Betonun texniki şərtinə:
 - a) bu standartda uyğunluq tələbi;
 - b) sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi;

c) ətraf mühitə təsir sinifləri (qısaltılmış forma üçün bax, Maddə 11);

d) $D_{yuxarı}$ və $D_{aşağı}$;

QEYD 1: EN 1992-1-1 standartına uyğun olaraq, $D_{yuxarı}$ və $D_{aşağı}$ d_g göstəricisindən yüksək olmamalıdır.

e) Cədvəl 15-ə uyğun olaraq xlorid miqdarı sinfi daxil olmalıdır.

(2) Bundan əlavə, yüngül həcmi çəkili beton üçün:

f) sıxlıq sinfi və ya hədəf sıxlıq göstəricisi.

(3) Bundan əlavə, ağır həcmi çəkili beton üçün:

g) hədəf sıxlıq göstəricisi.

(4) Bundan əlavə, əmtəə betonu və sahədə hazırlanan beton üçün:

h) axıcılıq sinfi və ya hədəf axıcılıq göstəricisi.

QEYD 2: Öz-özünə yerləşən betonun axarlılığının müəyyən edilməsi ilə bağlı təlimat üçün bax, Əlavə G.

6.2.3 Əlavə tələblər

(1) Müvafiq hallarda, performansə dair tələblərdən və sınaq metodlarından istifadə edərək, aşağıdakı kateqoriyalar müəyyən edilə bilər:

- sementin xüsusi növləri və ya sinifləri;
- doldurucuların xüsusi növləri və ya kateqoriyaları;

QEYD: Bu cür olan hallarda, zərərli qələvi-silikat reaksiyasını minimuma endirəcək beton tərkibinin hazırlanmasına görə məsuliyyəti tərtibatçı daşıyır (bax, 5.2.3.5-ci bənd).

- Liflərin növü, funksiyası (yəni struktur və ya qeyri- struktur) və minimal miqdarı və ya liflərlə möhkəmləndirilmiş betonun performanssinifləri. İstismar xüsusiyyəti siniflərinə gəldikdə, siniflər, sınaq metodları və uyğunluq meyarları müəyyən edilməlidir;
- donma/ ərimə təsirinə qarşı dayanıqlığın təmin edilməsi üçün tələb olunan xüsusiyyətlər (məsələn, minimal hava miqdarı, bax, 5.4.3-cü bənd).

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 13-ə baxın.

- 5.2.9-cu bənddə qeyd olunandan fərqli olduqda, təzə betonun temperaturuna dair tələblər;
- möhkəmliyin artması (bax, Cədvəl 16);
- hidratasiya zamanı istilik artışı;

- yavaş bərkimə;
- sukeçirməzlik;
- sürtünməyə qarşı dayanıqlıq;
- Dartılmada möhkəmlik həddi (bax, 5.5.1.3-cü bənd);
- quruma zamanı sıxlaşma, sürüşmə, elastiklik modulu (məsələn, A.4 (9)-a uyğun olaraq);
- xüsusi geotexniki işlər üçün betonun əlavə performans (bax, Əlavə D);
- öz-özünə yerləşən beton üçün əlavə parametrlər (bax, Əlavə G);
- digər texniki tələblər (məsələn, konkret işləmənin əldə edilməsi, yaxud xüsusi beton yerləşdirmə metodları, axarlılığa qulluq edilməsi müddəti ilə bağlı tələblər).

6.3. Resept üzrə hazırlanmış betona dair texniki tələblər

6.3.1 Ümumi texniki xüsusiyyətlər

(1) Resept üzrə hazırlanmış beton, 6.3.2-ci bənddə qeyd olunan, bütün hallarda irəli sürülən əsas tələblərə və 6.3.3-cü bənddə qeyd olunan, tələb olunduqda irəli sürülən əlavə tələblərə əsasən müəyyən edilməlidir.

6.3.2 Əsas tələblər

- (1) Betonun texniki şərtinə:
- a) bu standartta uyğunluq tələbi;
 - b) sementin növü və möhkəmlik sinfi;
 - c) hədəf sement miqdarı;
 - d) ya sinif və ya hədəf göstərici baxımından axıcılıq, ya da hədəf su/sement nisbəti;

QEYD 1: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 14-ə baxın.

- e) doldurucuların növləri, kateqoriyaları və doldurucularda maksimal xlorid miqdarı;
- f) yüngül və ağır həcmi çəkili beton növlərinin doldurucularının, vəziyyətdən asılı olaraq, maksimal və ya minimal sıxlığı;
- g) $D_{aşağı}$, $D_{yuxarı}$ maksimal doldurucu ölçüsü və marka kateqoriyası ilə bağlı istənilən məhdudiyət;

QEYD: EN 1992-1-1 standartına uyğun olaraq, $D_{yuxarı}$ d_g göstəricisindən artıq olmamalıdır.

- h) qatqıların, əlavələrin və ya liflərin (mövcud olduqda) növü və sayı;
- i) qatqılar, əlavələr və ya liflər istifadə edildiyi halda, başqa üsullarla müəyyən edilməsi mümkün olmayan xüsusiyyətlərin əvəzləyiciləri kimi sementin və həmin komponentlərin mənbələri.

6.3.3 Əlavə tələblər

(1) Betonun texniki şərtinə:

- başqa üsullarla müəyyən edilməsi mümkün olmayan xüsusiyyətlərin əvəzləyiciləri kimi bəzi və ya bütün beton komponentlərinin mənbələri;
- dolduruculara dair əlavə tələblər;
- 5.2.9-cu bənddə qeyd olunandan fərqli olduqda, təzə betonun temperaturuna dair tələblər;
- digər texniki tələblər daxil ola bilər.

6.4. Standart resept üzrə hazırlanmış betona dair texniki tələblər

(1) Standart resept üzrə hazırlanmış beton:

- betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan, müvafiq tələbləri özündə əks etdirən normalara;
- beton haqqında həmin standartda qeyd olunan qeydlərə istinad olunaraq müəyyən olunmalıdır.

(2) Standart resept üzrə hazırlanmış beton yalnız:

- möhkəmləndirilməmiş və möhkəmləndirilmiş betondan hazırlanmış konstruksiyalarda istifadə olunan normal həcmi çəkili beton növlərinin hazırlanması;
- betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normaların müddəalarında C20/25 möhkəmlik sinfindən olan beton növlərinə icazə verilmədikcə, sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi \leq C16/20 olan beton növlərinin hazırlanması;
- betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normaların müddəalarında başqa ətraf mühitə təsir siniflərinə icazə verilmədikcə, X0 və XC1 ətraf mühitə təsir sinfindən olan beton növlərinin hazırlanması üçün istifadə olunmalıdır.

7. Təzə betonun çatdırılması

7.1. Beton istifadəçisi tərəfindən istehsalçıya təqdim olunan məlumatlar

(1) İstifadəçi beton istehsalçısı ilə

- çatdırılma tarixini, vaxtını və çatdırılma sürətini razılaşıra bilər

və, müvafiq hallarda, istehsalçıya

- sahədə istifadə olunacaq xüsusi nəqliyyat;
- betonun xüsusi yerləşdirmə üsulları;
- nəqliyyat vasitələri ilə bağlı məhdudiyyətlər, məsələn, nəqliyyat vasitəsinin növü (beton qarışdırıcı/ qarışdırmayan avadanlıqlar), ölçüsü, hündürlüyü və ya ümumi çəkisi haqqında məlumat verə bilər.

7.2. Beton istehsalçısı tərəfindən istifadəçiyə təqdim olunan məlumatlar

(1) İstifadəçinin tələbi ilə, istehsalçı hazır beton haqqında aşağıdakı məlumatları təqdim etməlidir:

- a) sementin növü və möhkəmlik sinfi, habelə, doldurucuların növü;
- b) qatqıların növü, əlavələrin növü (əgər varsa);
- c) EN 14889-1 və ya EN 14889-2 standartına uyğun olaraq liflərin təsviri və betonun tərkibi (müəyyən olunmuşsa);
- d) liflərlə möhkəmləndirilmiş betonun performans ilə müəyyən olunduqda, EN 14889-1 və ya EN 14889-2 standartına uyğun olaraq liflərin təsviri və betonun tərkibi;
- e) hədəf su/ sement nisbəti;
- f) əvvəllər keçirilmiş müvafiq sınaqların, məsələn, istehsala və ya uyğunluğa nəzarətin, yaxud ilkin sınaqların nəticələri;
- g) zamana bağlı olaraq betonun möhkəmlik artışı xarakteristikası;
- h) beton komponentlərinin mənbələri;
- i) Ən böyük doldurucu fraksiyasının ölçüsü, D_{maks} .

(2) Betona qulluq vaxtının müəyyən edilməsi üçün, zamanla betonun möhkəmlik artışı haqqında məlumatlar Cədvəl 16 şəklində və ya 2 və 28-ci günlər arasında 20°C şəraitində zamanla betonun möhkəmlik artışı qrafiki şəklində təqdim oluna bilər.

Cədvəl 16 – 20°C-də betonun möhkəmlik artışı

Zamanla betonun möhkəmlik artışı	Möhkəmlik əmsalı $r = f_{cm,2} / f_{cm,28}$
Sürətli	≥ 0.5
Orta	≥ 0.3 -dən < 0.5 -dək
Yavaş	≥ 0.15 -dən < 0.3 -dək
Çox yavaş	< 0.15

(3) Zamanla betonun möhkəmlik artışı göstərən möhkəmlik əmsalı 2 gündən sonra sıxılmada orta möhkəmlik həddi göstəricisinin ($f_{cm,2}$) 28 gündən sonra sıxılmada orta möhkəmlik həddi göstəricisinə ($f_{cm,28}$) (bu göstəricilər ilkin sınaqlar nəticəsində və ya müqayisə olunan tərkibdə betonun məlum performans əsasında əldə olunur) olan nisbətidir. Qeyd olunan ilkin sınaqların keçirilməsi üçün möhkəmliyin müəyyən edilməsi ilə bağlı nümunələr, EN 12350-1, EN 12390-1, EN 12390-2 və EN 12390-3 standartlarına uyğun olaraq, götürülməli, hazırlanmalı, qulluq görməli və sınaqdan keçirilməlidir.

(4) İstehsalçı, betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normaların tələblərinə uyğun olaraq, istifadəçiyə təzə betonla iş zamanı sağlamlıqla bağlı yarana biləcək risklər barədə məlumat verməlidir.

QEYD: Bu standartda məlumatların xüsusi bir formatda verilməsi tələb olunmur, çünki məlumatların hansı formada veriləcəyi istehsalçı ilə istifadəçi arasında mövcud olan münasibətlərdən asılıdır. Məsələn, sahədə hazırlanan beton və ya resept üzrə hazırlanan beton çatdırıldığı halda, istehsalçı və istifadəçi eyni şəxs ola bilər.

7.3. Əmtəə betonu üçün çatdırılma qaiməsi

(1) Çatdırılma zamanı istehsalçı istifadəçiyə hər beton partiyası üçün çatdırılma qaiməsi təqdim etməlidir. Bu çatdırılma qaiməsinin üzərində ən azı aşağıdakı məlumatlar çap olunmalı, möhürlə vurulmalı və ya yazılmalıdır:

- əmtəə betonu zavodunun adı;
- çatdırılma qaiməsinin seriya nömrəsi;
- betonun yükləndiyi tarix və vaxt, yəni sementlə suyun ilk dəfə təmas etdiyi vaxt;
- yük maşınının nömrəsi və ya nəqliyyat vasitəsinin identifikasiya məlumatları;
- alıcının adı;
- sahənin adı və yerləşdiyi yer;
- texniki xüsusiyyətlərlə bağlı ətraflı məlumatlar və ya onlara istinadlar, məsələn, kod nömrəsi, sifariş nömrəsi;

- betonun miqdarı, m³;
- uyğunluq bəyannaməsi, texniki xüsusiyyətlərə və bu Avropa standartına istinadla;
- müvafiq hallarda, sertifikatıya orqanının adı və ya nişanı;
- betonun sahəyə gələcəyi vaxt;
- boşaltmanın başladığı vaxt;
- boşaltmanın başa çatdığı vaxt.

(2) Bundan əlavə, çatdırılma qaiməsində aşağıdakılar haqqında ətraflı məlumat verilməlidir:

a) Hazır betonla bağlı:

- möhkəmlik sinfi;
- ətraf mühitə təsir sinfi;
- xlorid miqdarı sinfi;
- axıcılıq sinfi və ya hədəf göstərici;
- beton tərkibi ilə bağlı limit göstəricilər (müəyyən edilmişdirsə);
- sementin növü və möhkəmlik sinfi (müəyyən edilmişdirsə);
- qatqının və əlavənin növü (müəyyən edilmişdirsə);
- liflərin növü və miqdarı və ya liflərlə möhkəmləndirilmiş betonun performans sinfi (müəyyən edilmişdirsə);
- zəruri hallarda, xüsusi parametrlər;
- Ən böyük doldurucu fraksiyasının ölçüsü, D_{maks} .
- yüngül və ya ağır həcmi çəkili betonun çəki sinfi və ya hədəf çəki göstəricisi;

b) Resept üzrə hazırlanmış betonla bağlı:

- betonun tərkibi haqqında ətraflı məlumat, məsələn, sement miqdarı və, zəruri hallarda, qatqıların növləri;
- hədəf su/ sement nisbəti, yaxud, sinif və ya hədəf göstərici baxımından axıcılıq (tələblərdən asılı olaraq);

- Ən böyük doldurucu fraksiyasının ölçüsü, D_{maks} .
- liflərin növü və miqdarı (müəyyən edilmişdirsə).

(3) Standart resept üzrə hazırlanmış betona dair sözü gedən məlumatlar müvafiq standartla uyğun olaraq təqdim olunmalıdır.

7.4. Sahədə hazırlanan betonun çatdırılması haqqında məlumatlar

(1) Sahə böyük olduqda və ya bir neçə beton növü istifadə edildikdə, yaxud betonu istehsal edən şəxs və betonun yerləşdirilməsinə görə məsul olan şəxs fərqli şəxslər olduqda, sahədə hazırlanan betona qarşı 7.3-cü bənddə çatdırılma qaiməsinə dair irəli sürülən eyni tələblər irəli sürülür.

7.5. Əsas qarışdırma prosesindən sonra və boşaltmadan öncə beton qarışığında düzəlişlərin edilməsi

(1) Adətən, əsas qarışdırma prosesindən sonra qarışıq nisbətlərində düzəlişlərin edilməsinə yol verilmir.

(2) Xüsusi hallarda:

- istehsalçının məsuliyyəti altında;
- axarlılığın və limit göstəricilərin müəyyən edilmiş göstəricilərə uyğun gəlməsi şərtilə, habelə
- sözü gedən prosesin zavodda istehsala nəzarət çərçivəsində təhlükəsiz qaydada həyata keçirilməsi ilə bağlı sənədləşdirilmiş prosedur nəzərdə tutulduqda,

qatqıların, piqmentlərin, liflərin və ya suyun əlavə edilməsinə yol verilə bilər.

(3) Bundan başqa, su əlavə edildiyi halda, son məhsul nümunəsinin üzərində uyğunluğa nəzarət həyata keçirilməlidir.

(4) Beton qarışdırma yük maşınına hər hansı miqdarda əlavə edilən su, qatqı, piqment və ya liflər (liflərin miqdarı müəyyən edildiyi halda) istənilən halda çatdırılma qaiməsində qeyd edilməlidir. Betonun təkrar qarışdırılması məsələləri ilə bağlı 9.8-ci bənd baxın.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 15-ə baxın.

8. Uyğunluğa nəzarət və uyğunluq meyarları

8.1. Ümumi müddəalar

(1) Uyğunluğa nəzarət prosesi hazır betonun müəyyən edilmiş texniki xüsusiyyətlərə uyğunluğunun yoxlanması üçün əvvəlcədən təyin edilmiş uyğunluq qaydalarına müvafiq şəkildə görülməli olan tədbirlərdən və qəbul edilməli olan qərarlardan ibarətdir. Uyğunluğa nəzarət istehsala nəzarət prosesinin ayrılmaz hissəsidir (bax, 9-cu maddə).

QEYD: Uyğunluğa nəzarətin həyata keçirilməsi üçün betonun, normativ prosedurların istifadə edilməsi ilə, müvafiq sınaqların keçirilməsi yolu ilə ölçülmüş parametrləri istifadə olunur. Konstruksiyadakı beton parametrlərinin faktiki göstəriciləri sınaqlarda müəyyən edilmiş göstəricilərdən fərqlənə bilər. Bunun səbəbi, misal üçün, konstruksiyaların ölçüləri, betonun yerləşdirilmə qaydası, sıxlaşması, betona qulluq edilməsi qaydası və ekoloji təsir ola bilər.

(2) Nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planı, habelə, uyğunluq meyarları 8.2 və ya 8.3-cü bənddə qeyd olunan prosedurlara uyğun olmalıdır. Konkret olaraq müəyyən məhsulla bağlı standartda ekvivalent müddəalar nəzərdə tutulmadıqca, bu müddəalar yığma məhsullar üçün nəzərdə tutulan beton növlərinə də şamil olunur. Tərtibatçı nümunə götürmə tezliyinin daha yüksək olmasını tələb edərsə, bu barədə əvvəlcədən razılıq əldə olunmalıdır. Bu maddələrdə qeyd olunmayan parametrlərlə bağlı nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planı, sınaq metodu və uyğunluq meyarları istehsalçı ilə tərtibatçı arasında razılaşdırılmalıdır.

(3) Uyğunluq sınaqlarının keçirilməsi üçün nümunələrin götürüləcəyi yer elə seçilməlidir ki, nümunələrin çatdırılacağı yerlə nümunələrin götürüldüyü yer arasında nəqləmə zamanı betonun parametrlərində və tərkibində əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verməsin. Doymamış doldurucularla hazırlanmış yüngül həcmi çəkili beton nümunələri götürüldüyü halda, nümunələri çatdırılma yerində götürmək lazımdır.

(4) İstehsal nəzarəti ilə bağlı sınaqlar uyğunluq nəzarəti ilə bağlı tələb olunan sınaqlarla eyni olduqda, onların uyğunluğun qiymətləndirilməsi zamanı nəzərə alınmasına yol verilir. Uyğunluğun qiymətləndirilməsi zamanı istehsalçı çatdırılmış betonla bağlı digər sınaq məlumatlarından da istifadə edə bilər.

(5) Betonun uyğun olub-olmadığı uyğunluq meyarlarına əsasən müəyyən edilir. Betonun uyğun olmadıqda, istehsal yerində və tikinti sahəsində növbəti tədbirlərin görülməsi lazım ola bilər (bax 8.4-cü bənd).

8.2. Hazır betonun uyğunluğuna nəzarət

8.2.1 Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə uyğunluğa nəzarət

8.2.1.1 Ümumi müddəalar

(1) Başqa şərtlər müəyyən edilmədikcə, C8/10 - C55/67 intervalındakı siniflərdən olan normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili beton növlərinin, yaxud LC8/9 - LC55/60 intervalındakı siniflərdən olan yüngül həcmi çəkili beton növlərinin nümunələrinin götürülməsi və bu beton növlərinin sınaqdan keçirilməsi ya ayrı-ayrı beton tərkibləri üzərində, ya da istehsalçı tərəfindən uyğun olduğu müəyyən edilmiş beton qrupları üzərində həyata keçirilməlidir. Möhkəmlik sinfi daha yüksək olan beton növlərinə qrup konsepsiyası tətbiq olunmur. Yüngül həcmi çəkili beton növləri normal həcmi çəkili beton növlərinin daxil olduğu qruplara daxil edilməməlidir. Doldurucuları açıq-aydın şəkildə bənzər olan yüngül həcmi çəkili beton növləri ayrıca qrupa ayrıla bilər.

QEYD: Beton qruplarının seçilməsi ilə bağlı təlimat üçün Əlavə K-ya baxın. Beton qrupları konsepsiyasının tətbiqi ilə bağlı daha ətraflı məlumat CEN/TR 16369 və CEN/TR Hesabat CR 13901-də təqdim olunur.

(2) Beton qrupları tətbiq edildiyi halda, istehsalçı qrupa daxil olan bütün növlərə nəzarət etməli və nümunələr qrup daxilində hazırlanmış bütün beton tərkiblərindən götürülməlidir.

(3) Beton qrupu üzrə uyğunluq sınağı keçirildiyi zaman ya beton qrupundakı ən çox hazırlanan beton növü olan, ya da orta möhkəmlik sinfindən bir beton növü olan nümunə beton növü seçilməlidir. Hər ayrıca beton növünün sıxılmada möhkəmlik həddi sınaqlarının nəticələrini nümunə beton növünə keçirə bilmək üçün qrupdakı hər ayrıca beton tərkibi ilə nümunə beton növü arasında nisbətər müəyyən olunur. Hər qiymətləndirmə dövründə və istehsal şəraitində əhəmiyyətli dəyişiklik baş verdikdə, bu nisbətər ilkin sıxılmada möhkəmlik həddi sınağı verilənləri əsasında dəqiqləşdirilməlidir. Bundan əlavə, qrup üzrə uyğunluq qiymətləndirildiyi zaman qrupdan olan hər ayrıca beton növünün həmin qrupa aid olduğu təsdiqlənməlidir (bax 8.2.1.3-cü bənd).

(4) Ayrı-ayrı beton tərkiblərinin və ya beton qruplarının nümunələrinin götürülməsi və sınaqlarının keçirilməsi planında, habelə, uyğunluq meyarlarında ilkin istehsalla davamlı istehsal arasında fərq qoyulur.

(5) İlkin istehsala ən azı 35 sınaq nəticəsi əldə olunana qədər davam edən istehsal daxildir.

(6) 12 aydan çox olmayan müddət ərzində ən azı 35 sınaq nəticəsi əldə olunduqda, istehsal davamlı sayılır.

(7) Ayrı-ayrı beton tərkibinin və ya beton qrupunun hazırlanması (istehsalı) 12 aydan çox olan müddət ərzində dayandırıldıqda, istehsalçı ilkin istehsal üzrə verilən meyarları, nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planını tətbiq etməlidir.

