

**Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'ne (89/106/EEC) İlişkin  
Açıklayıcı Dokümanlar Hakkında Tebliğ  
(Tebliğ No:TAU/2004-008)**

**Genel Giriş**

1. Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin (89/106/EEC) 4üncü, 5inci ve 8/c (Direktif 3 ve 12) maddelerinde sözü geçen Açıklayıcı Dokümanların Yönetmeliğin EK-I'inde belirtilen Temel Gereklere hakkındaki açıklamalarını kapsar.

Yapı Daimi Komitesi'nin görüşü alındıktan sonra Avrupa Toplulukları Resmi Gazetesi, Seri C'de yayımlanmıştır. Açıklayıcı Dokümanlar, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (89/106/EEC) Madde-5' de belirtildiği üzere Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından da tebliğ olarak yayımlanmaktadır.

2. Açıklayıcı Dokümanların temel hedefi Komisyonun Avrupa standardizasyon mercilerine uyumlu standartların belirlenmesi ve Avrupa Teknik Onay Kuruluşuna Avrupa Teknik Onay Kılavuzlarının belirlenmesi için verdiği Temel Gereklere ve talimatlar arasında bağlantı kurmaktır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için, aşağıdaki konuların göz önüne alınması gerekir:

- Terminolojinin ve temel teknik kavramların uyumlaştırılması (uyumlu hale getirilmesi) veya bu tür bir uyumlaştırmaya ilişkin ihtiyacın tanımlanması
- Temel Gereklere için sınıfların veya düzeylerin gerekli ve mümkün olduğu ölçüde belirtilmesi
- Sınıflar veya düzeyler ve teknik şartnameler arasındaki korelasyon yöntemlerinin belirtilmesi
- Avrupa Teknik Onayları ile ilgili uyumlu standartların ve ortak esasların belirlenmesi amacıyla bir referans olarak kullanılması

3. Yapı Malzemeleri Direktifinde (CPD) yapı işleri için geçerli olan Temel Gereklere kapsamlı bir şekilde belirtile bile, bu durum Üye Ülkelerin bunları uygulamasını gerektirmez; diğer bir deyişle, Üye Ülkeler yapı işlerini bunlara göre düzenlemek veya düzenlememek konusunda serbesttir.

Bununla birlikte, yapı işlerini bunlara göre düzenlemeleri ve yönetmeliklerin yapı malzemeleri üzerinde bir etkiye sahip olması halinde, Üye Ülkeler Direktif hükümlerine uymalı ve sonuç olarak da kendi ulusal yönetmeliklerini adapte etmelidir; bu nedenle Direktifte belirtilenlerin dışında başka Temel Gereklere uygulayamazlar ve imalatçı tarafından yapı işlerinde kullanılması amaçlanan yapı malzemelerinin piyasasına bu malzemeleri sürmelerine, ancak bu malzemelerin kullanım için uygun olması halinde izin verebilirler. Yapı malzemesi amaçlanan kullanım için, geçerli Temel Gereklere karşılayacak şekilde kullanıldığında uygundur; yapı malzemesinin amaçlanan kullanımı için uygun olduğu, CE işaretini taşıması halinde kabul edilir; bu işaret yapı malzemesinin teknik şartnamelere ve düzenlemelere (uyumlaştırılmış standartlara, Avrupa Teknik Onaylarına, Topluluk Prosedürlerine ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin 6-a, b, c, 7. maddelerinde tanımlanan şartlara uyumunu gösterir.

Yapı malzemeleri ile ilgili uyumlaştırılmış standartlar ve Avrupa Teknik Onay ortak esasları standart kuruluşlarına ve EOTA'ya verilen talimatlar temelinde belirlenmiştir; bu talimatlar yapı malzemeleri ile ilgili olarak Temel Gereklere ait bilgilerin bulunduğu Açıklayıcı Dokümanlara atıfta bulunularak belirlenir.

4. Uyumlaştırılmış bir standardın bulunmaması halinde, ulusal teknik şartnamenin kabul edilmesi için Temel Gereklere sağlayan yapı malzemeleri ile ilgili belgeler, Avrupa Birliği Komisyonu'na iletilir. Komisyon yapı malzemelerinin Temel Gereklere uygun olduğunu kabul ettiğinde, yapı malzemesinin cinsi/tipi/sınıfı göz önünde bulundurularak, ulusal standart geçerli olacaktır.

5. Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin uygulanması çerçevesinde, Açıklayıcı Dokümanlar yapı malzemesinin aşağıdaki iki durumda değerlendirilmesi için referans oluşturur :

- Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin 6-c (Direktifin 4(4)) maddesi (bir imalatçının mevcut teknik şartları uygulamamış olması veya yalnızca kısmen uygulamış olması halinde kullanıma uygunluğun onaylanmış bir laboratuvar tarafından değerlendirilmesinin olmadığı hallerde)
- Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin 8-d (Direktifin 9(2)) maddesi (Avrupa Teknik Onaylarına ilişkin ortak esasların olmadığı, EOTA içerisinde ortak hareket eden onay mercileri tarafından gerçekleştirilen, bir Avrupa Teknik Onayında verilmiş olan kullanıma uygunluk değerlendirmesinin bulunmadığı hallerde)

6. Açıklayıcı Dokümanlar değişkenlik gösteren bir yapıya sahiptir ve bu nedenle de daha fazla geliştirmeye açıktır. Aslında, bunlar aşağıdakilerin bir kombinasyonuna dayanmaktadır:

- Yapı Malzemeleri Yönetmeliği EK-I'de (Direktifin I numaralı ekinde) belirtilen Temel Gereklere,
- Kamu kurum ve kuruluşları da dahil olmak üzere, ihtiyaç ve/veya performans sınıflarının veya düzeylerinin belirlenmesini gerekli kılacak olan coğrafi veya iklimsel koşullardaki farklılıklar veya olası farklı koruma düzeyleri gibi yaşam tarzındaki farklılıklar da göz önüne alınarak, yapı işleri için geçerli olan mevcut ulusal yönetmeliklere ilişkin bilgiler,
- Yürürlükteki mevzuata göre mevcut olan yapı malzemelerine ilişkin teknoloji düzeyi,
- Yapı malzemelerinin amaçlanan kullanımını.

Bu farklı unsurlar gelişme gösterebilir.

Temel Gereklere hedefler açısından ifade edildiğinden, belirli bir anda Açıklayıcı Dokümanlarda verilen anlayış temel olarak teknolojik gelişmeye ve son teknolojiye bağlı olarak gelişebilir. Bu gelişimci unsurlar, Açıklayıcı

Dokümanların adaptasyonu için gerekli zemini yaratabilir ve Temel Gereklere ilişkin anlayışı etkileyebilir. Bir Üye Ülke, Temel Gereklere kapsamında yer alan yapı işlerinin gerçekleştirilmesi için önerilen ek düzenleyici şartların da içeriğe dahil edilmesini sağlamak üzere, bir veya daha fazla sayıda Açıklayıcı Dokümanın revize edilmesini isteyebilir.

Bu tür istekler Komisyon ve Yapı Daimi Komitesi tarafından öncelikli konu olarak ve 83/189/EEC sayılı Direktif altındaki resmi bildirim süreci ihlal edilmeksizin ilgilenecektir.

7. Bu Açıklayıcı Dokümanlarda performans sınıfları veya düzeyleri Açıklayıcı Doküman No:2'de belirlenmiştir (Yangın Durumunda Emniyet).

Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nde, ihtiyaç ve/veya performans sınıflarının veya düzeylerinin, gerekli olması halinde, Açıklayıcı Dokümanlar haricinde de belirlenebileceği belirtilmektedir.

Yapı malzemelerindeki tehlikeli maddelerin varlığı söz konusu olduğunda, teknik şartnamelerin atıfta bulunacağı performans sınıfları ve/veya düzeyleri, işlerin amacı da göz önüne alınarak, işlerin garanti edilmesi için gerekli olan koruma düzeylerini mümkün kılacaktır.

8. Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin amacı mevcut yasal, düzenleyici veya idari hükümlerden gelen ticaret önündeki engellerin ortadan kaldırılması olduğundan, Yönetmelikte ortaya konan teknik şartlarda Üye Ülkelerdeki haklı teknik düzenlemeler ve şartnameler tamamen göz önüne alınmalıdır. Bunun anlamı, teknik şartnamelerin, yapı işlerinin Temel Gereklere uygun olmasına olanak veren ve Üye Ülkelerde kullanılmakta olan yapı malzemelerinin kullanımını engellemeyecek veya zorlaştırmayacak olmasıdır.

Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'ne (89/106/EEC) İlişkin Açıklayıcı Dokümanlar Hakkında Tebliğ  
(Tebliğ No:TAU/2004-008) Ekleri :

EK-1 MEKANİK DAYANIM VE STABİLİTE

EK-2 YANGIN DURUMUNDA EMNİYET

EK-3 HİJYEN, SAĞLIK VE ÇEVRE

EK-4 KULLANIM EMNİYETİ

EK-5 GÜRÜLTÜYE KARŞI KORUMA

EK-6 ENERJİDEN TASARRUF VE ISI MUHAFAZASI

**EK-I**  
**Temel Gerek No: I**  
**"MEKANİK DAYANIM VE STABİLİTE"**

**İÇİNDEKİLER**

1. GENEL
  - 1.1. Amaç ve kapsam
  - 1.2. Temel Gereker ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları
  - 1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda kullanılan tanımlar
    - 1.3.1. Yapı işleri
    - 1.3.2. Yapı malzemeleri
    - 1.3.3. Normal bakım
    - 1.3.4. Kullanım amacı
    - 1.3.5. Ekonomik olarak makul çalışma ömrü
    - 1.3.6. Etkenler
    - 1.3.7. Performanslar
2. "MEKANİK DAYANIM VE STABİLİTE" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR
  - 2.1. "Mekanik Dayanım ve Stabilitate" Temel Gerek metninde kullanılan terimlerin anlamları
    - 2.1.1. Yük taşıyıcı inşaat
    - 2.1.2. Yapı işleri üzerinde etkili olan yükler
    - 2.1.3. Çökme
    - 2.1.4. İstenmeyen deformasyon
    - 2.1.5. Başlangıçtaki nedenle orantılı olmayan ölçüde bir olayın neden olduğu hasar
  - 2.2. Diğer özel terimler
3. "MEKANİK DAYANIM VE STABİLİTE" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER
  - 3.1. Genel
  - 3.2. Etkenler
  - 3.3. Temel Gereğin Sağlanması
  - 3.4. Yapı işlerinin mekanik dayanım ve stabilitesinin doğrulanmasına ilişkin yöntemler
4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR
  - 4.1. Genel
  - 4.2. Yapı işleri veya bunların bölümleriyle ilgili hükümler
    - 4.2.1. Doğrulama temeli
    - 4.2.2. Etkenler
    - 4.2.3. Kısmi emniyet faktörü formatı
    - 4.2.4. Basitleştirilmiş kurallar

**4.3. Yapı Malzemelerine ilişkin hükümler**

**4.3.1.** Temel Gerekle ilgili olabilecek malzemeler ve ilgili özellikler

**4.3.2.** Malzemelerin performansları

**4.3.3.** Malzemelerin uygunluğunun onaylanması

**5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

**5.1.** Temel Gerekle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi

**5.2.** Temel Gerekle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması

**EKLER**

## **TEMEL GEREK-1**

### **MEKANİK DAYANIM VE STABİLİTE**

#### **1. GENEL**

##### **1.1. Amaç ve Kapsam**

**1.1.1.** Bu Açıklayıcı Doküman, bundan sonra ‘Direktif’ olarak anılacak olan Üye Ülkelerin yapı malzemeleri ile ilgili kanunları, düzenlemeleri ve idari hükümlerinin uyumlaştırılması hakkında 21 Aralık 1988 tarihli 89/106/EEC sayılı Konsey Direktifi ile ilgilidir.

Bu Direktif’e uyumlu olarak 08 Eylül 2002 tarih ve 24870 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ‘‘Yapı Malzemeleri Yönetmeliği’’ (89/106/EEC) bundan sonra ‘‘Yönetmelik’’ olarak anılacaktır.

**1.1.2.** Açıklayıcı dokümanların amacı (Yönetmelik 4.veya 5./Direktif 3.maddelerine göre ); uyumlaştırılmış standartların, Avrupa Teknik Onaylarının ve (Yönetmelik 4. ve 6./Direktif 4. ve 5. maddelerinde belirtilen ) diğer teknik şartnamelerin kabul edilmesine ilişkin talimatlar arasında gerekli bağlantıların oluşturulması için (Yönetmelik EK-I /Direktif EK-I de belirtilen ) Temel Gereklere kesin biçim verilmesini sağlamaktır.

Gerekli olan hallerde, yapı malzemeleri ile ilgili diğer yönetmelikler de göz önünde bulundurulacaktır.

**1.1.3.** Bu Açıklayıcı Doküman ‘‘Mekanik Dayanım ve Stabilité’’ nin ilgili olabileceği işleri kapsamaktadır. Yapı malzemelerini, malzeme guruplarını, özelliklerini ve performanslarını tanımlamaktadır.

Malzemenin her bir amaçlanan kullanımı için, talimatlarda CEN/CENELEC/EOTA ile birlikte gerekli olması halinde malzeme özelliklerinin değiştirilmesine veya tamamlanmasına olanak veren adım adım bir prosedür kullanılmak suretiyle bu özelliklerden hangilerinin uyumlaştırılmış şartnamelerde yer alacağı detaylı olarak belirtilecektir.

Yönetmelik EK-I ‘de (Direktif EK-I), işlerin bu tür bir şart içeren yönetmeliklere tabii olması halinde geçerli olan Temel Gereğin aşağıdaki tanımı verilmektedir.

‘‘Yapı işleri, yapı ve kullanım sırasında maruz kalacakları yüklerden dolayı aşağıdaki durumlara yol açmayacak şekilde tasarlanıp, yapılmalıdır:

- (a) Yapılan işin tamamının veya bir kısmının çökmesi,
- (b) Kabul edilemeyecek boyutta büyük deformasyonlar,
- (c) Taşıyıcı sistemde önemli boyutta deformasyon oluşması sonucu, yapı işinin diğer kısımlarında veya teçhizat yada tesis edilen ekipmanlarda hasar meydana gelmesi,
- (d) Sebebini oluşturan olayın boyutlarına oranla, çok büyük hasarların meydana gelmesi.

**1.1.4.** 7 Mayıs 1985 tarihli Yeni Yaklaşım Konsey Kararına ve Direktife göre, Temel Gereğin bu açıklamasının amacı Üye Ülkelerdeki yapı işleri için mevcut olan ve doğruluğu gösterilen koruma düzeylerinin azaltılmamasıdır.

##### **1.2. Temel Gereklar ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

**1.2.1.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3. (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar Topluluk mevzuatına göre tanımlandığında ve onaylandığında Temel Gereklar ve ilgili malzeme performans sınıfları gerekli olabilir. Bu sınıfların amacı yapı malzemelerinin serbest dolaşımının ve serbest kullanımının sağlanmasıdır.

Söz konusu sınıflar Açıklayıcı Dokümanlar veya Yönetmeliğin 8/c (Direktif’in 20. (2)(a)) maddesinde belirtilen prosedüre göre belirlenecektir.

Bu prosedür bir malzeme performans sınıflandırılmasının kabul edilebilirlik sınırlarını tanımlar, Komisyon uygunluk için talimatla CEN, CENELEC veya EOTA’ yı ister.

Bir Üye Ülkenin Yönetmeliğin 13. (Direktifin 6. (3).) maddesine uygun olarak sınıflar arasından yalnızca birine veya bu sınıflardan bazısına kendi bölgesinde veya bu bölgenin bir bölümünde uyulması gerektiğini belirtmesi halinde, bunu yalnızca Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3 (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar temelinde yapacaktır.

**1.2.2.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3 (2).) maddesinde belirtilmiş olan onaylanmış farklılıkların tanımlanmadığı hallerde, malzeme performans sınıfları veya düzeyleri aynı zamanda standardı hazırlayanlara, imalatçılara ve alıcılara kolaylık sağlanması amacıyla kullanılabilir. Belirli malzemeler için, sınıflar veya düzeyler standardın malzeme performansının amaçlanan kullanıma uyumlaştırılmasını kolaylaştırır.

Malzemelere ilişkin bu tür performans sınıfları veya düzeyleri konusunda Yönetmeliğin 4. ve 8(c). (Direktifin 4 (1).) maddesine atıfta bulunulabilir, bu nedenle de Komisyonu ve Yapı Daimi Komitesini talimatların uygulanması çerçevesinde bu konu ile ilgili olarak yürütülen işlerden haberdar kılmak standardı hazırlayanlar tarafından yapılacaktır.

**1.2.3.** Yapı işleri veya malzemeler için sınıfların her tanımlanmasında, en az bir Üye Ülkenin sözü konusu alanda hiçbir yasal şartı olmaması halinde, "performans belirlenmemiştir" adında bir sınıfın oluşturulması gerekir.

### **1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda Kullanılan Tanımlar**

#### **1.3.1. Yapı işleri;**

Hem bina hem de diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerini ifade eder. Yapı işleri örneğin; konutları, endüstriyel, ticari, ofis, sağlık, eğitim, eğlence ve tarım binalarını, köprüleri, yolları ve otobanları, demiryollarını, boru şebekelerini, açık ve kapalı spor tesislerini, rıhtımları, platformları, dokları, yükseltme havuzlarını, kanalları, barajları, kuleleri, tankları, tünelleri, vb. kapsar.

#### **1.3.2. Yapı malzemeleri**

**1.3.2.1.** Bina ve diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerinde kalıcı olarak kullanılmak amacıyla üretilen bütün malzemeleri ifade eder. "Yapı malzemeleri" veya "malzemeler" ifadesi, Açıklayıcı Dokümanlarda kullanıldığında, yapı işlerinin Temel Gereklere uymasını sağlayan prefabrik sistemlerin ve/veya tesisatların malzemelerini, unsurlarını ve bileşenlerini de (tek başlarına veya bir kit içerisinde) içerir.

**1.3.2.2.** Bir malzemenin yapı işleri içerisinde kalıcı olarak kullanılması, malzemenin çıkartılmasının yapının performans kapasitelerini düşürmesi ve malzemenin demonte edilmesinin veya değiştirilmesinin yapı faaliyetlerini içermesi anlamını taşır.

#### **1.3.3. Normal bakım**

**1.3.3.1.** Bakım, yapının kullanım süresince tüm fonksiyonlarını yerine getirebilmesini sağlamak amacıyla yapıya uygulanan koruyucu tedbirlerden ve diğer tedbirlerden oluşan çalışmaların bütünüdür. Bu tedbirler temizliği, servisi, yeniden boyamayı, tamiri, gerekli olması halinde işlerin parçalarının da değiştirilmesini, vb. içerir.

**1.3.3.2.** Normal bakım genellikle incelemeleri kapsar ve sonuçta ortaya çıkan maliyetler göz önüne alınarak yapılması gereken müdahalenin maliyetinin ilgili iş parçalarının değeri için uygun olduğu hallerde gerçekleştirilir.

#### **1.3.4. Kullanım amacı**

Yapı malzemesinin kullanım amacı, malzemenin ekonomik açıdan makul çalışma ömrü boyunca Temel Gereklere yerine getirilmesidir.

#### **1.3.5. Ekonomik çalışma ömrü**

**1.3.5.1.** Ekonomik çalışma ömrü, işlerin performansının Temel Gereklere yerine getirilmesi için uygun olan bir düzeyde tutulduğu süredir.

**1.3.5.2.**Ekonomik çalışma ömrü, aşağıda örnekleri verilen ilgili tüm konuların dikkate alınmasını gerektirir:

- Tasarım, yapım ve kullanım maliyeti,
- Kullanımın durmasından kaynaklanan maliyetler,
- Çalışma ömürleri boyunca işlerdeki hata riskleri, bunların sonuçları ve bu riskleri kapsayan sigorta maliyetleri,
- Planlanan kısmi yenileme,
- İnceleme, bakım ve onarım maliyetleri,
- İşletme ve idare maliyetleri,
- Elden çıkarma,
- Çevre ile ilgili konular.

### **1.3.6. Etkenler**

Yapı işlerinin Temel Gereklere uyumunu etkileyebilecek olan etkenler yapı işleri veya iş bölümleri üzerinde etkili olan faktörler tarafından ortaya çıkarılır. Bu tür faktörler mekanik, kimyasal, biyolojik, termal ve elektromanyetik faktörleri içerir.

### **1.3.7. Performans**

Performans, yapı işlerinin, işlerin bir bölümünün veya malzemenin amaçlanan hizmet koşulları (yapı işleri veya işlerin bölümleri ) veya (malzemeler için) kullanım amacı koşulları altında maruz kaldığı veya ürettiği davranışın niceliksel bir ifadesidir.

## **2. "MEKANİK DAYANIM VE STABİLİTE" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

### **2.1. "Mekanik Dayanım ve Stabilitate" Temel Gereği metninde kullanılan terimlerin anlamları<sup>1</sup>:**

#### **2.1.1. Yük taşıyıcı inşaat**

Yapı işleri için Mekanik Dayanım ve Stabilitate sağlamak üzere tasarlanmış olan bağlanmış parçaların organize olarak tesis edilmesidir. Bu Açıklayıcı Dokümanda "yük taşıyıcı inşaat" "yapı" olarak adlandırılmıştır.

#### **2.1.2. Yapı işleri üzerinde etkili olan yükler**

Yapım ve kullanımları sırasında yapı üzerinde baskıya, deformasyona veya bozulmaya yol açabilecek olan etkenler ve diğer faktörlerdir. Bu Açıklayıcı Dokümanda, "etkenler ve diğer faktörler" "etkenler" olarak adlandırılmıştır.

#### **2.1.3. Çökme**

Bölüm 3.4.1'de anlatılan şekilde yapının çeşitli hata biçimleridir.

#### **2.1.4. İstenmeyen deformasyon**

Yapı işlerinin veya bunların bir bölümünün stabilitesi, mekanik dayanım veya hizmet verilebilirliğinin belirlenmesi ile ilgili olarak yapılan varsayımları geçersiz kılacak veya işlerin dayanıklılığında önemli bir azalmaya yol açacak şekilde işlerde veya işlerin bir bölümünde meydana gelen deformasyon veya çatlamalardır.

#### **2.1.5. Başlangıçtaki nedenle orantılı olmayan ölçüde bir olayın neden olduğu hasar**

Bunun anlamı, başlangıçtaki nedenle orantılı olarak (patlamalar, darbe, aşırı yükleme veya insan hatalarının sonucu gibi olaylar nedeniyle) işlerde meydana gelen ve kabul edilemeyecek olan

---

<sup>1</sup> Aşağıdakilerde verilen bu terimlerin anlamında 15.12.1987 tarihli Uluslararası Standart ISO 8930 dikkate alınmıştır.

zorluklar veya maliyetler olmaksızın kaçınılması veya sınırlandırılması mümkün olan büyük hasarlardır.

## **2.2. Diğer özel terimler**

Diğer özel terimler, metinde geçtikleri yerlerde tanımlanmış veya açıklanmıştır. Özellikle Bölüm 3'e bakınız.

## **3. "MEKANİK DAYANIM VE STABİLİTE" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

### **3.1. Genel**

**3.1.1.** Bu bölümde, "Mekanik Dayanım ve Stabilitate" Temel Gereğinin sağlanması için Üye Ülkelerde kullanılmakta olan temel prensipler tanımlanmaktadır. Yapı işlerinin bu Temel Gereği içeren yönetmeliklere tabi olduğu hallerde, halihazırda bu prensiplere uyulmaktadır. Bölüm 4'te bu Temel Gereğe, Yönetmeliğin 4.ve 6. ( Direktif 4. ) maddelerinde sözü geçen teknik şartnamelere uyularak nasıl uyum sağlanabileceği konusunda ortak esaslar açıklanmaktadır.

**3.1.2.** Temel Gerek, mümkün olan ölçüde, yapı işleri için ekonomik çalışma ömrü boyunca kabul edilebilir.

**3.1.3.** Temel Gereğe uyum, özellikle aşağıdakilerle ilgili ve birbirleriyle ilişkili olan çok sayıda tedbirle sağlanır:

- Yapı işlerinin planlanması, tasarlanması, gerçekleştirilmesi ve gerekli bakımı;
- Yapı malzemelerinin özellikleri, performansları ve kullanımı.

**3.1.4.** Yapıların planlanmasının, tasarlanmasının ve yapılmasının denetlenmesine, ilgili tarafların ve kişilerin yeterliliklerine ilişkin tedbirlerin alınması, gerekli olduğunu düşündükleri hallerde, Üye Ülkelerin seçimidir. Bu denetimin ve bu yeterlik kontrolünün malzemelerin özellikleriyle doğrudan bağlantılı olduğu hallerde, ilgili hükümler, ilgili malzemelere ilişkin Avrupa Teknik Onayı ortak esasların ve standartların hazırlanmasına ilişkin talimatlarla belirlenecektir.

### **3.2. Etkenler**

**3.2.1.** Bölüm 2.1.2'ye bakınız.

**3.2.2.** Temel Gereğe uyum düşünüldüğünde, aşağıdaki etken türleri arasında bir ayırım yapılabilir:

- Kalıcı etkenler: Yerçekimine bağlı kalıcı etkenler, toprak ve su basıncı etkenleri, inşaat sırasında oluşan deformasyonlar, vb.
- Değişken etkenler: Zeminler, çatılar veya işlerin diğer parçaları üzerine uygulanan yükler, kar ve buz yükleri, rüzgar yükleri (statik ve dinamik), su ve dalga yükleri, termal etkenler, don, silolar ve tankların içindeki yükler, köprüler ve döşemeler üzerindeki trafik yükleri, vinçlerin oluşturduğu etkenler, makinelerden kaynaklanan dinamik etkenler, yapı yükleri, vb.
- Kazayla oluşan etkenler: Darbe, patlamalar, sismik etkenler, yangına bağlı etkenler, vb.

### **3.3. Temel Gereğin Sağlanması**

**3.3.1.** Üye Ülkelerde geçerli olan doğrulama usulleri ilgili tüm değişkenleri içeren uygun tasarım modelleri kullanılarak (gerekli olması halinde testlerle desteklenen) Bölüm 3.4'te açıklanan sınır değerleri kavramına dayanır. Bu durum, modellerin yapının davranışını öngörmek konusunda yeterince doğru olduğunu ve normalde elde edilmesi muhtemel olan minimum işçilik standardını dikkate aldığını ve tasarımın dayandığı bilgilerin ve bakımla ilgili olarak yapılan varsayımların güvenilirliğini gösterir.

**3.3.2.** Testler aynı zamanda hesaplama yöntemlerinin uygulanamadığı veya uygun olmadığı hallerde de kullanılır. Bu tür durumlarda, test, bu Bölümde verilmiş olan temel prensiplerle de uyumludur.

**3.3.3.** Bazı etkenler, örneğin sismik etkenler veya yangın ya da darbe etkisi için özel tedbirler gereklidir.



**3.3.4.** Başlangıçtaki nedenle uyumlu olmayan ölçüdeki bir olayın işler üzerinde yaratabileceği potansiyel hasar, aşağıdaki tedbirlerden birinin veya bir kaçının gereken şekilde seçilmesi ile sınırlandırılabilir veya bu yolla bu tür bir hasardan kaçınılabilir:

- Yapının maruz kalabileceği tehlikelerden kaçınılması, bu tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması,
- İlgili tehlikelere karşı düşük hassasiyete sahip olan bir yapısal biçimin seçilmesi,
- Enerjinin emilmesi için yeterli yapı elastikiyetinin sağlanması

#### **3.4. Yapı işlerinin mekanik dayanım ve stabilitesinin doğrulanmasına ilişkin yöntemler**

**3.4.1.** Sınır değerleri, bu değerlerin ötesine geçildiğinde performans şartlarının artık karşılanmadığı hallerdir. Sınır değerleri, işlerin çalışma ömrü boyunca meydana gelen sürekli durumlarla veya işlerin gerçekleştirilmesi sırasında ortaya çıkan geçiş durumlarıyla (inşaat safhası ve / veya tesisat veya onarımı) veya amaçlanmayan kullanımlar yada kazalarla ilgili olabilir. Genel olarak, nihai sınır değerleri ve hizmet verebilirliğe ilişkin sınır değerleri arasında bir ayırım yapılır.

**3.4.2.** Nihai sınır değerleri, pratik amaçlar dahilinde de nihai sınır değerleri olarak kabul edilen ve yapısal hataya yakın olan çeşitli yapısal hata biçimleri veya durumlarla ilgili olanlardır.

**3.4.3.** Dikkate alınması gereken nihai sınır değerleri aşağıdakileri içerir:

- Sağlam bir gövde olarak kabul edilen yapının veya herhangi bir parçasının dengesini kaybetmesi,
- Yapının veya herhangi bir parçasının, destekler ve temeller de dahil olmak üzere aşırı deformasyon veya oturma, bir mekanizmaya dönüşme, kırılma veya stabilite kaybı nedeniyle ortaya çıkan hatası,

**3.4.4.** Hizmet verebilirlik sınır değerleri, yapı için kullanımı veya fonksiyonu ile ilgili olarak tanımlanmış olan kriterlerin ötesinde karşılanamadığı durumlardır.

**3.4.5.** Dikkate alınması gereken hizmet verebilirlik sınır değerleri aşağıdakileri içerir:

- Endişeye yol açan veya işlerin etkin kullanımını engelleyen veya boyalarda ya da yapısal olmayan elemanlarda kabul edilemeyecek ölçüde hasara yol açan deformasyonlar veya sapmalar,
- İnsanlarda rahatsızlığa yol açan veya işlerin ya da bunların içeriklerinin hasar görmesine neden olan veya fonksiyonel etkinliğini sınırlandıran titreşimler;
- Zarar verici çatlama

### **4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR**

#### **4.1. Genel**

**4.1.1.** "Teknik Şartnameler" Yönetmeliğin 4 ve 6. (Direktif 4) maddesinde belirtilenlerdir. Yapı malzemesinin "Avrupa Teknik Onayına İlişkin Ortak Esasları", Yönetmeliğin 4.5 ve 8/c (Direktif 11.) maddeleri ile EK-III' de sözü geçenlerdir.

**4.1.2.** Aşağıdakiler arasında genel bir ayırım yapılır:

- Kategori A: Bunlar, Direktifte belirtilen Temel Gereğin karşılanması amacıyla, binaların ve inşaat mühendisliği işlerinin ve bu işlerin bölümlerinin veya bunların özel yönlerinin tasarımı ve uygulanması ile ilgili olan standartlardır. Üye Ülkelerin yasalarında, yönetmeliklerinde ve idari hükümlerinde varolan farklılıkların uyumlu malzeme standartlarının geliştirilmesini önlediği hallerde, Direktif kapsamında Kategori A'da yer alan standartlar dikkate alınmalıdır.

- Kategori B: Bunlar, Yönetmeliğin 10,11 ve 12. maddeleri ile EK-III'e (Direktif madde 13, 14 ve 15'e) göre münhasıran uyumu onaylanmasına ve işaretlemeye tabi olan yapı malzemeleri ile ilgili olan Avrupa Teknik Onayına ilişkin teknik şartnameler ve ortak esaslardır. Bunlar bir ürünün; temel gerekleri, test etme ve uyum kriterlerinin gerçekleştirilmesini etkileyebilecek karakteristiklerin performans ve/veya dayanıklılık dahil diğer özellikleri kapsayan şartlarla ilgilidirler.

Yapı malzemesi veya çok sayıda yapı malzemesiyle ilgili olan Kategori B standartlar farklı bir karaktere sahiptir ve yatay (Kategori Bh) standartlar olarak adlandırılırlar.

**4.1.3.** A ve B Kategorileri arasındaki ayrımın amacı ilgili belgelerde sözü geçen işe ilişkin farklı önceliklerin belirlenmesi değil, Üye Ülkelerdeki ve Avrupa Standardizasyon ve Teknik Onay mercilerindeki yetkililerin Direktifin uygulanması konusundaki sorumlulukları arasında varolan farkın yansıtılmasıdır.

**4.1.4.** Temel Gereğe uyum açısından bu belgelerin kaliteli olmasının sağlanması için, bu Açıklayıcı Doküman hükümleri, Avrupa standartlarının Avrupa Teknik Onayına ilişkin ortak esasların hazırlanması amaçlı talimatlarda özel koşullarda yer alacaktır.

**4.1.5.** Kategori A standartlarda yapılan varsayımlar ve Kategori B standartlardakiler birbiri ile uyumlu olacaktır.

**4.1.6.** Kategori B' deki teknik şartnameler ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında, ilgili malzemelerin kullanım amacı belirtilecektir.

## **4.2. Yapı İşleri veya bunların bölümleriyle ilgili hükümler**

### **4.2.1. Doğrulama temeli**

Mekanik dayanım ve stabilite hakkındaki Temel Gereğin karşılanması için, Üye Ülkelerde yapılan işler aşağıdaki prosedür temelinde onaylanmaktadır:

(a) Dikkate alınacak olan ilgili sınır durumlar da dahil olmak üzere bu Açıklayıcı Dökümanın 3 numaralı bölümünde yer alan hükümlere uyumun sağlanması;

(b) Hizmet verebilirlik sınır değerleri ile ilgili hükümlerin belirlenmesi; işlerin sahibi, işlerin fonksiyonuna bağlı olarak özel veya ek hizmet verebilirlik şartları belirlenebilir.

### **4.2.2 Etkenler**

**4.2.2.1.**Yapı işlerinin tasarımı, gerçekleştirilmesi ve kullanımı için değerlendirilmesi gereken etkenlerin ve diğer etkilerin aralığı halihazırda ulusal yönetmeliklerde verilmektedir. Bunlar aynı zamanda etkenlerin ve etkilerin temsil niteliği taşıyan değerlerini de içermekte ve belirli iş türleri için düşünülmesi gereken etken türlerini ve değerleri veya sınıfları belirtmektedir.

**4.2.2.2.**Yorulma tasarımı ile ilgili olarak, 4.1 (2)'de sözü geçen Kategori A standartlar veya ulusal yönetmelikler, farklı çalışma ömürlerine ilişkin kuralları ve geri dönüş süresi kurallarını kapsayabilir.

### **4.2.3. Kısmi emniyet faktörü formatı**

Teknik şartnamelerde ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında yer alan tasarım kuralları, malzemelerin eylemleri ve özellikleri için temsil niteliği taşıyan değerler kullanılarak kısmi bir emniyet faktörüne dayandırılabilir. Bu tür bir durumda, emniyet ve hizmet verebilirlik düzeylerinin kalite güvence sistemine bağlı olduğu gerçeği dikkate alınır. İstenen emniyet ve hizmet verebilirlik düzeyleri muhtemel güvenilirlik yöntemleri kullanılarak belirlenebilir.

### **4.2.4. Basitleştirilmiş kurallar**

Teknik şartnameler ve Avrupa Teknik Onayı ortak esasları sınır değerleri kavramına dayanan aşağıdaki gibi basitleştirilmiş tasarım kuralları içerebilir:

Durum 1 – Hesaplama yoluyla onaylama

a) Nihai sınır değerleri ve/veya hizmet verebilirlik sınır değerleri için yapılan hesabın basitleştirilmesi yoluyla;

b) Nihai sınır değerlerinin açık bir şekilde göz önüne alınması gerekmeyen hallerde yalnızca hizmet verebilirlik sınır değerleri göz önüne alınarak;

Durum 2 – Hesaplama yapmaksızın onaylama

a) Özel detaylandırma kuralları belirlenerek;

- b) Basit işler için, somut deneyime dayanan özel hükümler belirlenerek

### **4.3. Yapı Malzemelerine ilişkin hükümler**

#### **4.3.1. Temel Gerekle ilgili olabilecek malzemeler ve ilgili özellikler**

**4.3.1.1.**Kategori B standartların ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarının hazırlanması amacıyla, ekte verilmiş olan listede piyasaya sürülebilecek olan ve bir bütün olarak işlerin veya işlerin belirli parçalarının Temel Gereğe uyma yeteneğine katkıda bulunan malzeme veya malzeme aileleri sıralanmaktadır. Malzeme listesi geniş kapsamlı ve ayrıntılı değildir.

**4.3.1.2.**Bu listede, Avrupa Standardı talimatlarının ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarının hazırlanmasında dikkate alınması gereken Temel Gereklere ilişkin özellikler, her bir malzemenin veya malzeme ailesinin karşısında gösterilmiştir. Bunlar aynı zamanda listede yer almayan malzemeler için talimatlarda yer alması gereken özellikleri de gösterir.

**4.3.1.3.**Ekte sıralanan özellikler için aşağıdakiler geçerlidir:

- a) Bahsi geçen yerlerde, boyutlara ilişkin toleransların genel tasarım veya uygulama ihtiyacına atıfta bulunularak düşünülmesi gerekir;
- b) İlgili hallerde (örneğin plastik), özelliklerin geçerli olduğu sıcaklık aralığının belirtilmesi gerekir;
- c) Bu durumdan özellikle bahsedilmeyen hallerde dahi, test oranının yanı sıra konvansiyonel yaş da belirtilmelidir;
- d) Dayanıklılığın amacı özellik değerlerinin, değişmesine ilişkin doğal süreç altında çalışma ömrü boyunca ne derece korunduğunun, (agresif dış eylemlerin etkisi hariç bırakılarak) belirtilmesidir.
- e) Açıklayıcı Doküman, performansı işlerin yapısal bütünlüğünü etkileyen malzemeler için geçerlidir (bir bütün olarak veya ayrı parçalar halinde),

#### **4.3.2. Malzemelerin Performansı**

**4.3.2.1.**Mümkün olduğunca, malzemelerin özellikleri teknik şartnamelerde ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında performans cinsinden açıklanmalıdır. Hesaplama, ölçüm ve test yöntemleri (mümkün olan hallerde), uyum kriterleri ile birlikte, ya ilgili teknik şartnamelerde veya bu şartnamelerde atıfta bulunulan referanslarda verilecektir.

**4.3.2.2.**Malzeme performanslarının ifadesi, Üye Ülkelerde halihazırda kullanılmakta olan ve Bölüm 3'te bahsedilen Temel Gerek doğrulaması için kullanılan temelle uyumlu ve bu belgelerin gerçek uygulaması göz önüne alınarak, 4.1.2 'de belirtilen Avrupa Kategori A standartlarında verilen şekilde olacaktır.

#### **4.3.3. Malzemelerin uygunluğunun onaylanması**

**4.3.3.1.** Malzemelerin "uygunluğunun onaylanması", Yönetmeliğin 10,11,12. (Direktifin 13, 14 ve 15.) maddeleri ile EK-III'de belirtilen hüküm ve prosedürlere uyulduğu anlamına gelir. Bu hükümlerin amacı, kabul edilebilir bir olasılıkla, bir malzemenin performansının ilgili teknik şartnamede belirtilen şekilde elde edilecek olmasının sağlanmasıdır.

**4.3.3.2.**Talimatlar Yönetmeliğin EK-III (Direktifin EK III ) ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında ve teknik şartnamelerde belirtilecek olan ilgili hükümler çerçevesinde uyum onaylama prosedürlerine ilişkin göstergeleri içerecektir.

## **5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

### **5.1.Temel Gerekle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi**

**5.1.1.** Temel Gereğin karşılanması ile ilgili olarak, her bir iş türü veya bunlardan bazıları ya da işlerin bölümleri için makul olduğu düşünülebilecek olan çalışma ömrü tedbirlerinin alınması, gerekli olduklarının düşünüldüğü hallerde Üye Ülkelerin seçimine bağlıdır.

**5.1.2.** Temel Gerekle ilgili olarak, işlerin dayanıklılığı ile ilgili hükümlerin malzemelerin özelliklerine ilişkin olduğu hallerde, bu malzemelerle ilgili olan Avrupa Standartlarının hazırlanmasına ilişkin talimatlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında da dayanıklılık konularını içerecektir.

## **5.2. Temel Gerekle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması**

**5.2.1.** Kategori B' de yer alan şartlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esasları, kullanım amacıyla ilgili olarak malzemelerin çalışma ömrüne ve bunun değerlendirilmesine ilişkin göstergeleri içerecektir.

**5.2.2.** Bir malzemenin çalışma ömrü ile ilgili olarak verilen göstergeler, üretici tarafından verilen bir garanti olarak yorumlanamaz, ancak işlerin beklenen ekonomik çalışma ömrüyle ilgili olarak doğru malzemelerin seçilmesi amaçlı bir araç olarak görülebilir.