(8) Davamlı istehsal zamanı istehsalçı ilkin istehsal üzrə verilən meyarları, nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planını tətbiq edə bilər.

(9) Möhkəmlik başqa müddət üzrə müəyyən edilmişdirsə, uyğunluq həmin müvafiq müddət üzrə müəyyən edilir.

(10) Betonun müəyyən edilmiş həcmnin normativ möhkəmlik tələblərinə uyğun olaraq qəbul edilmiş beton növləri ilə eyniliyi qiymətləndirilməli olduqda, bu qiymətləndirmə Əlavə B-ə uyğun olaraq həyata keçirilməlidir.

8.2.1.2 Nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planı

(1) Beton nümunələri EN 12350-1 standartına uyğun olaraq təsadüfi şəkildə seçilməli və götürülməlidir. Nümunələr eyni şəraitdə hazırlanmış hər bir beton qrupundan və ya ayrı-ayrı beton tərkiblərindən götürülməlidir. Götürüləcək beton nümunələrinin minimal miqdarı və sınaqdan keçiriləcək beton nümunələrinin minimal miqdarı Cədvəl 17-ə uyğun şəkildə, müvafiq olaraq, ilkin və davamlı istehsal üçün ən çox nümunə miqdarını təmin edəcək intervalda təyin edilməlidir.

(2) Nümunələrin götürülməsi ilə bağlı 8.1-ci bənddə qeyd olunan tələblərə baxmayaraq, istehsalçının məsuliyyəti altında betona hər su və ya qatqı əlavə edildikdən sonra nümunələr götürülməlidir. Bununla yanaşı, axıcılıqda düzəliş etmək məqsədilə plastifikator və ya superplastifikator əlavə edilməzdən öncə nümunələrin götürülməsinə yol verilə bilər (bax, 7.5-ci bənd). Bunun üçün ilkin sınaqlarla sübut olunmalıdır ki, istifadə ediləcək miqdarda axışqanlaşdırıcı və ya super axışqanlaşdırıcı qatqıların betonun möhkəmliyinə mənfi təsiri yoxdur.

(3) Sınaqların nəticəsi kimi, ayrıca nümunədən əldə olunmuş nəticə, yaxud, bir mənbədən alınmış iki və ya daha çox nümunə eyni müddətdən sonra sınaqdan keçirildikdə, nəticələrin orta göstəricisi qəbul olunur.

(4) Bir mənbədən iki və ya daha çox nümunə alındıqda və sınaq göstəricilərinin intervalı orta göstəricilərin 15%-dən çox olduqda, araşdırma nəticəsində ayrıca sınaq göstəricisinin əsaslı şəkildə nəzərə alınmadığı müəyyən olunmadıqca, nəticələr nəzərə alınmır.

Cədvəl 17 – Uyğunluğun qiymətləndirilməsi üçün götürülməli olan nümunələrin minimal miqdarı

İstehsal	Götürüləcək nümunələrin minimal miqdarı		
	İstehsalda ilk 50 m ³	50 m ³ istehsaldan sonra:	
		İstehsala nəzarətlə bağlı təsdiqlənmiş betonun verdiyi ən yüksək göstərici:	İstehsala nəzarətlə bağlı təsdiqlənmiş olmayan betonun verdiyi ən yüksək göstərici:
İlkin (ən azı 35 sınaq nəticəsi əldə olunana qədər)	3 nümunə	Hər 200 m ³ -ə 1 və ya hər 3 istehsal gününə ^d 1	Hər 150 m ³ -ə 1 və ya hər 1 istehsal gününə ^d 1
Davamlı ^b (ən azı 35 sınaq nəticəsi əldə olunduqdan sonra)	---	Hər 400 m ³ -ə 1 və ya hər 5 istehsal gününə ^{c,d} 1, yaxud bir təqvim ayı ərzində 1	

^a Nümunələr bütün istehsal müddəti ərzində götürülməli və hər 25 m³-ə 1 nümunədən artıq olmamalıdır.

^b Son 15 və ya daha çox sınaq nəticələrindəki kənar çıxma, Cədvəl 19-a uyğun olaraq müəyyən edilmiş s_n göstəricisindən artıq olduqda, nümunələrin miqdarı növbəti 35 sınaq nəticəsi üzrə ilik istehsal üçün tələb olunan səviyyəyə qədər artırılmalıdır.

^c Yaxud ardıcıl olaraq 7 təqvim günü ərzində 5-dən artıq istehsal günü olduqda, bir təqvim həftəsi ərzində 1.

^d "istehsal gün" terminin tərifini betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda verilir.

8.2.1.3 Sıxılda möhkəmlik həddi üzrə uyğunluq meyarları

8.2.1.3.1 Ayrı-ayrı nəticələr üzrə uyğunluq meyarları

(1) Betonun sıxılda möhkəmlik həddinin uyğunluğunun qiymətləndirilməsi 5.5.1.2-ci bəndə uyğun olaraq, 28 günlükdə sınaqdan keçirilən nümunələr üzərində həyata keçirilir. Hər bir ayrıca sınaq nəticəsi, f_{ci} , aşağıdakı şərtə cavab verməlidir:

$$f_{ci} \geq (f_{ck} - 4) \text{ N/mm}^2 \quad (1)$$

QEYD: Möhkəmlik 28 günlükdə deyil, başqa müddətdə müəyyən edildiyi halda, uyğunluğun qiymətləndirilməsi başqa müddətdə sınaqdan keçirilmiş nümunələr üzərində həyata keçirilir.

8.2.1.3.2 Orta nəticələr üzrə meyarlar

(1) Müəyyən edilmiş normativ möhkəmlik göstəricisinin əldə edilib- edilmədiyini aşağıdakı metodlardan biri ilə qiymətləndirilməlidir.

Metod A: İlkin istehsal

(2) İlkin istehsalda ardıcıl gələn üç nəticədən ibarət üst-üstə düşməyən və ya düşən qrupların orta möhkəmlik göstəricisi aşağıdakı şərtə cavab verməlidir:

$$f_{cm} \geq (f_{ck} + 4) \text{ N/mm}^2 \quad (2)$$

QEYD 1: Uyğunluq meyarları üst-üstə düşməyən sınaq nəticələrinə əsasən təyin edilir. Üst-üstə düşən sınaq nəticələrinə əsasən meyarların tətbiqi rədd olunma riskini artırır.

Metod B: Davamlı istehsal

(3) Metod B davamlı istehsal şəraiti təşkil edildikdə tətbiq olunan bir variantdır.

(4) Sınaqların sayından asılı olaraq, uyğunluq aşağıdakı variantlardan biri ilə nəzərdə tutulan müddətdən artıq olmayan qiymətləndirmə müddəti ərzində alınmış sınaq nəticələri üzrə qiymətləndirilməlidir:

- sınaq sayı az olan (hazır betonun sınaq nəticələrinin sayı üç ayda 35-dən az olan) zavodlar üçün qiymətləndirmə müddəti 6 aydan çox olmayan müddət ərzində alınmış ən azı 15 nəticədən və ən çoxu 35 ardıcıl nəticədən ibarətdir;
- sınaq sayı çox olan (hazır betonun sınaq nəticələrinin sayı üç ayda 35 və ya daha çox olan) zavodlar üçün qiymətləndirmə müddəti ən azı 15 ardıcıl nəticədən ibarətdir və üç aydan çox olmur.

(5) Üst- üstə düşməyən və düşən ardıcıl sınaq nəticələri qruplarının qiymətləndirmə müddətində eyni betondan və ya beton qrupundan əldə olunan orta möhkəmlik göstəricisi aşağıdakı şərtə cavab verməlidir:

$$f_{cm} \geq (f_{ck} + 1,48\sigma) \text{ N/mm}^2 \quad (3)$$

(6) Beton qrupunda bu metod tətbiq edildikdə, qrupa daxil olan bir beton üzrə köçürülməmiş bütün sınaq nəticələrinin orta göstəricisi (f_{cm}), Cədvəl 18-də göstərilən meyarla tutuşdurularaq, qiymətləndirilməlidir. Bu meyara uyğun olmayan istənilən beton növü qrupdan çıxarılmalı və ayrıca uyğunluq qiymətləndirməsindən keçirilməlidir.

(7) Qrupdan çıxarılmış beton növü (növləri), ilkin istehsal üçün təyin edilmiş uyğunluq meyarından istifadə etməklə, uyğunluq qiymətləndirməsindən keçirilməlidir (Metod A). Yalnız çıxarılmış komponentlə nümunə beton növü arasında müəyyən edilmiş nisbət nəzərdən keçirildikdən sonra çıxarılmış beton növlərinin təkrar qrupa daxil edilməsinə yol verilir.

Cədvəl 18 – Qrupa daxil olan beton növləri üçün uyğunluq meyarı

Qrupa daxil olan bir beton növü üçün sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə sınaq nəticələrinin n sayı	Qrupa daxil olan bir beton növü üçün n nəticənin orta göstəricisi (f_{cm}) N/mm ²
2	$\geq f_{ck} - 1,0$
3	$\geq f_{ck} + 1,0$
4	$\geq f_{ck} + 2,0$
5	$\geq f_{ck} + 2,5$
6	$\geq f_{ck} + 3,0$
7-dən 9-dək	$\geq f_{ck} + 3,5$
10-dan 12-dək	$\geq f_{ck} + 4,0$
13, 14	$\geq f_{ck} + 4,5$
≥ 15	$\geq f_{ck} + 1,48 \sigma$

QEYD 2: Beton qruplarının seçilməsi ilə bağlı təlimat üçün, Əlavə K-ya baxın.

(8) İlk istehsalın sonunda üç aydan artıq müddətdə əldə olunmuş ən azı 35 ardıcıl sınaq nəticələri üzrə ümumi qrupdan standart kənarçıxma (σ) qiymətləndirilməlidir. Davamlı istehsal başladığı zaman bu standart kənarçıxma göstəricisi birinci qiymətləndirmə dövrü ərzində uyğunluğun yoxlanması üçün istifadə olunmalıdır. Birinci və növbəti qiymətləndirmə dövrünün sonunda, standart kənarçıxmanın əhəmiyyətli dərəcədə dəyişib- dəyişmədiyinin müəyyən edilməsi üçün, həmin standart kənarçıxma, Cədvəl 19-da verilən limitlərdən istifadə etməklə, yoxlanılır. Əhəmiyyətli dəyişiklik baş verməyibsə, mövcud standart kənarçıxma həddi növbəti qiymətləndirmə dövründə tətbiq olunur. Standart kənarçıxmada əhəmiyyətli dəyişiklik baş verdikdə isə, ən son 35 ardıcıl nəticədən yeni standart kənarçıxma hesablanır və növbəti qiymətləndirmə dövründə tətbiq olunur.

QEYD 3: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 16-ə baxın.

Cədvəl 19 – Standart kənarçıxmanın yoxlanılması üçün verilən həddlər

Sınaq nəticələrinin sayı	s_n üçün limitlər
15-dən 19-dək	$0,63 \sigma \leq s_n \leq 1,37 \sigma$
20-dən 24-dək	$0,68 \sigma \leq s_n \leq 1,31 \sigma$
25-dən 29-dək	$0,72 \sigma \leq s_n \leq 1,28 \sigma$
30-dan 34-dək	$0,74 \sigma \leq s_n \leq 1,26 \sigma$
35 ^a	$0,76 \sigma \leq s_n \leq 1,24 \sigma$
^a 35-dən çox sınaq nəticəsi əldə olunduqda, $\overline{A_1}$ Düstur (L.1) $\overline{A_1}$ tətbiq olunur	

Metod C: Nəzarət kartlarının istifadə edilməsi

(9) Metod C, davamlı istehsal şəraiti müəyyən edildikdə və beton istehsalı üçüncü tərəfin sertifikatı ilə təsdiqləndikdə, nəzarət kartlarından istifadə etməklə, uyğunluğun qiymətləndirilməsi üçün tətbiq olunan bir variantdır.

(10) Nəzarət sistemində qəbul edilmiş nəzarət kartları modelinin istifadəsi nəzərdə tutulmalıdır, həmçinin nəzarət sistemi aşağıdakı xüsusiyyətlərə malik olmalıdır:

- hazır məhsulun 5.0%-dən çox olmayan maksimal orta keyfiyyət səviyyəsi (AOQ) əldə olunmalıdır;
- nəzarət sistemi müvafiq istehsalın tələb olunan normativ möhkəmlik göstəricilərinə uyğunluğunun təmin edilməsinə yönəldilməlidir;
- nəzarət sistemində möhkəmlik göstəricisinin, habelə, hədəf göstəricilərdən kənar çıxmanın və ya kənar çıxmaların müntəzəm yoxlanması nəzərdə tutulmalıdır;
- zərurət yarandıqda, nəzarət sistemində onun reaksiyasının sürətləndirilməsi ilə bağlı bir və ya daha çox prosedür (məsələn, möhkəmlik haqqında verilənlərin istifadə edilməsi, beton qruplarının istifadə edilməsi) nəzərdə tutulmalıdır;
- uyğunluq və xəbərdaredici limitlərlə bağlı açıq- aydın qərar qəbul etmə qaydaları müəyyən olunmalı və tətbiq edilməlidir;
- nəzarət kartları standart kənar çıxmanın tətbiq olunan cari qiymətdən $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ -dən çox olduğunu göstərirdiyi halda, tətbiq olunan qiymət dəyişdirilməlidir.

QEYD 4: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 17-ə baxın.

(11) Əlavə H-da və ya betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda verilən, 8.2.1.3.2 (10) bəndin tələblərinə cavab verən tətbiq qaydalarından biri istifadə olunmalıdır.

QEYD 5: Əlavə H-da statistik nəzarət kartları və Şuxart r nəzarət kartlarının tətbiq metodları verilib. Orada hazır məhsulun 5.0 %-dən çox olmayan orta keyfiyyət səviyyəsinin əldə edildiyi uyğunluq qaydalarına nümunələr göstərilib. Əlavə H-da göstərilənlərdən fərqlənən, statistik nəzarət kartlarında [1]-ə əsaslanan kəmiyyətlərlə bağlı təlimat CEN/TR 16369-da qeyd olunub.

8.2.2. Dartılmada möhkəmlik həddi üzrə uyğunluğa nəzarət

8.2.2.1 Ümumi müddəalar

(1) 8.2.1.1-ci bənddəki müddəalar tətbiq olunur, lakin beton qrupları konsepsiyası tətbiq olunmur. Hər bir beton tərkibi ayrılıqda qiymətləndirilməlidir.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 18-ə baxın.

8.2.2.2 Nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planı

(1) 8.2.1.2-ci bənddəki müddəalar tətbiq olunur.

8.2.2.3 Dartılda möhkəmlik həddi üzrə uyğunluq meyarları

(1) Betonun dartılda möhkəmlik həddi müəyyən edildikdə, uyğunluq, sınaqların sayından asılı olaraq, aşağıdakı variantlardan biri ilə nəzərdə tutulan müddətdən artıq olmayan qiymətləndirmə müddəti ərzində alınmış sınaq nəticələri üzrə qiymətləndirilməlidir:

- sınaq sayı az olan (hazır beton üzrə sınaq nəticələrinin sayı üç ayda 35-dən az olan) zavodlar üçün qiymətləndirmə müddəti 6 aydan çox olmayan müddət ərzində alınmış ən azı 15 nəticədən və ən çoxu 35 ardıcıl nəticədən ibarətdir;
- sınaq sayı çox olan (hazır beton üzrə sınaq nəticələrinin sayı üç ayda 35 və ya daha çox olan) zavodlar üçün qiymətləndirmə müddəti ən azı 15 ardıcıl nəticədən ibarətdir və üç aydan çox olmur.

(2) 5.5.1.3-cü bəndə uyğun olaraq başqa müddət təyin edilmədikcə:

- n sayda üst-üstə düşməyən və ya düşən ardıcıl sınaq nəticələri $f_{ctm,sp}$ qrupları üçün (meyar 1);
- hər ayrıca sınaq nəticəsi $f_{cti, sp}$ üçün (meyar 2) betonun dartılda möhkəmlik həddinin uyğunluğu 28 günlük müddətdə qiymətləndirilir.

(3) Sınaq nəticələri Cədvəl 20-də, müvafiq olaraq, ilkin və davamlı istehsal üçün göstərilən hər iki meyara uyğun olduqda, betonun dartılda möhkəmlik həddinin normativ dartılda möhkəmlik həddinə ($f_{ctk,sp}$) uyğun olduğu təsdiqlənir.

Cədvəl 20 – Dartılda möhkəmlik həddi üzrə uyğunluq meyarları

İstehsal	Grupda nəticələri sayı n	Meyar 1	Meyar 2
		n nəticənin orta göstəricisi ($f_{ctm,sp}$) N/mm ²	İstənilən ayrıca sınaq nəticəsi ($f_{cti,sp}$) N/mm ²
İlkin	3	$\geq f_{ctk,sp} + 0,5$	$\geq f_{ctk,sp} - 0,5$
Davamlı	Ən azı 15	$\geq f_{ctk,sp} + 1,48 \sigma$	$\geq f_{ctk,sp} - 0,5$

(4) Standart kənar çıxıma dair tələblər 8.2.1.3.2-ci bəndə (Metod B) uyğun olmalıdır.

8.2.3 Möhkəmlikdən başqa parametrlər üzrə uyğunluğa nəzarət

8.2.3.1 Ümumi müddəalar

(1) Betonun başqa parametrləri müəyyən edildikdə, ayrı-ayrı partiyaların uyğunluğu axıcılıq, viskoz qatılıq, keçiricilik qabiliyyəti, ayrılmaya qarşı müqavimət, hava miqdarı və, beton qarışdırın maşına liflər əlavə edildiyi halda, liflərin təzə betonda paylanma həmcinsliyi qiymətləri üzrə qiymətləndirilməlidir (Cədvəl 21-ə uyğun olaraq). Başqa parametrlərin

uyğunluğu, Cədvəl 22-ə uyğun olaraq, 6 aydan çox olmayan qiymətləndirmə dövrü ərzində istehsal üzrə qiymətləndirilməlidir.

QEYD 1: Müəyyən edilmiş həcmdə betonun beton tərkibinə, təzə betonda hava miqdarına və ya müəyyən edilmiş minimal lif miqdarına dair irəli sürülən tələblərə uyğun olan beton növlərinə aid olub- olmadığının müəyyən edilməsi üçün orijinallıq sınaqları keçirildiyi zaman tətbiq olunan prosedur Əlavə B-də qeyd olunub.

QEYD 2: Ayrı- ayrı qarışım üzrə uyğunluq meyarları və identifikasiya sınaqları meyarları eyni olur.

8.2.3.2 Nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planı

(1) Sınaqların keçirilməsi üçün beton qarışımları təsadüfi qaydada seçilməli və beton nümunələri EN 12350-1 standartına uyğun götürülməlidir. Nümunələr vahid sayılan şəraitdə istehsal olunan hər beton qrupu üzrə götürülməlidir. Nümunələrin və sınaq metodlarının minimal sayı, müvafiq olaraq, Cədvəl 21 və ya Cədvəl 22-ə uyğun olaraq təyin edilməlidir.

8.2.3.3 Möhkəmlikdən başqa parametrlər üzrə uyğunluq meyarları

(1) Tələb olunan parametrlər uyğunluq o halda təsdiqlənir ki:

- həm ayrıca sınaq nəticələri Cədvəl 21 və 22-də qeyd olunan yol verilən maksimal kənarçıxma və ya Cədvəl 23-ə uyğun hədəf göstəricilər üzrə kənarçıxmalar daxilində olsun;
- həm də, müvafiq olaraq, Cədvəl 22-də qeyd olunan parametrlər sınaq nəticələrinin müəyyən edilmiş qiymətlərdən (kəmiyyətlərdən), sinif limitlərindən və ya hədəf göstəricilər üzrə kənarçıxmalardan kənara çıxan sayı Cədvəl 24-də qeyd olunan yol verilən göstəricidən çox olmasın; eyni zamanda, tələblər ISO 3951-1 standartına uyğun olaraq dəyişənlər üzrə keçirilmiş sınaqlara əsasən irəli sürülə bilər (AQL = 4 %).

(2) Beton qarışımı ayrıca meyarla uyğun gəlmədiyi halda, həmin qarışıma uyğun olmayan qarışım elan olunur və həmin nəticə sonradan qalan betonun uyğunluğunun qiymətləndirilməsi prosesindən xaric edilir.

Cədvəl 21 – Tədarük yerində axıcılıq sinifləri, öz-özünə yerləşən betonun parametrləri, hava miqdarı və təzə betonda liflərin paylanma həmcinsliyi üzrə uyğunluğun qiymətləndirilməsi

Parametr	Sınaq metodu və ya müəyyənətmə metodu	Nümunələrin və ya müəyyənətmələrin minimal sayı	Tədarük yerində ayrıca sınaq nəticələrinin limit göstəricilərdən və ya müəyyən edilmiş sinifdən axıcılıq limitlərindən yol verilən maksimal kənarçıxma ^a	
			Aşağı limit	Üst limit
Görünüş	Vizual yoxlama yolu ilə həmin betonun görünüşünün normal görünüşü ilə müqayisəsi	Hər qarışım; nəqliyyatla çatdırılma zamanı, hər yükləmə	-	-
Konus çökməsi	EN 12350-2	i) Sıxılmada möhkəmlik həddi üçün Cədvəl 17-ə uyğun tezlik ii) Hava miqdarı sınaqdan keçirilərkən iii) Vizual yoxlamadan sonra şübhə yarandığı halda	- 10 mm	+ 10 mm
			- 20 mm ^b	+ 20 mm ^b
Sıxlaşma dərəcəsi	EN 12350-4		- 0,03	+ 0,03
			- 0,04 ^b	+ 0,04 ^b
Yayıma	EN 12350-5	Müəyyən edilibsə	- 10 mm	+ 10 mm
			- 20 mm ^b	+ 20 mm ^b
Çökmə-yayıma	EN 12350-8		Kənarçıxmaya yol verilmir	Kənarçıxmaya yol verilmir
Viskoz qatılıq	EN 12350-8 və ya EN 12350-9			
Keçiricilik qabiliyyəti	EN 12350-10 və ya EN 12350-12			
Ayrılmaya qarşı müqavimət	EN 12350-11			
Hava qabarcıqlarının əlavə edildiyi təzə betonda hava miqdarı	Normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili beton növləri üçün EN 12350-7, yüngül həcmi çəkili beton növləri üçün - ASTM C 173	1 istehsal gününə 1 nümunə	həcm hesabı ilə - 0,5 %	həcm hesabı ilə + 5,0 %
Beton qarışdırın maşına liflər əlavə edildiyi halda, təzə betonda həmcins lif qarışığı	B.5-ə uyğun olaraq	Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə Cədvəl 17-də qeyd olunan tezlik ^c	B.5-ə uyğun olaraq	

^a Müvafiq axıcılıq sinfində aşağı və ya üst limit olmadıqda, bu kənarçıxmalar tətbiq olunmur.