EK  
“MEKANİK DAYANIM VE STABİLİTE”  
TEMEL GEREĞİ İLE İLGİLİ YAPI MALZEMELERİ

**1.KAGİR YAPI MALZEMELERİ**

MALZEMELER	İLGİLİ ÖZELLİKLER
<p><b>Kagir birimleri</b></p> <p>Farklı malzemelerden, örneğin aşağıdakilerden yapılmıştır:</p> <p>Kil Kalsiyum silikat Beton (<i>normal ve hafif</i>) Otoklavlanmış havalandırılmış beton Taş</p> <p>Not : Kagir birimler farklı geometrilere sahip olabilir, örneğin : katı, perforeli, boşluklu.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Boyutlara ilişkin toleranslar <sup>1</sup>(<i>yalnızca etiketleme amaçları için</i>)</li><li>• Boşluklu kagir birimler içerisindeki boşlukların biçimi / boyutu / konumu</li><li>• Yoğunluk</li><li>• Su emme özellikleri</li><li>• Boyutsal stabilite:<ul style="list-style-type: none"><li>- Nem</li></ul></li><li>• Basınç dayanımı</li><li>• Gerilme dayanımı (<i>yalnızca özel durumlar için</i>)</li><li>• Dış yüzeylerin darbe dayanımı</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):<ul style="list-style-type: none"><li>- Donma ve erime</li></ul></li></ul>
<p><b>Önceden hazırlanmış ve önceden gruplandırılmış harçlar,</b> örneğin aşağıdakiler temelinde:</p> <p>Çimento Kireç Reçine</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yerleşme ve sertleşme sonrasında:<ul style="list-style-type: none"><li>- Yoğunluk</li></ul></li><li>• Boyutsal stabilite:<ul style="list-style-type: none"><li>- Nem</li></ul></li><li>• Gerilme ve basınç dayanımı</li><li>• İlgili kagir birimler üzerindeki bağ dayanımı</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):<ul style="list-style-type: none"><li>- Donma ve erime</li><li>- Kloritler</li><li>- Sülfatlar</li></ul></li></ul>

<sup>1</sup> Boyut toleranslarının etiketlenmesinin, listelenen yapısal özelliklere uygun ve makul olduğunda bu Açıklayıcı Dokümanın kapsamına uyduğu kabul edilir

<p><b>Harç maddeleri</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kireç için, yukarıdaki harç özelliklerini etkileyen özellikler göz önüne alınacaktır</li> <li>- Diğer katkı maddeleri için bu listenin 3. kısmına bakınız.</li> </ul>
<p><b>Yatak eklemi takviyesi</b></p> <p>Takviye harç yatağı eklemleri içine veya özel oluklar içine konabilir ve örneğin çubuklar, teller veya ağlar biçiminde olabilir (<i>genişletilmiş metal levha, lehimli tel, örgü tel, tel merdiven</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İlgili harç içindeki bağ dayanımı</li> <li>• Gerilme dayanımı</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):</li> <li>- Korozyon etkileri</li> </ul>
<p><b>Bağlantılar</b></p> <p>Bağlantılar örneğin sıradan duvar bağlantıları, kayma bağlantıları veya makaslama bağlantıları (<i>simetrik veya asimetrik</i>) olabilir ve örneğin plastikten ya da metalden yapılabilir (<i>çelik, paslanmaz çelik, fosfat bronz, bakır, alüminyum</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basınç dayanımı</li> <li>• Gerilme dayanımı</li> <li>• Bükülme sertliği</li> <li>• Aynı zamanda (<i>duvar bağlantıları haricinde</i>)</li> <li>- Makaslama dayanımı</li> <li>- Makaslama zorluğu</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):</li> <li>- Korozyon etkileri</li> </ul>
<p><b>Yardımcı bileşenler</b></p> <p>Örneğin şeritler, kaldıraç askıları, destek köşebentleri ve kelepçeler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İlgili eylemler altında dayanım ve sertlik</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):</li> <li>- Korozyon etkileri</li> </ul>

## 2.AHŞAP YAPI MALZEMELERİ

MALZEMELER	İLGİLİ ÖZELLİKLER
<b>Sert yapı kerestesi</b>  Yuvarlak veya testere edilmiş, düzeltilmiş veya diğer bir şekilde işlenmiş ve uçlarından birleştirilmiş ( <i>yapıştırıcıyla</i> ) olabilir. Dayanıklılığın veya yangına dayanımının artırılması için işlenmemiş veya emprenye edilmiş olabilir.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aşağıdakilerde dayanım ve elastiklik modülü:<ul style="list-style-type: none"><li>- Bükülme</li><li>- Basınç</li><li>- Gerilme</li><li>- Makaslama</li></ul></li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):<ul style="list-style-type: none"><li>- Ağaca zarar veren mantarlardan, böceklerden ve deniz aşındırıcılarından kaynaklanan biyolojik etkiler</li></ul></li></ul>
<b>Yapıştırılmış lamine ahşap</b>  Yatay veya dikey olarak lamine edilmiş, düz ve eğimli, vb	Sert yapı kerestesi gibi ve ek olarak <ul style="list-style-type: none"><li>• Bağ entegrasyonu<ul style="list-style-type: none"><li>- Yapıştırıcı boyunca makaslama dayanımı</li><li>- Delaminasyon dayanımı</li></ul></li></ul>
<b>Diğer yapışkanlı ahşap malzemeleri</b>	Yukarıda belirtilen şekilde bağ entegrasyonu
<b>İletim hatları için ahşap direkler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öngörülen eylemler altında dayanım ve sertlik</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):<ul style="list-style-type: none"><li>- Ağaca zarar veren mantarlardan ve böceklerden kaynaklanan biyolojik etkiler</li></ul></li></ul>
<b>Ahşap esaslı paneller</b>  Örneğin kontrplak, sunta, fiber panel, yönlü kenarlı panel, çimento bazlı panel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Değişken nem koşulları altında boyutsal stabilite</li><li>• Farklı nem koşullarında dayanım ve sertlik:<ul style="list-style-type: none"><li>- Bükülme</li><li>- Basınç</li><li>- Gerilme</li><li>- Kesme</li></ul></li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):<ul style="list-style-type: none"><li>- Ağaca zarar veren mantarlardan ve böceklerden kaynaklanan biyolojik etkiler</li><li>- Nem</li></ul></li><li>• Bağ bütünlüğü<ul style="list-style-type: none"><li>- Yapıştırıcı boyunca makaslama dayanımı</li><li>- Delaminasyon direnci</li></ul></li></ul>
<b>Yapıştırıcılar</b> ( <i>yerinde kullanımında</i> )  Örneğin: fenolik, aminoplastik ve kasein	Bağ bütünlüğü: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kat ayırma direnci</li><li>- Büzülme etkisi</li><li>- Ahşapla etkileşim (<i>asit hasarı</i>)</li></ul> Dayanıklılık ( <i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre</i> )

<b>Mekanik ve dübel tipi bağlayıcılar</b>  Örneğin: çiviler, raptiyeler,dübeller, ağaç çiviler, civatalar ve vidalar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerilme dayanımı</li><li>• Eğilme dayanımı</li><li>• Eğilmede sertlik</li><li>• Makaslama eklem dayanımı</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):</li><li>• Korozyon etkenleri</li></ul>
<b>Konnektör ve güçlendirilmiş metal levha Sabitleyicileri</b>  Örneğin: çivili levhalar, dişli levha konnektörleri, ayrı halka, makaslama levhaları	<p>Birleştirmede kesme dayanımı Makaslama sertlik Döngüsel etkenler altında davranış Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Korozyon etkenleri</li></ul>



### 3.BETON VE BETON MALZEMELERİ (NORMAL-TAKVİYELİ-ÖNGERİLMELİ)

MALZEMELER	İLGİLİ ÖZELLİKLER
<b>Beton bileşenleri</b> ÇİMENTO ( <i>yerinde kullanım için</i> )  Portland, Portland – kompoze, yüksek fırın cürufu, puzzolanik, kompoze, düşük hidrasyon ısı, hızlı sertleşen, sülfat dayanımlı, vb dahil olmak üzere	Sertleşmiş betonun ve harçların özelliklerini doğrudan etkileyenler ve aşağıda sıralanmış olanlar. <ul style="list-style-type: none"><li>• Sülfata dayanım</li><li>• Alkali bileşiklere dayanım</li></ul>
AGREGALAR ( <i>yerinde kullanım için</i> )  Örneğin: çakıl, kum, kırma taş, yüksek fırın cürufu, hafif ağırlıklı agregalar, yeniden dönüşümle elde edilen agregalar	Sertleşmiş betonun ( <i>aşağıya bakınız</i> ) ve harçların ( <i>Harç içeriğine bakınız</i> ) özelliklerini etkileyenler <ul style="list-style-type: none"><li>• Alkali / agrega reaksiyonu</li><li>• Gradasyon</li><li>• Temizlik</li></ul>
<b>Beton</b>	<b>Taze beton için</b> İşlenebilirlik  <b>Sertleşmiş beton için</b> Konvansiyonel yaşlarda ve test oranında sertleşmiş beton özellikleri: <ul style="list-style-type: none"><li>• Yoğunluk</li><li>• Basınç dayanımı</li><li>• Gerilme dayanımı</li><li>• Elastiklik modülü</li><li>• Maksimum basınç gerilmesi</li><li>• Büzülme katsayısı</li><li>• Nihai sürtünme katsayısı</li></ul> Dayanıklılık ( <i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i> ): <ul style="list-style-type: none"><li>• Donma ve erime</li><li>• Aşınma</li><li>• Sülfat</li></ul> <b>Yüksek dayanımlı beton için ek olarak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Enerji emme özellikleri (kırılma ile ilgili olarak)</li><li>- Kırılma enerjisi</li><li>- Burulma yükleme altındaki davranış</li></ul>

<p><b>Diğer beton bileşenleri,</b> İLAVELER (yerinde kullanım için) Örneğin: mikro silika, uçucu kül, yüksek fırın cürufu</p>	<p><b>Sertleşmiş beton özelliklerini etkileyenler:</b> örneğin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İncelik modülü</li> <li>• Silika içeriği</li> <li>• Sülfatlar</li> <li>• Kloridler</li> <li>• Karbon içeriği</li> </ul>
<p>KATKI MADDELERİ (yerinde kullanım için)</p>	<p>Yukarıda belirtilen şekilde ve diğer bileşenlerle hasar verici etkileşim olmadığında</p>
<p><b>Güçlendirilmiş çelik,</b> örneğin: Güçlendirilmiş çelik(Beton Çeliği) Paslanmaz çelik Galvanize çelik Epoksi kaplanmış çubuk Çubuklar – damarlı, düz, düzgün Nervürlü çubuklar Kaynaklanmış örgü</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boyut toleransları<sup>1</sup>(yalnızca etiketleme amaçlı)</li> <li>• Kaynaklanabilirlik</li> <li>• Gerilme sınır dayanımı</li> <li>• Akma dayanımı</li> <li>• Yorulma dayanımı-düşük tekrarlı yorulma</li> <li>• Şekillendirilebilirlik</li> <li>• Elastiklik modülü</li> <li>• Maksimum yükte uzama</li> <li>• Bağ dayanımı (betonla)</li> <li>• Dayanıklılık (yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında): - Korozyon etkenleri</li> </ul>
<p><b>YARDIMCI BİLEŞENLER</b> Örneğin: sabitleyiciler, kavrayıcılar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İlgili eylemler altında dayanım ve sertlik</li> </ul>
<p>Ön gerilimli çelik  Teller Çubuklar Şeritler</p>	<p>“Güçlendirilmiş çelik”te olduğu gibi ve ek olarak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gevşeme kayıpları</li> <li>• Dayanıklılık (yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında): - Basınç korozyonu - Korozyon etkenleri</li> </ul>

<sup>1</sup> Boyut toleranslarının etiketlenmesinin, listelenen yapısal özelliklere uygun ve makul olduğunda bu Açıklayıcı Dokümanın kapsamına uyduğu kabul edilir

<p><b>ÖNGERİLMELİ ELEMANLAR</b> (gerilme sonrası için) Ankrajlar Kavrayıcılar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hata dayanımı</li> <li>• Hata halinde ve çalışma yükünde uzama</li> <li>• Yorulma dayanımı</li> <li>• Betona yük aktarımı</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korozyon etkenleri</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>KANALLAR VE KILIFLAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esnek davranış faktörü</li> <li>• Yanal yük dayanımı</li> <li>• Gerilme dayanımı</li> <li>• Su geçirmezlik</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre</i>):</li> </ul>
<p><b>SIVALAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akışkanlık ve yapışma</li> <li>• Sızdırmazlık</li> <li>• Bağ dayanımı</li> <li>• Basınç dayanımı</li> <li>• Sertleşme üzerinde büzülme deformasyonu</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Don etkisine dayanım</li> <li>- Diğer bileşenlerle zararlı etkileşimlerin olmaması</li> </ul> </li> </ul>

#### 4. METAL YAPI MALZEMELERİ

MALZEMELER	İLGİLİ ÖZELLİKLER
<p><b>Çelik ve alüminyum alaşımı malzemeler</b></p> <p>Sıcak çekilmiş, soğuk biçimlendirilmiş veya diğer bir şekilde üretilmiş, <u>-farklı biçimli:</u> levha, çubuk, T, L, H profilleri, yivli, boşluklu <u>-farklı materyallerden:</u> Betonarme çelik, korozyona dayanımlı çelik, alüminyum -boya, çinko, epoksi, eloksallama ile korozyona karşı <u>korumasız veya korumalı</u> malzemeler Aynı zamanda direkler ve levha direkler de bu kapsama dahildir.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometri toleransları</li><li>• Gerilme dayanımı</li><li>• Sınır gerilme dayanımı</li><li>• Yorulma dayanımı – düşük periyodik yorulma</li><li>• Kırılma sertliği (<i>en düşük çalışma ısı ile ilgili olarak</i>)</li><li>• Elastiklik modülü</li><li>• Şekillendirilebilirlik</li><li>• Sınır zorlama</li><li>• Kaynaklanabilirlik</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>): - Korozyon etkenleri</li></ul>
<p><b>Yapısal bağlayıcılar</b></p> <p>Örneğin: perçinler, civatalar (<i>somunlar ve contalar</i>), çiviler, vidalar, vb</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometri toleransları</li><li>• Ürün dayanımı</li><li>• Sınır dayanım</li><li>• Yorulma dayanımı</li><li>• Kaynaklanabilirlik</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>): - Korozyon etkenleri</li></ul>
<p><b>Kaynak malzemeleri</b> (<i>yerinde kullanımlar için</i>)</p>	İlgili kaynaklanmış eklemlerin dayanımı ve sertliği

## 5.DİĞER YAPI MALZEMELERİ

<b>A) Genel jeoteknik kullanım için malzemeler</b> TOPRAK TAKVİYESİ  Örneğin: jeotekstiller, jeolojik ızgaralar ve filamanlar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerilme dayanımı</li><li>• Sertlik</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):<ul style="list-style-type: none"><li>- Toprakta aktif olan çeşitli etkenler</li><li>- Mor ötesi ışık</li></ul></li></ul>
TOPRAK STABİLİZASYONU  Çeşitli malzemeler, örneğin basınçlı sıva kaplamaları için	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akışkanlık ve yapışma</li><li>• Toprak bileşenleri ile uyumluluk</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre</i>)</li></ul>
ZEMİN ANKRAJLARI  Örneğin: kaya cıvataları, toprak pimleri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerilme dayanımı</li><li>• Makaslama dayanımı</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):<ul style="list-style-type: none"><li>- Korozyon etkenleri</li></ul></li></ul>
<b>B) Prefabrik malzemeler</b> SU VE GAZ TEMİN SİSTEMLERİ VE KANALİZASYON SİSTEMLERİ  Örneğin: betondan (takviyeli veya takviyesiz), plastikten, çelikten, dökme demirden yapılmış tüpler, borular ve bağlantı parçaları, oluklar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometri toleransları <sup>2</sup>(<i>yalnızca etiketleme amaçları için</i>)</li><li>• İç basınç dayanımı</li><li>• Dış basınç dayanımı</li><li>• Boyuna bükülme dayanımı</li><li>• Kırılma direnci</li><li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>):<ul style="list-style-type: none"><li>- Topraktaki veya nakledilen maddelerdeki çeşitli etkenler</li></ul></li></ul>

<sup>2</sup> Geometri toleranslarının etiketlenmesinin, listelenen yapısal özelliklere uygun ve makul olduğunda bu Açıklayıcı Dokümanın kapsamına uyduğu kabul edilir

<p>PREFABRİK YÜK TAŞIYICI BİLEŞENLER VEYA PANELLER</p> <p>Örneğin: Döşeme elemanları, çatı elemanları, kolonlar, duvar elemanları, bölücü duvarlar, temel kirişleri, kazıklar, yer altı boruları, lentolar (kagirle kompozit eylem gösterenler de dahil), istinat duvarları, demiryolu traversleri, vb.</p>	<p>Uygun olan şekilde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bükülme dayanımı</li> <li>• Gerilme dayanımı</li> <li>• Basınç dayanımı</li> <li>• Makaslama dayanımı</li> <li>• Burulma dayanımı</li> <li>• Güçlendirilmiş makaslama dayanımı</li> <li>• Bükülme sertliği</li> <li>• Basınç sertliği</li> <li>• Darbe dayanımı (duvarlar ve zeminler için özel kullanımlara ilişkin)</li> <li>• Dayanıklılık (yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre):</li> </ul>
<p>PREFABRİK BETON ELEMAN BİRLEŞTİRİCİLERİ</p>	
	<p>Yukarıdaki gibi ve ilave olarak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürtünme katsayısı</li> </ul>
<p>METAL ELEMANLAR</p> <p>Örneğin: Merdivenler, galeriler ve yürüme yolları, sabit merdivenler, ön cepheler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrik toleranslar<sup>2</sup> (Yalnızca etiketleme için)</li> <li>• Kullanımı uygun olan şekilde dayanım, sertlik</li> <li>• Dayanıklılık (yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında):</li> <li>-Korozyon</li> </ul>
<p>YAPISAL TAŞIYICILAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basınç dayanımı</li> <li>• Makaslama dayanımı</li> <li>• Birleşik basınç / kesme dayanımı</li> <li>• Basınç sertliği</li> <li>• Makaslama sertliği</li> <li>• Dayanıklılık (yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında):</li> <li>- Oksidasyon</li> <li>- Sıcaklık</li> <li>- Yorulma</li> </ul>
<p>TİTREŞİM İZOLATÖRLERİ VE DAMPERLER</p> <p>Örneğin: Kauçuk taşıyıcılar, enerji emici sistemler, sürtünme kuplörleri, vb.</p>	<p>Yapısal taşıyıcılarda olduğu gibi ve özellikle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enerji emme özellikleri (örneğin histeresis eğrisi biçimi ve stabilite)</li> </ul>

<p><b>C) Yol inşaatı ürünleri</b></p> <p>YOLDA KULLANIM AMAÇLI AGREGALAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradasyon</li> <li>• Temizlik</li> <li>• Ayırmaya karşı dayanım</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yıpranmaya karşı dayanım</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>BİTÜM</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yoğunluk</li> <li>• Yumuşama noktası</li> <li>• Sertlik</li> <li>• Yüksek sıcaklıkta oksidasyona karşı dayanım</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- İklim koşulları</li> <li>- Kimyasallar</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>HİDROLİK BAĞLAYICILAR</b></p> <p>Örneğin: Uçucu kül, yüksek fırın cürufu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradasyon</li> <li>• Kimyasal kompozisyon</li> <li>• Yerleşme ve sertleşme sonrasındaki mekanik özellikler (<i>basınç dayanımı, elastiklik modülü</i>)</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre</i>)</li> </ul>
<p><b>BİTÜMLÜ KARIŞIMLAR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitümlü bağlayıcı içeriği</li> <li>• Agregaların gradasyonu</li> <li>• Agregalara bağlayıcının yapışması</li> <li>• Sıkıştırma ve sertleşme sonrasında <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sıkıştırma</li> <li>- Bükülme dayanımı</li> <li>- Tekerlek izlerinin oluşumuna karşı dayanım</li> </ul> </li> <li>• Agregalara bağlanan bağlayıcının bağ dayanımı</li> <li>• Dayanıklılık (<i>yukarıdaki özelliklerin değerlerine göre ve aşağıdaki eylemler altında</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yorgunluk</li> <li>- Su</li> <li>- Kimyasallar</li> </ul> </li> </ul>

## **EK-2**

### **Temel Gerek No: 2**

#### **“YANGIN DURUMUNDA EMNİYET”**

##### **İÇİNDEKİLER**

###### **1. GENEL**

###### **1.1. Amaç ve Kapsam**

###### **1.2. Temel Gereklere ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

###### **1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda kullanılan tanımlar**

###### **1.3.1. Yapı İşleri**

###### **1.3.2. Yapı malzemeleri**

###### **1.3.3. Normal bakım**

Kullanım amacı

Ekonomik çalışma ömrü

###### **1.3.6. Etkenler**

###### **1.3.7. Performans**

###### **2. “YANGIN DURUMUNDA EMNİYET” TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

###### **2.1. Yangın şartlarına giriş**

###### **2.2. Yangın Emniyeti Stratejisi**

###### **2.3. Yangın Emniyeti Alanında mühendislik hizmetleri**

###### **3. “YANGIN DURUMUNDA EMNİYET” TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

###### **3.1. Genel**

###### **3.2. Etkenler**

###### **3.3. Temel gereğin sağlanması**

###### **4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR**

###### **4.1. Genel**

###### **4.2. Yapı İşleri veya bunların bölümleri ile ilgili hükümler**

###### **4.2.1. Genel**

###### **4.2.2. Yapının yük taşıma kapasitesi**

###### **4.2.2.1. Premsiyelere ilişkin açıklamalar**

###### **4.2.2.2. İlgili yapı bölümleri**

###### **4.2.3. Yapı işleri içinde yangının ve dumanın genelleşmesinin ve yayılmasının sınırlandırılması**

###### **4.2.3.1. Premsiyelere ilişkin açıklamalar**

###### **4.2.3.2. İlk tutuşmanın önlenmesi**

###### **4.2.3.3. Yangının başladığı oda içinde yangının ve dumanın genelleşmesinin ve yayılmasının sınırlandırılması**

###### **4.2.3.4. Yangının başladığı odanın ötesine yangının ve dumanın yayılmasının sınırlandırılması**

###### **4.2.4. Yakındaki yapı işlerine yangının yayılmasının sınırlandırılması**

###### **4.2.4.1. Premsiyelere ilişkin açıklamalar**

###### **4.2.4.2. İlgili yapı bölümleri**

###### **4.2.5. Binadaki insanların tahliyesi**

###### **4.2.5.1. Premsiyelere ilişkin açıklamalar**

###### **4.2.5.2. İlgili yapı bölümleri**

###### **4.2.6. Kurtarma ekiplerinin emniyeti**

###### **4.2.6.1. Premsiyelere ilişkin açıklamalar**



**4.2.6.2. İlgili iş bölümleri**

**4.3. Yapı malzemelerine ilişkin hükümler**

**4.3.1. Temel gereklerle ilgili olabilecek malzemeler ve özellikleri**

**4.3.1.1. Yangına tepki şartlarına tabi olan malzemeler**

**4.3.1.2. Yangın şartlarına tabi olan çatılar için malzemeler**

**4.3.1.3. Yangına direnç şartlarına tabi olan malzemeler**

**4.3.1.4. Hizmetler içindeki malzemeler**

**4.3.1.5. Yangın algılama ve alarm tesisatlarının bileşenleri**

**4.3.1.6. Yangın söndürme tesisatlarının bileşenleri**

**4.3.1.7. Duman kontrol tesisat malzemeleri ve bileşenleri**

**4.3.1.8. Kaçış amaçlı tesisat malzemeleri ve bileşenleri**

**4.3.1.9. Yangınla mücadele tesisatlarının bileşenleri**

**4.3.2. Malzemelerin performansları**

**5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

**5.1. Temel gereklerle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi**

**5.2. Temel gereklerle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması**

**EK: Tanımlar ve Terimler**

## **TEMEL GEREK NO:2**

### **YANGIN DURUMUNDA EMNİYET**

#### **1. GENEL**

##### **1.1 Amaç ve Kapsam**

**1.1.1.** Bu Açıklayıcı Doküman, bundan sonra ‘Direktif’ olarak anılacak olan “Üye Ülkelerin Yapı Malzemeleri ile ilgili kanunları, düzenlemeleri ve idari hükümlerinin uyumlaştırılması hakkında 21 Aralık 1988 tarihli 89/106/EEC sayılı Konsey Direktifi” ile ilgilidir.

Bu Direktife uyumlu olarak 08 Eylül 2002 tarih ve 24870 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Yapı Malzemeleri Yönetmeliği” (89/106/EEC), bundan sonra “Yönetmelik” olarak anılacaktır.

**1.1.2** Açıklayıcı Dokümanların amacı (Yönetmelik 4. ve 5./Direktif 3.maddelerine göre); uyumlaştırılmış standartların, Avrupa Teknik Onaylarının ve (Yönetmelik 4.6./Direktif 4. ve 5. maddelerinde belirtilen) diğer teknik şartnamelerin kabul edilmesine ilişkin talimatlar arasında gerekli bağlantıların oluşturulması için (Yönetmelik EK-1/ Direktif EK-I’de belirtilen) Temel Gereklere kesin biçim verilmesini sağlamaktır.

Gerekli olduğu hallerde yapı malzemeleri ile ilgili diğer yönetmelikler de göz önünde bulundurulacaktır.

**1.1.3** Bu Açıklayıcı Doküman "Yangın Durumunda Emniyetin" ilgili olabileceği iş kolları ile bağlantılıdır. Yapı malzemelerini, malzeme gruplarını, özelliklerini ve performanslarını tanımlamaktadır.

Malzemenin her bir amaçlanan kullanımı için, talimatlarda CEN / CENELEC / EOTA ile birlikte gerekli olması halinde malzeme özelliklerinin değiştirilmesine veya tamamlanmasına olanak veren adım adım bir prosedür kullanılmak suretiyle bu özelliklerden hangilerinin uyumlaştırılmış şartnamelerde yer alacağı detaylı olarak belirtilecektir.

Yönetmelik EK-I’de (Direktif EK-I), işlerin bu tür bir şart içeren yönetmeliklere tabi olması halinde geçerli olan Temel Gereğin aşağıdaki tanımı verilmektedir:

Yapı işleri, bir yangın çıkması halinde, aşağıdakilerin gerçekleşmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalı ve inşa edilmelidir:

- a) Yapının yük taşıma kapasitesinin belirli bir süre için varsayılabilmesi,
- b) Yangının ve dumanın yapının bölümleri içerisinde genelleşmesinin ve yayılmasının sınırlandırılması,
- c) Yangının yakındaki yapılara sıçramasının sınırlandırılması,
- d) Kullanıcıların yapıyı terk edebilmesi veya diğer yollarla kurtarılabilmesi,
- e) Kurtarma ekiplerinin emniyetinin göz önüne alınması.

**1.1.4** 7 Mayıs 1985 tarihli Yeni Yaklaşım Konsey Kararına ve Direktife göre, Temel Gereğin bu açıklamasının amacı Üye Ülkelerdeki Yapı İşleri için mevcut olan ve doğruluğu gösterilen koruma düzeylerinin azaltılmamasıdır.

##### **1.2. Temel Gereklar Ve İlgili Malzemelerin Performans Düzeyleri Veya Sınıfları**

**1.2.1** Yönetmeliğin 5.(Direktifin 3 (2)) Maddesinde yer alan farklılıklar Topluluk mevzuatına göre tanımlandığında ve onaylandığında, temel gerekler ve ilgili malzeme performans sınıfları gerekli olabilir. Bu sınıfların amacı yapı malzemelerinin serbest dolaşımının ve serbest kullanımının sağlanmasıdır.

Söz konusu sınıflar Açıklayıcı Dokümanlar veya Yönetmeliğin 8/c (Direktifin 20.(2)(a).) maddesinde belirtilen prosedüre göre belirlenecektir. Bu prosedür bir malzeme performans sınıflandırılmasının kabul edilebilirlik sınırlarını tanımlar, Komisyon uygunluk için talimatla CEN, CENELEC veya EOTA’yi ister.

Bir Üye Ülkenin Yönetmeliğin 13. (Direktifin 6.(3).) maddesine uygun olarak, sınıflar arasından yalnızca birine veya bu sınıflardan bazısına kendi bölgesinde veya bu bölgenin bir bölümünde uyulması gerektiğini belirtmesi halinde, bu yalnızca Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3.(2).) maddesinde belirtilen farklılıklar temelinde yapılacaktır.

**1.2.2** Yönetmeliğin 5.(Direktifin 3.(2).) maddesinde belirtilen onaylanmış farklılıkların tanımlanmadığı hallerde, malzeme performansı sınıfları veya düzeyleri aynı zamanda standart hazırlayanlar tarafından belirleyicilere, imalatçılara ve alıcılara kolaylık sağlanması amacıyla kullanılabilir. Belirli malzemeler için, sınıflar (veya düzeyler) standardın malzeme performansının amaçlanan kullanıma uyumlaştırılması için kullanılmasını kolaylaştırır.

Malzemelere ilişkin bu tür performans sınıfları veya düzeyleri konusunda Yönetmeliğin 4 ve 8/c (Direktifin 4 (1)) maddesine atıfta bulunabilir, bu nedenle de Komisyonu ve Yapı Daimi Komitesini talimatların uygulanması çerçevesinde bu konu ile ilgili olarak yürütülen işlerden haberdar kılmak standardı hazırlayanlar tarafından yapılacaktır.

**1.2.3** Yapı işleri veya malzemeler için sınıfların her tanımlanmasında, en az bir Üye Ülkenin söz konusu alanda hiçbir yasal şartı olmaması halinde, "performans belirlenmemiştir" adında bir sınıfın oluşturulması gerekir.

### **1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda Kullanılan Tanımlar**

#### **1.3.1. Yapı işleri**

Hem bina hem de diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerini ifade eder. Yapı işleri örneğin; konutları, endüstriyel, ticari, ofis, sağlık, eğitim, eğlence ve tarım binalarını, köprüleri, yolları ve otobanları, demiryollarını, boru şebekelerini, açık ve kapalı spor tesislerini, rıhtımları, platformları, dokları, yükseltme havuzlarını, kanalları, barajları, kuleleri, tankları, tünelleri, vb. kapsar.

#### **1.3.2. Yapı malzemeleri**

**1.3.2.1** Bina ve diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerinde kalıcı olarak kullanılmak amacıyla üretilen bütün malzemeleri ifade eder. "Yapı malzemeleri" veya "malzemeler" ifadesi, Açıklayıcı Dokümanlarda kullanıldığında, yapı işlerinin Temel Gereklere uymasını sağlayan prefabrikte sistemlerin ve/veya tesisatların malzemelerini, unsurlarını ve bileşenlerini de (tek başlarına veya bir kit içerisinde) içerir.

**1.3.2.2** Bir malzemenin yapı işleri içerisinde kalıcı olarak kullanılması, malzemenin çıkartılmasının yapının performans kapasitelerini düşürmesi ve malzemenin demonte edilmesinin veya değiştirilmesinin yapı faaliyetlerini içermesi anlamını taşır.

#### **1.3.3. Normal bakım**

**1.3.3.1** Bakım, yapının kullanım süresince tüm fonksiyonlarını yerine getirebilmesini sağlamak amacıyla yapıya uygulanan koruyucu tedbirlerden ve diğer tedbirlerden oluşan çalışmaların bütünüdür. Bu tedbirler temizliği, servisi, yeniden boyamayı, tamiri, gerekli olması halinde işlerin parçalarının da değiştirilmesini vb içerir.

**1.3.3.2** Normal bakım genellikle incelemeleri kapsar ve sonuçta ortaya çıkan maliyetler göz önüne alınarak yapılması gereken müdahalenin maliyetinin ilgili iş parçalarının değeri için uygun olduğu hallerde gerçekleştirilir.

#### **1.3.4. Kullanım Amacı**

Yapı malzemesinin kullanım amacı, malzemenin ekonomik açıdan makul çalışma ömrü boyunca Temel Gereklere yerine getirilmesidir.

#### **1.3.5 Ekonomik çalışma ömrü**

**1.3.5.1** Ekonomik çalışma ömrü, işlerin performansının Temel Gereklere yerine getirilmesi için uygun olan bir düzeyde tutulduğu süredir.

**1.3.5.2** Ekonomik çalışma ömrü, aşağıda örnekleri verilen tüm ilgili konuların dikkate alınmasını gerektirir:

- Tasarım, yapım ve kullanım maliyeti,
- Kullanımın durmasından kaynaklanan maliyetler,
- Çalışma ömürleri boyunca işlerdeki hata riskleri ve bunların sonuçları ve bu riskleri kapsayan sigorta maliyetleri,
- Planlanan kısmi yenileme,
- İnceleme, bakım ve onarım maliyetleri,
- İşletme ve idare maliyetleri,
- Elden çıkarma,
- Çevre ile ilgili konular.

### **1.3.6. Etkenler**

Yapı işlerinin Temel Gereklere uyumunu etkileyebilecek olan etkenler yapı işleri veya iş bölümleri üzerinde etkili olan faktörler tarafından ortaya çıkarılır. Bu tür faktörler mekanik, kimyasal, biyolojik, termal ve elektromanyetik faktörleri içerir.

### **1.3.7. Performans**

Performans, yapı işlerinin, işlerin bir bölümünün veya malzemenin amaçlanan hizmet koşulları (işler veya iş parçaları için) veya kullanım amacı koşulları (malzemeler için) altında maruz kaldığı veya ürettiği davranışın niceliksel bir ifadesidir.

## **2. "YANGIN DURUMUNDA EMNİYET" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

### **2.1. Yangın Şartlarına Giriş**

Bu belgeye ilişkin tanımlar ve terimler için Ek I'e bakınız.

Yangın emniyet şartları EEC ülkelerindeki işler ile ilgili yönetmeliklerin hayati bir bölümünü oluşturur. Yapı işlerinde yangın emniyeti binaların genel görünümü ve yapıların, yapı malzemelerinin, hizmetlerinin ve tesisatlarının ve yangın emniyet tesisatlarının yangın koşulları altındaki performansı ile ilgili şartları içerir.

Bu tür şartlar normalde konutlar, oteller, toplantı odaları, ofisler, endüstriyel yapılar, vb gibi yerler için, insan sayısı riski ve yangın riski göz önüne alınarak formüle edilir.

### **2.2. Yangın Emniyeti Stratejisi**

Yangın emniyeti hedefleri Temel Gereklere tanımında verilen konularla ilgilidir - bkz. 1.1 (3).

Stratejinin önemli bir bölümü yangınların meydana gelmesinin en alt seviyeye indirilmesidir (yangının önlenmesi), ancak bu belge kapsamı, örneğin yangın emniyeti yönetimi gibi ilgili tüm faktörleri içermez.

Yangının gelişmesi ve büyümesi içeriğin (yangın yükünün) doğası ve dağılımı, hava temini, yapı işleri muhafazasının termal özellikleri, yangın ve duman kontrol sistemleri ve yangından korunma sisteminin etkinliği gibi çok sayıda faktöre bağlıdır. Bununla birlikte, bina içeriği bu Direktifin konularından biri değildir. Bir odanın iç döşemesinin (duvar ve tavan yüzeyleri ve döşeme kaplamaları) yangına reaksiyon performansı, yangın ve dumanın hangi hızda gelişebileceğini etkileyebilir ve bu nedenle de genellikle kontrol edilir.

Buna ek olarak içerideki insanların yangın emniyeti bir yangının erken algılanması ile de geliştirilebilir, bu emniyet otomatik bir yangın algılama ve alarm sistemiyle ve / veya yangının uygun yangından korunma sistemleri ile söndürülmesi yoluyla sağlanabilir.

Bir yangın bölmesi, yangına ve dumana (duman bariyeri) bölümlendirme oluşturan bir sınırla çevrilir. Yangının kabul edilemez bir boyutta gelişip yapı işleri içerisinde tehlikeli bir şekilde dumanın yayılmasını önlemek için, bu tür odaların sınırlarının normalde belirli bir süre için yangına direnç gösterecek şekilde inşa edilmesi gerekir. İlgili bölmeyi çevreleyen yapının yangına dirençli olması gerekirken, aynı zamanda yakındaki bölmelerle bir iletişim yolunun da bulunması gerekir. Bu nedenle, kapıların, merdivenlerin ve yürüyen merdivenlerin vb. kullanımı bölmelerin bütünlüğünü (yangın ve duman bariyerlerini) ortadan kaldırmamalıdır.

Bölmelendirmenin bütünlüğüne ilişkin ön şartlardan biri ana yapının genel stabilitesidir.

Yangının komşu (ayrı) binalara yayılmasının sınırlandırılması veya önlenmesi yangın emniyeti stratejisindeki bir sonraki önemli basamaktır.

İtfaiyenin / kurtarma ekiplerinin müdahalesi yapı işlerinde yangın emniyetinin sağlanmasında önemli bir rol oynar. Yukarıda yangından korunma ile ilgili olarak verilen hükümler ve bu amaçla kullanılacak olan araçlar itfaiye tarafından gerçekleştirilecek müdahale, yangınla mücadele ve kurtarma işlemleri ile yakından bağlantılıdır.

İtfaiye eyleminin etkisinin direkt olarak belirtilmediği hallerde bile, yapı işlerinin yangın emniyetine ilişkin gerekli hükümler Üye Ülkelerde farklı şekillerde oluşturulur ve farklı şekillerde dikkate alınabilir.

Yukarıda verilen strateji "Yangın halinde emniyet" hakkındaki Temel Gereğin amacı ve beş başlık ile uyumludur, bkz. 1.1 (3). Beş başlık birbirinden bağımsız değildir. Bu belgede, ilgili yapı malzemeleri uygun başlık altında tanımlanmış ve sıralanmıştır ve özellikleri Bölüm 4.3'te verilmiştir.

### **2.3. Yangın Emniyeti Alanında Mühendislik Yaklaşımı**

Yangın emniyeti mühendisliği gerekli yangın emniyeti düzeyinin değerlendirilmesi ve gerekli emniyet tedbirlerinin tasarlanması ve hesaplanması için mühendislik prensiplerinin uygulanması yoluyla gerçekleştirilen bir yaklaşımdır.

Yapı işlerinin yangın emniyeti ile ilgili olarak, yangın emniyeti mühendisliği birçok şekilde kullanılabilir:

- (a) Yangının ve yangın atıklarının yapı içerisinde nasıl geliştiğinin, nasıl yayıldığına belirlenmesi ;
  - Odalarda yangının gelişmesinin hesaplanması,
  - Yangının başladığı odanın dışında bina içinde veya dışında yangının yayılmasının hesaplanması,
  - Binalarda ve benzeri yapılarda yangın atıklarının hareketinin değerlendirilmesi.
- (b) Etkenlerin değerlendirilmesi ;
  - İnsanların ve yapının ısıya ve yangın atıklarına maruz kalması,
  - Binalarda ve / veya diğer yapılardaki mekanik etki.
- (c) Yapı işlerinin yangına maruz kaldıklarında sahip oldukları performansın değerlendirilmesi ;
  - Gelişen yangınlarda tutuşabilirlik, alevin yayılması, ısının serbest kalma hızı, duman ve toksik gazların üretimi gibi özellikler,
  - Yük taşıma kapasitesi ve ayırma fonksiyonu açısından yangından etkilenen yapıların direnci.
- (d) Algılama, aktivasyon, söndürme vb konularda değerlendirme yapılması ;
  - Kontrol sistemlerinin, söndürme sistemlerinin, itfaiyenin, bina içindekilerin aktivasyon süreleri,
  - Yangın ve duman kontrol sistemlerinin etkisi (söndürme elemanları da dahil olmak üzere),
  - Yangın / duman detektörlerinin yapısına ve yerine bağlı olarak algılama sürelerinin değerlendirilmesi,
  - Söndürme ve diğer emniyet cihazlarının etkileşimi.

(e) Tahliye ve kurtarma şartlarının değerlendirilmesi ve tasarımı;

Şu anda yangın mühendisliğine ilişkin olarak yalnızca bazı konular geliştirilmiştir. Küresel, tutarlı bir yaklaşımın geliştirilmesi için önemli bir araştırma çabasının gösterilmesi gerekmektedir.

Bir mühendislik yaklaşımı malzemelerin ilgili özelliklerinin verilmesini, hesaplama, tasarım prosedürlerinin, üzerinde anlaşılması ve uyumlu bir temelde geçerli kılınmasını gerektirir.

### **3. "YANGIN DURUMUNDA EMNİYET" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

#### **3.1. Genel**

**3.1.1.** Bu bölümde, "Yangın Durumunda Emniyet" Temel Gereğinin sağlanması için Üye Ülkelerde kullanılmakta olan temel prensipler tanımlanmaktadır. Yapı işlerinin bu Temel Gereği içeren yönetmeliklere tabi olduğu hallerde, halihazırda bu prensiplere uyulmaktadır. Bölüm 4'te bu Temel Gereğe, Yönetmeliğin 4. ve 6. (Direktif 4.) maddelerinde sözü geçen teknik şartnamelere uyularak nasıl uyum sağlanabileceği konusunda ortak esaslar açıklanmaktadır.

**3.1.2.** Temel Gereğ, mümkün olan ölçüde, yapı işleri için ekonomik çalışma ömrü boyunca kabul edilebilir.

**3.1.3.** Temel Gereğe uyum, özellikle aşağıdakilerle ilgili ve birbirleriyle ilişkili olan çok sayıda tedbirle sağlanır:

- Yapı işlerinin planlanması, tasarlanması, gerçekleştirilmesi ve gerekli bakımı,
- Yapı malzemelerinin özellikleri, performansları ve kullanımı.

**3.1.4.** Yapıların planlanmasının, tasarlanmasının ve yapılmasının denetlenmesine, ilgili tarafların ve kişilerin yeterliliklerine ilişkin tedbirlerin alınması, gerekli olduğunu düşündükleri hallerde, Üye Ülkelerin seçimidir. Bu denetimin ve bu yeterlik kontrolünün malzemelerin özellikleriyle doğrudan bağlantılı olduğu hallerde, ilgili hükümler, ilgili malzemelere ilişkin Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarının ve standartların hazırlanmasına ilişkin talimatlarla belirlenecektir.