^b Yalnız beton qarışdırın maşından və ya beton qarışdırın avadanlıqdan ilkin boşaltma zamanı keçirilən axıcılıq sınaqlarına şamil olunur (bax, 5.4.1-ci bənd).

^c Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda daha yüksək minimal sınaq sayı tələb olunduğu hallar istisna olmaqla

^d Bax 6.2.3 (1) bənd, dördüncü yarım bənd

Cədvəl 22 – Liflərin miqdarı, sıxlıq, maksimal su/ sement nisbəti və minimal sement miqdarı üzrə uyğunluğun qiymətləndirilməsi

Parametr	Sınaq metodu və ya müəyyənətmə metodu	Nümunələrin minimal sayı və ya ən azı neçə dəfə müəyyən edilir	Yol verilən göstərici	Çatdırılma yerində ayrıca sınaq nəticələrinin limit göstəricilərdən, hədəf göstərici üzrə dayanıqlıqdan və ya müəyyən edilmiş sinif limitlərindən yol verilən maksimal kənarçıxma	
				Aşağı limit	Üst limit
Təzə betonda polad liflərin miqdarı	Bax 5.4.4-cü bənd	Gündə 1 dəfə müəyyən edilir	Bax Cədvəl 24	Çəki hesabı ilə -5%	Limit yoxdur ^a
Təzə betonda polimer liflərin miqdarı	Bax 5.4.4-cü bənd	Gündə 1 dəfə müəyyən edilir	Bax Cədvəl 24	Çəki hesabı ilə -10%	Limit yoxdur ^a
Ağır həcmi çəkili beton növlərinin sıxlığı	EN 12390-7	Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə Cədvəl 17-ə uyğun olaraq	Bax Cədvəl 24	-30 kq/m ³	Limit yoxdur ^a
Yüngül həcmi çəkili beton növlərinin sıxlığı	EN 12390-7	Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə Cədvəl 17-ə uyğun olaraq	Bax Cədvəl 24	-30 kq/m ³	+30 kq/m ³
Maksimal su/ sement nisbəti, yaxud Maksimal su/ (sement + əlavə) nisbəti ^b , yaxud Maksimal su/ (sement + k x əlavə) nisbəti ^b	Bax 5.4.2-ci bənd	Gündə 1 dəfə müəyyən edilir	Bax Cədvəl 24	Limit yoxdur ^a	+0,02
Minimal sement miqdarı, yaxud Minimal (sement + əlavə) miqdarı ^b , yaxud Minimal (sement + k x əlavə) miqdarı ^b	Bax 5.4.2-ci bənd	Gündə 1 dəfə müəyyən edilir	Bax Cədvəl 24	-10 kq/m ³	Limit yoxdur ^a

^a Limitlər müəyyən edilmədikcə.

^b İstifadə olunan əlavə konsepsiyasından asılı olaraq, bax 5.4.2-ci bənd

Cədvəl 23 – Axıcılıq və viskoz qatılıq üzrə hədəf göstəriciləri üçün uyğunluq meyarları

Konus çökməsi			
Hədəf göstərici, mm	≤ 40	50-dən 90-dək	≥ 100
Dayanıqlıq, mm	± 10	± 20	± 30
Sıxlaşma dərəcəsi			
Hədəf göstərici	≥ 1,26	1,25-dən 1,11-dək	≤ 1,10
Dayanıqlıq	± 0,13	± 0,11	± 0,08
Yayıqlıq diametri			
Hədəf göstərici, mm	Bütün göstəricilər		
Dayanıqlıq, mm	± 40		
Çökmə-yayıqlıq diametri			
Hədəf göstərici, mm	Bütün göstəricilər		
Dayanıqlıq, mm	± 50		
t₅₀₀			
Hədəf göstərici, s	Bütün göstəricilər		
Dayanıqlıq, s	± 1		
t_v			
Hədəf göstərici, s	< 9		≥ 9
Dayanıqlıq, s	± 3		± 5
^a Bu göstəricilər Əlavə D-də və ya betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda alternativ göstəricilər verilmədiyi hallarda tətbiq olunur.			

Cədvəl 24 – Cədvəl 22-də qeyd olunan uyğunluq meyarları üzrə yol verilən göstəricilər

AQL = 4 %	
Sınaq nəticələrinin sayı	Yol verilən göstərici
1-dən 12-dək	0
13-dən 19-dək	1
20-dən 31-dək	2
32-dən 39-dək	3
40-dən 49-dək	4
50-dən 64-dək	5
65-dən 79-dək	6
80-dən 94-dək	7
94-dən 100-dək	8

Sınaq nəticələrinin sayı 100-dən çox olduğu hallarda, müvafiq yol verilən göstəricilər ISO 2859-1:1999 standartında Cədvəl 2-A-dan götürülə bilər.

8.3. Resept üzrə hazırlanmış betonun, o cümlədən standart resept üzrə hazırlanmış betonun uyğunluğuna nəzarət

(1) Resept üzrə hazırlanmış betonun hər qarışımı və ya partiyasında sement miqdarı, doldurucuların maksimal ölçüsü və nisbətləri (müəyyən edildikdə) və, müvafiq hallarda, su/ sement nisbəti, qatqıların və ya əlavələrin miqdarı üzrə uyğunluğu qiymətləndirilməlidir. İstehsalçının qeydlərində və ya qarışım qeydiyyatçısında çap edilmiş məlumatlarda qeyd olunan sement, doldurucu (hər müəyyən edilmiş ölçüdə), qatqı və əlavə miqdarı Cədvəl 27-də konkret qiymətlər üzrə verilmiş kənarçıxmalar çərçivəsində olmalıdır, su/ sement nisbətinin müəyyən qiymətindən isə $\pm 0,04$ kənarçıxmaya yol verilir.

(2) Tərkibin uyğunluğunu təzə betonun analizi yolu ilə qiymətləndirmək lazım olduqda, sınaq metodları və uyğunluq limitləri, yuxarıda qeyd olunan limitlər və metodların dəqiqliyi nəzərə alınmaqla, istifadəçi ilə istehsalçı arasında əvvəlcədən razılaşdırılmalıdır.

(3) Axarlılığın uyğunluğunu qiymətləndirmək lazım olduqda, 8.2.3-cü bəndin müvafiq paraqrafları, habelə Cədvəl 21 və 24 tətbiq olunur.

(4) – sement növü və möhkəmlik sinfi;

– doldurucuların növləri;

– qatqıların, əlavələrin və ya liflərin (istifadə edildikdə) növləri;

– beton komponentlərinin mənbələri (müəyyən edildikdə)

üzrə uyğunluq komponentlərlə bağlı məhsul qeydlərinin və çatdırılma sənədlərinin konkret tələblərlə müqayisəsi yolu ilə qiymətləndirilməlidir.

8.4 Məhsulda uyğunsuzluq müəyyən edildiyi zaman görülməli tədbirlər

(1) Məhsulda uyğunsuzluq müəyyən edildiyi zaman istehsalçı tərəfindən aşağıdakı tədbirlər görülməlidir:

– sınaq nəticələri yoxlanmalı və, yanlışlıq müəyyən edildiyi halda, səhvlərin aradan qaldırılması üçün tədbirlər görülməlidir;

- uyğunsuzluğun olması təsdiqləndiyi halda, düzəliş tədbirləri görülməli, o cümlədən, rəhbərlik tərəfindən müvafiq nəzarət prosedurları yoxlanmalıdır;
- betonun texniki şərtinə çatdırılma zamanı açıq- aydın görünməyən uyğunsuzluğun olması təsdiqləndikdə, tərtibatçıya (tərtibatçılara) və istifadəçiyə (istifadəçilərə) bildiriş göndərməlidir ki, hər hansı əlavə zərərin vurulmasının qarşısı alınmış olsun;
- yuxarıda göstərilən tədbirlərin görülməsi ilə bağlı qeydlər aparılmalıdır.

(2) Betondakı uyğunsuzluqların səbəbi sahədə suyun və ya qatqıların əlavə edilməsi olarsa (bax 7.5-ci bənd), istehsalçı yalnız onların əlavə edilməsinə icazə verdiyi halda tədbir görməlidir.

QEYD: İstehsalçı betonun uyğunsuzluğuna dair bildiriş göndərdiyi və ya uyğunluq sınaqlarının nəticələri tələblərə cavab vermədiyi halda, konstruksiyadan və ya komponentlərdən götürülən kernlər (nümunələr) üzərində EN 12504-1 standartına uyğun olaraq əlavə sınaqların, yaxud kernlər üzərində bir neçə sınağın və konstruksiya və ya komponentlər üzərində dağıdıcı olmayan sınaqların (məsələn, EN 12504-2 və ya EN 12504-4 standartına uyğun olaraq) keçirilməsi tələb oluna bilər. Konstruksiyada və ya konstruksiyanın komponentlərindəki betonun möhkəmliyinin qiymətləndirilməsi ilə bağlı təlimatlar EN 13791 standartında verilib.

9. İstehsala nəzarət

9.1. Ümumi müddəalar

(1) İstehsalçının məsuliyyəti altında bütün beton növləri üzərində istehsal nəzarəti həyata keçirilməlidir.

(2) İstehsal nəzarəti betonun parametrlərinin müəyyən edilmiş tələblərə uyğun vəziyyətdə qorunub saxlanması üzrə bütün zəruri tədbirlərdən ibarətdir. Bura aşağıdakılar daxildir:

- komponentlərin seçilməsi;
- betonun tərkibi;
- betonun hazırlanması;
- yoxlama və sınaqlar;
- komponentlər, təzə və bərkimiş beton üzrə sınaq nəticələrinin istifadəsi;
- avadanlıqların kalibrlənməsi;
- müvafiq hallarda, təzə betonun nəql edilməsi zamanı istifadə olunan avadanlıqların yoxlanması;
- müddəaları 8-ci maddədə qeyd olunan uyğunluğa nəzarət.

(3) İstehsal nəzarətinin digər aspektlərinə dair tələblər növbəti maddələrdə qeyd olunub. Bu tələblər, istehsal növünü və ölçülərini, işləri, konkret avadanlıqları, betonun istehsal və istifadə edildiyi yerdə istifadə olunan prosedurları və qaydaları nəzərə alınmaqla, yerinə yetirilməlidir. İstehsal yerində xüsusi hallarda əlavə tələblər, yaxud konkret konstruksiyalar və ya konstruksiya elementlərinə dair xüsusi tələblər də irəli sürülə bilər.

QEYD: 9-cu maddədə EN ISO 9001 standartının prinsipləri nəzərə alınıb.

9.2. İstehsala nəzarət sistemləri

(1) Betonun keyfiyyətinə təsir göstərən işləri idarə edən, görən və təsdiqləyən bütün işçi heyətinin məsuliyyəti, səlahiyyətləri və qarşılıqlı əlaqəsi istehsala nəzarət sistemi üzrə sənəddə (istehsala nəzarət təlimatında) müəyyən olunmalıdır. Bu, xüsusilə, betonda uyğunsuzluqların minimuma endirilməsi, habelə, keyfiyyətlə bağlı istənilən problemin müəyyən edilməsi və qeydə alınması üçün təşkilati sərbəstliyə və səlahiyyətlərə ehtiyacı olan işçi heyətinə aiddir.

(2) Sistemin yararlılığının və effektivliyinin təmin edilməsi üçün, istehsala nəzarət sistemi ən azı hər iki ildən bir istehsalçının rəhbərliyi tərəfindən yoxlanmalıdır. Qanuni öhdəliklərlə daha uzun müddət tələb olunmadıqca, bu cür yoxlamanın qeydləri ən azı üç il ərzində saxlanmalıdır.

(3) İstehsala nəzarət sisteminə lazımı qaydada sənədləşdirilmiş prosedur və təlimatlar daxil edilməlidir. Müvafiq hallarda, həmin prosedur və təlimatlar Cədvəl 28 və 29-a uyğun olaraq nəzarət tələbləri nöqtəyi- nəzərindən təyin edilməlidir. İstehsalçının nəzərdə tutduğu sınaq və yoxlama tezlikləri sənədləşdirilməlidir. Sınaq və yoxlamaların nəticələri qeydə alınmalıdır.

9.3 Qeydə alınmış məlumatlar və digər sənədlər

(1) İstehsala nəzarət zamanı əldə olunan bütün müvafiq məlumatlar qeydə alınmalıdır (bax Cədvəl 25). Qanuni öhdəliklərlə daha uzun müddət tələb olunmadıqca, istehsala nəzarət qeydləri ən azı üç il ərzində saxlanmalıdır.

Cədvəl 25 –Müvafiq hallarda tətbiq olunan qeydə alınmış məlumatlar və digər sənədlər

Mövzu	Qeydə alınmış məlumatlar və digər sənədlər
İrəli sürülən tələblər	Müqavilə üzrə texniki xüsusiyyətlər və ya tələblərin icmalı
Komponentlər	Təchizatçıların, mənbələrin adı və performansın elan edilməsi
Beton qarışığı suyu (içməli su üçün tələb olunmur)	Nümunələrin götürüldüyü tarix və yer Sınaq nəticələri
Komponentlər üzrə sınaqlar	Tarix və sınaq nəticələri
Betonun tərkibi	Betonun təsviri Qarışım və ya partiyadakı komponent kütlələrinin qeydi (məsələn, sement miqdarı) Su/ sement nisbəti Xlorid miqdarı Qrupa daxil olan betonun kodu
Təzə beton üzrə sınaqlar	Nümunələrin götürüldüyü tarix və yer Konstruksiyadakı yeri (məlumdursa) Axıcılıq (istifadə olunan metod və nəticələr) Viskoz qatılıq (müəyyən edilibsə) Ayrılmaya qarşı müqavimət (müəyyən edilibsə) Keçiricilik qabiliyyəti (müəyyən edilibsə) Sıxlıq (müəyyən edilibsə) Liflərin miqdarı (müəyyən edilibsə) Betonun temperaturu (müəyyən edilibsə) Hava miqdarı (müəyyən edilibsə) Sınaqdan keçirilmiş beton qarışımının və ya partiyasının həcmi Sınaqdan keçiriləcək nümunələrin sayı və kodları Su/ sement nisbəti (müəyyən edilibsə)
Bərkimiş beton üzrə sınaqlar	Sınağın keçirildiyi tarix Nümunələrin kodu və saxlandığı müddət Sıxlıq və möhkəmlik üzrə sınaq nəticələri Xüsusi qeydlər (məsələn, nümunələrin qeyri- standart dağılma modeli)
Uyğunluğun qiymətləndirilməsi	Betonun texniki tələblərinə uyğunluq/ uyğunsuzluq
Əlavə olaraq əmtəə betonu üçün	Alicının adı İş yeri, məsələn, tikinti sahəsi Sınaqlarla bağlı yol vərəqlərinin nömrə və tarixləri Yol vərəqləri
Əlavə olaraq resept üzrə hazırlanmış beton üçün	Məhsulla bağlı müvafiq standartda əlavə və ya fərqli məlumatlar tələb oluna bilər

9.4. Sınaqların keçirilməsi

(1) Sınaqlar bu standartda göstərilən sınaq metodlarına (normativ sınaq metoduna) uyğun olaraq keçirilməlidir. Eyni zamanda, müvafiq sınaq metodlarının nəticələri ilə normativ sınaq metodu arasında korrelyasiya və ya təhlükəsiz əlaqə müəyyən edildikdə, digər sınaq metodları istifadə oluna bilər. Təhlükəsiz əlaqənin və ya korrelyasiyanın düzgünlüyü müvafiq vaxt intervalları ilə yoxlanmalıdır. Hər hansı ziddiyyət yarandıqda, normativ sınaq metoduna üstünlük verilməlidir.

(2) Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda nisbətler göstərilmədikcə, müxtəlif şəraitdə fəaliyyət göstərən hər bir istehsal yeri üzrə ayrıca yoxlama keçirilməlidir.

9.5. Betonun tərkibi və ilkin sınaqların keçirilməsi

(1) Yeni beton tərkibi istifadə edildiyi halda, müəyyən edilmiş parametrlərə və ya müəyyən limitlərlə nəzərdə tutulan performansə malik betonun hazırlanması üçün ilkin sınaqlar keçirilməlidir (bax Əlavə A). Öz-özünə yerləşən beton istisna olmaqla, analoji beton növü və ya qrupu ilə bağlı uzunmüddətli təcrübə mövcud olduqda, ilkin sınaqların keçirilməsi tələb olunmur. Komponentlərdə əhəmiyyətli dəyişiklik edildiyi halda, betonun seçilmiş tərkibi və betonun tərkibindəki nisbətler təkrar müəyyən edilməlidir. Resept üzrə beton və ya standart resept üzrə beton hazırlandığı halda, istehsalçı tərəfindən heç bir ilkin sınağın keçirilməsi tələb olunmur.

(2) Məlum beton tərkibləri arasında interpolyasiyanın və ya 5 N/mm^2 -dan çox olmayan sıxılmada möhkəmlik həddinin ekstrapolyasiyasının həyata keçirilməsi nəticəsində əldə olunan yeni beton tərkibləri ilkin sınaqların keçirilməsi üçün irəli sürülən tələblərə cavab vermiş hesab olunur.

(3) Bütün beton tərkiblərinin mövcud tələblərə cavab verməyə davam etdiyindən əmin olmaq üçün beton tərkibləri vaxtaşırı olaraq, komponentlərin parametrlərində baş verən dəyişiklikləri və beton tərkibləri üzrə uyğunluq sınaqlarının nəticələrini nəzərə almaqla, yoxlanmalıdır.

9.6. İşçi heyəti, avadanlıqlar və quraşdırma

9.6.1 İşçi heyəti

(1) İstehsalda və istehsala nəzarət prosesində iştirak edən işçi heyətinin bilikləri, təlim səviyyələri və təcrübələri betonun növünə (məsələn, öz-özünə yerləşən beton, yüngül həcmi çəkili beton) uyğun olmalıdır.

(2) İstehsalda və istehsala nəzarət prosesində iştirak edən işçi heyətinin təlim səviyyələri və təcrübələri haqqında müvafiq qeydlər saxlanmalıdır.

QEYD: Bəzi ölkələrdə müxtəlif vəzifələrə dair biliklər, təlim səviyyəsi və təcrübə ilə bağlı xüsusi tələblər irəli sürülür.

9.6.2 Avadanlıqlar və quraşdırma

9.6.2.1 Komponentlərin saxlanması

(1) Komponentlər elə saxlanmalı və istifadə edilməlidir ki, onların parametrlərində, misal üçün, iqlimin təsiri, qarışma və ya çirklənmə nəticəsində əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verməsin və onların müvafiq standartlara uyğunluq dərəcəsi qorunub saxlanmış olsun.

(2) Komponentlərin istifadəsi zamanı xəyata yol verilməməsi üçün saxlama yerləri açıq-aydın şəkildə markalanmalıdır.

(3) Komponent təchizatçılarının verdiyi xüsusi təlimatlar nəzərə alınmalıdır.

(4) Təmsili nümunələrin (məsələn, anbarlardan, siloslardan və çənlərdən olan nümunələrin) götürülməsinin təmin olunması üçün obyektlər nəzərdə tutulmalıdır.

9.6.2.2 Qarışım avadanlıqları

(1) Qarışım avadanlıqları elə göstəricilərə malik olmalıdır ki, konkret istismar şəraitində 9.7-ci bənddə qeyd olunan dayanıqlıq göstəricilərinin əldə edilməsi və qorunub saxlanması mümkün olsun.

(2) Qarışım avadanlıqları Cədvəl 26-da qeyd olunan tələblərə uyğun olmalıdır.

Cədvəl 26 – (1) Qarışım avadanlıqlarına dair tələblər

Çəki üzrə qarışım zamanı		
Yüklənmə, tam həcm % ilə	Tam həcm 20%-ə minimal yüklənmə ^a	Tam həcm 20%-dən maksimal yüklənmə göstəricisinə qədər
Yol verilən maksimal xəta, yüklənmənin %-i ilə	± 2 %	± 1 %
Həcm üzrə qarışım zamanı		
Ölçülən həcm	< 30 l	≥ 30 l
Yol verilən maksimal xəta, yüklənmənin %-i ilə	± 3 %	± 2 %

^a Minimal və maksimal yüklənmə avadanlığın istehsalçısı tərəfindən bildirilir.

9.6.2.3 Beton qarışdırırlar

(1) Bütün beton qarışdırırlar beton qarışdırıldığı müddət ərzində, beton qarışdırma qabiliyyəti daxilində komponentlərin bərabər şəkildə paylanması, habelə, həmcins beton axarlılığını təmin edə bilməlidir.

(2) Beton qarışdırırlar maşınlar və beton qarışdırırlar avadanlıqlar elə təchiz olunmalıdır ki, betonun həmcins vəziyyətdə çatdırılması mümkün olsun. Bundan əlavə, istehsalçının məsuliyyəti altında sahədə betona su və ya qatqılar əlavə olunmalıdırsa, beton qarışdırırlar maşınlarda istifadəyə yararlı ölçü və tökmə avadanlıqları olmalıdır. İstehsalçının məsuliyyəti altında beton qarışdırırlar maşına liflər əlavə olunmalıdırsa, liflərin əlavə edildiyi yerdə istifadəyə yararlı ölçü və tökmə avadanlıqları olmalıdır.