#### **3.2 Etkenler**

**3.2.1.** Malzemelerin performansı belirtilen etkenle ilişkilidir.

Bu Açıklayıcı Dokümanda, Etken teriminin mekanik (örneğin termal genişlemeden ve darbelerden kaynaklanan yükler, kuvvetler), termal, çevre koşullarının neden olduğu (örneğin havalandırma, nem) veya bunların birleşimi bir etken olduğu kabul edilir.

Termal bir etken radyasyondan, konveksiyondan ve iletimden oluşur. *Zamana* karşı termal etken düzeyi, yangının gelişme safhasıyla tanımlanır ve son kullanım koşullarında malzeme performansının değerlendirilmesi içerisinde yapılan hesaplamalar veya testlerle simüle edilir.

Termal etkenler için, aşağıdaki maruz kalma düzeyleri tanımlanmıştır:

- Küçük tutuşturma kaynağı (örneğin kibrit tüpü),
- Tek başlarına yanan kalemler (örneğin yanan mobilya, endüstriyel müstemilatta depolanan malzemeler),
- Tamamen gelişmiş yangın (örneğin doğal yangına maruz kalınması, standart ısı / zaman eğrisi).

**3.2.2.** Malzemelerin yangına maruz kalma performanslarının değerlendirilmesi için, radyasyon, konveksiyon ve bu maruz kalma hallerinin bir birleşimi kullanılır. Termal etkenler maruz kalmanın türü, şiddeti ve süresine bağlıdır ve yerel alev yayılımı veya yayılmasının aşağıdakilerle karakterize edilebilir:

- Alevin boyutu,
- Radyasyon düzeyi,

- Yayılma özelliği gösteren ısı aktarım düzeyi (yanma gazı ısısı ve hızı),

**3.2.3.** Yangın algılama tesisatlarının, duman kontrolünün ve yangın söndürme tesisatlarının tepkisinin değerlendirilmesi için, tek bir kalemi veya yanan bir lokalize malzeme grubunu simule eden yangınlar kullanılır.

Etkenler maruz kalmanın türüne, şiddetine ve süresine bağlıdır ve aşağıdakilerle karakterize edilir:

- Isının serbest kalma hızı,
- Alev yüksekliği ve üretilen duman miktarı,
- Yangın alanı (yüzeyi yanan alan),
- Isı düzeyi,

**3.2.4.** Yapıların yangına direncinin değerlendirilmesi için, Üye Ülkelerde aşağıdaki olasılıklar geçerlidir:

(a) Doğal yangın senaryolarının düşünülmesi (aşağıda listesi verilen parametrelerle tanımlanır)

Bir yapının (örneğin oda, oda grubu, yapı işlerinin bir bölümü) içerisinde yangının neden olduğu termal etkenin hesaplanmasında aşağıdakiler göz önüne alınmalıdır:

- Yangın yükü (tür, miktar ve yanma hızı),
- Yangın için hava temini,
- Muhafazanın geometrisi ve boyutu (yangın bölmesi ile tanımlanan),
- Muhafazanın termal özellikleri.

Kullanılan yangın emniyeti stratejisine veya mühendislik yaklaşımına bağlı olarak, aynı zamanda aşağıdakiler de dikkate alınabilir:

- Yangın söndürme tesisatının etkisi (örneğin sprinkler tesisatı),
- İtfaiye / kurtarma ekibi etkisi (bir yangın algılama tesisatı ile başlatılabilir).

(b) Konvansiyonel yangın senaryolarının düşünülmesi

Temel gerek, yangının yayılmasının sınırlandırılmasını ve yapının yük taşıma kapasitesinin belirli bir süre için yeterli olmasını gerektirir. Bu gerekler yük taşıyıcı ve / veya ayırıcı elemanların yangına karşı direncinin geliştirilmesi ile karşılanabilir. Tamamen gelişmiş bir yangın için "standart sıcaklık / zaman eğrisinin" bir model olarak kullanılması konusunda uluslar arası bir anlaşma sağlanmıştır. Bu eğri, aşağıdaki bağıntıyı verir:

$$T = 345 \log_{10} (8t + 1) + 20$$

Burada T= yanma gazı sıcaklığı, °C

t= yangın testi sırasında dakika cinsinden termal maruz kalma süresidir.

"Standart sıcaklık / zaman eğrisi", tamamen gelişmiş bir yangına maruz kalan malzemelerin performansının değerlendirilmesinde kullanılan konvansiyonel bir modeldir. Bu sıcaklık / zaman eğrisinin kabul edilmesi termal etkenin temsilinde bir basitleştirme niteliği taşır.

Bölüm 4'te belirtilen özel yangın durumları için, malzemeler 300, 600 ve 820°C'a kadar standart sıcaklık / zaman eğrisine maruz bırakılacak, bu düzeylerde test süresi boyunca tutulacaklardır.

Doğal bir yangınla ilgili termal etkenin şiddeti "standart sıcaklık / zaman eğrisi" ile ilgili olandan daha yüksek veya daha düşük olabilir. Daha şiddetli bir etkide (özellikle daha hızlı sıcaklık artışı) yangın direncinin geliştirilmesi için uyumlu bir hidrokarbon eğrisi kullanılır ve bu eğri aşağıdaki bağıntıya sahiptir:

$$T= 1080 [1 - 0,325 \exp (-0,167t) - 0,675 \exp (-2,5t)] + 20 \text{ (t= dakika cinsinden zaman)}$$

"Standart sıcaklık / zaman eğrisinden" daha düşük bir sıcaklık artış hızına sahip olan bir test (bu alev çıkarmadan yanmayı gösteren bir eğridir) örneğin 4.3.1.3.4'te belirtilen koşullarda gerekli olabilir, ancak yalnızca yavaş gelişen doğal bir yangına maruz kalan malzemenin performansının söz konusu malzemenin "standart sıcaklık / zaman eğrisinin" ısınma koşullarına maruz kalması durumunda elde edilen performanstan çok daha düşük olacağını beklenmesi halinde gereklidir. Alevsiz yanma eğrisinin bağıntısı aşağıda verilmiştir:

$$T= 154 (t)^{0,25} + 20$$

(t= dakika cinsinden zaman)

Test numunesine ısı aktarımı koşulu test şartlarında yer almaktadır.

Özel ekstrem yangın senaryosu için (örneğin trafik tünelleri, nükleer tesisler, vb) çok daha şiddetli konvansiyonel eğriler belirlenebilir.

(c) Yangına karşı direncin hesaplanmasına ilişkin temel ilkeler

Yangın direnci hesabı yapılırken yük taşıma kapasitesinin, bütünlüğünün ve yalıtımın göz önüne alınması gerekir. Bu, bir hesaplama halinde, yangından elemana ısı transferi hakkında bilgi sahibi olunmasını gerektiren elemanın termal tepkisinin önceden hesaplanmasını veya bu konuda deneysel verilere sahip olunmasını gerektirir.

Konvansiyonel bir sıcaklık / zaman eğrisi kullanıldığında (örneğin yukarıda verilen ISO 834 sıcaklık / zaman ilişkisi), uyumlaştırılmış testte ortaya çıkan koşullara karşılık gelen uygun konvektif ve radyatif ısı transferi katsayılarının kullanılması gerekir. Diğer yangına maruz kalma tasarımlarında (örneğin hidrokarbon yangınları ve alevsiz yangınlar), uygun bir ısı aktarım katsayısının kullanılması gerekir.

Bütünlük değerlendirmesi bazı durumlarda zordur, çünkü bilgi gerektirir; bu bilgi örneğin elemanda çatlakların ve deliklerin gelişmesi olasılığı hakkındadır ve yalnızca bir yangına direnç testi yapılarak elde edilebilir.

Not: Yangın yükü yoğunluğu, binalar üzerindeki etkenlerin belirlenmesi amaçlı genel felsefeye göre veya gerçek yangın yükü ölçülerek, bina türüne bağlı tasarım değerlerinden belirlenebilir.

### 3.3. Temel Gereğe Uyulduğunun Doğrulanması

Temel Gereğe veya belirtilen Temel Gerek düzeyine, yapı malzemelerinin uyumlaştırılmış özellikleri temelinde uyulduğunun doğrulanması için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Bunların hiçbiri, ilgili teknik şartnamelere uyan bir malzemenin kullanımı önünde engel oluşturmayacaktır.

İlgili şartın ulusal yönetmeliklerde açıklanması üç farklı yaklaşıma veya bunların bir kombinasyonuna göre gerçekleştirilebilir:

- Yapı İşlerine ilişkin minimum performans gereğinin sayısal olarak veya genel terimlerle ifade edilmesi mümkündür. Genel terimlerle yapıldığı hallerde, Yapı İşlerine ilişkin gerekli malzeme özellikleri arasında bir bağlantı kurulması gerekir,
- Malzemelerin minimum yangın performansının ifade edilmesi durumunda; (örneğin yangına direnç, yangına tepki, yangın emniyeti tesisatlarının performansı) ifade teknik şartnamelere atıfta bulunularak yapılacaktır,
- Yapı İşleri içinde veya yakınında bulunan insanların maruz kalabileceği kritik yangın çevresi düzeylerinin ifade edilmesi durumunda Uyumlaştırılmış terminoloji kullanılacaktır.



Bölüm 4'te yangın performansının değerlendirilmesi yöntemleri ve şartnamelere uyumun doğrulanması yöntemleri ile ilgili prensipler ifade edilmektedir.

#### **4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR**

##### **4.1. Genel**

**4.1.1.** "Teknik Şartnameler" Yönetmeliğin 4 ve 6. (Direktif 4) maddesinde belirtilenlerdir. Yapı malzemesinin "Avrupa Teknik Onayına İlişkin Ortak Esasları", Yönetmeliğin 4.,5. ve 8/c (Direktif 11.) maddeleri ile EK-III' de sözü geçenlerdir.

**4.1.2.** Aşağıdakiler arasında genel bir ayırım yapılır:

- Kategori A: Bunlar, Direktifte belirtilen Temel Gereğin karşılanması amacıyla, binaların ve inşaat mühendisliği işlerinin ve bu işlerin bölümlerinin veya bunların özel yönlerinin tasarımı ve uygulanması ile ilgili olan standartlardır. Üye Ülkelerin yasalarında, yönetmeliklerinde ve idari hükümlerinde varolan farklılıkların uyumlu malzeme standartlarının geliştirilmesini önlediği hallerde, Direktif kapsamında Kategori A'da yer alan standartlar dikkate alınmalıdır.

- Kategori B: Bunlar, Yönetmeliğin 10,11 ve 12.maddeleri ile EK-III'e (Direktif madde 13, 14 ve 15'e) göre münhasıran uyumu onaylanmasına ve işaretlemeye tabi olan yapı malzemeleri ile ilgili olan Avrupa Teknik Onayına ilişkin teknik şartnameler ve ortak esaslardır. Bunlar bir ürünün; temel gerekleri, test etme ve uyum kriterlerinin gerçekleştirilmesini etkileyebilecek karakteristiklerin performans ve/veya dayanıklılık dahil diğer özellikleri kapsayan şartlarla ilgilidirler.

Yapı malzemesi veya çok sayıda yapı malzemesiyle ilgili olan Kategori B standartlar farklı bir karaktere sahiptir ve yatay (Kategori B<sub>h</sub>) standartlar olarak adlandırılırlar.

**4.1.3.** A ve B Kategorileri arasındaki ayırımın amacı ilgili belgelerde sözü geçen işe ilişkin farklı önceliklerin belirlenmesi değil, Üye Ülkelerdeki ve Avrupa Standardizasyon ve Teknik Onay mercilerindeki yetkililerin Direktifin uygulanması konusundaki sorumlulukları arasında varolan farkın yansıtılmasıdır.

**4.1.4.** Temel Gereğe uyum açısından bu belgelerin kaliteli olmasının sağlanması için, bu Açıklayıcı Doküman hükümleri, Avrupa standartlarının Avrupa Teknik Onayına ilişkin ortak esasların hazırlanması amaçlı talimatlarda özel koşullarda yer alacaktır.

**4.1.5.** Kategori A standartlarda yapılan varsayımlar ve Kategori B standartlardakiler birbiri ile uyumlu olacaktır.

**4.1.6.** Kategori B'deki teknik şartnameler ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında, ilgili malzemelerin kullanım amacı belirtilecektir.

##### **4.2. Yapı İşleri Veya Bunların Bölümleriyle İlgili Hükümler**

###### **4.2.1. Genel**

"Yangın Durumunda Emniyet" Temel gereği ile ilgili yapı işlerinin performansının doğrulanması aşağıdakileri içerebilir:

- Örneğin bir odada yangının gelişmesinin (dumanın ve tehlikeli yangın atıklarının oluşması da dahil olmak üzere), yangının ve dumanın yapı işleri içinde yayılmasının ve yakındaki yapılara ve çevreye yayılmasının değerlendirilmesi amaçlı yöntemler.
- Yapıların performansının ve tasarımının değerlendirilmesi amaçlı yöntemler, örneğin yapısal yangın performansı, duman havalandırma tesisatları, basınç tesisatları, sprinkler tesisatları, yangın algılama ve alarm tesisatları.
- Yangın, bina içindikiler, yangından korunma tedbirleri ve yangınla mücadele ve kurtarma faaliyetleri arasındaki etkileşimin değerlendirilmesi amaçlı yöntemler.

Temel gerek düzeyleri aşağıdakilerin bir fonksiyonu olabilir:

- Yapı işlerinin türü, kullanımı ve konumu,

- Genel planı,
- Acil durum tesislerinin mevcudiyeti.

#### 4.2.2. Yapının yük taşıma kapasitesi

##### 4.2.2.1. Prensiplere ilişkin açıklama

Yangın halinde bir binanın ana yapısının stabilitesi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- Binadaki kişilerin bina içinde kalacakları varsayılan sürede emniyetinin sağlanması,
- Kurtarma ekiplerinin ve yangınla mücadele edenlerin emniyetinin artırılması,
- Binanın insanlara zarar verecek şekilde çökmesine karşı önlem alınması,
- Yangın emniyeti ile ilgili yapı malzemelerinin gerekli süre boyunca fonksiyonlarını yerine getirmesine olanak verilmesi.

Gerekli stabilite süresi genellikle konvansiyonel yangına karşı direnç süreleri ile ifade edilir ve düzenleyicilerin hedeflerine bağlıdır.

Aşağıda bazı düzenleyicilerin hedeflerine ilişkin örnekler yer almaktadır:

- Sınırlı yangın yükü yoğunluğuna sahip olan binalar için veya yapıların çökmesinin yarattığı sonuçların kabul edilebilir olduğu hallerde hiçbir yangın direnci şartı belirtilmez,
- Bina içindikilerin emniyetli bir şekilde tahliye edilmesi ve kurtarma ekiplerinin müdahalesi için belirlenebileceği hallerde, belirli bir süre için yangına karşı direnç,
- İtfaiyenin / kurtarma ekiplerinin müdahalesi göz önüne alınmaksızın, binada veya bir bölümünde bulunan tüm yanabilir malzemelerin tamamen yanması için gerekli süre boyunca ana yapının ayakta kalmasını sağlayacak bir ana yapı yangın direnci.

Binaların stabilitesinin yeterli ana yapı yangın direnci ile sağlanması gerekir. Halihazırda, ana yapının yangına karşı direnci ile, münferit elemanların yangın direncinin en az aynı olması ve bağlantıların ana yapının yangın direncini azaltmaması ile gösterildiği kabul edilmektedir.

Yapı elemanlarının termal genişlemesinin, sapsmasının ve / veya hatasının sonuçlarının neden olduğu dolaylı etkenlere dikkat çekilmektedir.

##### 4.2.2.2. İlgili Yapı bölümleri:

(a) Yangın ayırıcı fonksiyona sahip olan veya olmayan yük taşıyıcı parçalar

Duvarlar (iç ve dış),

Döşemeler,

Çatılar,

Kolonlar,

Kirişler,

Merdivenler,

(b) Yangın karşı katkıda bulunan elemanlar

Pasif:

- Asma tavanlar / tavan membranı,
- Dikey koruyucu membran,
- Yangından koruyucu metal kaplamalar ve kaplamalar,
- Suyla dolu kısımlar.

Aktif:

- Su püskürtme tesisatı (Su püskürtme sisteminin amacı, bu durumda yapısal elemanların soğutulmasıdır.)

#### **4.2.3. Yapı işleri içinde yangının ve dumanın genelleşmesinin ve yayılmasının sınırlandırılması**

##### **4.2.3.1. Prensibe ilişkin açıklama**

Hedefler aşağıda sıralanmıştır:

- Yangının başladığı yerin yakınında veya uzağında bulunan bina içindeki kişilerin kaçmak için yeterli süreye sahip olmalarına olanak vermek üzere yangının gelişmesinin, yangın ve dumanın yayılma hızının düşürülmesi,
- İtfaiye / kurtarma ekiplerinin çok fazla büyümeden yangını kontrol altına almasına olanak verilmesi,

Bunlar, aşağıdaki yollarla elde edilebilir:

- İlk tutuşmanın önlenmesi,
- Yangın ve dumanın yangının çıktığı odada yayılmasının ve büyümesinin sınırlandırılması,
- Yangın ve dumanın yangının çıktığı odanın dışında yayılmasının sınırlandırılması.

##### **4.2.3.2. İlk tutuşmanın önlenmesi**

###### **4.2.3.2.1. Genel**

İlk tutuşmanın önlenmesi kullanıcıya verilecek talimatlardan ekipman ve düzeneklerin detaylarına ilişkin şartlara ve bunların yanı sıra yapı işlerinde bu ekipman ve düzeneklerin tesis edilmesine ilişkin şartlara kadar bir dizi koşula bağlıdır.

###### **4.2.3.2.2. İlgili yapı işler ve yapı parçaları**

Üye Ülkelerde geçerli olan hükümler aşağıda açıklanmıştır:

###### **(a) Elektrik Tesisatları**

Elektrik tesisatları aşağıdakileri sağlayacak şekilde tasarlanır ve tesis edilir:

- Yangın başlatmamaları,
- Yangına aktif olarak katkıda bulunmamaları,
- Yangının yayılmasının sınırlı olması,
- Yangın halinde etkin yangın söndürme tedbirlerinin alınabilmesi ve kurtarma işlemlerinin mümkün olması.

###### **(b) Isıtma Tesisatları**

Isıtma tesisatları ve bu tesisatların elemanları aşağıdakileri sağlayacak şekilde tasarlanır ve tesis edilir:

- Yangını başlatmamaları,
- Yangına aktif olarak katkıda bulunmamaları,
- Yangının yayılmasının sınırlı olması,
- Yakındaki elemanlar (duvarlar, döşemeler) veya nesnelere (mobilya) üzerindeki riskin sınırlı olması,
- Büyük bileşen yüzeylerinin ve maruz kalan düzenek yüzeylerinin kabul edilemeyecek ölçüde ısınması,
- Yangın halinde, etkin yangın söndürme tedbirlerinin alınabilmesi ve kurtarma işlemlerinin mümkün olması.

###### **(c) Gaz Tesisatları**

Bu kalem, gaz yakıtları yakan düzeneklerle ilgili olarak Üye Ülkelerin yasalarının uyumlaştırılması hakkındaki 90/396/EEC sayılı Konsey Direktifi kapsamında açıkça yer almaktadır.

(d) Yıldırımdan Korunma Tesisatları

Bir yıldırımdan korunma tesisatının amacı yapı işlerinin ve yapılarda bulunan kişilerin yıldırımdan veya atmosferik elektriğin diğer etkilerinden korunmasıdır. Bu amaca ulaşılabilmesi için, tesisat:

- Atmosferik elektrik yükünün yapı işlerine zarar vermeksizin korunma sistemine emniyetli bir şekilde girebileceği yeterli bir hava sonlandırma ağı temin etmeli,
- Elektrik yükünün yapı işleri veya yapı işleri içindeki diğer tesisatlar üzerinde risk yaratmaksızın toprağa iletilebileceği yeterince düşük empedansa sahip bir veya daha fazla yol içermeli,
- Yükün tesisatın elektrik potansiyelinde aşırı artışa neden olmaksızın toprakta kaybedilebilmesine olanak veren bir toprak sonlandırma ağına sahip olmalı,
- İnşaat işlerinin diğer metal parçalarına yeterli bağlantı sağlamalı,
- Gerekli olması halinde münferit yıldırım çarpmalarının sayısını ve / veya gücünü izlemeli ve / veya kaydetmelidir.