9.6.2.4 Sınaq avadanlıqları

(1) Avadanlıqlar, komponentlər və betonla bağlı yoxlama və sınaqlar üçün tələb olunduqda, lazımı istifadə üçün bütün obyektlər, avadanlıqlar və təlimatlar mövcud olmalıdır.

(2) Sınaqlar keçirildiyi vaxtda müvafiq sınaq avadanlıqları kalibrləmə prosesində ola bilər və istehsalçı kalibrləmə proqramından istifadə etməlidir.

9.7. Tərkib hissələrinin yığılması

(1) Betonun qarışımının yığıldığı yerdə komponentlərin növü və miqdarı haqqında ətraflı məlumatların verildiyi sənədləşdirilmiş qarışım təlimatları mövcud olmalıdır.

(2) 1 m³ və ya daha çox beton həcmi üçün komponentlərin ayrı-ayrı qarışımlara bölünməsi üzrə kənarçıxmalar Cədvəl 27-də qeyd olunan göstəricilərdən çox olmamalıdır (betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda başqa kənarçıxmaların göstərildiyi hallar istisna təşkil edir). Bir neçə qarışım beton qarışdırma maşında qarışdırılmış və ya təkrar qarışdırılmışdırsa, Cədvəl 27-də göstərilən kənarçıxmalar partiyaya şamil olunur.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 19-ə baxın.

Cədvəl 27 – Komponentlərin qarışımlara bölünmə prosesi üzrə kənarçıxmalar

Komponent	Kənarçıxma
Sement	tələb olunan miqdarın $\pm 3\%$
Su	
Ümumi doldurucu miqdarı	
Mineral əlavələr və liflər sement kütləsinin 5%-indən çox istifadə olunduqda	tələb olunan miqdarın $\pm 5\%$
Kimyəvi qatqılar, mineral əlavələr və liflər sement kütləsinin 5%-indən az istifadə olunduqda	

QEYD: Kənarçıxma hədəf göstərici ilə ölçülmüş göstərici arasındakı fərkdir.

(3) Toz şəklində olan əlavələr, sement növləri, normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili doldurucular, habelə, liflər çəkiyə görə qarışımlara bölünür (başqa metodlarla tələb olunan qarışım kənarçıxmalarının əldə olunduğu hallar istisna təşkil edir) və bu hal sənədləşdirilir.

(4) Suspenziya şəklində olan əlavələr, beton qarışığı suyu, yüngül həcmi çəkili doldurucular və qatqılar çəkiyə və ya həcmə görə qarışımlara bölünməlidir.

9.8. Betonun qarışdırılması

(1) Komponentlər 9.6.2.3-cü bəndə uyğun beton qarışdıranda qarışdırılmalıdır. Qarışdırma prosesi beton həmcins vəziyyətə gələnə qədər davam etdirilməlidir.

(2) Beton qarışdırmanı normadan artıq yükləmək lazım deyil.

(3) Əsas qarışdırma prosesindən sonra 7.5-ci bənddə nəzərdə tutulan komponentlərin əlavə edilməsi nəzərdə tutulduğu halda, beton, əlavə edilmiş komponent bütün qarışımında və ya partiyada tam yayılana, habelə, qatqı əlavə edildiyi halda, tam hazır olana qədər təkrar qarışdırılmalıdır.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 20-yə baxın.

(4) Doymamış doldurucularla hazırlanmış yüngül həcmi çəkili betona gəldikdə, ilkin qarışdırmadan son qarışdırmayadək olan müddət (məsələn, beton qarışdırma maşında təkrar qarışdırma müddəti) doldurucuların su udması və sonradan yüngül həcmi çəkili dolduruculardan havanın çıxması bərkimiş betonun parametrlərinə əhəmiyyətli mənfi təsir göstərdiyi vaxta qədər uzadılmalıdır.

(5) Beton qarışdırandan çıxdıqdan sonra, təzə betonun tərkibində dəyişiklik edilməməlidir.

9.9. İstehsala nəzarət prosedurları

(1) Komponentlər, avadanlıqlar, istehsal prosedurları və beton onların betonun texniki şərti ilə uyğunluğu, habelə, bu standartın tələblərinə uyğunluğu baxımından nəzarət altında saxlanmalıdır. Nəzarət elə təşkil olunmalıdır ki, parametrlərə təsir göstərən əhəmiyyətli dəyişiklikləri müəyyən etmək və müvafiq düzəliş tədbirlərini görmək mümkün olsun.

(2) Komponentlərin düzgün şəkildə çatdırılmasını, saxlanmasını və istifadə edilməsini təmin etmək üçün prosedur tətbiq edilməlidir, o cümlədən:

- çatdırılmış materialların sifariş olunan material olub-olmadığı yoxlanmalıdır;
- çatdırılmış materialların düzgün yerdə boşaldılıb-boşaldılmadığı yoxlanmalıdır;
- aydın şəkildə müvafiq tələblərə uyğun olmağı görül materialların boşaldılmasının qarşısı alınmalıdır;
- materiallar çirklənmə və ya xarab olma riski minimuma endirmiş şəkildə saxlanmalıdır;
- çatdırmaların qeydiyyatı aparılmalıdır;
- çatdırılmış şübhəli materiallar müvafiq standartla və ya digər texniki xüsusiyyətlə uyğunluğu şübhə altında olan bütün parametrlər üzrə sınaqlardan keçirilməlidir;
- dolduruculardakı su miqdarı yoxlanmalıdır.

QEYD: Tələblərə uyğun öz-özünə yerləşən betonun hazırlanması üçün tələblərə uyğun olan parametrlərə malik komponentlərin istifadəsi zəruridir. Həmin parametrləri, adi betonun parametrləri ilə müqayisədə, daha tez-tez yoxlamaq lazımdır.

(3) Beton istehsalçısı özü doldurucu istehsal edirsə, o, doldurucu istehsalçısı hesab olunur və doldurucularla bağlı müvafiq Avropa standartına riayət etməlidir.

(4) Avadanlıqlara nəzarət vasitəsilə saxlama obyektlərinin, çəki müəyyən etmə və qarışım avadanlıqlarının, beton qarışdırma və nəzarət aparatının (məsələn, doldurucularda su miqdarını ölçən cihazların) işlək vəziyyətdə olması və bu standartın tələblərinə uyğun olması təmin edilməlidir. Avadanlıqların yoxlanması və sınaqlardan keçirilməsi tezliyi (tətbiq olunduqda) Cədvəl 28-də göstərilir.

(5) Zavod, avadanlıqlar və nəqliyyat vasitələri planlaşdırılmış texniki qulluq sisteminə daxil edilməli və işlək vəziyyətdə saxlanmalıdır ki, betonun parametrlərinə və miqdarına mənfi təsir göstərilmiş olmasın.

(6) Hazır betonun parametrləri, Cədvəl 29-da qeyd olunan tələblərlə tutuşdurularaq, yoxlanmalıdır.

(7) Resept üzrə hazırlanmış betondakı maddələrin nisbətləri, onun axarlılığı və temperaturu (müəyyən edildikdə), Cədvəl 29-da resept üzrə hazırlanmış betona aid qeyd olunan tələblərlə tutuşdurularaq, yoxlanmalıdır.

(8) Betonun hazırlanması, çatdırılma yerinə nəql edilməsi və çatdırılması prosesləri yoxlamadan keçirilməlidir.

(9) Bəzi beton növləri üçün istehsala nəzarətlə bağlı əlavə tələblər irəli sürülə bilər. Bu tələblər bu standartda müəyyən olunmur. Müqavilədə betona dair xüsusi tələblər müəyyən edildiyi halda, istehsala nəzarət prosesinə Cədvəl 29-a uyğun olaraq, müvafiq tədbirlər daxil edilir.

(10) Xüsusi hallarda Cədvəl 28 və 29-da nəzərdə tutulan tədbirlər konkret istehsal yerinin şəraitinə uyğun hala gətirilə və lazımı nəzarət səviyyəsini təmin edən tədbirlərlə əvəz edilə bilər.

Cədvəl 28 – Avadanlıqlara nəzarət

	Avadanlıq	Yoxlama/ sınaq	Məqsəd	Minimal tezlik
1	Anbarlar, çənlər və s.	Vizual yoxlama	Tələblərə uyğun olduğundan əmin olmaq	Hər gün
2	Çəki müəyyənətmə avadanlıqları	İşləmə qabiliyyətinin vizual yoxlaması	Çəki müəyyənətmə avadanlıqlarının təmiz olduğundan və düzgün işlədiyindən əmin olmaq	Hər gün
3		Ölçü müəyyənətmə avadanlıqlarının sınaqdan keçirilməsi	9.6.2.2-ci bəndin tələblərinə riayət etmək	Quraşdırma zamanı Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalardan asılı olaraq, vaxtaşırı qaydada ^a İstənilən şübhəli hallarda
4	Qatqı paylayıcı (o cümlədən, beton qarışdırıcı maşında quraşdırılmış qatqı paylayıcı)	İşləmə qabiliyyətinin vizual yoxlaması	Ölçü müəyyənətmə avadanlıqlarının təmiz olduğundan və düzgün işlədiyindən əmin olmaq	Hər qatqı üçün gün ərzində ilk istifadə zamanı
5		Ölçü avadanlıqlarının sınaqdan keçirilməsi və boşaltmanın tamamlanması	9.6.2.2-ci bəndin tələblərinə riayət etmək	Quraşdırma zamanı Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalardan asılı olaraq, vaxtaşırı qaydada ^a İstənilən şübhəli hallarda

6	Beton qarışdırma maşında quraşdırılmış su sayğacı və su paylayıcı	Ölçü avadanlıqlarının sınaqdan keçirilməsi	9.6.2.2-ci bəndin tələblərinə riayət etmək	Quraşdırma zamanı Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalardan asılı olaraq, vaxtaşırı qaydada ^a İstənilən şübhəli hallarda
7	Doldurucularda su miqdarının davamlı ölçülməsi üçün avadanlıqlar	Mövcud miqdarın sayğacın göstəriciləri ilə müqayisəsi	Göstəricilərin düzgün olmasından əmin olmaq	Quraşdırma zamanı Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalardan asılı olaraq, vaxtaşırı qaydada ^a İstənilən şübhəli hallarda
8	Qarışdırma sistemi	Vizual yoxlama	Qarışım avadanlıqlarının düzgünlüyündən əmin olmaq	Hər gün
9		Qarışımdakı komponentlərin mövcud çəkisinin hədəf çəki göstəricisi ilə, qarışım qeydlərinin avtomatik aparılması halında isə, qeydə alınmış çəki ilə müqayisəsi (qarışım sistemindən asılı olaraq, müvafiq metodla)	9.7-ci bəndin tələblərinə riayət etmək	Quraşdırma zamanı Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalardan asılı olaraq, vaxtaşırı qaydada ^a İstənilən şübhəli hallarda
10	Sınaq aparatları	Müvafiq standartlara və ya EN standartlarına uyğun kalibrlemə	Uyğunluğu yoxlamaq	Vaxtaşırı qaydada ^a Möhkəmlik üzrə sınaq aparatı üçün ən azı ildə bir dəfə
11	Beton qarışdırma maşınları (o cümlədən beton qarışdırma maşınları)	Vizual yoxlama	Beton qarışdırma avadanlığının nə dərəcədə köhnəliyini yoxlamaq	Vaxtaşırı qaydada ^a
^a Tezlik avadanlığının növündən, onun istifadə intensivliyindən və zavoddakı istehsal şəraitindən asılıdır.				

Cədvəl 29 – İstehsal prosedurlarına və betonun parametrlərinə nəzarət

	Sınağın növü	Yoxlama /sınaq	Məqsəd	Minimal tezlik
1	Hazır betonun parametrləri	İlkin sınaq (bax Əlavə A)	Yol verilən limitlərlə təklif olunan tərkibin müəyyən edilmiş parametrlərə uyğun olduğunun təsdiqlənməsini təmin etmək	Yeni beton tərkibi istifadə edilməzdən önce
2	Xırda doldurucularda su miqdarı	Davmalı ölçmə sistemi, quruma sınağı və ya analoji sınaqlar	Doldurucunun və əlavə ediləcək suyun quru çəkisini müəyyən etmək	Fasiləsiz deyilsə, hər gün, ərazidəki yerli şəraitdən və hava şəraitindən asılı olaraq, daha tez-tez və ya daha az sınaqların keçirilməsi tələb oluna bilər
3	İri doldurucularda su miqdarı	Quruma sınağı və ya analoji sınaqlar	Doldurucunun və əlavə ediləcək suyun quru çəkisini müəyyən etmək	Ərazidəki yerli şəraitdən və hava şəraitindən asılı olaraq
4	Təzə betonda su miqdarı	Əlavə edilmiş suyun miqdarının yoxlanması ^b	Su/ sement nisbəti üzrə məlumat təqdim etmək	Hər qarışım və ya partiyada
5	Betonda xlorid miqdarı	Hesablama yolu ilə ilkin müəyyənlətmə	Maksimal xlorid miqdarının aşılmadığından əmin olmaq	İlkin sınaq zamanı Komponentlərdə xlorid miqdarı artdığı zaman
6	Axıcılıq	Vizual yoxlama	Normal görünüşlə müqayisə etmək	Hər qarışım və ya partiyada
7		EN 12350-2, EN 12350-4 və ya EN 12350-5 standartına uyğun olaraq axıcılıq sınağı	Müəyyən edilmiş axıcılıq göstəricilərinin əldə edilib- edilmədiyini qiymətləndirmək və, misal üçün, suyun miqdarında mümkün dəyişiklikləri yoxlamaq	Axıcılıq müəyyən edilibsə, sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə Cədvəl 17-ə uyğun olaraq Hava miqdarı sınaqdan keçirildiyi zaman Vizual yoxlamadan sonra şübhələr yaranarsa
8		EN 12350-8 standartına uyğun olaraq axıcılıq sınağı		Ən azı gündə bir dəfə Sıxılmada möhkəmlik həddi sınaqdan keçirildiyi zaman (eyni tezliklə) Hava miqdarı üzrə sınaq zamanı Vizual yoxlamadan sonra şübhələr yaranarsa
9	Betonun viskoz qatılığı	EN 12350-8 və ya EN 12350-9	Bildirilmiş axıcılıq göstəricilərinin əldə	İlkin sınaq zamanı Yeni beton tərkibi istifadə

10	Keçiricilik qabiliyyəti	EN 12350-10 və ya EN 12350-12	edilib- edilmədiyini qiymətləndirmək	edilməzdən öncə Komponentlərdə dəyişiklik baş verdiyi halda Vizual yoxlamadan və ya çökmə-yayıma sınağından sonra şübhələr yaranarsa
11	Ayrılmaya qarşı müqavimət	EN 12350-11		
12	Təzə betonun həcmi çəkisi	EN 12350-6 standartına uyğun olaraq sıxlıq sınağı	Yüngül və ağır həcmi çəkili beton növlərində qarışıma və sıxlığa nəzarət etmək	Hər gün
13	Təzə betonda sement miqdarı	Qarışımlara bölünmüş sementin çəkisinin yoxlanması ^b	Sement miqdarını yoxlamaq və su/ sement nisbəti üzrə məlumat təqdim etmək	Hər qarışım və ya partiyada
14	Təzə betonda əlavə miqdarı	Qarışımlara bölünmüş əlavənin çəkisinin yoxlanması ^b	Əlavələrin miqdarını yoxlamaq və su/ sement nisbəti üzrə məlumat təqdim etmək (bax 5.4.2-ci bənd)	Hər qarışım və ya partiyada
15	Təzə betonda qatqı miqdarı	Qarışımlara bölünmüş qatqının çəkisinin və ya həcmnin yoxlanması ^b	Qatqıların miqdarını yoxlamaq	Hər qarışım və ya partiyada
16	Təzə betonda su/ sement nisbəti	Hesablama yolu ilə və ya sınaq metodu tətbiq etməklə (bax 5.4.2-ci bənd)	Müəyyən edilmiş su/ sement nisbətinin əldə edilib- edilmədiyini qiymətləndirmək	Müəyyən edildikdə, hər gün
17	Təzə betonda hava miqdarı (müəyyən edildikdə)	Normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili beton növləri üçün EN 12350-7 standartına, yüngül həcmi çəkili beton növləri üçün isə, ASTM C 173-ə uyğun sınaq	Betona əlavə edilən hava qabarcıqlarının müəyyən edilmiş miqdarının əldə edilib- edilmədiyini qiymətləndirmək	Hava qabarcıqları əlavə edilmiş beton növləri üçün: hər istehsal gününün ilk qarışımları və ya partiyalarında, göstəricilər stabilləşənə qədər
18	Təzə betonun temperaturu	Temperaturun ölçülməsi	Müəyyən edilmiş 5°C minimal temperaturun və ya müəyyən edilmiş limitin əldə edilib- edilmədiyini qiymətləndirmək	Şübhə yarandığı halda: - vəziyyətdən asılı olaraq, vaxtaşırı qaydada; - betonun temperaturunun limitə yaxınlaşdığı zaman hər qarışım və ya partiyada
19	Bərkimiş yüngül və ya ağır həcmi çəkili betonun həcmi çəkisi	EN 12390-7 standartına uyğun sınaq ^a	Müəyyən edilmiş sıxlığın əldə edilib- edilmədiyini qiymətləndirmək	Sıxlıq müəyyən edildikdə, sıxılmada möhkəmlik həddi sınağı ilə eyni tezliklə

20	Qəliblənmiş beton nümunəsinin sıxılmada möhkəmlik həddi sınağı	EN 12390-3 standartına uyğun sınaq ^a	Müəyyən edilmiş möhkəmliyin əldə edilib- edilmədiyini qiymətləndirmək	Sıxılmada möhkəmlik həddi müəyyən edildikdə, uyğunluğa nəzarətlə eyni tezliklə, bax 8.1 və 8.2.1-ci bəndlər
<p>^a Sobada qurudulmuş halda sıxlıqla korrelyasiya müəyyən edildikdə, həmçinin, doymuş mühitdə sınaqdan keçirilə bilər.</p> <p>^b Qeydiyyat avadanlığı istifadə edilməyi və müəyyən qarışım və ya partiya üçün qarışım kənarçıxmaları aşıldığı halda, qarışımlara bölünmüş material miqdarını məhsul haqqında qeyddə qeyd edin</p>				

10. Uyğunluğun qiymətləndirilməsi

10.1. Ümumi müddəalar

(1) İstehsalçı betona dair müəyyən edilmiş tələblər üzrə uyğunluğun qiymətləndirilməsinə görə məsuliyyət daşıyır. Buna görə istehsalçı aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirməlidir:

- a) tələb olunduqda, ilkin sınaqları keçirməlidir (bax, 9.5-ci bənd və Əlavə A);
- b) istehsala nəzarət etməlidir (bax Maddə 9), o cümlədən uyğunluğa nəzarəti həyata keçirməlidir (bax Maddə 8).

(2) Akkreditasiya olunmuş yoxlama və sertifikatlaşdırma orqanlarına istehsala nəzarət prosesinin yoxlanmasının və onun tələblərə uyğunluğunun təsdiqlənməsinin tövsiyə edilib- edilməməsi betonun keyfiyyətinə dair tələblərdən, onun təyinatından, istehsal növündən və beton tərkibinin təhlükəsizlik limitlərindən asılıdır.

(3) Adətən, istehsala nəzarətin akkreditasiya olunmuş yoxlama və sertifikatlaşdırma orqanları tərəfindən yoxlanması və təsdiqlənməsi tövsiyə olunan proseslərdir. Bu proseslər tərkibinin təhlükəsizlik limitləri yüksək olan standart resept üzrə hazırlanmış beton növləri üçün zəruri hesab olunmur (bax A.5).

(4) Resept üzrə hazırlanmış beton məhsullarına gəldikdə isə, uyğunluğun qiymətləndirilməsinə dair tələblər və müddəalar müvafiq texniki spesifikasiyada (məhsula dair standartlarda və texniki şəhadətnamələrdə) qeyd olunur.

10.2. İstehsala nəzarətin qiymətləndirilməsi, müşahidəsi və təsdiqlənməsi

A2 (1) Betonun istehsalına nəzarətin qiymətləndirilməsi, müşahidəsi və təsdiqlənməsinə dair tələblər betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda və müqavilələrdə qeyd oluna bilər. Bu qiymətləndirmə ilə bağlı təlimatlar Əlavə C-də qeyd olunur. **A2**

11. Hazır betonla bağlı işarələr

(1) Hazır betonun əsas xüsusiyyətlərinin qısaldılmış formada verilməsi zərurəti yarandığı halda, aşağıdakı format tətbiq olunmalıdır:

- hazırkı EN 206 Avropa standartına istinad;
- sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi: Cədvəl 12 və ya Cədvəl 13-ə uyğun olaraq sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi, məsələn, C25/30;
- ətraf mühitə təsir sinfi (sinifləri): Cədvəl 1-də qeyd olunan ixtisarlar. Beton ixrac olunursa, ətraf mühitə təsir sinfinin (siniflərinin) ardınca limit göstəricilər, betonun tərkibi və betonun parametrləri və ya digər tələblərlə bağlı müddəalar nəzərdə tutan ölkənin qısaldılmış adı²⁾ qeyd olunur. Məsələn, Fransanın nəzərdə tutduğu müddəalar üçün XD2(F);
- maksimal xlorid miqdarı: Cədvəl 15-də qeyd olunan sinif, məsələn, Cl 0,20;
- betonda istifadə olunan doldurucunun ən böyük hissəsinin bildirilmiş ölçüsü: D_{maks} göstəricisi, məsələn, $D_{maks} 22$;
- sıxlıq: Cədvəl 14-ə və ya hədəf göstəriciyə uyğun sinif ixtisarlari, məsələn, D1,8;
- axıcılıq: 4.2.1-ci bəndə uyğun sinif üzrə, yaxud hədəf göstərici və metod üzrə.

²⁾ Beynəlxalq səviyyədə qəbul edilmiş avtomobil nömrə nişanlarına uyğun olaraq. Ölkənin qısaldılmış adının yanına müddəalarla bağlı başqa məlumat da əlavə oluna bilər.

Əlavə A (normativ)

İlkin sınaqlar

A.1 Ümumi müddəalar

(1) Bu əlavədə 5.2.5.1; 6.1 və 9.5-ci bəndlərin tələblərinə uyğun ilkin sınaqlarla bağlı ətraflı məlumat təqdim olunub.

(2) İlkin sınaq vasitəsilə təzə və bərkimiş beton üçün müəyyən edilmiş bütün tələblərə uyğun olan beton tərkibi müəyyən edilməlidir. İstehsalçı və ya tərtibatçı əvvəllər keçirilmiş sınaqlardan əldə olunan məlumatlar və ya uzunmüddətli təcrübə əsasında lazımı beton tərkibi təqdim edə bildiyi halda, bu, ilkin sınağın alternativini hesab oluna bilər.

A.2 İlkin sınaqlara görə məsuliyyət daşıyan tərəf

(1) Hazır betonun ilkin sınaqdan keçirilməsi istehsalçının, resept üzrə hazırlanmış betonun ilkin sınaqdan keçirilməsi - tərtibatçının, standart resept üzrə hazırlanmış beton üzrə ilkin sınaqdan keçirilməsi isə, standartlaşdırma orqanının məsuliyyətinə daxildir.

A.3 İlkin sınaqların keçirilmə tezliyi

(1) Yeni beton və ya beton qrupu istifadə edilməzdən öncə, ilkin sınaqlar həyata keçirilməlidir.

(2) Materialların komponentlərində və ya əvvəlki sınaqların əsasını təşkil etmiş müəyyən edilmiş parametrlərdə əhəmiyyətli dəyişiklik baş verdiyi halda, ilkin sınaqlar təkrar keçirilməlidir.

A.4 Sınaq şərtləri

(1) Adətən, ilkin sınaqlar temperaturu 15⁰C-dən 22⁰c-dək olan təzə beton üzərində keçirilir.

QEYD 1: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 21-ə baxın.

(2) Tək beton növünün ilkin sınağı üçün hər üç qarışımdan ən azı üç nümunə sınaqdan keçirilməlidir. İlkin sınaqdan keçirilən bir beton qrupu olduqda, götürülməli olan beton nümunələrinin sayı bütün qrupun tərkib diapazonunu əhatə etməlidir. Bu cür olan halda, bir betondan götürülən qarışımların sayı birə endirilə bilər.

(3) Qarışımın və ya partiyanın möhkəmliyi sınaq nəticələrinin orta göstəricisi kimi qəbul edilməlidir. Beton üzərində ilkin sınağın nəticəsi qarışım və ya partiyaların orta möhkəmlik göstəricisi hesab olunur.

(4) Betonun qarışdırılması ilə axarlılığın sınaqdan keçirilməsi və sınaq nəticələri arasındakı vaxt qeydə alınmalıdır.

(5) Yerli səviyyədə istifadə edilməsi nəzərdə tutulan yol verilən bütün komponentlərin əhatə olunması üçün standart resept üzrə hazırlanmış betonun hazırlanması üçün sınaqların çoxlu sayda keçirilməsi zəruridir. İlk sınaqların nəticələri məsul standartlaşdırma təşkilatında sənədləşdirilməlidir.

(6) Tərkibində lif olan beton hazırlanmalı olduğu halda, ilkin sınaqlar zamanı istehsalçıların sənədləşdirilmiş prosedurları vasitəsilə liflərin bütün qarışımda həmcins şəkildə paylanmasına nail olunub- olunmadığı yoxlanılır. Bu tələb o zaman yerinə yetirilmiş hesab olunur ki, sınaqların nəticələri B.5-də qeyd olunan meyarlara uyğun olsun və qarışımlara bölünmüş liflərin miqdarı müəyyən edilmiş lif miqdarı ilə eyni olsun.

(7) Öz-özünə yerləşən betona gəldikdə isə, seçilmiş beton tərkibinin su miqdarının dəyişməsi ilə bağlı kənarçıxmalara qarşı dayanıqlığının öyrənilməsi də ilkin sınaqlara daxil edilməlidir. Bu araşdırma təzə betonun texniki tələblərinin (axarlılığının, viskoz qatılığının, keçiricilik qabiliyyətinin və ayrılmaya qarşı müqavimətinin) təmin edildiyi su miqdarının yol verilən diapazonunun müəyyən edilməsi üçün aparılır.

(8) Öz-özünə yerləşən beton hazırlanarkən bərpa olunmuş su istifadə edildiyi zaman ilkin sınaqlar təzə betonun parametrlərinin lazımı səviyyədə olduğunu nümayiş etdirməlidir. Bu zaman betonun hazırlanması nəzərdə tutulan yerdə sərt tərkibdəki dəyişikliklər və bərpa olunmuş suyun kimyəvi analizi nəzərə alınmalıdır.

(9) Tərkibində təkrar emal olunmuş doldurucuların olduğu beton hazırlanmalı olduğu halda, quruma zamanı sıxlaşma, sürüşmə, elastiklik modulunun müəyyən edilməsi üçün sınaqların keçirilməsi zərurətini nəzərdən keçirmək lazımdır.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L, sətir 22-yə baxın.

A.5 İlk sınaqların qəbul edilməsi üçün meyarlar

(1) Betonun, xüsusilə də, təzə betonun parametrlərini, habelə, müvafiq hallarda, bərkimiş betonda hava qabarcıqlarının paylanmasını qiymətləndirmək üçün, beton qarışdırmanın növü və ilkin sınaq zamanı tətbiq olunan qarışdırma proseduru ilə cari beton hazırlama zamanı tətbiq olunan qarışdırma proseduru arasındakı fərqlər nəzərə alınmalıdır.

(2) Konkret hal üçün qəbul ediləcək tərkibdə olan betonun sıxılmada möhkəmlik həddi Cədvəl 12 və ya Cədvəl 13-də qeyd olunan f_{ck} göstəricilərindən müvafiq limit qədər çox olmalıdır. Limit gözlənilən standart kənarçıxmada təxminən iki dəfə çox olmalıdır, yeni limit diapazonu, istehsal obyektlərindən, komponentlərdən və mövcud əsas məlumatlardan asılı olaraq, ən azı 6 N/mm²-dan 12 N/mm²-dək olmalıdır.

(3) Standart resept üzrə hazırlanmış beton üzrə ilkin sınaqların qəbul edilməsi meyarı aşağıdakı kimidir:

$$f_{cm} \geq f_{ck} + 12 \quad (A.1)$$

(4) Betonun yerləşdirilməli olduğu vaxtda, yaxud, əmtəə betonunun çatdırılmalı olduğu vaxtda betonun axarlılığı axıcılıq sinfinin limitləri daxilində olmalıdır.

(5) Öz-özünə yerləşən betona gəldikdə, ilkin sınaqlar göstərməlidir ki, yol verilən çökmə-yayıma göstəriciləri daxilində beton tərkibi viskoz qatılıq, keçiricilik qabiliyyəti və ayrılmaya qarşı müqavimət baxımından bildirilmiş parametrləri qoruyub saxlayır.

(6) Müəyyən edilmiş digər parametrlərə gəldikdə, beton müvafiq limitlər daxilində müəyyən edilmiş göstəricilərə uyğun olmalıdır.

Əlavə B
(normativ)

Identifikasiya sınaqlarının keçirilməsi

B.1 Ümumi müddəalar

(1) Bu əlavədə 8.2.1.1 və 8.2.3.1-ci bəndlərə uyğun olaraq identifikasiya sınaqlarının keçirilməsi ilə bağlı ətraflı məlumatlar təqdim olunur.

(2) Identifikasiya sınaqları müəyyən edilmiş həcmdə betonun istehsalçı tərəfindən uyğunluğun qiymətləndirilməsi yolu ilə müvafiq tələblərə uyğun hesab edilmiş beton növlərinə aid olub- olmadığını əks etdirir.

B.2 Nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planı

(1) Identifikasiya sınaqları keçirilməli olduqda, konkret beton həcmi müəyyən olunmalıdır, məsələn:

- keyfiyyətlə bağlı şübhələr yarandığı halda, tək qarışım və ya partiya;
- binanın hər bir mərtəbəsi və ya binanın bir mərtəbəsinin bir qrup tiri/ plitəsi, yaxud sütunu/ divarı, yaxud digər konstruksiyaların analogi hissələri üçün gətirilən beton;
- bir həftə ərzində sahəyə gətirilmiş beton həcmi, lakin 400 m³-dən çox olmamaqla.

(2) Konkret beton həcmindən götürülməli olan nümunələrin sayı müəyyən olunmalıdır.

(3) Nümunələr fərqli qarışımlardan və ya partiyalardan, EN 12350-1 standartına uyğun olaraq, götürülməlidir.

(4) Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə sınaqların keçirilməsi üçün sınaq nümunələri EN 12390-2 standartına uyğun olaraq hazırlanmalı və qulluq görməlidir. Nümunələrin sıxılmada möhkəmlik həddi göstəriciləri EN 12390-3 standartına uyğun olaraq müəyyən olunmalıdır. Sınağın nəticəsi eyni anda sınaq üçün götürülmüş tək nümunədən alınmış iki və ya daha çox nəticələrin orta göstəricisindən hesablanır. Sınaq nəticələrinin diapazonu orta göstəricinin 15%-dən çox olduğu halda, araşdırma nəticəsində ayrıca sınaq göstəricisinin əsaslı şəkildə nəzərə alınmadığı müəyyən olunmadıqca, nəticələr nəzərə alınmır.

(5) Təzə betonun axarlılığı, tərkibindəki hava miqdarı, viskoz qatılıq, keçiricilik qabiliyyəti və ayrılmaya qarşı müqavimət Cədvəl 21-ə uyğun olaraq sınaqdan keçirilməlidir.

B.3 Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə identifikasiya meyarları

B.3.1 İstehsal prosesində olan betona nəzarətin təsdiqlənməsi

- (1) Betonun orijinallığı hər ayrıca möhkəmlik sınağı və üst-üstə düşməyən n diskret nəticə üzrə qiymətləndirilir.
- (2) Beton o zaman təsdiqlənmiş beton növlərinə aid hesab olunur ki, Cədvəl B.1-dəki hər iki meyarın tələbləri müəyyən beton həcmindən alınmış nümunələr üzərində aparılmış möhkəmlik sınağı zamanı əldə olunmuş n nəticə üçün yerinə yetirilmiş olsun.

Cədvəl B.1 – Sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə identifikasiya meyarları

Müəyyən beton həcmindən sıxılmada möhkəmlik həddi üzrə sınaq nəticəsinin sayı n	Meyar 1	Meyar 2
		n nəticənin orta göstəricisi (f_{cm}) N/mm ²
1	Yoxdur	$\geq f_{ck} - 4$
2-dən 4-dək	$\geq f_{ck} + 1$	$\geq f_{ck} - 4$
5-dən 6-dək	$\geq f_{ck} + 2$	$\geq f_{ck} - 4$

QEYD: Cədvəl B1-dəki identifikasiya meyarları tələblərə uyğun beton həcminin rədd ediləcəyi ilə bağlı 1 %-lik ehtimalla göstərilir.

B.3.2 İstehsal prosesində olmayan betona nəzarətin təsdiqlənməsi

- (1) Sınaqların keçirilməsi üçün müəyyən beton həcmindən ən azı üç nümunə götürülməlidir.
- (2) Beton o zaman təsdiqlənmiş beton növlərinə aid hesab olunur ki, ilkin istehsal üçün 8.2.1.3-cü bənddə qeyd olunan uyğunluq meyarlarının tələbləri yerinə yetirilmiş olsun.

B.4 Axıcılıq və hava miqdarı üzrə identifikasiya meyarları

- (1) Betonun orijinallığı, Cədvəl 21-ə uyğun olaraq, hər bir ayrıca sınaq nəticəsi üzrə qiymətləndirilir. Beton o zaman təsdiqlənmiş beton növlərinə aid hesab olunur ki, Cədvəl 21-dəki meyarların tələbləri müəyyən beton həcmindən alınmış nümunələr üzərində aparılmış sınaqlar zamanı əldə olunmuş hər bir ayrıca sınaq nəticəsi üçün yerinə yetirilmiş olsun.

B.5 Təzə betonun həmcinsliyi və liflərin miqdarı üzrə identifikasiya meyarları

- (1) Polad liflərin miqdarı üzrə sınaq proseduru, hər partiyaya üç nümunə istifadə etməklə, EN 14721 standartına uyğun olmalıdır. II sinif polimer liflərin miqdarı və həmcinslik üzrə sınaq proseduru (nümunələrin götürülməsi istisna olmaqla) EN 14488-7 standartına uyğun olmalıdır. Ia və Ib sinif polimer liflər üçün betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan sınaq metodları istifadə olunmalıdır. Bütün siniflər üçün boşaltma zamanı partiyanın ilk, orta və son üçdə birindən hər partiyaya üç nümunə götürülməlidir.
- (2) Beton o zaman təsdiqlənmiş beton növlərinə aid hesab olunur ki, Cədvəl B.2-dəki hər iki meyarın tələbləri yerinə yetirilmiş olsun.

Cədvəl B.2 – Təzə betonun həmcinsliyi və liflərin miqdarı üzrə kombinə edilmiş identifikasiya meyarları

Nəyə şamil olunur	Meyar
Hər bir nümunəyə	Müəyyən edilmiş minimal qiymətin 0.80-dən çox və ya ona bərabər
Partiyadan götürülmüş 3 nümunənin orta göstəricisinə	Müəyyən edilmiş minimal qiymətin 0.85-dən çox və ya ona bərabər

Əlavə C
[A₂](məlumat üçün)[A₂]

İstehsala nəzarətin qiymətləndirilməsi, müşahidəsi və təsdiqlənməsi ilə bağlı müddəalar

C.1 Ümumi müddəalar

(1) Bu əlavədə, istehsala nəzarət üçün tələb olunduqda (bax Maddə 9), istehsala nəzarətin səlahiyyətli orqan tərəfindən qiymətləndirilməsi, müşahidəsi və təsdiqlənməsi üzrə müddəalar təqdim olunur.

C.2 Yoxlama orqanının vəzifələri

C.2.1 İstehsala nəzarətin ilkin qiymətləndirməsi

(1) Beton zavodunun ilkin yoxlaması və onun istehsalına nəzarət səlahiyyətli yoxlama orqanı tərəfindən həyata keçirilməlidir. İlkin yoxlama planlı istehsal üçün və müvafiq istehsala nəzarət üçün işçi heyəti və avadanlıq baxımından ilkin şərtlərin uyğun görünüb-görünmədiyinin müəyyən edilməsi məqsədilə həyata keçirilir.

(2) Yoxlama orqanı ən azı:

- istehsalçının istehsala nəzarət üzrə təlimatlarını yoxlamalı və onun müddəalarını, habelə, xüsusilə, onun 9-cu maddədə qeyd olunan istehsala nəzarət tələblərinə uyğun olub olmadığını və orada bu standartın tələblərinin nəzərə alınıb- alınmadığını qiymətləndirməlidir;
- zavodun yoxlanması üçün əhəmiyyət kəsb edən qüvvədə olan sənədlərin lazımı yerlərdə mövcud olub- olmadığını və müvafiq şəxslərin həmin sənədlərə keçidinin olub- olmadığını yoxlamalıdır;
- avadanlıqlar, komponentlər və beton üzrə zəruri yoxlamaların və sınaqların aparılması üçün bütün zəruri obyektlər və avadanlıqların mövcud olub- olmadığını yoxlamalıdır;
- işçi heyətinin istehsal və istehsala nəzarət üzrə biliklərini, təlim səviyyəsini və təcrübəsini yoxlamalıdır;
- bu standartın əlavəsinə (Əlavə A) uyğun olaraq ilkin sınaqların keçirilib- keçirilmədiyini, habelə, bu barədə lazımı qaydada hesabatın verilib-verilmədiyini yoxlamalıdır.

(3) Dolayı sınaq keçirilmişdirsə və ya möhkəmliyin uyğunluğu qrup konsepsiyasının köçürülmüş nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdirsə, istehsalçı, yoxlama orqanının tələblərini yerinə yetirərək, birbaşa və dolayı sınaqlar arasındakı korrelyasiyanı və ya təhlükəsiz əlaqəni təsdiqləməlidir.

(4) İstehsala nəzarətin nəticələrindən əmin olmaq üçün, yoxlama orqanı, istehsalçının keçirdiklərinə paralel olaraq, seçmə sınaqlar keçirilməlidir. İstehsalçının sınaq laboratoriyası akkreditasiyalı və səlahiyyətli orqanın nəzarəti altında olduqda, bu cür sınaqların əvəzinə istehsalçının verilənlər və nəzarət sisteminin ətraflı yoxlanması keçirilə bilər.

(5) İlk yoxlama zamanı əldə olunmuş bütün müvafiq faktlar, xüsusilə, istehsal yerindəki avadanlıqlar haqqında olanlar, istehsala nəzarət sistemi və sistemin qiymətləndirilməsi qiymətləndirmə hesabatında sənədləşdirilməlidir.

(6) İstehsal bölməsi, səlahiyyətli orqanın tələblərini yerinə yetirərək, ilkin yoxlamadan keçdikdə, səlahiyyətli orqan istehsala nəzarətin bu standartın 9-cu maddəsinə uyğun olduğuna dair qiymətləndirmə hesabatı verməlidir. Həmin hesabat istehsalçıya və səlahiyyətli sertifikatlaşdırma orqanına təqdim olunmalıdır.

QEYD: Həmin hesabat əsasında səlahiyyətli sertifikatlaşdırma orqanı istehsala nəzarətlə bağlı sertifikatlaşdırma haqqında qərar qəbul etməlidir (bax C.3.1).

C.2.2 İstehsala nəzarətin davamlı müşahidəsi

C.2.2.1 Müntəzəm yoxlama

(1) Yoxlama orqanı tərəfindən müntəzəm yoxlamanın keçirilməsinin əsas məqsədi istehsala və razılaşdırılmış istehsala nəzarət üzrə ilkin şərtlərin qorunub saxlanıb-saxlanmadığının yoxlanmasıdır. Bu zaman ilkin yoxlama ilə bağlı qiymətləndirmə hesabatı razılaşdırılmış istehsala nəzarət üzrə hesabat kimi istifadə olunur.

(2) İstehsalçı istehsala nəzarət sisteminin qorunub saxlanmasına görə məsuliyyət daşıyır. İstehsal yerindəki obyektlərdə, istehsala nəzarət sistemində və ya istehsala nəzarət üzrə təlimatlarda əhəmiyyətli dəyişikliklər edildiyi halda, istehsalçı yoxlama orqanına dəyişikliklər barədə məlumat verməlidir, yoxlama orqanı isə, təkrar yoxlamanın keçirilməsini tələb edə bilər.

(3) Müntəzəm yoxlama zamanı yoxlama orqanı ən azı aşağıdakıları qiymətləndirməlidir:

- istehsal, nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi prosedurlarını;
- qeydə alınmış məlumatları;
- yoxlama dövrü ərzində istehsala nəzarət üzrə əldə olunmuş sınaq nəticələrini;
- tələb olunan sınaq və ya prosedurların lazımı tezliklə həyata keçirilib- keçirilmədiyini;
- istehsal avadanlıqlarının yoxlanıb- yoxlanmadığını və qrafikə uyğun texniki qulluqdan keçirilib- keçirilmədiyini;
- sınaq avadanlıqlarının qrafik üzrə texniki qulluqdan keçirilib- keçirilmədiyini və kalibrlənib- kalibrlənmədiyini;
- hər hansı uyğunsuzluqla bağlı tədbirlərin görülmə-görülmədiyini;
- müvafiq hallarda, yol vərəqlərini və uyğunluq bəyannamələrini.

(4) İstehsalçının istehsala nəzarət üzrə nümunələrin götürülməsindən və sınaqların keçirilməsindən əmin olmaq üçün, yoxlama orqanı müntəzəm yoxlama zamanı davam etməkdə olan istehsaldan sınaqların keçirilməsi üçün seçmə nümunələr götürməlidir. Bu

məqsədlə nümunələrin götürüləcəyi barədə əvvəlcədən xəbərdarlıq verilmir. Yoxlama orqanı hər bir istehsal bölməsi üçün müvafiq tezlik müəyyən etməlidir və betonla bağlı sınaqlar həmin tezliklə keçirilməlidir, bu zaman yarana biləcək konkret hallar da nəzərə alınmalıdır. İstehsalçının sınaq laboratoriyası akkreditasiyalı və səlahiyyətli orqanın nəzarəti altında olduqda, xüsusi hallarda, bu cür sınaqların əvəzinə istehsalçının verilənlər və nəzarət sisteminin ətraflı yoxlanması keçirilə bilər.

(5) Hazır beton növləri müəyyən edilmiş parametrlər, məsələn, möhkəmlik, axıcılıq üzrə sınaqdan keçirilməlidir. Resept üzrə hazırlanmış beton üçün sınaqlar yalnız axıcılıq və tərkib üzrə keçirilməlidir.

(6) İstehsalçının müntəzəm sınaq nəticələri ilə yoxlama orqanının apardığı sınaqların nəticələri arasında müqayisə aparılmalıdır.

(7) Yoxlama orqanı vaxtaşırı olaraq birbaşa və dolaylı sınaqlar arasındakı təhlükəsiz əlaqəni, habelə, beton qrupuna daxil olan beton növləri arasındakı əlaqələri yoxlamalıdır.

(8) Müntəzəm yoxlamanın nəticələri hesabat şəklində sənədləşdirilməlidir və həmin hesabat istehsalçıya və sertifikatlaşdırma orqanına təqdim olunmalıdır.