Maruz kalma / etki: Elektrik deşarjı tasarımı

Performans kriterleri: İşlerin yıldırımdan korunması ve herhangi bir akımın emniyetli bir şekilde toprağa aktarılması yeteneği

(e) Yanıcı Gaz Algılama Tesisatları

Bir yanıcı gaz algılama tesisatının amaçları konsantrasyon tutuşabilir veya patlayabilir bir hal almadan önce yanıcı gazın varlığının algılanması, herhangi bir gerekli uyarının verilmesi ve herhangi bir koruyucu tedbirin (havalandırmanın açılması veya gaz akışlarının kapatılması gibi) başlatılmasıdır.

Bu hedeflere ulaşılabilmesi için, tesisat:

- Korunacak olan tüm alanda yanıcı gazın yeterince erken bir safhada belirlenebilmesine olanak veren uygun detektörlere sahip olmalı,
- Detektörler ve merkezi alım noktası arasında güvenilir bir iletişim kaynağına sahip olmalı,
- Alım noktasında detektörlerden gelen sinyallerin yorumlanması, herhangi bir uyarının hangi konumdan geldiğinin belirlenmesi, yangına veya hata uyarılarına dikkat çekilmesi ve gerekli olan diğer etkenlerin başlatılması için bir araca sahip olmalı,
- İçerisinde monte edilmiş olduğu yapı işinin çevresel koşullarına direnç gösterebilmeli, böylece fonksiyonlarını kabul edilebilir bir çalışma ömrü boyunca gerçekleştirebilmelidir.

(f) Patlama Engelleme Tesisatları

Bir patlama engelleme tesisatının amacı, maksimum patlama basıncına dayanacak şekilde tasarlanmamış olan bir muhafaza içerisinde, gazın veya tozun ateş almasından kaynaklanan kabul edilemeyecek kadar yüksek bir basıncın (patlama basıncının) oluşmasının engellenmesidir. Bu, basıncın yükseldiğinin derhal algılanmasını ve mümkün olan en kısa süre içerisinde korunan muhafaza içerisine düzgün dağılımlı bir söndürücü ortamın enjekte edilmesini gerektirir.

Maruz kalma / etki: Çevre iklimi, aktivasyon için belirtilen test koşulları ve bir patlama halinde performansı sağlayacak olan ilgili basınç testleri

Performans kriterleri: Tasarım parametrelerine göre aktif hale gelebilme ve hesaplanan bir söndürücü ortam konsantrasyonunun belirtilen bir süre içerisinde bir muhafaza içerisine yerleştirilebilmesi

(g) Havalandırma sistemleri

Bir bölmeden diğerine bir havalandırma sistemi yoluyla yangın ve duman yayılması riskinden kaçınılmalıdır.

Yangına dirençli kanalların ve / veya yangın damperlerinin kullanıldığı durumlara ilişkin örnekler aşağıda verilmiştir:

1. Her bir bileşen, diğer bölmelere geçerken hiçbir açıklığa sahip olmayan ayrı hava temin ve hava boşaltma kanallarına sahip olması durumunda; Yangının yayılmasından kaçınmak için yangına dirençli kanallar kullanılır.

2. Farklı bölmeler ortak bir kanala sahip olması durumunda; aşağıdaki koruma cihazları kullanılabilir:

a) Kanalların yangına dirençli olmaması durumunda; Yangına dirençli bir bölme duvarının / döşemenin her bir deliğinde bir yangın damperi tesis edilmelidir. Bazı durumlarda, yangın damperleri duvardan / döşemeden uzakta tesis edilmelidir ve yangın damperi ve duvar / döşeme arasındaki kanal yangına dirençlidir.

b) Kanalların yangına dirençli olması durumunda;

Her bir açıklıkta bir yangın damperi tesis edilmelidir. Yangına dirençli kanallar yerine yangına dirençli şaftlar içerisinde yangına dirençli olmayan kanalların kullanılması da mümkündür. Bu durumda, yangın damperleri şaftların açıklıklarında tesis edilmelidir.

Hava temin / boşaltma fanları sürekli olarak çalışmalıdır. Temin kanallarına yangın girişi ve boşaltma kanallarından yangın çıkışı hava akış / basınç koşulları ile önlenir.

3. Hava dağılımının aşırı akış açıklıkları kullanılarak sağlandığı durumlarda, bu açıklıkların her biri bir yangın damperi ile teçhiz edilmelidir.

**4.2.3.3. Yangının ve dumanın yangının başladığı oda içerisinde meydana gelmesinin ve yayılmasının sınırlandırılması**

#### **4.2.3.3.1. Genel**

Üye Ülkelerde uygulanan hükümler yapı malzemelerinin bir yangının erken bir safhasında hızlı bir şekilde katılmasının ve yapı malzemelerinin bir yangının tamamen gelişmesine yangının başladığı oda içerisinde katkıda bulunmasının sınırlandırılmasını hedeflemektedir. Bu şekilde, ilgili malzemeler son kullanım koşullarında belirli yangına tepki performanslarına sahip olmalıdır. Bu performanslar küçük bir aleve maruz kalınmasından (kibrit tipi maruz kalma) içerikte yangını simule eden ısınma koşulundan (tek başına yanan malzeme, örneğin mobilya) daha fazla gelişmiş bir yangıninkine benzer termal etkene kadar geniş bir termal maruz kalma aralığında değerlendirilir.

**Not:** Bir yangının erken safhasında, bina içindekiler için kritik koşullara yangının başladığı oda içerisinde ulaşamaz ve ilgili müstemilat içinde hayatta kalmak halen mümkündür. Yangına maruz kalan yüzeylerin ısı ve dumana istenmeyen şekilde katılması (opaklık -toksiklik) bina içindekiler için kritik koşullara ulaşılncaya kadar geçen süreyi azaltabilir.

Termal etkenin artışı genellikle bir yangının daha fazla gelişmesiyle ilişkilidir. Bununla birlikte, geniş bir odada, oda içindekilerde gelişen lokalize bir yangının şiddetli termal etkisi yakındaki yapı malzemelerini normalde yangının daha fazla gelişmesiyle ilgili olan ısınma koşullarına maruz bırakabilir.

Yangın algılama ve alarm sistemleri bir yangının erken algılanması ve alarmların, uyarıların ve yangın söndürme / bastırma sistemlerinin aktif hale gelmesi için tesis edilebilir.

#### **4.2.3.3.2. İlgili Yapı Bölümleri:**

(a) Duvarlar / tavanlar

(b) Döşemeler

(c) Borular ve kanallar - harici olarak uygulanmış yalıtım da dahil - (ilgili malzemeler: bkz. 4.3.1.1)

(d) Tesisatlar

Yapı işleri veya iş bölümleriyle ilgili hükümler aşağıda açıklanmıştır.

1) Yangın Hortumu Tesisatları

İlk yardım yangın hortumu tesisatı, bina içindekilerin yakındaki küçük bir yangını kontrol etmesi ve söndürmesini sağlayabilmek için yapı içine tesis edilmiş manuel ve sabit bir tesisattır.

Maruz kalma / etki: Çevresel iç ve dış iklim

Hortumu çıkartmak için harcanan kuvvet

Su basıncı

Performans kriterleri: Bir tasarım basıncında, bir hortum uzunluğu boyunca, bina içindekilerin gecikme olmaksızın ilk müdahaleyi başlatmasına olanak vermeye yetecek uzunlukta bir su püskürtmeye sahip olan bir su akışının tasarlanabilmesi.

2) Sprinkler tesisatları

Bir sprinkler tesisatının amacı, yangına erken tepki verilmesinin sağlanması ve yangının kontrol altına alınması / söndürülmesi için belirli bir süre içerisinde tasarım alanı üzerine belirli miktarda suyun (1m<sup>2</sup> x dakika) boşaltılmasıdır. Sprinkler sistemi aynı zamanda bina içindekilere alarm verilmesi ve itfaiyenin çağırılması gibi çeşitli acil durum fonksiyonlarını da aktif hale getirebilir.

Maruz kalma / etki: Çevresel iç iklim (sıcaklık ve nem)

Tepki hızının değerlendirilmesi için bir ortam içerisinde yangına maruz kalma halinin simule edilmesi (örneğin sıcak hava veya sıcak sıvı)

Dağıtım boruları üzerindeki mekanik etki vb.

Performans kriterleri: Otomatik olarak aktif hale gelebilme ve belirli bir süre için belirli bir alan üzerinde belirli miktarda suyun düzgün şekilde dağıtılması

Özellikler: - (1/m<sup>2</sup> x dakika), maksimum işlem alanı, eş zamanlı çalışan sprinkler kafalarının sayısı

- Tesisat için tepki süresi

3) Su püskürtme tesisatları

Su püskürtme sisteminin amacı aşağıdakilerden biri veya bir kaçıdır:

- Bir yangına erken tepki verebilmek için, söz konusu yangının kontrol altına alınması veya söndürülmesi amacıyla önceden belirlenmiş bir alan üzerine önceden belirlenmiş biçim ve miktardaki suyun serbest bırakılması,

- Isıdan etkilenmesi halinde (genellikle ancak münhasıran olmamak kaydıyla iletilen ısı) patlama, çökme, yakıtın serbest kalması veya bir başka nedenle durumu zorlaştıracak olan bir tesisatın soğutulmasının sağlanması,

- Yangının yayılmasını engellemek için bir püskürtme bariyeri sağlanması.

4) CO<sub>2</sub> Söndürme Tesisatları

Sabit bir CO<sub>2</sub> tesisatının amacı bir yangın alanındaki oksijen içeriğinin bir kısmının CO<sub>2</sub> gazıyla değiştirilmesi ve böylece yangının söndürülmesi yoluyla seyreltilmesidir; bu işlemle eş zamanlı olarak veya bu işlem öncesinde bir alarm verilir, böylece gerekli acil durum tedbirleri (personelin tahliyesi, itfaiye hizmetlerinin çağırılması, vb) alınabilir.

Bu amaca bir bölmenin tasarımında belirtilen CO<sub>2</sub> gazı konsantrasyonuna sahip olacak şekilde tamamen yıkanmasıyla veya yerel uygulama yapılmasıyla (bir yangının hemen yakınında söndürücü bir konsantrasyonun elde edilmesi) ulaşılabilir.

Maruz kalma / etki: Çevresel iç iklim

Performans kriterleri: Manuel veya otomatik olarak aktif hale getirilebilme ve söndürücü ortamın serbest bırakılması, muhafaza veya belirli bir alan üzerine düzgün şekilde yayılması, böylece de bir tasarım konsantrasyonunun belirtilen süre içerisinde elde edilmesi ve korunması (Hacim, %).

Özellikler: CO2 konsantrasyonu ve muhafazanın dolma süresi / CO2'nin serbest bırakılma hızı.

Not: Toplam yıkama sistemleri için, söndürücü CO2 gazı konsantrasyonu oksijen içeriğini insan hayatının desteklenmesi için gerekli olan içeriğin altına düşürdüğünden, CO2 gazının boşaltılacağı bölmenin bu boşaltma işlemi yapılmadan önce tamamen tahliye edilmesi gerekir. Yerel uygulama sistemleri için, tam boşaltma gerekli olmamakla birlikte, özel tasarım kriterlerine ve özel tedbirlere (personelin eğitilmesi vb) kesinlikle uyulması gerekir.

#### 5) Halon Gazlı (veya Halon benzeri) Söndürme Tesisatları

Halonun veya benzer etkiye sahip olan söndürücünün kullanıldığı sabit bir söndürme sisteminin amacı, yanmakta olan madde (yakıt) ve oksijenin kimyasal reaksiyonunu engellemek için yeterli olacağı hesaplanan miktarda gaz halindeki halonun serbest bırakılması, dolayısıyla da yangının söndürülmesi, ve eş zamanlı olarak (veya önceden) bir alarm verilerek gerekli tedbirin alınmasının (personelin tahliye edilmesi, itfaiyenin / kurtarma ekiplerinin çağırılması, vb) sağlanmasıdır.

Bu amaca, halon gazının tasarım konsantrasyonu elde edilecek şekilde bölmenin tamamen yıkanması veya yerel uygulama yapılması (yalnızca yangın yakınında söndürücü bir konsantrasyonun elde edilmesi) yoluyla ulaşılabilir.

Maruz kalma / etki: Çevresel iç iklim.

Performans kriterleri: Manuel veya otomatik olarak aktif hale getirilebilme ve söndürücü ortamın serbest bırakılması, muhafaza veya belirli bir alan üzerine düzgün şekilde yayılması, böylece de bir tasarım konsantrasyonunun belirtilen süre içerisinde elde edilmesi ve korunması (Hacim, %).

Özellikler: Halon gazının konsantrasyonu ve muhafaza süresi

#### 6) Köpüklü Söndürücü Tesisatları

Sabit bir köpüklü söndürücü tesisatı, yangınları, özellikle de yanıcı sıvılarla ilgili yangınları, söndürmek için tesis edilmiş manuel veya otomatik bir sistemdir.

Sabit bir köpüklü söndürücü tesisatında, bir köpük konsantresi solüsyonu ve su, yüzeyde yanan buharlar ve çevredeki atmosferde bulunan oksijen arasında bir bariyer oluşturmak üzere yangın yüzeyine uygulanır. İkincil bir fonksiyon ise yakıtın soğutulması, böylece yanmanın devam etmesinin imkansız hale getirilmesidir.

Bu sistemlerin çoğu her ne kadar otomatik işleme sahipse de, bazıları manuel müdahale gerektirir.

Maruz kalma / etki: çevresel iç iklim

Performans kriterleri: Manuel veya otomatik olarak aktif hale gelebilme ve belirli bir süre içerisinde, belirlenmiş olan bir alan üzerine verilen bir yoğunluğa sahip olan havalandırılmış veya yetersiz havalandırılmış köpük / su solüsyonunun hesaplanmış bir miktarının boşaltılabilmesi.

Özellikler: Genişleme hızı ve muhafaza süresi.

#### 7) Tozlu Söndürücü Tesisatları

Sabit bir söndürücü toz sisteminin amacı, ortamın tutuşma sonrasındaki en kısa sürede yangın üzerine boşaltılmasının sağlanmasıdır.

Konteyner(ler) içerisinde depolanan toz, boşaltma ağzından gaz basıncı ile boşaltılır. Toz, konteynerden boşaltma ağzına sert veya esnek borular içerisinden (hortum makarası) ile taşınabilir

veya boşaltma ağızı doğrudan konteynere takılabilir. Sistem manuel veya otomatik olarak çalıştırılabilir.

Maruz kalma / etki: Çevresel iç iklim

Performans Kriterleri: Manuel veya otomatik olarak aktif hale getirilebilme ve söndürücü ortamın hesaplanmış bir miktarının belirli bir alan (m2) veya malzeme üzerine boşaltılabilmesi.

#### 8) Manuel Yangın Alarm Tesisatları

Manuel bir yangın alarm tesisatı binada bulunan kişinin bir yangın alarm sinyalini başlatabilmesine ve dolayısıyla da merkezi bir kontrol ve gösterge birimine iletebilmesine ve böylece de farklı etkenlerin, örneğin bina içindekilerin tahliyesinin başlatılabilmesine olanak verir.

Maruz kalma / etki: Kullanım amacına uygun çevresel iklim (iç / dış uygulamalar).

Performans kriterleri: manuel olarak çalıştırılabilme ve ilgili olan hallerde bir sinyalin merkezi gösterge ve kontrol birimine aktarılması

#### 9) Otomatik Yangın Algılama ve Alarm Tesisatları

Otomatik bir yangın algılama ve alarm tesisatının amacı yangının mümkün olan en erken güvenilir anda algılanması, alarmın üretilebilmesini ve uygun tedbirin alınmasını sağlayacak şekilde bir kontrol ve gösterge birimine bir sinyal iletebilmesini sağlamaktır (örneğin bina içindekilerin boşaltılması, yangınla mücadele ekiplerinin / kurtarma ekiplerinin çağırılması, söndürücü maddenin otomatik olarak bırakılması). Alarm göstergesi bir acil durum sinyalinin verilmesini sağlar.

Tesisatın amacı yangından kaynaklanan herhangi bir fenomenin algılanması, örneğin gaz, duman, alev ve ısı ve bu algılamanın kontrol birimi tarafından anlaşılan bir sinyale dönüştürülmesidir.

Algılama bölümü

Maruz kalma / etki: Çevresel iklim

Belirtilen test yangınları ("tek başına yanan malzeme" - türü)

Performans kriterleri: Dumanın, alevlerin ve / veya ısının otomatik olarak algılanabilmesi (belirtilen tasarım yangını boyutları veya bunun simülasyonu ile ilgili olarak) ve sinyalin merkezi gösterim ve kontrol birimine iletilmesi

Alarm bölümü

Maruz kalma / etki: Çevresel iklim

Performans kriterleri: Otomatik veya manuel olarak aktif hale gelebilme ve sesli ve / veya görsel bir acil durum / yangın sinyalinin verilmesi.

#### 10) Duman ve Isı Boşaltma Havalandırma Tesisatları

Tesisatın amacı yapı içerisindeki yangından kaynaklanan dumanın ve ısının doğal veya güçle çalışan havalandırma açıklıkları veya bunların bir birleşimi (aynı duman bölmesi içerisinde kullanılmadıkları sürece), dumanın yanal yayılmasını sınırlandıran ve yüzer bir duman tabakasının arkasında dumansız bir alan oluşturan duman perdeleri ile birlikte kullanılarak giderilmesidir.

Tesisat aşağıdaki hedeflerden herhangi birine katkıda bulunabilir:

- Kaçış yollarının ve erişim yollarının dumansız tutulması, yangınla mücadele koşullarının dumansız bir tabaka oluşturmak suretiyle kolaylaştırılması,
- Hızla yayılmanın, böylece de yangının tamamen gelişmesinin geciktirilmesi veya engellenmesi,
- Duman ve ısının neden olduğu hasarın azaltılması,
- Yapısal elemanların yangın halinde maruz kaldıkları baskıların azaltılması.

#### 4.2.3.4. Yangının ve dumanın yangının başladığı odanın ötesine yayılmasının sınırlandırılması

##### 4.2.3.4.1 Genel



Yangının ve dumanın yayılmasının engellenmesi aşağıdakilerden biri veya bunların bir birleşimi kullanılarak gerçekleştirilebilir:

- İnşaataın kullanımına adapte edilmiş (örneğin yapı işleri içerisinde beklenen termal etkiye uyarlanmış) yangın ayırıcı elemanların (duvarlar, döşemeler, vb) tesis edilmesi.
- Yangın ayırıcı elemanlardaki açıklıkların kapatılması,
- Ön cephelerin, aynı yapının parçalarına yayılmayı önleyecek şekilde uygun biçimde tasarlanması,
- Yangın kontrol / yangın söndürme tesisatı,
- Sıcak gazların doğal veya mekanik yollarla uzaklaştırılması,
- Duman bariyerlerinin tesis edilmesi (örneğin duman kontrol kapıları),
- Yangına dirençli havalandırma kanallarının tesis edilmesi ve / veya yangın damperlerinin ve aktifleştirici cihazların tesis edilmesi
- Bina içerisindeki alanlar arasında hava basıncı farklılıkları yaratarak dumanın bu alanlar arasında geçişinin kontrol edilmesi.

Not: Binadakiler için kaçış yollarında yaşamı tehdit eden kritik koşullar bulunmamalıdır. Isının ve dumanın yangının başladığı odanın ötesine yayılması (opaklık - toksiklik) kritik koşullara ulaşma süresini azaltabilir.

Uygulama ile ilgili nedenlerle, duman bölmesi sınırları, her zaman olmamakla birlikte, genellikle yangın bölmeleri ile çakışır ve bu durumda aynı ayırıcı elemanlarla her iki fonksiyonun yerine getirilmesi mümkün olur.

Genellikle, açıklıkları veya boşlukları olmayan yangına dirençli ayırıcı elemanların duman için yeterli bariyerler oluşturması, detaylı şartlar formüle edilmeksizin, dolaylı olarak beklenir. Diğer ayırıcı elemanlar, örneğin kapılar, borular, elektrik kabloları vb için açılmış deliklerin kapaklarında durum bu olmayabilir ve duman bariyeri şartlarının açık bir şekilde formüle edilmesi, duman durdurucu fonksiyonun yerine getirilmesinin beklenmesi halinde, gerekebilir.

Havalandırma kanalları, tesisat kanalları ve saftlarının varlığı ile gösterilen duman yayılması riskine, bunların bakım açıklıkları da dahil olmak üzere, özel dikkat gösterilmesi gerekir.