(9) Müntəzəm yoxlamalar ən azı ildə iki dəfə həyata keçirilməlidir. Yoxlama və ya təsdiq sxemində qeyd olunan tezliyin azaldılması və ya çoxaldılması şərtlərinin müəyyən edildiyi hallar istisna təşkil edir.

C.2.2.2 Növbədənkənar yoxlamalar

(1) Aşağıdakı hallarda növbədənkənar yoxlamanın keçirilməsi zəruridir:

- müntəzəm yoxlama (təkrar yoxlama) zamanı bir neçə ziddiyyət aşkar edildiyi halda;
- altı aydan çox müddət ərzində istehsal həyata keçirilmədiyi halda;
- istehsalçı tərəfindən tələb olunduqda, məsələn, istehsal şəraitində dəyişikliklərin edilməsi səbəbi ilə;
- sertifikatlaşdırma orqanı tərəfindən tələb olunduqda (tələbin lazımı qaydada əsaslandırılması şərtilə).

(2) Növbədənkənar yoxlamanın əhatə dairəsi, növü və müddəti konkret vəziyyətdən asılıdır.

C.3 Sertifikatlaşdırma orqanının vəzifələri

C.3.1 İstehsala nəzarətin təsdiqlənməsi

(1) Yoxlama orqanı tərəfindən verilmiş, istehsal bölməsinin, yoxlama orqanının tələblərini yerinə yetirərək, istehsala nəzarətin ilkin qiymətləndirməsindən keçdiyini əks etdirən hesabat əsaslanaraq, sertifikatlaşdırma orqanı istehsala nəzarəti sertifikatlaşdırmalıdır.

(2) Sertifikatlaşdırma orqanı sertifikatın qüvvədə qalıb- qalmaması barədə qərarı, istehsala nəzarətin davamlı müşahidəsi haqqında hesabat əsasən, verməlidir.

C.3.2 Uyğunsuzluq müəyyən edildiyi zaman görülməli tədbirlər

(1) Yoxlama orqanı betonun performansına uyğunsuzluq müəyyən etdiyi, yaxud istehsal prosesində və ya istehsala nəzarətdə istehsalçının vaxtında lazımı tədbir görüb aradan qaldırmadığı qüsurlar (bax 8.4-cü bənd) müəyyən edildiyi halda, sertifikatlaşdırma orqanı istehsalçıdan lazımı qısa müddət ərzində qüsurları aradan qaldırmağı tələb etməlidir. İstehsalçının gördüyü tədbirlər yoxlama orqanı tərəfindən yoxlanmalıdır.

(2) Müvafiq hallarda:

- möhkəmliyə;
- su/sement nisbətinə;
- liflərlə möhkəmləndirilmiş betonun performansına;
- hazır yüngül və ağır həcmi çəkili beton növlərinin sıxlığına;
- resept üzrə hazırlanmış betonun müəyyən edilmiş tərkibinə

uyğunsuzluq müəyyən edildikdə, növbədənənar yoxlama və əlavə sınaqlar təşkil olunmalıdır.

(3) Növbədənənar yoxlamanın nəticələri qənaətbəxş olmadığı və ya əlavə sınaqlar təyin olunmuş meyarların tələblərinə uyğun olmadığı halda, sertifikatlaşdırma orqanı, əsassız gecikmələrə yol vermədən, uyğunluq sertifikatının etibarlılıq müddətini dayandırmalı və ya uyğunluq sertifikatını ləğv etməlidir.

QEYD: İstehsala nəzarətin uyğunluq sertifikatının etibarlılıq müddəti dayandırıldıqdan və ya uyğunluq sertifikatı ləğv edildikdən sonra istehsalçı artıq həmin sertifikata istinad edə bilməz.

(4) Digər pozuntulara yol verildiyi halda, sertifikatlaşdırma orqanı növbədənənar yoxlamayı lazımsız hesab edə və pozuntunun aradan qaldırıldığını təsdiqləyən sənədləri qəbul edə bilər. Bu hal növbəti müntəzəm yoxlama zamanı təsdiqlənməlidir.

Əlavə D (normativ)

Xüsusi geotexniki işlər üçün nəzərdə tutulmuş betona dair texniki tələblər və uyğunluğun qiymətləndirilməsi üzrə əlavə tələblər

D.1 Ümumi tələblər

(1) Bu əlavədə:

- konstruksiyası EN 1536 standartına uyğun olan qazıma dirəklərində;
- konstruksiyası EN 1538 standartına uyğun olan diafraqmalarda;
- konstruksiyası EN 12699 standartına uyğun olan yerində tökülən yerdəyişmə svaylarında;
- konstruksiyası EN 14199 standartına uyğun olan mikrosvaylarda

istifadə olunan betonun texniki şərti və uyğunluğu üzrə əlavə tələblər təqdim olunur.

QEYD 1: Bu əlavə EN 1536, EN 1538, EN 12699 və EN 14199-da qeyd olunan xüsusi geotexniki işlər üçün nəzərdə tutulan beton növləri ilə bağlı normativ qaydaların, müxtəlif beton işlərinin görülməsində istifadə olunan betonun texniki şərti və uyğunluğu üzrə qaydaları sisteminin harmonizasiyası məqsədilə, bu standarta daxil edilməsi nəticəsində tərtib olunub.

(2) Bu əlavədə qeyd olunan tələblər 6.2-ci bəndə uyğun olaraq müəyyən edilməlidir.

(3) Yuxarıda sadalananlar tətbiq edildikdə, Əlavə D-nin xüsusi müddəalarına üstünlük verilməlidir.

QEYD 2: Xüsusi geotexniki işlərdə istifadə olunacaq sementlə bağlı müddəalar, minimal sement miqdarı, xırda materialların minimal miqdarı, maksimal su/ sement nisbəti, hədəf axıcılıq göstəriciləri və hədəf göstəricilərindən maksimal kənarçıxmalar digər işlər üçün nəzərdə tutulan müddələrdən fərqlənə bilər.

D.2 Komponentlər

D.2.1 Sement

(1) Sement müəyyən edilmiş ətraf mühitə təsir sinifləri baxımından betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalara uyğun olmalı və bu əlavənin əhatə etdiyi geotexniki işlərdə istifadə üçün yararlı olmalıdır.

(2) Sement EN 197-1 standartına uyğun olan aşağıdakı növlərdən birindən və ya (3) paragrafa əsasən icazə verilmiş növdən olmalıdır:

- Portland sement CEM I;
- Portland- posa sement CEM II/A-S və II/B-S;
- Portland- silika tozu sementi CEM II/A-D;
- Portland- pussolan sement CEM II/A-P və II/B-P;
- Portland- uçucu kül sementi CEM II/A-V və II/B-V;
- Portland- yanmış şist sementi CEM II/A-T və II/B-T;
- Portland- əhəng sementi CEM II/A-LL;
- Portland- kompozit sementi CEM II/A-M (S-V) və CEM II/B-M (S-V);
- Portland- kompozit sement növləri CEM II/A-M (S-LL, V-LL) və CEM II/B-M (S-LL; V-LL);
- Posa sement CEM III/A, III/B və III/C.

(3) 5.1.2-ci bənddə qeyd olunan, lakin (2) paraqrafda sadalanmayan sement növləri o zaman istifadə oluna bilər ki, bu əlavənin şamil olduğu geotexniki işlərdə istifadə üçün yararlılıq betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda müəyyən edilmiş olsun.

D.2.2 Doldurucular

(1) Ayrılmanın minimuma endirilməsi üçün doldurucular davamlı olaraq çeşidlənməli və yumru dolduruculara üstünlük verilməlidir.

QEYD: Təkrar emal olunmuş və ya məsaməli doldurucular istifadəsi zamanla axarlılığa təsir göstərə bilər.

(2) Müəyyən edilmiş $D_{yuxarı}$ göstəricisi

- qazıma dirəkləri və diafraqmalar üçün: 32 mm-dən və, uzununa tirlər arasındakı ara məsafəsinin 1/4 hissəsindən,
- yerdəyişmə svayları üçün: 32 mm-dən və, uzununa tirlər arasındakı ara məsafəsinin 1/3 hissəsindən,
- mikrosvaylar üçün: 16 mm-dən və, uzununa tirlər arasındakı ara məsafəsinin 1/4 hissəsindən,
- suyun altında yerləşdirildikdə: beton kəmərinin daxili diametrinin və ya nasos borusunun 1/6 hissəsindən çox olmamalıdır (hansı daha az olarsa).

(3) $D_{aşağı}$ göstəricisi müəyyən edilməlidir.

D.3 Beton

D.3.1 Qarışıqın tərkibinin seçilməsi ilə bağlı texniki göstəricilər və qarışıqın tərkibinin qəbul edilməsi üzrə ümumi tələblər

(1) Beton qarışıqının tərkibi betonun nəzərə alınacaq performansına uyğun olmalıdır:

- ayrılmaya qarşı yüksək dayanıqlıq zərurəti;
- lazımı çökmə-yayıma və yaxşı yapışma qabiliyyəti zərurəti;
- yaxşı axıcılıq zərurəti;
- cazibə qüvvəsi təsiri altında lazımı sıxlaşma zərurəti;
- beton yerləşdirmə, o cümlədən, hər hansı müvəqqəti sütunların sökülməsi prosesi zamanı kifayət qədər yararlılıq zərurəti.

QEYD: Düzgün sementin seçilməsi və əlavələrin istifadəsi ilə betonun parametrlərini təkmilləşdirmək olar.

(2) Təklif olunan beton qarışıqı tərkibi istehsaldan öncə təsdiqlənməlidir.

D.3.2 Minimal xırda fraksiya miqdarı və minimal sement miqdarı

(1) Qazıma boruları və yerində tökülən yerdəyişmə svayları üçün minimal xırda fraksiya miqdarı və minimal sement miqdarı Cədvəl D.1-ə uyğun olaraq müəyyən edilməlidir:

Cədvəl D.1 – Qazıma boruları və yerində tökülən yerdəyişmə svayları üçün minimal xırda fraksiya miqdarı və minimal sement miqdarı

Sement miqdarı: quru şəraitdə yerləşdirmə		$\geq 325 \text{ kq/m}^3$
suyun (suyun və ya əlavə mayelərin) altında olan şəraitdə yerləşdirmə		$\geq 375 \text{ kq/m}^3$
Xırda fraksiya miqdarı ^a		
iri doldurucu	$D_{\text{aşağı}} > 8 \text{ mm}$ $D_{\text{yuxarı}} > 8 \text{ mm}$	$\geq 400 \text{ kq/m}^3$
iri doldurucu	$D_{\text{aşağı}} \geq 4 \text{ mm}$ $D_{\text{yuxarı}} \leq 8 \text{ mm}$	$\geq 450 \text{ kq/m}^3$
^a Xırda fraksiya: Hissəciklərin ölçüsü $\leq 0,125 \text{ mm}$ (o cümlədən əlavələr və sement).		

(2) Yerində tökülən yerdəyişmə svayları quraşdırıldığı zaman sıxlaşmış yarıquru betonda sement miqdarı ən azı 350 kq/m^3 miqdarında müəyyən edilməli, möhkəmlik sinfi isə, ən azı C25/30 olmalıdır.

(3) Mikrosvaylar üçün minimal xırda fraksiya və sement miqdarı ən azı 375 kq/m^3 miqdarında müəyyən edilməli, müəyyən edilmiş $D_{\text{yuxarı}}$ isə, 16 mm-dən çox olmamalıdır.

(4) Beton istehsalçısı tərəfindən seçilmiş D_{maks} göstəricisindən asılı olaraq, diafraqmalarda istifadə olunan betonda minimal sement miqdarı Cədvəl D.2-ə uyğun olmalıdır.

Cədvəl D.2 – Diafraqmalar üçün betonda minimal sement miqdarı

D_{maks} mm	Minimal sement miqdarı kq/m^3
32	350
22,4	380
16	400

(5) Diafraqmalarda istifadə olunan $D_{\text{maks}} = 32 \text{ mm}$ göstəricisinə malik beton aşağıdakı şərtlərə uyğun olmalıdır:

- qum miqdarı ($D \leq 4 \text{ mm}$) ümumi doldurucu miqdarı hesabı ilə 40 %-dən çox olmalıdır;
- beton qarışığında xırda fraksiya ($D \leq 0,125 \text{ mm}$) (o cümlədən, sement və digər xırda materiallar) miqdarı 400 kq/m^3 ilə 550 kq/m^3 arasında olmalıdır.

D3.3 Su/ sement nisbəti

(1) Müəyyən edilmiş maksimal su- sement nisbəti

- qeyd olunan ətraf mühitə təsir siniflərinə qarşı dayanıqlıq üçün betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda göstərilən göstəricidən, habelə,
- 0,60-dan çox olmamalıdır (hansının daha az olmasından asılı olaraq).

D.3.4 Təzə beton

(1) Yarıquru beton istisna olmaqla, betonun axarlılığı hədəf yayılma, hədəf konus çökməsi və ya hədəf çökmə-yayılma kimi müəyyən edilməlidir. Yayılma diametri və çökmə-yayılma üzrə müəyyən edilməli olan hədəf göstəricilər Cədvəl D.3-də göstərilib.

QEYD: Əlavə məlumat üçün Əlavə L sətir 23-ə baxın.

Cədvəl D.3 – Müxtəlif şəraitdə təzə beton üzrə hədəf axıcılıq göstəriciləri

EN 12350-5 standartına uyğun olaraq yayılma diametri mm	EN 12350-2 standartına uyğun olaraq konus çökməsi mm	Standart istifadə şəraiti (nümunələr)
500	150	– quru şəraitdə yerləşdirilən beton
560	180	– nasos vasitəsilə vurularaq yerləşdirilən və ya – suyun altında sualtı betonyerləşdirmə üçün boru kəməri vasitəsilə yerləşdirilən beton
600	200	– əlavə maye altında sualtı betonyerləşdirmə üçün boru kəməri vasitəsilə yerləşdirilən beton

(2) Betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda Cədvəl D.3-dən kənara çıxan göstəricilər təyin edilə bilər (misal üçün, yüksək sıxlığa malik qarışıqın ətraf mühitə təsir sinfinə dair tələblərə cavab verən beton qarışıqı tərkibinə malik olmasının təmin edilməsi üçün).

(3) Yayılma və konus çökməsi ≥ 100 mm olmaqla, xüsusi geotexniki işlərdə istifadə olunan betonun hədəf axıcılıq göstəriciləri üzrə maksimal kənarçıxmalar ± 30 mm olmalıdır.

(4) Müvafiq hallarda, müəyyən müddət ərzində qarışdırıldıqdan sonra axıcılıq göstəricisi də müəyyən edilməlidir.

Əlavə E
(məlumat üçün)

Doldurucuların istifadəsi ilə bağlı tövsiyələr

E.1 Ümumi müddəalar

(1) Bu əlavədə:

- EN 12620 standartına uyğun təbii normal həcmi çəkili doldurucuların, ağır həcmi çəkili doldurucuların və hava ilə soyudulmuş domna posasının;
- EN 12620 standartına uyğun təkrar emal olunmuş iri doldurucuların;
- **A₁** EN 13055 standartına **A₁** uyğun yüngül həcmi çəkili doldurucuların istifadəsi üzrə tövsiyələr verilir.

E.2 Təbii normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili doldurucular və hava ilə soyudulmuş domna posası

(1) Cədvəl E.1-də təbii normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili doldurucuların və hava ilə soyudulmuş domna posasının parametrləri ilə bağlı tövsiyələr verilir.

Cədvəl E.1 – Təbii normal həcmi çəkili və ağır həcmi çəkili doldurucular və hava ilə soyudulmuş domna posası ilə bağlı tövsiyələr

Parametrlər ^a	EN 12620:2002+A1:2008 standartının maddəsi	EN 12620 standartına uyğun kateqoriya ^a
Xırda fraksiya miqdarı	4.6	Kateqoriya və ya göstərici bildirilməlidir
Yastılıq indeksi	4.4	$\leq FI_{50}$ və ya $\leq SI_{55}$
Balıqqulağı miqdarı ^b	4.5	SC_{10}
Parçalanmaya qarşı dayanıqlıq	5.2	$\leq LA_{50}$ və ya $\leq SZ_{32}$
Sobada qurudulmuş hissəciklərin sıxlığı ρ_{rd}	5.5	Göstərici bildirilməlidir
Su hopma	5.5	Göstərici bildirilməlidir
Turşuda həll olunan sulfat	6.3.1	Təbii doldurucular: $\leq AS_{0,8}$ Hava ilə soyudulmuş domna posası: $\leq AS_{1,0}$
Ümumi kükürd miqdarı	6.3.2	Təbii doldurucular: çəki hesabı ilə $\leq 1\%$ Hava ilə soyudulmuş domna posası: çəki hesabı ilə $\leq 2\%$
Suda həll olunan xlorid ionlarının miqdarı	6.2	Göstərici bildirilməlidir
^a Bu cədvəldə göstərilməyən, EN 12620 standartına uyğun olaraq NR (tələb yoxdur) kateqoriyasının şamil edilə biləcəyi parametrlərə NR kateqoriyası şamil edilə bilər. ^b Yalnız dəniz mənşəli dolduruculara şamil olunur.		

E.3 İri təkrar emal olunmuş doldurucuların istifadəsi ilə bağlı tövsiyələr

(1) Bu maddədə $d \geq 4$ mm olan təkrar emal olunmuş iri doldurucuların istifadəsi ilə bağlı tövsiyələr verilir.

(2) Cədvəl E.2-də təbii normal həcmi çəkili iri doldurucuların təkrar emal olunmuş iri doldurucularla əvəz edilməsi üzrə ətraf mühitə təsir sinfinə görə limitlər qeyd olunub. Cədvəl E.2 EN 12620 standartına uyğun olan təkrar emal olunmuş iri dolduruculara və Cədvəl E.3-də qeyd olunan kateqoriyalara şamil olunur.

Cədvəl E.2 – İri doldurucuların maksimal əvəzetmə faizləri (çəki hesabı ilə % ilə)

Təkrar emal olunmuş doldurucunun növü	Ətraf mühitə təsir sinifləri			
	X0	XC1, XC2	XC3, XC4, XF1, XA1, XD1	Bütün digər ətraf mühitə təsir sinifləri ^a
Növ A: (<i>Rc</i> ₉₀ , <i>Rcu</i> ₉₅ , <i>Rb</i> ₁₀₋ , <i>Ra</i> ₁₋ , <i>FL</i> ₂₋ , <i>XRg</i> ₁₋)	50 %	30 %	30 %	0 %
Növ B ^b : (<i>Rc</i> ₅₀ , <i>Rcu</i> ₇₀ , <i>Rb</i> ₃₀₋ , <i>Ra</i> ₅₋ , <i>FL</i> ₂₋ , <i>XRg</i> ₂₋)	50 %	20 %	0 %	0 %
^a A növündən olan məlum mənşəli doldurucular ilkin betonun 30 % maksimal əvəzetmə faizi ilə aid edildiyi ətraf mühitə təsir sinfində istifadə oluna bilər. ^b B növündən olan təkrar emal olunmuş doldurucular sıxılmada möhkəmlik həddi sinfi > C30/37 olan betonda istifadə olunmamalıdır.				

QEYD: **Təkrar emal** olunmuş doldurucularla qələvi-silikat reaksiyası riski ilə bağlı məlumat üçün EN 12620:2002+A1:2008, G.3.2-yə baxın.

Cədvəl E.3 – EN 12620 standartına uyğun təkrar emal olunmuş iri doldurucularla bağlı tövsiyələr

Parametr^a	EN 123620:2002+A1:2008 standartının maddəsi	Növ	EN 12620 standartına uyğun kateqoriya
Xırda fraksiya miqdarı	4.6	A + B	Kateqoriya və ya göstərici bildirilməlidir
Yastılıq indeksi	4.4	A + B	$\leq FI_{50}$ və ya $\leq SI_{55}$
Parçalanmaya qarşı dayanıqlıq	5.2	A + B	$\leq LA_{50}$ və ya $\leq SZ_{32}$
Sobada qurudulmuş hissəciklərin sıxlığı ρ_{rd}	5.5	A	$\geq 2\ 100\ \text{kg/m}^3$
		B	$\geq 1\ 700\ \text{kg/m}^3$
Su hopma	5.5	A + B	Göstərici bildirilməlidir
Komponentlər	5.8	A	$Rc_{90}, Rcu_{95}, Rb_{10-}, Ra_{1-}, FL_{2-}, XRG_{1-}$
		B	$Rc_{50}, Rcu_{70}, Rb_{30-}, Ra_{5-}, FL_{2-}, XRG_{2-}$
Suda həll olunan sulfat miqdarı	6.3.3	A + B	$SS_{0,2}$
Turşuda həll olunan xlorid ionlarının miqdarı	6.2	A + B	Göstərici bildirilməlidir
Betonun ilkin tutma vaxtına göstərilən təsir	6.4.1	A + B	$\leq A_{40}$
^a Bu cədvəldə göstərilməyən, EN 12620 standartına uyğun olaraq NR (tələb yoxdur) kateqoriyasının şamil edilə biləcəyi bütün digər parametrlərə NR kateqoriyası şamil edilir.			
^b Səthin yüksək keyfiyyətlə işlənməsini tələb edən xüsusi tətbiq hallarında FL komponenti $FL_{0,2-}$ kateqoriyası ilə məhdudlaşdırılmalıdır.			

E.4 Yüngül həcmi çəkili doldurucuların istifadəsi ilə bağlı tövsiyələr

- (1) Cədvəl E.4-də yüngül həcmi çəkili doldurucuların parametrləri ilə bağlı tövsiyələr verilir.

Cədvəl E.4 – EN 13055 standartına uyğun yüngül həcmi çəkili doldurucularla bağlı tövsiyələr

Parametr	Tələb
Hissəciklərin sıxlığı	Göstərici bildirilməlidir
Marka	Marka bildirilməlidir
Xırda fraksiya miqdarı	Göstərici bildirilməlidir
Suyun udulması (5', 60' və 24 saat)	Göstərici bildirilməlidir
Əzilməyə qarşı dayanıqlıq	Göstərici bildirilməlidir
Suda həll olunan xlorid ionlarının miqdarı	Göstərici bildirilməlidir
Turşuda həll olunan sulfat	Çəki hesabı ilə $\leq 0,8 \%$
Ümumi kükürd miqdarı	Çəki hesabı ilə $\leq 0,8 \%$
Üzvi komponentlər ^a	EN 13055 standartının tələbləri

^a Yalnız təbii yüngül həcmi çəkili doldurucular üçün.

QEYD: Yüngül həcmi çəkili doldurucularla Qələvi- silikat reaksiyası riski ilə bağlı məlumat üçün bax EN 13055 standartı.

Əlavə F
(məlumat üçün)

Beton tərkibinin limit göstəriciləri ilə bağlı tövsiyələr

(1) Bu əlavədə beton tərkibinin limit göstəricilərinin seçilməsi və 5.3.2-ci bəndə uyğun olaraq ətraf mühitə təsir sinifləri ilə əlaqədar parametrlərlə bağlı tövsiyələr verilir.

A1 (2) Beton konstruksiyasının xidmət müddəti onun layihələndirilməsindən, betonun parametrlərindən və tikilməsindən asılıdır. Cədvəl F.1-də qeyd olunan göstəricilər konstruksiyanın nəzərdə tutulan xidmət müddətinin ən azı 50 il təşkil edəcəyi düşüncəsinə əsasən hesablanıb. Bununla belə, beton konstruksiyasının xidmət müddəti daha qısa (məsələn, 20 il) və ya daha uzun (məsələn, 100 il) ola bilər.

(3) Cədvəl F.1-də qeyd olunan göstəricilər EN 197-1 standartına uyğun olan, müvafiq ətraf mühitə təsir sinfində istifadəsi betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda uyğun görülmüş ümumi beton növlərinin və D_{maks} göstəricisi 20 mm - 32 mm intervalında olan normal həcmi çəkili doldurucuların istifadəsinə aiddir.

(4) Minimal möhkəmlik sinifləri su/ sement nisbəti ilə möhkəmlik sinfi 32,5 olan sementdən hazırlanmış betonun möhkəmlik sinfi arasındakı əlaqədən əldə edilmişdir.

(5) Maksimal su/ sement miqdarının və minimal sement miqdarının limit göstəriciləri bütün siniflərə şamil olunur, lakin betonun möhkəmlik sinfinə dair tələblər əlavə olaraq müəyyən edilə bilər.

Cədvəl F.1 – Betonun tərkibi və parametrləri üzrə tövsiyə olunan limit göstəricilər

Ətraf mühitə təsir sinfi																		
Korroziya və ya təsir riskinin olmaması	Karbonlaşma səbəbi ilə korroziya				Xloridlərin səbəb olduğu korroziya							Donma /ərimə təsiri				Aqressiv kimyəvi mühitlər		
					Deniz suyu			Deniz suyundan olanlardan başqa xloridlərin təsiri										
X0	XC 1	XC 2	XC 3	XC 4	XS 1	XS 2	XS 3	XD 1	XD 2	XD 3	XF 1	XF 2	XF 3	XF 4	XA 1	XA 2	XA 3	
Maks. su/ sement	—	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,55	0,45	0,55	0,55	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45
Min. möhkəm. sinfi	C12/15	C20/25	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C35/45	C30/37	C30/37	C35/45	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45
Min. sement miqdarı (kq/m ³)	—	260	280	280	300	300	320	340	300	300	320	300	300	320	340	300	320	360
Min. hava miqdarı (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0 ^a	4,0 ^a	4,0 ^a	—	—	—
Digər tələblər	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	EN 12620 standartına uyğun olan, donmaya/ əriməyə qarşı kifayət qədər dayanıqlığa malik doldurucu				—	Sulfata qarşı dayanıqlı sement ^b	

^a Betona hava qabarcıqları əlavə edilməyibse, betonun performans müvafiq sınaq metoduna uyğun olaraq, müvafiq ətraf mühitə təsir sinfi üzrə donmaya/ əriməyə qarşı dayanıqlığı təsdiqlənmiş betonla müqayisə edilərək, sınaqdan keçirilməlidir.

^b Mühitdəki sulfat XA2 və XA3 ətraf mühitə təsir siniflərinə aidiyyətə gətirib çıxarırsa, EN 197-1 standartına və ya əlavə yerli standartlara uyğun sulfata qarşı dayanıqlı sementin istifadə edilməsi vacibdir.

^c *k* əmsalı konsepsiyası tətbiq olunduqda, maksimal su/ sement nisbəti və minimal sement miqdarı 5.2.5.2-ci bəndə uyğun olaraq dəyişdirilir.

Əlavə G (məlumat üçün)

Təzə hazırlanmış formada öz-özünə yerləşən betona dair tələblərlə bağlı təlimat

G.1 Ümumi müddəalar

(1) Təzə hazırlanmış formada öz-özünə yerləşən betona dair xüsusi tələbləri betonun necə istifadə ediləcəyindən, xüsusilə də:

- beton elementlərinin formaları, habelə, yığma konstruksiyaların növü, yeri və sayı ilə əlaqədar olaraq saxlama şəraitindən (məhkəmləndirmə sıxlığı, məsafə, örtük və istənilən dərinliklər və s.);
- beton yerləşdirən avadanlıqdan (nasos, beton qarışdırıcı yük maşını, özüboşaldıcı maşın);
- beton yerləşdirmə prosedurundan (beton bölmələrində çatdırılma yerləri arasındakı məsafədən);
- işləmə üsulundan asılıdır.

(2) 4-cü maddəyə uyğun təsnifat sistemi ilə öz-özünə yerləşən betonun həmin tələblərin qarşılınması üçün lazımı texniki şərti təqdim olunur. Həmin texniki xüsusiyyətlər dörd əsas sınaq parametri ilə səciyyələndirilir:

- çökmə-yayıma SF;
- viskoz qatılıq VS və ya VF;
- keçiricilik qabiliyyəti PL və ya PJ;
- ayrılmaya qarşı müqavimət SR.

(3) Öz-özünə yerləşən betonun müvafiq tətbiq üçün yararlı xüsusiyyətləri bu dörd parametrdən seçilməli, sonra isə, 5.4.1-ci bəndə uyğun olaraq, sinif və ya hədəf göstərici üzrə müəyyən edilməlidir.

(4) Resept üzrə beton və sahədə hazırlanan beton istifadə edildikdə, yekun betonun keyfiyyəti, adətən, birbaşa məhsulda nümayiş etdirilir. Əmtəə betonu istifadə edildikdə, parametrlər və siniflər ehtiyatla seçilməli, yoxlanmalı və podratçının, habelə, beton istehsalçısının təcrübəsi əsasında, yaxud xüsusi sınaqlar vasitəsilə əsaslandırılmalıdır. Bu, ona görə vacibdir ki, beton tərtibatçısı və istehsalçısı, betonu istifadə etməzdən öncə, həmin parametrləri açıq-aydın şəkildə müzakirə etmiş olur.

(5) Çökmə-yayıma adi qaydada müəyyən olunur.

(6) Beton az dərəcədə möhkəmləndirildikdə və ya ümumiyyətlə möhkəmləndirilmədikdə, keçiricilik qabiliyyətinin tələb olaraq müəyyən edilməsinə ehtiyac olmaya da bilər (bax G.2.3). Səthin yaxşıca işlənməsi tələb olunduqda və ya armatur çox sıx olduqda öz-özünə yerləşən betonun viskoz qatılığı əhəmiyyət kəsb edə bilər (bax G.2.2). Öz-özünə yerləşən betonun axıcılığı yüksək, viskoz qatılığı isə, az olduqda, dayanıqlıq göstəricisinin əhəmiyyəti artır.

(7) Tələb olunan axarlılığı əldə etmək üçün lazım olan vaxt nəqləmə və yerləşdirmə vaxtından, habelə, betonun temperaturundan asılıdır. Bu vaxt təyin və müəyyən edilməli və öz-özünə yerləşən beton bu müddət ərzində özünün təzə formadakı parametrlərini qoruyub saxlamalıdır.

(8) İmkan daxilində, öz-özünə yerləşən beton, bir dəfə, fasiləsiz tökülərək, yerləşdirilməlidir, buna görə, beton sahəyə gətirildikdən sonra çatdırılmada və ya yerləşdirmədə gecikmələrə yol verilməsi səbəbi ilə yerləşdirilməyə müdaxilələrin edilməməsi üçün, onun çatdırılma sürəti yerləşdirilmə sürətinə uyğun olmalı, habelə, istehsalçı ilə razılaşdırılmalıdır.

G.2 Öz-özünə yerləşən betonun təsnifatı ilə bağlı tövsiyələr

G.2.1 Axıcılıq

(1) Çökmə-yayıma göstəriciləri axıcılıq ilə bağlıdır və adi qaydada müəyyən olunmalıdır.

G.2.2 Viskoz qatılıq

(1) Viskoz qatılığı az olan öz-özünə yerləşən beton əvvəlcə çox sürətlə yayılır, sonra isə, dayanır. Viskoz qatılığı çox olan öz-özünə yerləşən beton uzun müddət ərzində yayılmağa davam edə bilər. Öz-özünə yerləşən betonun viskoz qatılığı t_{500} (çökmə-yayıma sınağında) və ya t_v (V-qıf sınağında) göstəricilərinin ölçülməsi yolu ilə qiymətləndirilə bilər.

(2) Çökmə-yayıma sınağı zamanı t_{500} göstəricisinin ölçülməsi, qarışımdan asılı olaraq, öz-özünə yerləşən betonun həmcinsliyinin təsdiqlənməsi üçün faydalı ola bilər.

G.2.3 Keçiricilik qabiliyyəti

(1) Keçiricilik qabiliyyəti təzə qarışıqın həmcinsliyini itirmədən və ya məhdud yerlərdə və dar keçidlərdə, məsələn, armaturun sıx yerləşdiyi yerlərdə tıxac yaratmadan axa bilmək qabiliyyəti ilə bağlı göstəricidir. Keçiricilik qabiliyyəti müəyyən edilərkən armaturun formasını nəzərə almaq zəruridir.

(2) Bu göstəricinin müəyyən edilməsi zamanı normativ ölçü öz-özünə yerləşən betonun qəlibi doldurmaq üçün fasiləsiz axa bildiyi ən kiçik aralığın ölçüsü hesab olunur ("yayıma aralığı").

(3) Yayılma aralığı 60 mm-dən az olan mürekkəb konstruksiyalar xüsusi maket üzərində sınaqdan keçirilməlidir.

G.2.4 Ayrılmaya qarşı müqavimət

(1) Ayrılmaya qarşı müqavimət öz-özünə yerləşən betonun onun istifadə yerində həmcinsliyi və keyfiyyəti üçün həlledici olan dayanıqlığını göstərir.

(2) Öz-özünə yerləşən beton həm yerləşdirildiyi zaman dinamik ayrılmaya, həm də yerləşdirildikdən sonra, lakin bərkimədən öncə statik ayrılmaya məruz qala bilər. Statik ayrılma daha çox hündür elementlər üçün dağıdıcı hesab olunur, lakin nazik plitelərə də təsir göstərir. Statik ayrılma səthdə qüsurların əmələ gəlməsinə, məsələn, çatların yaranmasına və ya səthin zəifləməsinə səbəb ola bilər.

(3) Tərkibində liflərin və ya yüngül həcmi çəkili doldurucuların olduğu beton ayrılmaya qarşı müqavimət sınağından keçirilmir.

(4) Öz-özünə yerləşən betonun hazırlanması və digər aspektləri ilə bağlı əlavə məlumat üçün bax [2].

Əlavə H

(məlumat üçün)

8.2.1.3-cü bənddə qeyd olunan Metod C-nin tətbiq qaydaları

H.1 Giriş

(1) Betonun hazırlanma prosesi belə bir təxminə əsaslanır ki, eyni növ komponentlər eyni qarışımda qarışdırıldıqda, beton eyni parametrləri əldə edir. Bu iddianın keçərli olub-olmadığının yoxlanması üçün nəzarət kartlarında betonun hazırlanması ilə bağlı əvvəlki məlumatlar əks olunur və bu zaman əldə olunan nəticə gözlənilən nəticə ilə müqayisə olunur. Parametrlərdə düzəliş tədbirinin (tədbirlərinin) görülməsini tələb edən dəyişikliklərin baş verib- vermədiyini müəyyən olunur.

(2) Aşağıdakı tətbiq qaydaları, AOQL 5%-dən çox olmamaqla, 8.2.1.3-cü bənddə qeyd olunan Metod C-nin tələblərinə uyğundur.

QEYD: CEN/TR 16369-da nəzarət kartlarının istifadəsi, qəbulla əlaqədar təklif olunan nəzarət kartları üçün ilkin şərtlərlə bağlı təlimat verilir, xüsusilə də, Kumulyativ (Cusum) V-qif şablonunun seçilməsi üzrə bir sıra digər variant, habelə, AOQL-un 5%-dən çox olmaması şərtinə cavab verən hədəf göstəricilər göstərilir.

H.2 Kumulyativ cəm (CUSUM) sisteminə əsaslanan nəzarət

(1) ISO 7870-4 standartına əsaslanan və aşağıdakı xüsusiyyətlərə malik olan Cusum nəzarət sistemi 8.2.1.3-də qeyd olunan Metod C-nin tələblərinə cavab verir:

- Uyğunluq 28-günlük möhkəmlik göstəriciləri əsasında müəyyən edildiyi halda, 28-günlük möhkəmlik göstəricilərini əvvəlki möhkəmlik sınaqlarının nəticələrindən əldə edən sistemin tətbiqi tövsiyə olunur. Daha sonra, əvvəlki sınaqlardan əldə olunan möhkəmlik göstəriciləri, sözü gedən 28-günlük möhkəmlik göstəriciləri əldə edildikdən sonra, həmin mövcud 28-günlük nəticələrlə əvəz olunur.

QEYD: Əvvəlki möhkəmlik sınaqlarının nəticələri 28 günlük müddətdə keçirilmiş sınaq nəticəsində əldə olunan möhkəmlik göstəricilərindən yüksəkdirsə, 28-günlük müddətdə sınaqların keçirilməsi tələb olunmur.

- Müvafiq hallarda, beton qrupları istifadə oluna bilər.
- Üç parametrin (orta möhkəmlik göstəricisi, standart kənarçıxma və, tələb olunduqda, əvvəlki möhkəmlik göstəriciləri ilə 28-günlük müddətdə əldə olunan möhkəmlik göstəriciləri haqqında məlumatlar arasında korrelyasiya) davamlı yoxlanması keçirilməli və nəticələr qrafikə köçürülməlidir. Uyğunluq yalnız orta möhkəmlik göstəricisinə əsasən müəyyən olunur.
- Orta hədəf möhkəmlik göstəricisi $\geq (f_{ck} + 1,96 \sigma)$ olaraq təyin olunur.
- Minimal təxmini standart kənarçıxma $3,0 \text{ N/mm}^2$ olmalıdır.
- Orta möhkəmlik göstəricisinin V-qıf şablonunun (uyğunluq/ uyğunsuzluq üzrə) yalnız üst limiti var, seçim intervalı 9σ , qradiyenti $0,5 \sigma$, davamlılığı isə, 35 nəticə təşkil edir.
- Limit xətləri üzrə V-qıf şablonun üst və aşağı limitləri var. Orta möhkəmlik və korrelyasiya üçün zəruri limit xətləri $8,1 \sigma$ seçim intervalı və $\sigma / 6$ qradiyenti ilə verilir.

QEYD: Qeyd olunan bu limit xətlərinin keçilməsi uyğunsuzluq hesab olunmur.

- Uyğunluq/ uyğunsuzluq mövcud 28-günlük möhkəmlik göstəriciləri haqqında məlumatlara əsasən müəyyən olunur və 12 aydan artıq olmayan müddətdə ən son 35 sınaq nəticəsi üzrə qiymətləndirilir.
- Orta möhkəmlik göstəricisi üzrə statistik qrafik uyğunsuzluq xətti ilə kəsişdikdə, uyğunsuzluğun elan edilməsi səbəbinin sadəcə bəzi möhkəmlik nəticələrinin aşağı olması nümayiş etdirilmədikcə (bu cür olan halda uyğunsuzluq, həmin aşağı nəticələrin əldə edildiyi müddətlə məhdudlaşdırılmaqla, elan edilə bilər), uyğunsuzluq qiymətləndirilmiş 35 sınaq nəticəsi üzrə elan edilir.

(2) Mövcud orta möhkəmlik göstəricisi orta hədəf möhkəmlik göstəricisindən yüksək, yaxud mövcud standart kənarə çıxma mövcud qiymətdən (həddən) aşağı olduqda, qarışıq parametrlərində dəyişikliklər edilə bilər.

H.3 Şuxart kartlarına əsaslanan nəzarət (dəyişənlər üzrə modifikasiya edilmiş limitlərlə)

(1) ISO 7870-2 standartında Şuxart nəzarət kartları haqqında məlumat, habelə, qəbula nəzarət üzrə Şuxart nəzarət kartları haqqında ümumi məlumat verilir. Hazırlanan betonun normativ möhkəmlik göstəricilərinin tələb olunan göstəricilərdən yüksək olub-olmadığının qiymətləndirilməsi məqsədilə dəyişənlər üzrə modifikasiya edilmiş limitlərlə Şuxart nəzarət kartları tətbiq edilir.

(2) Aşağıdakı xüsusiyyətlərə malik Şuxart nəzarət kartları 8.2.1.3-cü bənddə qeyd olunan Metod C-nin tələblərinə cavab verir:

- Müvafiq hallarda, beton qrupları istifadə oluna bilər.
- İki parametrin (orta möhkəmlik göstəricisi və standart kənarə çıxma) davamlı yoxlanması keçirilməli və nəticələr qrafikə köçürülməlidir. Uyğunluq yalnız orta möhkəmlik göstəricisinə əsasən müəyyən olunur.
- Minimal təxmini standart kənarə çıxma $3,0 \text{ N/mm}^2$ olmalıdır.
- uyğunsuzluq o zaman elan edilir ki, ölçülmüş n möhkəmlik nəticələrinin orta göstəricisi f_{ck} -dan təyin edilmiş məsafədə yerləşən L_1 aşağı xəttindən aşağı olsun, bu zaman:

$$L_1 \geq f_{ck} + (q_n \sigma) \quad (\text{H.1})$$

burada:

q_n seçilmiş AOQL-dan və n -dən asılıdır;

σ - təxmini standart kənarə çıxmadır və bu göstərici standart kənarə çıxma üzrə nəzarət kartı ilə yoxlanmalıdır.

$15 \leq n \leq 35$ və $q_n \geq 1,48$ olduğu halda, Şuxart kartları 8.2.1.3.2-ci bənddə qeyd olunan Metod C-nin tələblərinə cavab verir.

- Uyğunluq/ uyğunsuzluq mövcud 28-günlük möhkəmlik göstəriciləri haqqında məlumatlara əsasən müəyyən olunur və 12 aydan artıq olmayan müddətdə ən son n sınaq nəticəsi üzrə qiymətləndirilir.

Əlavə J
(məlumat üçün)

Bəyan edilmiş İspaniya Əsasnaməsinə uyğun kənarçıxma

(1) Normativ İspaniya Əsasnaməsində (Instrucción de Hormigón Estructural (Konstruksiya betonuna dair təlimatlar), 18 iyul 2008-ci ildə Kral sərəncamı 1247/2008 ilə təsdiq olunub) qiymətləndirmə müddətində populyasiyanın normativ möhkəmlik göstəricisindən aşağı olan mümkün bütün nəticələrin düz 5%-ni təşkil etdiyi hallarda istehlakçı riskinin 50%-dən çox olmamasına dair tələb mövcuddur. Bu yerli normada dəyişikliklərin edilməsi CEN/CENELEC üzvlərinin səlahiyyətləri çərçivəsinə daxil deyil. İspaniyada EN 206 standartının tətbiq edilməsi ilə bağlı yerli normalar tətbiq edilir və İspaniya 8.2.1.3.2-ci bənddə (Metod B) qeyd olunan ifadədə daha yüksək əmsallardan istifadə edə bilər.

Əlavə K
(məlumat üçün)

Beton qrupları

K.1 Ümumi müddəalar

(1) Bu əlavədə 8.2.1.1-ci bənddə icazə verilən beton qruplarının istifadəsi ilə bağlı ətraflı məlumat təqdim olunur.

QEYD: Əlavə göstərişlər üçün bax CR 13901 və CEN/TR 16369.

K.2 Beton qrupunun seçilməsi

(1) İstehsala və uyğunluğa nəzarət üçün beton qrupu seçildiyi zaman istehsalçı qrupa daxil olan bütün beton növlərinə nəzarət etməlidir. Beton qrupları konsepsiyasının istifadəsi ilə bağlı təcrübə kifayət qədər olmadıqda, beton qrupunda aşağıdakıların istifadə edilməsi tövsiyə olunur:

- eyni növdən, möhkəmlik sinfindən və mənbədən olan sement;
- açıq- aydın şəkildə bənzər doldurucular və I növ əlavələr;
- su azaldıcı /elastiklik verən qatqılarla və ya bu cür qatqısı olmayan beton növləri;
- bütün axıcılıq sinifləri;
- məhdud möhkəmlik sinfi diapazonundan olan beton növləri.