#### 4.2.3.4.2. İlgili yapı bölümleri:

- (a) Açıkta kalan yüzeyler
  - Binaların dış cepheleri gibi açıkta kalan yüzeyler
- (b) Diğer elemanlar (yangın ayırıcı fonksiyona sahip olan)
  - Duvarlar (iç / dış)
  - Döşemeler
  - Çatılar
  - Bölmeler ve yük taşıyıcı olmayan dış duvarlar

Dış duvarlar için, bir yangın bölümünden diğerine yayılan yangın, aşağıdakilere bağlı olarak meydana gelebilir:

- Yangın bölmeleri arasındaki yangın ayırıcı elemanlardaki hata
- Duvarlar / zeminler ve binaların ön cepheleri arasındaki birleşimindeki hatalar
- Dış cepheler içindeki boşluklarda yayılan yangın
- Cephenin dış yüzeyi boyunca yayılan yangın

Performans kriterleri:

- Yangına tepki performansı

- İç kısımdaki yangına direnç
- Dış kısımdaki yangına karşı direnci
- Tavan membranları
- Taşıyıcılar ve raylı nakil sistemlerinin muhafazaları
- Yükseltilmiş döşemeler
- İnşaat derzleri
- Tesisat kanalları ve şaftları (ilgili malzemeler: bkz. 4.3.1.3.5)

(c) Yangın karşı katkıda bulunan elemanlar

Asma tavanlar

Asma tavanlar, kendi içerisinde, üzerindeki herhangi bir elemandan bağımsız ve yangın direncine sahip olan bir tavan membranından farklı olarak, üstündeki elemanın (örneğin tavan veya çatı) yangın direncine yalnızca katkıda bulunduğu düşünülen bir elemandır.

Yıldırımın, havalandırma, döşeme veya çatı boşluğunda bulunan bakım açıklıkları, tesisat boşlukları yanıcı malzemeleri ve askı elemanlarının vb. yangın direnci üzerindeki etkileri göz önüne alınmalıdır (ilgili malzemeler: bkz. 4.3.1.3.4 (a)).

(d) Tesisatlar

Havalandırma sistemleri (kanallar ve damperler) (bkz. 4.2.3.2.2 (g))

Otomatik yangın algılama ve alarm tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 9))

Duman ve ısı egzoz havalandırma tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 10))

Basınç tesisatları

Bir basınç tesisatının duman kontrolündeki amacı, belirli kaçış yollarının ve diğer alanların, içlerindeki havanın yapının yakındaki bölümlerindekinden daha yüksek bir basınçta tutulması yoluyla, duman girişine karşı korunmasıdır. Bu dumansız alanlar aşağıdakileri sağlar:

- Bina içindekilerin emniyetli bir yere gitmesini (ve / veya),
- Yangınla mücadele ve kurtarma ekiplerinin bina etrafında emniyetli bir yerden hareket etmesini.

Maruz kalma / etki: Çevresel iç ve dış iklim

Performans kriterleri: Belirli bir muhafaza içinde bir aşırı tasarım basıncının aktif hale getirilmesi ve oluşturulması veya belirtilen muhafazanın duvarları içerisinde bir tasarım akış hızının oluşturulması. Tesisat ana güç kaynağının hatası halinde fonksiyonunu koruyabilmelidir.

**4.2.4. Yangının yakındaki yapı işlerine yayılmasının önlenmesi**

**4.2.4.1. Prensipere ilişkin açıklamalar**

Yangının yakındaki yapı işlerine yayılmasının sınırlandırılması aşağıdaki amaçlar için gereklidir:

- Yanmakta olan yapının yakınında ve uzağında yer alan diğer yapılarda bulunanların emniyetinin sağlanması
- Büyük yangınlardan ve bunların sonuçlarından kaçınılması, örneğin hastaneler, iletişim tesisleri gibi hayati hizmetlerin, kaynakların kaybı ve konutların büyük ölçekte zarar görmesi
- İtfaiyenin yangını kontrol altına alabilmesinin sağlanması (büyük yangınlardan kaynaklanan radyasyon itfaiyenin / kurtarma ekiplerinin yaklaşmasını engelleyebilir)

Aşağıdaki iki durum halihazırda kapsam dahilindedir:

- Yangının, örneğin bir caddenin karşı taraflarında bulunup yüzyüze bakan iki bina gibi tamamen ayrı olan yapılar arasında yayılması

- Yangının birbirine bitişik olan ancak aralarında yangın ayırıcı bir duvar bulunan farklı yapılar arasında yayılması

Komşu yapılara yangının yayılması aşağıdakilerle önlenir:

- Aşağıdakilerin kontrol edilmesi ile yayılmanın önlenmesi:
  - Yapılar arasındaki mesafe
  - Pencereler gibi korumasız alanların boyutu
  - Bina dış cephe malzemelerinin yangına tepki performansı
  - Dış cephelerin cilasız veya cilalı bölümlerinin yangına karşı direnci
  - Su püskürtme tesisatları gibi aktif koruma tedbirleri
- Çatı ışıklıkları da dahil olmak üzere çatı dış yüzeyi üzerinde tutuşmanın ve yangının yayılmasının kontrol edilmesi,
- Yangının bina içine nüfuz etmesinin kontrol edilmesi,
- Aşağıdaki bir yangından dolayı çatı kaplaması yüzeyinin tutuşmasının kontrol edilmesi,
- Aşağıdaki tamamen gelişmiş bir yangına maruz kalan bir çatının veya çatının bir bölümünün yangın ayırıcı fonksiyon görmesinin sağlanması
- Yangın direncine ek olarak darbe direnci gibi performans şartlarına sahip olan veya olmayan yangın ayırıcı duvarların kullanımı.

#### 4.2.4.2. İlgili yapı bölümleri:

##### (a) Yangın ayırıcı parçalar

- Yangın ayırıcı duvarlar
- Dış duvarlar ve binaların dış cepheleri (bkz. 4.2.3.4.2 (b))
- Çatı ışıklıkları da dahil olmak üzere çatı kaplamaları

##### (b) Otomatik su püskürtme tesisatları (bkz. 4.2.2.2 (b))

#### 4.2.5. Binadaki insanların tahliyesi

##### 4.2.5.1. Prensiplere ilişkin açıklama

Bir binadaki insanların kaçış yollarının ve kurtarma ekiplerinin erişiminin sağlanması için aşağıdakiler gereklidir:

- Bina içindeki insanların, binanın neresinde olurlarsa olsunlar emniyetli bir yere tahliye edilmesine olanak verilmesi,
- Kurtarma ekiplerinin yapı işlerine erişebilmesine, bunları araştırmasına ve bunlardan çıkmasına olanak verilmesi.

Yangın halinde, tahliye sırasında bina içindekilerin emniyeti dört tedbir ile sağlanabilir:

- Bina içindeki insanların emniyetli bir yere emniyetli bir şekilde tahliye edilmesinin sağlanması için kaçış yollarının tasarlanması ve planlanması
- Kaçış yollarının çevre yapılardan yangın ve duman ayırıcı elemanlarla ayrılması
- Duman kontrol tedbirleri
- Kaçış yollarında tavan kaplamaları ve döşeme kaplamalarından kaynaklı yangın ve duman yayılmasının sınırlandırılması.

4.2.2. ve 4.2.3.'te verilmiş olan tedbirlere ek olarak, yapı işleri ve kullanımında aşağıdakilerde düşünülebilir:

- Yangın uyarı tesisatları da dahil olmak üzere yangın algılama ve alarm tesisatları
- Kaçış yollarının ve çıkışların binadaki insan sayısı ve bunların tahliyesi için uygun sayıda tasarlanması, planlanması
- Kaçış yollarında yer alacak sistemler:
  - Acil durum aydınlatma tesisatları
  - Acil durum çıkışı işareti tesisatları
  - Yangın emniyet tesisatlarına hizmet veren acil durum güç kaynağı tesisatları
  - Kapılar üzerindeki emniyet cihazları (panik çubukları vb)
  - Acil durum kılavuz sistemleri.
- Basınç tesisatlarının ve diğer duman kontrol tedbirlerinin temini
- Yapı işleri içinde veya dışında emniyetli kaçış yerlerinin temini
- Kurtarma ekiplerinin erişiminin sağlanması
  - Yapı işlerine erişim
  - Acil durum ve itfaiye vasıtaları için erişim
  - Yangınla mücadele asansörü
- Yapı işleri içinde yer alan acil durum iletişim sistemleri
  - Acil durum alarm tesisatları / yangın uyarı tesisatı
  - Acil durum iletişim tesisatları (aynı zamanda itfaiye için)
- Bina içindeki insanlar veya itfaiye tarafından (müdahale ve yangın başlangıcında yangınla mücadele için) kullanılan acil durum tesisleri
  - İlk Yangın Hortumu tesisatları

#### 4.2.5.2. İlgili yapı bölümleri:

- (a) Açıktaki yüzeyler
  - Duvarlar / tavanlar
  - Döşemeler
  - Elektrik kabloları için yangından koruyucu sistemler (kendine özgü yangın direncine sahip olan kablolar da dahil)
- (b) Yapı Bölümleri (yangın ayırıcı fonksiyonlara sahip)
  - Duvarlar ve bölmeler
  - Tavanlar (asma tavanlar da dahil)
  - Döşemeler
- (c) Tesisatlar
  1. Manuel yangın alarm tesisatı (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 8))
  2. Otomatik yangın algılama ve alarm tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 9))
  3. Duman ve ısı egzoz havalandırma tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 10))
  4. Basınç tesisatları (bkz. 4.2.3.4.2 (d))
  5. Yanıcı gaz algılama tesisatları (bkz. 4.2.3.2.2 (e))
  6. Yangın uyarı tesisatları

Bir yangın uyarı sistemi, yapı içerisinde, işitsel ve / veya görsel bir sinyalin bina içindekileri veya personeli bir acil durumun varolduğu ve tahliyenin başlatılmasının gerekebileceği konusunda uyararak tesis edilir.

Maruz kalma / etki: Çevre iklimi

Performans kriterleri: Görsel veya işitsel uyarıların manuel veya otomatik olarak aktif hale getirilebilmesi. Tesisatlar ana güç kaynağının hata yapması halinde, minimum tasarım süresi (saat cinsinden) boyunca fonksiyonlarını koruyabilmelidir.

#### 7. Yangın çağrısı tesisatları

Tesisatın amacı, işler içerisinde bir yangın alarmının işlerden itfaiyeye / kurtarma ekiplerine veya bir kontrol (yangın komuta) istasyonuna otomatik olarak iletilmesi için gerekli tesislerin sağlanmasıdır.

#### 8. Acil durum aydınlatma tesisatları

Tesisatın amacı, normal aydınlatma için kullanılan normal güç kaynağı hata verdiğinde, belirli bir alan içerisinde uygun bir süre boyunca derhal ve otomatik olarak aydınlatmanın sağlanmasıdır.

- Kaçış araçlarının emniyetli ve etkin bir şekilde kullanılması,
- Özellikle riskli işyerlerindeki faaliyetlerin emniyetli bir şekilde bitirilmesi,
- Acil durum tedbirlerinin işin uygun konumlarında etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi içindir.

Maruz kalma / etki: Çevresel iklim

Performans kriterleri: Binadaki insanların emniyetli bir şekilde tahliye edilmesine olanak verilmesi veya başka amaçlar için ana güç kaynağının hatası halinde yeterli aydınlatmanın temin edilebilmesi

#### 9. Acil durum çıkış işareti tesisatları

Acil durum çıkış işaretleri, yapı içerisinde, bir acil durum halinde tahliye için kullanılacak olan çıkışların konumlarının ve yapı içerisindeki her bir noktadan planlanan çıkış yolunun (örneğin yön işareti) bina içindekilere gösterilmesi için tesis edilir ("yangın durumunda kullanılmayacaktır" işareti de dahil).

Maruz kalma / etki: Çevresel iklim, darbeye karşı direnç

Performans kriterleri: Bina içindekilerce kullanılacak kaçış yolları ve çıkışlarla ilgili açık, tanımlanması kolay ve görünür talimatların sağlanabilmesi.

#### 10. Yangın hortumu tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 1))

#### 11. Yangın emniyeti tesisatlarına hizmet veren tesisatların acil durum güç kaynağı

Bu tesisatın amacı, bu tesisat için güç temin eden, dağıtan veya bu gücü kontrol eden sistemin elemanlarının hasar görmesi veya kazaya uğraması halinde veya normal gücün kesilmesi durumunda, yangın emniyet tesisatları için - derhal, otomatik olarak ve uygun bir süre boyunca - güç sağlanmasıdır. Yangın emniyet tesisatları bazı durumlarda kendi acil güç kaynaklarına sahiptir.

#### 12. Yangın emniyeti tesisatlarına hizmet veren su temin tesisatları

Tesisatın amacı itfaiye ve sabit yangınla mücadele tesisatlarının etkin çalışması için uygun ve güvenilir bir su kaynağının (bazı durumlarda uygun bir su kaynağı da dahil) temin edilmesidir.

Maruz kalma / etki: Amaçlanan kullanım için uygun çevresel iklim

Performans kriterleri:

- Gerekli su debisi (m<sup>3</sup>/ saat)
- Basınç (bar)
- Kaynak sürekliliği (h).

#### 4.2.6. Kurtarma ekiplerinin emniyeti

##### 4.2.6.1. Prensipere ilişkin açıklama

Yük taşıyıcı kapasiteye (bkz. 4.2.2), yangın ve dumanın yayılmasının sınırlandırılmasına (bkz. 4.2.3 ve 4.2.4), ve bina içindekilerin tahliyesine (bkz. 4.2.5) ek olarak, hükümlerin amaçları aşağıda verilmiştir:

- Gerçekleştirilecek kurtarma işlemleri için olanak sağlanması
- Yangınla mücadelenin yapının içinde ve dışında etkin bir şekilde uygulanmasına olanak sağlanması
- Kurtarma ekiplerinin ve yangınla mücadele ekiplerinin makul bir emniyet düzeyi ile çalışmasına ve yapıyı emniyet içinde terk etmesine olanak sağlanması.

Bu tür hükümler aşağıdakileri içerebilir:

- Bina içinde / dışında yangınla mücadele düzenekleri için erişim / yer
- Yangın emniyeti tesisatlarına hizmet veren su temin tesisatları yangın musluğu tesisatları
- Çıkış yollarına sahip bina içinde artan ve / veya azalan yangın kaynakları ve uygun olan hallerde yangının kontrolü amacıyla taşıyan köpük girişleri.
- Zemin planı genel görünüşleri
- Yangına müdahale şartları
- Yangına müdahale veya emniyet merdivenleri
- Yangına müdahale asansörü tesisatları
- Yangına müdahale lobileri
- Duman ve ısı çıkış havalandırma tesisatları
- Basınç tesisatları
- Yangınla mücadele tesisatlarına hizmet veren acil durum güç kaynağı tesisatları
- Acil durum aydınlatma tesisatları
- Kaynakların kontrolü (gaz, elektrik, su, vb) ve aktif yangın emniyet sistemleri
- Kaynakların kapatılması amaçlı anahtarlar / vanalar
- Acil durum iletişim tesisatları
- Elektrik kabloları için yangından koruyucu sistemler (kendine has yangın direncine sahip olan kablolar da dahil)
- Tehlikeli maddelerin işaretlenmesi
- Yangına müdahale ekiplerine yardımcı olacak işaretler

##### 4.2.6.2. İlgili yapı bölümleri:

- (a) Elektrik kabloları için yangından koruyucu sistemler
- (b) Yangın emniyeti tesisatlarına hizmet veren acil durum tesisat güç kaynağı (bkz. 4.2.5.2 (c)11)
- (c) Yangın emniyet tesisatlarına hizmet veren su temin tesisatları (bkz. 4.2.5.2 (c) 12)
- (d) Duman ve ısı egzoz havalandırma tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 10)

- (e) Basınç tesisatları (bkz. 4.2.3.4.2 (d)),
- (f) Yangın çağırısı tesisatları (bkz. 4.2.5.2 (c) 7)
- (g) Acil durum aydınlatma tesisatları (bkz. 4.2.5.2 (c) 8))
- (h) Yangın musluğu tesisatları

Tesisatın amacı, itfaiyenin yangınla mücadele ekipmanını bağlayarak rezervuarları doldurabileceği ve / veya hortumlara ve monitörlere su temin edebileceği bir su kaynağı bağlantısının (yani yangın vanasının) sağlanmasıdır.

- (i) Yangına müdahale asansörü tesisatları

Bir yangına müdahale asansörü (genellikle yangın asansörü olarak adlandırılır) bir yapı içinde, yangına müdahale ekiplerinin ve bunların kullandıkları ekipmanın üst ve alt katlara makul bir emniyet tedbiri dahilinde hızlı bir şekilde taşınmasını ve böylece de zor ve uzun yangına müdahale / kurtarma görevleri için yeterli enerjiyi korumasını sağlamak üzere tesis edilir.

Asansör aynı zamanda normal koşullarda binada bulunanlar tarafından da kullanılabilir, ancak bir yangın acil durumunda, asansörün kontrolü genellikle asansörün yanında yangın hizmeti erişim düzeyinde bulunan yangına müdahale asansörü anahtarını kullanan yangına müdahale ekiplerine geçer. Asansör, dumanın ve yangının asansör kabinine ve / veya asansör kuyusuna girişi olasılığını minimize etmek için korumalı bir lobi içerisinde bulunabilir. Asansörün hızı herhangi bir kata çok kısa bir sürede erişilmesine olanak vermelidir.

Yangına müdahale asansörünün diğer bir amacı bir yangın acil durumu ortaya çıktığında özüllü insanların tahliye edilebilmesidir.

Bir yangın asansörünün korumalı bir merdiven kenarına yerleştirilmesi gerekir, böylece asansörde bir arıza olması halinde, yangına müdahale ekipleri yaşamı tehdit edici bir bölgeye geçmek zorunda kalmaksızın merdivenleri kullanabilir. Bu amaca ulaşılabilmesi için, asansörün ve merdivenlerin korumalı bir shaft içerisinde bulunması ve asansörü / merdivenleri her bir kat düzeyinde barınma alanından (yangın / duman alanı) ayıran bir lobi olması iyi bir uygulama olarak kabul edilir.

Maruz kalma / etki: Artan sıcaklık

Belirtilen yük

Elektriksel bileşenlerin sudan zarar görmesi (yangın kontrolü / yangına müdahale eden)

Performans kriterleri: Yangına müdahale edenler ve kurtarma ekiplerinin nakli için yangın halinde asansörle bina içerisinde emniyetli ve güvenilir bir geçişin temin edilmesi.

Ana güç kaynağının arızası halinde fonksiyonunu koruyabilmesi

- (j) Acil durum iletişim tesisatları

Bir Acil durum iletişim sistemi, yapı içinde, itfaiyeye, yangın durumunda görev yapan bina personeline veya eğitilmiş kullanıcılara bilgi iletim tesislerinin sağlanması amacıyla tesis edilebilir.

### 4.3. Malzemelere İlişkin Hükümler

#### 4.3.1. Malzemeler ve Temel Gerekle ilgili olabilecek özellikler

(1) Kategori B standartlar ve Avrupa teknik onayı ortak esasları için talimatların hazırlanması amacıyla, aşağıdaki listede piyasaya sürülebilecek olan ve bir bütün olarak yapı veya yapıların belirli parçalarının Temel Gerek karşılama yeteneğine katkıda bulunabilecek olan malzemeler veya malzeme grupları yer almaktadır. Bu malzeme listesi geniş kapsamlı ve ayrıntılı değildir.

(2) Avrupa standartları ve Avrupa Teknik onayı ortak esasları için talimatların hazırlanmasında dikkate alınması gereken Temel Gerekle ilgili özellikle bu malzeme veya malzeme grupları için verilmiştir. Bunlar aynı zamanda listede yer almayan malzemelerle ilgili talimatlarda da göz önünde bulundurulması gereken özellikleri gösterir.

(3) 1.1 (3)'te tanımlanmış olan Temel Gerek ilişkin konuların birbirine bağımlılığı nedeniyle, aynı malzeme bu konulardan birden fazlası altında yer alabilir. Bu durum, bir malzemenin belirli bir yapı işindeki gerekli performans düzeyini, başlıklarla ilgili beş farklı senaryo nedeniyle etkileyebilir. Farklı özelliklerin birbiriyle olan bağlantısının da göz önüne alınması gerekebilir.

##### 4.3.1.1. Yangına tepki şartlarına tabi olan malzemeler

Yapı malzemelerinin yangına tepki performansının değerlendirilmesini sağlamak için, ilgili gerçek yangın senaryoları ile korelasyonlu tam veya kilometre taşı ölçekli testlerin kullanıldığı uyumlu bir çözüm geliştirilecektir.

Malzemeleri son kullanım koşulları altında göz önüne alınacaktır.

İlgili performans kriterlerinin tutuşabilirlik, ısının serbest kalma hızı, alevin yayılma hızı, duman, toksik gaz, alev damlaları / parçacıkları ve /veya bunların bileşimlerinin üretilmesinin hızı olduğu kabul edilir.