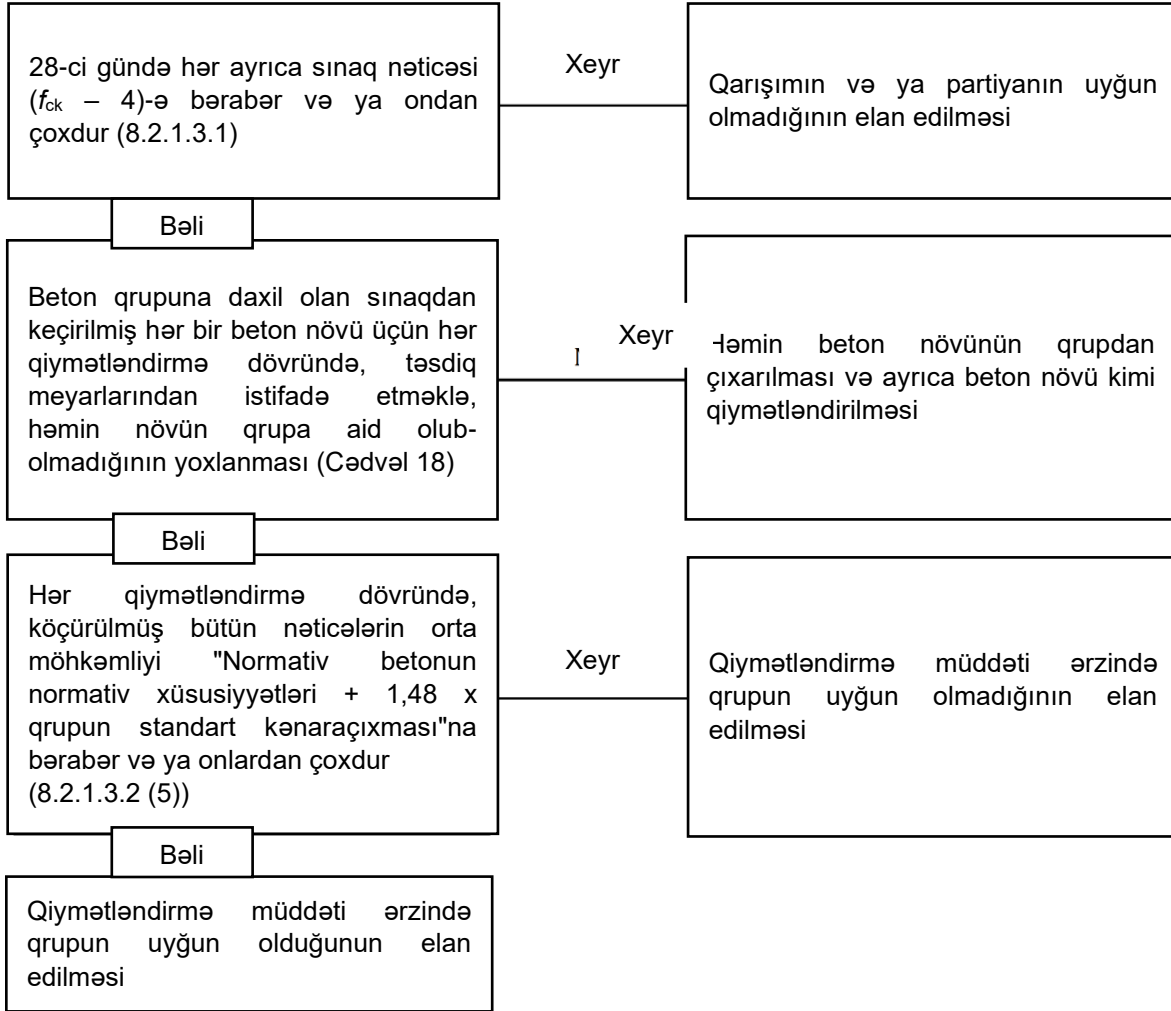
(2) Tərkibində II növ əlavələrin, yəni pussolan və ya latent sulu əlavələrin olduğu beton növləri ayrıca qrupa ayrılmalıdır.

(3) Tərkibində sıxılmada möhkəmlik həddi göstəricisinə təsir göstərə biləcək qatqıların, məsələn, suyu çox azaldan/ çox elastiklik verən (superplastifikator), akselerator, ləngidici və cəlbedici qatqıların olduğu beton növləri ayrıca beton növləri və ya ayrıca qrup hesab olunmalıdır.

(4) Açıq- aydın şəkildə bənzər hesab olunmaq üçün doldurucular eyni geoloji mənşəli, eyni növdən (məsələn, xırdalanmış) olmalı və betonda eyni effektə malik olmalıdır.

(5) Beton qrupları konsepsiyasından istifadə etməzdən və ya yuxarıda qeyd olunan qrupları genişləndirməzdən öncə, lazımı və effektiv istehsala və uyğunluğa nəzarətin təmin olunduğunu təsdiqləmək üçün əvvəlki istehsal məlumatları üzrə əlaqələr sınaqdan keçirilməlidir.

K.3 Beton növünün qrupa daxil olub- olmadığının və beton qrupunun uyğunluğunun qiymətləndirilməsi üçün istehsal prosesi qrafiki



Əlavə L
(məlumat üçün)

Konkret bəndlərə dair əlavə məlumat

Bu standartdakı konkret bəndlərlə əlaqədar olaraq aşağıdakı məlumatları nəzərə almağınızı xahiş edirik:

Sətir	Maddə	Qeyd
1	4.2.1 (2)	Axıcılıq yalnız xüsusi hallarda hədəf göstəricilərlə müəyyən olunmalıdır.
2	4.3.1 (1)	Xüsusi hallarda, Cədvəl 12 və ya 13-də qeyd olunan göstəricilər arasındakı aralıq göstəricilər istifadə oluna bilər
3	5.1.2 (2)	EN 14647 və ya EN 15743 standartına uyğun olan beton növləri istifadə olunduqda, digər sement növlərinə keçməzdən öncə və istifadədən sonra sement daşıyan nəqliyyat vasitələri, siloslar və konveyerlər boşaldılmalıdır
4	5.2.3.5 (1)	Xüsusi sement və doldurucu istifadəsi ilə bağlı uzunmüddətli təcrübə nəzərə alınmaqla, doldurucuların geoloji mənbəyinə uyğun ehtiyat tədbirləri görülməlidir. CEN/TR 16349-da daşıyıcı Qələvi- silikat reaksiyası riskinin minimuma endirilməsi ilə bağlı irəli sürülən tələblərin müəyyən edilməsi üçün əsaslar təqdim olunur.
5	5.2.5.1 (1)	Əlavələrin möhkəmlikdən başqa parametrlərə təsiri də nəzərə alınmalıdır.
6	5.2.5.1 (5)	(4) və (5) paragraflarda qeyd olunan uyğunluq, betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normaların müddəələrindən irəli gələrək, təmin olunmalıdır.
7	5.2.5.2.4 (1)	Tərkibində EN 197-1 standartına uyğun CEM I və CEM II/A beton növləri istifadə edildikdə EN 15167-1 standartına uyğun ggbs üçün k əmsalı = 0,6 olması tövsiyə olunur. Maksimal ggbs miqdarı aşağıdakı tövsiyəyə uyğun olmalıdır: $ggbs/sement \leq 1,0$ (çəki hesabı ilə). Daha yüksək miqdarda ggbs istifadə olunduqda, $su/ (sement + k \times ggbs)$ nisbətinin hesablanmasında həmin artıq miqdar nəzərə alınmamalıdır.
8	5.2.6 (4)	Hava qabarcıqları əlavə edən maddənin digər qatqılarla uyğunluğu üzrə sınaq qatqı təchizatçısı tərəfindən keçirilmədiyi halda, həmin sınaq ilkin sınaqlar zamanı keçirilməlidir.
9	5.2.7 (1)	Bu standartda lif keyfiyyəti müəyyən edilmiş betonun hazırlanması qaydaları təqdim olunur. Xüsusi tərtibat parametrləri tələb olunduqda, uyğunluq sınaqlarının keçirilməsi və sənədləşdirilməsi prosedurları razılaşdırılmalıdır.
10	5.4.1 (1)	Sınaq metodlarının konkret axıcılıq göstəricilərindən kənar həssaslığının olmaması səbəbi ilə: – ≥ 10 mm və ≤ 210 mm konus çökməsi üzrə; – $\geq 1,04$ və $< 1,46$ sıxlaşma dərəcəsi üzrə; – > 340 mm və ≤ 620 mm yayılma diametri üzrə; – > 550 mm və ≤ 850 mm çökmə-yayılma diametri üzrə göstərilən sınaqlardan istifadə etmək tövsiyə olunur
11	5.4.2 (2)	Xırda yüngül həcmi çəkili doldurucular üçün sınaq metodu və meyarları betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalara uyğun olmalıdır.
12	5.5.1.2 (5)	Konstruksiyada və konstruksiya komponentində möhkəmlik EN 13791 standartına əsasən qiymətləndirilməlidir.
13	6.2.3 (1)	Çatdırılma zamanı hava miqdarı müəyyən edilməzdən öncə, çatdırıldıqdan

		sonra nasosla vurma, beton yerləşdirmə, betonun sıxlaşdırılması və s. zamanı mümkün hava itkisi tərtibatçı tərəfindən nəzərə alınmalıdır.
14	6.3.2 (1), d)	Müəyyən edilmiş hədəf su/ sement nisbəti nəzərdə tutulan göstəricidən ən azı 0,02 az olmalıdır.
15	7.5 (4)	İstehsalçının keyfiyyətin idarə olunması üzrə işçi heyətinin təsdiqi/ yoxlaması olmadan, sahədə beton qarışdırılan yük maşınında betona qatqılar, piqmentlər, liflər və ya su əlavə edildiyi və ya betonun performansının imkan verdiyi göstəricilərdən çox olduğu halda, çatdırılma qaiməsində beton qarışımı və ya partiyasının qarşısında "uyğun deyil" ifadəsi qeyd olunmalıdır. Bu əlavənin istifadə olunmasına icazə verən şəxs bunun nəticələrinə görə məsuliyyət daşıyır. Həmin şəxs çatdırılma qaiməsində qeyd edilməlidir.
16	8.2.1.3.2 (8)	Bu limitlər aşağıdakı düsturla müəyyən olunub: $\sqrt{\frac{\chi_{0,025;n-1}^2}{(n-1)}} \sigma \leq s_n \leq \sqrt{\frac{\chi_{0,975;n-1}^2}{(n-1)}} \sigma \quad (L.1)$ <p>burada $\chi_{\alpha;v}^2$ ki-kvadrat paylanmanın α-fraktilidir, çökmə-yayılma dərəcəsi $v = n - 1$.</p>
17	8.2.1.3.2 (10)	Nəzarət kartı ardıcıl nümunə götürmə planlarından (məlum standart kənarçıxmalarla) ibarətdir, buna görə ayrıca nümunə götürmə planının performans əyrisi qurula bilər. Daha sonra, betonun hazırlanması zamanı tələb olunan normativ möhkəmlik göstəricilərindən aşağı olan mümkün bütün nəticələrin hər bir faizinin müvafiq qəbul ehtimalına vurulması ilə AOQ əyrisi müəyyən olunmalıdır.
15	8.2.2.1 (1)	Əyilmə zamanı möhkəmlik müəyyən edilməli olduqda, eyni yanaşma tətbiq oluna bilər.
19	9.7 (2)	1 m ³ -dan aşağı qarışımlar üzrə qarışılma kənarçıxmaları betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normalarda göstərilməlidir.
20	9.8 (3)	Beton qarışdırılan yük maşınında əsas qarışdırma prosesindən sonra təkrar qarışdırmanın davam etdiyi müddət hər m ³ -ə 1 dəqiqədən və qatqılar və ya liflər əlavə olunduqdan sonra 5 dəqiqədən az olmamalıdır.
21	A.4 (1)	Sahədə betonlama prosesi çox fərqli temperatur şəraitində həyata keçirilsə və ya istiliklə işləmə tətbiq edilsə, istehsalçı bu barədə məlumatlandırılmalıdır ki, o, betonun parametrlərinə göstərilən müvafiq təsirləri, habelə, hər hansı əlavə sınaq zərurətini nəzərə ala bilsin.
22	A.4 (9)	Cədvəl E.2-də göstərilən, təcrübəyə əsaslanan nisbətlər normal deformasiya parametrlili beton verir və sınaqların keçirilməsi, adətən, lazım olmur. Xüsusi hallarda (məsələn, uzun aşırımların), sınaqların keçirilməsi tələb olunur və bu cür sınaqların zərurəti istehsalçı ilə istifadəçi arasında razılaşdırılmalıdır.
23	D.3.4 (1)	Nasos vasitəsilə və ya su altında yerləşdirilmiş beton (yayılma diametri ən azı 560 mm və ya su azaldıcı/ çox elastiklik verən (superplastifikator) qatqı istifadə olunmadan, hazırlana bilər.

Əlavə M
(məlumat üçün)

İstifadə yerində qüvvədə olan normalarla bağlı təlimat

Bu standartın aşağıdakı maddələrində betonun istifadə edildiyi yerdə qüvvədə olan normaların tətbiqi tələb olunur və ya tətbiqinə yol verilir:

Maddə	Adı	Paraqraf
1	Tətbiq sahəsi	paraqraf (5) və (6)
4.1	Ekoloji təsirlərlə bağlı ətraf mühitə təsir sinifləri	paraqraf (1) və (2)
5.1.1	Ümumi tələblər	paraqraf (2)
5.1.2	Sement	paraqraf (2)
5.1.3	Doldurucular	paraqraf (1) və (2)
5.1.5	Qatqılar	paraqraf (2)
5.2.1	Ümumi tələblər	paraqraf (2) və (5)
5.2.3.5	Qələvi- silikat reaksiyasına qarşı dayanıqlıq	paraqraf (1)
5.2.5.1	Ümumi müddəalar	paraqraf (2), (4) və (5)
5.2.5.2.3	EN 13263-1 standartına uyğun olan 1-ci sinif silika tozu üçün k əmsalı	paraqraf (4)
5.2.5.2.4	EN 15167-1 standartına uyğun olan üyüdülmüş dənəvərləşdirilmiş domna posası üçün k əmsalı	paraqraf (1)
5.2.5.3	Betonun ekvivalent performans konsepsiyasının prinsipləri	paraqraf (3)
5.2.8	Xlorid miqdarı	Cədvəl 15, "Betonun tərkibində maksimal xlorid miqdarı", a və c haşiyələri
5.3.2	Betonun tərkibi üzrə limit göstəricilər	paraqraf (1) və (3)
5.3.3	Xüsusiyyətlərlə bağlı metodlar	paraqraf (1)
5.4.2	Sementin miqdarı və su/ sement nisbəti	paraqraf (2)
6.1	Ümumi müddəalar	paraqraf (2)
6.4	Standart resept üzrə hazırlanmış betona dair texniki tələblər	paraqraf (2)
7.2	Beton istehsalçısından istifadəçiyə təqdim olunan məlumatlar	paraqraf (4)
7.3	Əmtəə betonu üçün çətdırılma qaiməsi	paraqraf (3)
8.2.1.2	Nümunələrin götürülməsi və sınaqların keçirilməsi planı	Cədvəl 17, "Uyğunluğun qiymətləndirilməsi üçün götürülməli olan nümunələrin minimal miqdarı", d haşiyəsi
8.2.1.3.2	Orta nəticələr üzrə meyarlar	paraqraf (11)
8.2.3.3	Möhkəmlikdən başqa parametrlər üzrə uyğunluq meyarları	Cədvəl 21, "Tədarük yerində axıcılıq sinifləri, öz-özünə yerləşən betonun parametrləri, hava miqdarı və təzə betonda liflərin paylanma həmcinsliyi üzrə uyğunluğun qiymətləndirilməsi", c haşiyəsi
8.2.3.3	Möhkəmlikdən başqa parametrlər üzrə uyğunluq meyarları	Cədvəl 23, "Axıcılıq və viskoz qatılıq

9.4	Sınaqların keçirilməsi	üzrə hədəf göstəriciləri üçün uyğunluq meyarları", a haşiyəsi
9.7	Komponentlərin qarışımlara bölünməsi	paraqraf (2)
9.9	İstehsala nəzarət prosedurları	paraqraf (2) Cədvəl 28, "Avadanlıqlara nəzarət", sıra 3, sütun 4
10.2	İstehsala nəzarətin qiymətləndirilməsi, müşahidəsi və təsdiqlənməsi	paraqraf (1)
Əlavə A.4	Sınaq şərtləri	paraqraf (5)
Əlavə D.2.1	Sement	paraqraf (1) və (3)
Əlavə D.3.3	Su/ sement nisbəti	paraqraf (1)
Əlavə D.3.4	Təzə beton	paraqraf (2)
Əlavə F	Beton tərkibinin limit göstəriciləri ilə bağlı tövsiyələr	paraqraf (3)
Əlavə F	Beton tərkibinin limit göstəriciləri ilə bağlı tövsiyələr	Cədvəl F.1, "Betonun tərkibi və parametrləri üzrə tövsiyə olunan limit göstəricilər", b haşiyəsi

Ədəbiyyat siyahısı

- [1] Caspeele R., Taerwe L. "Qəbul üzrə cuşum nəzarət kartları ilə betonun birgə istehsalı və uyğunluğa nəzarət". P.H.A.J.M. Van Gelder, D. Proske & J.K. Vrijling (Eds.), Proc. 7-ci Beynəlxalq probabilistik seminar, 25-26 noyabr 2008, Delft, Niderland, 2009, s. 73-86.
- [2] Öz-özünə yerləşən beton üzrə Avropa təlimatları — Spesifikasiya — İstehsal və istifadə. May 2005 (<http://www.efnarc.org/pdf/SCCGuidelinesMay2005.pdf>)
- [3] 94/611/EC: Komissiyanın tikinti məhsulları üzrə 89/106/EEC Direktivinin icrası ilə bağlı 9 sentyabr 1994-cü il tarixli qərarı
- [4] EN 1992-1-1, *Avrokod 2: Beton konstruksiyaların layihələndirilməsi — Hissə 1-1: Tikililər üzrə ümumi qaydalar və qaydalar*
- [5] EN 12390-5, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 5: Sınaq nümunələrinin əyilmə zamanı möhkəmliyi*
- [6] EN 12390-8, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 8: Təzyiq altında suyun nüfuz etmə dərinliyi*
- [7] CEN/TS 12390-9, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 9: Donmaya/əriməyə qarşı dayanıqlıq - Ayrılma*
- [8] CEN/TS 12390-10, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 10: Betonun nisbi karbonlaşmaya qarşı dayanıqlığının müəyyən edilməsi*
- [9] CEN/TS 12390-11, *Bərkimiş betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 11: Betonun xloridlərə qarşı dayanıqlığının müəyyən edilməsi, istiqamətsiz diffuziya*
- [10] EN 12504-1, *Konstruksiyalardakı betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 1: Nümunələr — Götürmə, yoxlama sıxma üzrə sınaqların keçirilməsi*
- [11] EN 12504-2, *Konstruksiyalardakı betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 2: Dağıdıcı olmayan sınaqların keçirilməsi — Sıçrayış nömrəsinin müəyyən edilməsi*
- [12] EN 12504-4, *Konstruksiyalardakı betonun sınaqdan keçirilməsi — Hissə 4: Ultrasəs impuls sürətinin müəyyən edilməsi*
- [13] EN 13369, *Resept üzrə hazırlanmış betonla bağlı ümumi qaydalar*
- [14] EN 13670, *Beton konstruksiyaların tərtibatı*
- [15] EN 13791, *Konstruksiyaların və resept üzrə hazırlanmış beton komponentləri möhkəmliyinin yerində qiymətləndirilməsi*
- [16] EN 13877-1, *Beton yol örtükləri — Hissə 1: Materiallar*

- [17] CR 13901, *Betonun istehsalına və uyğunluğuna nəzarət üçün beton qrupundan olan betonun istifadəsi*
- [18] CR 13902, *Təzə betonda su/ sement nisbətinin müəyyən edilməsi üçün sınaq metodları*
- [19] EN 14487-1, *Püskürtmə beton — Hissə 1: Tərfi, performans və uyğunluğu*
- [20] EN 14647, *Kalsium alüminatları sementi — Tərkib, performans və uyğunluq meyarları*
- [21] CEN/TR 15177, *Betonun donmaya/ əriməyə qarşı dayanıqlığının sınaqdan keçirilməsi — Daxili struktur zədələnmə*
- [22] EN 15743, *Supersulfat sementi — Tərkibi, performans və uyğunluq meyarları*
- [23] CEN/TR 16349, *Betonda dağıdıcı Qələvi-silikat reaksiyasının (ASR) qarşısının alınması ilə bağlı spesifikasiya üzrə əsaslar*
- [24] CEN/TR 16369, *Betonun istehsalında nəzarət kartlarının istifadəsi*
- [25] CEN/TR 16563, *Ekvivalent dayanıqlıq prosedurunun prinsipləri*
- [26] CEN/TR 16639, *K əmsalı konsepsiyası, betonun ekvivalent performans konsepsiyası və beton kombinasiyalarının ekvivalent performans konsepsiyası*
- [27] EN ISO 9001, *Keyfiyyətin idarə olunması sistemləri — Tələblər (ISO 9001)*
- [28] ISO 2859-1:1999, *Xüsusiyyətlər üzrə yoxlama ilə bağlı nümunə götürmə prosedurları — Hissə 1: Partiyalarla yoxlama üçün yol verilən keyfiyyət səviyyəsi (AQL) üzrə indekslənmiş nümunə götürmə sxemləri*
- [29] ISO 3951-1, *Dəyişənlər üzrə yoxlama prosedurları — Hissə 1: AQL Tək keyfiyyət xüsusiyyəti və tək AQL üzrə partiyalarla yoxlama üçün yol verilən keyfiyyət səviyyəsi (AQL) üzrə indekslənmiş tək nümunə götürmə sxemlərinin spesifikasiyası*
- [30] ISO 7870-2, *Nəzarət kartları — Hissə 2: Şuxart nəzarət kartları*
- [31] ISO 7870-3, *Nəzarət kartları — Hissə 3: Qəbula nəzarət kartları*
- [32] ISO 7870-4, *Nəzarət kartları 4: Kumulyativ cəm kartları*
- [33] ISO 16204, *Dayanıqlıq — Beton konstruksiyaların xidmət müddətinin hesablanması*
- [34] DIN 4030-2, *Suyun, torpağın və qazların betona göstərdikləri təsirlə bağlı qiymətləndirilməsi — Hissə 2: Su və torpaq nümunələrinin götürülməsi və analizi*