Tek (homojen) yapı malzemeler, kompozitler veya tesisatlar olabilir, örneğin

- Yüzey kaplamaları da dahil olmak üzere duvar, tavan ve döşeme malzemeleri
- Bina elemanları
- Bina elemanları içinde bulunan malzemeler
- Borular ve kanal bileşenleri (harici olarak uygulanan yalıtım da dahil olmak üzere)
- Bina dış cephelerinde / dış duvarlarda kullanılan malzemeler (yalıtım tabakaları, vb dahil olmak üzere)

##### 4.3.1.2. Yangın şartlarına maruz kalan çatılarda kullanılan malzemeler

###### 4.3.1.2.1. Dahili bir yangına maruz kalan çatılar

(a) Tamamen gelişmiş olan alttaki bir yangın koşulları altında yangın direnci gerektiren çatılar için, 4.3.1.3.3'e bakınız.

(b) Çatının altındaki yanan tek bir malzemeye maruz kalan çatıların performansı için (bkz. 3.2), aşağıdakiler göz önüne alınmalıdır:

- o çatının çökmesi
- o çatıdan yangının girişi ve çatı kaplaması yüzeyinin tutuşması
- o çatının altında ve içinde yangının yayılması
- o tutuşma kaynağından uzaktaki alanlarda yer alan alev damlaları / parçaları

###### 4.3.1.2.2 Harici bir yangına maruz kalan çatılar

Çatı kaplamalarının yangın performansının (yalıtım tabakaları, buhar bariyerleri, alt tabakalar, vb dahil olmak üzere) ve çatı ışıklarının yangın performansının gösterilmesi için, aşağıdaki özelliklere sahip testler gerekli olacaktır:



- Simüle edilmiş bir uçucu parçacıklarının çatı üzerindeki etkilerinin belirlenmesi (rüzgar olmadan)

- Yanan bir parçadan dolayı yanan çatı kaplaması ve çatı ışığı üzerindeki rüzgar etkilerinin belirlenmesi (ışık saçılması ile).

Performans kriterleri aşağıdaki konularda sınırlamalar içerecektir:

- Çatı içerisinden veya çatı ışıklığından binaya yangının nüfuz etmesi
- Yangının çatı kaplamasının dış yüzeyi üzerine veya kompozisyonu içerisine yayılması
- Alev damlalarının / parçalarının üretilmesi.

#### 4.3.1.3. Yangına direnç şartlarına tabi malzemeler

##### 4.3.1.3.1 Genel

Bugüne kadar, ISO standart yangını, Avrupa'da ve diğer yerlerde, yangın direncinin gösterilmesi için kullanılan tasarım yangını olmuştur, bunun parlama sonrası, tamamen gelişmiş bina yangınları ile ilişkilendirilmesi makul kabul edilmektedir. Üye Ülkelerde, standart yangının kullanıldığı yangına direnç şartları uygun olduğu düşünülen emniyet düzeylerini yansıtır. Bununla birlikte, standart yangın direnci testinin amacı doğal yangınlarda karşılaşılabilecek olan sıcaklıkları ve baskıları yansıtmaya amacı taşımaz. Yapıların ve malzemelerin standart fırınların boyutları ve kapasiteleri dahilindeki izafi performansının bir ölçütüdür. Genel olarak, doğal yangınlardaki yapısal davranış hakkındaki belirsizlikler ılımlı yangına direnç şartları hazırlanarak dikkate alınır.

Doğal bir yangın senaryosu standart yangın için bir alternatif olarak kullanılabilir ve parlamanın olmayacağı veya farklı ısı aktarımı hızlarının varsayılacağı veya elemanların düzgün olmayan ısınmaya maruz kaldığı hallerde özellikle yararlıdır.

Bir malzemenin yangın direncinin karakterize edilmesi için kullanılan temel kriterler aşağıda sıralanmıştır:

- Yük taşıma kapasitesi
- Bütünlük
- Yalıtım

bunlar dakika cinsinden ifade edilir.

Yük taşıma kapasitesi için R

Bütünlük için E

Yalıtım için I

Sembolleri kayıtlı performans süresi için dakika cinsinden belirlenmiştir ve standart sıcaklık / zaman eğrisine göre karakterizasyon yapıldığında kullanılır.

Sınıflar aşağıdaki biçimde ifade edilecektir:

Yük taşıyıcı elemanlar için:

REI - süresi: Tüm kriterlerin (yük taşıma kapasitesi, bütünlük ve yalıtım) karşılandığı minimum süre

RE - süresi: İki kriterin, yük taşıma kapasitesinin ve bütünlüğün karşılandığı minimum süre

R - süresi: Yük taşıma kapasitesinin karşılandığı minimum süre

Yük taşıyıcı olmayan elemanları için:

EI - süresi: Bütünlük ve yalıtım kriterlerinin karşılandığı minimum süre

E - süresi: Bütünlük kriterinin karşılandığı minimum süre

Performans süresi aşağıdaki rakamlardan biri cinsinden ifade edilir:

15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240, 360.

Bu şekilde, aşağıdaki ilgili sınıflar tanımlanabilir:

REI 15, REI 30, REI 45,.. RE 15, RE 30,.... R15, R30,...

Bu şekilde, 155 dakika yük taşıma kapasitesine, 80 dakika bütünlüğe ve 42 dakika termal yalıtıma sahip olan bir bina elemanı R 120 / RE 60 / REI 30 olarak veya 70 dakika yük taşıma kapasitesine ve 35 dakika bütünlüğe sahip olan bir bina elemanı da R60 / RE 30 olarak sınıflandırılır.

Toplama yöntemlerinin uygulanabildiği hallerde, her bir malzeme için ölçülen süreler, aşağıya doğru bir dakikaya yuvarlanmak suretiyle, uygun sınıflandırmanın belirlenmesi amacıyla birleştirilebilir.

Sınıflandırma aşağıdaki şekilde genişletilebilir:

- W, yalıtım yayılan radyasyon temelinde kontrol edildiğinde,
- M, belirli mekanik etkenler göz önüne alındığında,
- C, kendinden kapanma cihazına sahip olan kapılar için
- S, duman sızıntısı ile ilgili olarak belirli sınırlamalara sahip elemanlar için

Simetrik olmayan yangın ayırıcı elemanlar için, yangına maruz kalma yönünün bilinmesi hali haricinde, yangın direnci sınıflandırması, en düşük yangın direncini verdiği değerlendirme yapılan yangına maruz kalma haline dayanır.

Üye Ülkeler yangın direncine ek olarak yangına tepki özellikleri için (uyumlu özelliklerde belirtilen) bir şartta sahip olabilirler.

#### 4.3.1.3.2 Ayırıcı fonksiyonu olmayan yük taşıyıcı elemanlar (örneğin kirişler, kolonlar):

- Standart sıcaklık / zaman eğrisine göre değerlendirme

Maruz kalma / etki: standart sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: Yük taşıma kapasitesi (R)

Sınıflandırma (2): R15, R20, R30, R45, R60, R90, R120, R180, R240

- Doğal yangına karşı değerlendirme

Maruz kalma / etki: Doğal yangın

Performans kriterleri: Elemanların belirli bir süreye veya yangın yüküne karşı ayakta kalması

Sınıflandırma: Geçti / kaldı

#### 4.3.1.3.3 Yangın ayırıcı fonksiyona sahip olan yük taşıyıcı elemanlar (örneğin duvarlar, döşemeler, camlar da dahil olmak üzere çatılar için)

Maruz kalma / etki: (a) veya (a) ve (b) geçerlidir

- (a) Standart sıcaklık / zaman eğrisi
- (b) Yangın halinde diğer bileşenlerin yapısal hata göstermesini temsil eden darbe (yalnızca belirli duvarlar için; test veya hesaplamayla belirlenir).

Performans kriterleri: (onaylanmış kombinasyonlar sınıflandırması)

- (a) Yük taşıma kapasitesi (3) bütünlük ve yalıtım (REI)
- (b) Yük taşıma kapasitesi (2) ve bütünlük (RE)
- (c) Yük taşıma kapasitesi (2) (R)

<sup>2</sup> İstisnai durumlarda, genellikle inşaat mühendisliği işleri için, üst sınır (R 240) yükseltilebilir.

<sup>3</sup> (R) için daha yüksek bir sınıflandırmaya olanak verir, örneğin R 120 / E 60 / I 60

(d) Aynı zamanda darbe halinde yük taşıma kapasitesi (2) bütüncüllük ve yalıtım (REI M) (M = mekanik)

(e) Camlı bölümler için, radyasyon kriteri de kullanılabilir (W)

Sınıflandırma:

RE		20	30		60	90	120	180	240
REI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
REI –M			30		60	90	120	180	240

#### 4.3.1.3.4 Elemanların veya yapı bölümlerinin korunması amaçlı malzemeler ve sistemler

Bu bölümde yangından korunma amaçlı kaplamaların ve sistemlerin binaların yapısal olan ve olmayan parçalarının, örneğin duvarların, döşemelerin, çatıların, kirişlerin, kolonların yangın direncine katkısının değerlendirilmesi amaçlı özel şartlar belirtilmektedir.

(a) Asma tavanlar

Maruz kalma / etki:

- Standart sıcaklık / zaman eğrisi (asma tavanın alt kısmından)
- Yanan tek bir maddeden kaynaklı maruz kalma (bkz. 3.2) (alt kısımdan bu maruz kalma hali yalnızca özel durumlarda kullanılır ve tüm asma tavanlar için zorunlu olma amacını taşımaz).

Performans kriterleri:

- Tüm elemanlar için:
  - Yük taşıma kapasitesi
  - Bütünlük
  - Yalıtım
- Asma tavan bileşenlerinin stabilitesi (maruz kalma / etki (b) için).

Sınıflandırma: Yalnızca yapı elemanı ve asma tavan birleşimi için geçerlidir.

(b) Yangından koruyucu kaplamalar, metal kaplamalar ve bölmeler

Bu malzemeler ve sistemler, yük taşıyıcı elemanların ve yapıların, yangın halinde yük taşıma kapasitelerinin süresinin artırılmasını sağlayacak şekilde yangından korunması için kullanılır. Yangından koruyucu kaplamalar malzeme özellikleri (termal iletkenlik, yayılabilirlik, bütünlük, yapışabilirlik vb) bakımından korunan elemanların yük taşıma kapasitesinin belirlenmesi amacıyla bir yüksek sıcaklık aralığında karakterize edilebilir (hesaplama ve / veya test sonuçlarının ekstrapolasyonu veya interpolasyonu ile).

Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisi (aynı zamanda yalnızca yangının ısı akışı ile aktif hale gelen malzemeler için bkz. 3.2 (4) b)

Performans kriterleri: 4.3.1.3.2 ve 4.3.1.3.3'te verilen korumasız yük taşıyıcı elemanlar için olduğu gibi

Sınıflandırma: 4.3.1.3.2 ve 4.3.1.3.3'te verilen korumasız yük taşıyıcı elemanlar için olduğu gibi

#### 4.3.1.3.5 Yapıların yük taşıyıcı olmayan elemanları veya parçaları için malzemeler

##### 4.3.1.3.5.1 Bölmeler (camlı elemanlar)

Maruz kalma / etki: (a) veya (a) ve (b) geçerlidir

(a) Standart sıcaklık / zaman eğrisi

(b) Yangın halinde diğer bileşenlerin yapısal hatasını temsil eden etki (yalnızca belirli duvarlar için, test veya hesaplama yoluyla belirlenir).

Performans kriterleri: (sınıflandırma kombinasyonları)

(a) Bütünlük (E)

(b) Bütünlük ve yalıtım (EI)

(c) Bütünlük ve yalıtım, aynı zamanda etki halinde (EI - M)

(d) Camlı parçalar için, ek olarak yayılma kriteri de kullanılabilir (W)

Sınıflandırma:

E		20	30		60	90	120		
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EI - M			30		60	90	120		

#### 4.3.1.3.5.2 Dış cepheler, dış duvarlar (camlı elemanlar da dahil)

İki konunun göz önüne alınması gerekir:

(a) Yangına direnç konuları

- Odanın içinden yangın (bkz. 4.3.1.3.5.1)

- Dışarıdan yangın

Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisini en az 600 °C'ye kadar takip eden ve test süresinin kalan bölümünde bu düzeyde kalabileceği belirtilen sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: (a) Bütünlük (E)

(b) Bütünlük + yalıtım (EI)

Sınıflandırma:

E	15	30	60	90
EI	15	30	60	90

(b) Duvarlar içindeki veya dış cepheler boyunca yer alan üst düzeylere yangının yayılmasına ilişkin konular (bkz. 4.2.3.4.3 (b))

#### 4.3.1.3.5.3 Tavan Membranları

Maruz kalma / etki: (a) Standart sıcaklık / zaman eğrisi (tavanın altından maruz kalma)

(b) Tavan membranı üzerindeki boşluktan yangına maruz kalma

Performans kriterleri: Bütünlük ve yalıtım (EI)

Sınıflandırma: EI 15 30 45 60 90 120 180 240

#### 4.3.1.3.5.4 Yükseltilmiş Döşemeler

Bu bölüm alttaki bir yapısal döşemeyle bağlantılı olarak kullanılan yükseltilmiş zeminlerle ilgilidir.

Maruz kalma / etki: Yükseltilmiş döşemenin altından (örneğin boşluk içerisinde) yangına maruz kalınması (talimat da karar verilecektir)

Performans kriterleri: Yük taşıma kapasitesi, bütünlük ve yalıtım

Sınıflandırma: (talimat da karar verilecektir).

**4.3.1.3.5.5** Yangın kapıları ve kepenkleri ve bunların kapatma cihazları (cam ve donanım içerenler de dahil)

Bu bölüm kapılar için özel yangına direnç şartlarını ve cam elemanlarla da ilgili şartları kapsar.

Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: (a) Bütünlük (E)

(b) Bütünlük ve yalıtım (kenar boşluğuna yakın yalıtım şartları herhangi bir yanabilir yüzeyin tutuştuğu düzeye indirilebilir, açıkta olmayan tarafın boyanmasından kaçınılır) (EI)

(c) Kendinden kapanma (C)

(d) Bütünlük ve yayılma (yalnızca yeterli I ya sahip olmayan elemanlar üzerinde) (EW)

Sınıflandırma:

EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
EW		20	30		60				
E	15		30	45	60	90	120	180	240

Kapatma cihazları

Bu bölümün amacı aynı zamanda yangın ayırıcı elemanın bir parçasını oluşturan kapıların ve kepenklerin yangın ve / veya duman durumunda kendiliğinden kapanmasının sağlanmasıdır.

Kapılar ve kepenkler ya her bir açıklık sonrasında veya yangın durumu meydana geldiğinde kapatıcı ekipman tarafından kapatılır. Yalnızca yangın durumu meydana geldiğinde etkin olan kapatıcı mekanizmalara sahip tesisatlar ya açık tutulan sistemler ya da serbest salınan kapı kapatıcılarıdır. Bunların güç kaynağı arıza yaptığında dahi kapanma güvenilirliğini sağlaması gerekir. Tesisatlar aynı zamanda bir açıcı cihazla da teçhiz edilebilir.

Bir açık tutma sistemi bir yangın detektöründen (örneğin ısı ve / veya duman dedektöründen), bir serbest bırakma cihazından, bir açık tutma mekanizmasından ve bir güç kaynağından meydana gelebilir. Yangın halinde serbest bırakma cihazı tepkisi veya diğer herhangi bir nedenle serbest bırakma (örneğin manuel) kapakların kendi kapanma mekanizmaları tarafından kapatılmasını sağlamalıdır. Açık tutma sistemlerinin fonksiyon göstermesi algılama ve serbest bırakma sistemlerinin güvenilirliğine ve bileşenlerin uyumluluğuna bağlıdır.

Serbest salınımlı bir kapı kapatıcı kapının normal kullanımında serbestçe salınmasına olanak verir, ancak bir yangın durumunda kapıyı kapatacak şekilde çalışır.

Bir kapatıcı cihazın çalışma ömrünün göz önüne alınması gerekir (Bölüm 5'e bakınız).

Maruz kalma / etki: Çevresel iklim

Performans kriterleri: Kapılar ve kepenkler için "açık tutma" tesisatlarının serbest bırakılabilmesi ve yangın veya güç kaynağı arızası halinde kapıların ve kepenklerin güvenilir şekilde kapatılmasının sağlanması

Çalışma ömrü (dayanıklılık) göz önüne alınmalıdır.

Bir kapının herhangi bir açıdan kapatılabilmesi ve direncin, örneğin mandalın üstesinden gelebilmesi.

**4.3.1.3.5.6** Asansör indirme kapıları (cam içerenler de dahil)

Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: (a) Bütünlük (E)

(b) Bütünlük ve yalıtım (kenar boşluğu yanındaki yalıtım şartları, açıkta olmayan taraf üzerindeki herhangi bir yanıcı yüzey boyasının tutuşmasından kaçınılacak şekilde azaltılabilir) (EI)

(c) Bütünlük ve yayılma (yalnızca yeterli I'ya sahip olmayan elemanlar üzerinde) (EW)

Sınıflandırma:

EI	15	20	30	45	60	90
EW		20	30		60	
E	15		30	45	60	90

#### 4.3.1.3.5.7 Konveyörler ve trackbound nakil sistemleri için muhafazalar

Bu bölümde, taşıyıcı sistemlerin deldiği duvarlar ve döşemeler gibi yangın ayırıcı elemanlarda varolan açıklıkları yangın halinde kapatan özel kapaklar belirtilmektedir. Taşıyıcı üzerindeki hareketli parçaların kapağa zarar vermemesini ve özellikle güç kesintisi durumunda kapağın açıklığı kapatmak konusunda tamamen etkin olmasını önlememesini sağlayacak özel cihazlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu tür açıklıkların emniyetli ve etkin bir şekilde kapatılması ancak taşıyıcı sistem kapağının ve bileşenlerin mekanik ve elektriksel işletimi dikkatli bir şekilde koordine edilirse gerçekleştirilebilir.

Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: (a) Bütünlük (E)

(b) Bütünlük ve yalıtım (kenar boşluğu yanındaki yalıtım şartları, açıkta olmayan taraf üzerindeki herhangi bir yanıcı yüzey boyasının tutuşmasından kaçınılacak şekilde azaltılabilir) (EI)

(c) Kendinden kapanma (C)

Sınıflandırma:

EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
E	15		30	45	60	90	120	180	240

Kapakların çalışma ömrünün göz önüne alınması gerekir.

#### 4.3.1.3.5.8 Kablolar ve borular için delik kapakları

Değerlendirmeler aşağıdaki konularda yapılmalıdır:

- Yangın ayırıcı elemanın bütünlüğü ve yalıtım performansı üzerinde bu tür deliklerin etkisi
- Delik kapatma sisteminin bütünlüğü ve yalıtım performansı,
- Deliği oluşturan hizmetin veya hizmetlerin yalıtım performansı, ve gerekli olması halinde bir hizmetin bütünlüğü

Maruz kalma / etki: (a) Standart sıcaklık / zaman eğrisi

(b) Alevin etkisi (gereken ölçüde - aşağıdaki nota bakınız)

Performans kriterleri: (a) Bütünlük (E)

(b) Bütünlük ve yalıtım (EI)

Not: Performans kriterleri belirlenirken, yangının bu tür elemanlar aracılığı ile iletilebileceği yolların düşünülmesi gerekir (küçük bir alev de dahil). Bu yollar aşağıdakileri içerir:

- Bir hizmet ve kapaklar arasında veya kapak ve deldiği eleman arasında oluşan bir boşluk yoluyla veya hizmetin kendisinin içinde veya yangın kapatma malzemesinde oluşan bir açıklık aracılığıyla yangının nüfuz etmesi
- Deliğin yanındaki elemanın açıkta olmayan yüzeyi üzerinde kabul edilemeyen bir sıcaklık artışı yaratan bir yangın eylemi;
- Yangından etkilenmeyen bölmede veya delik kapatma sisteminin açıkta olmayan yüzeyi üzerindeki hizmet bölümünün yüzey sıcaklığında kabul edilemez bir artış yaratan yangın eylemi

#### Sınıflandırma

EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
E	15		30	45	60	90	120	180	240

#### 4.3.1.3.5.9. Servis kanalları ve şaftları

Bu bölüm, bakım açıklıkları da dahil olmak üzere hizmet kanallarının ve şaftlarının yangına direncini kapsar. Bunlar, yapının geriye kalan kısmından ayrı olan ve her tür hizmetin ve tesisatın barındırılması için kullanılan bina bileşenleridir. Yangın direnci bir yangın bölmesinden diğerine yayılan yangınla ilgilidir. Test düzeninin pratikte ortaya çıkan tesisatları yansıması gerekir.

Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: Bütünlük ve yalıtım (EI)

Sınıflandırma:

EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

#### 4.3.1.3.5.10. Bacalar ve Duman Yolları

Tesisatın amacı yanma malzemelerinin (duman, zehirli, pis kokulu gazlar ve parçacıklar) ısı üreten düzenekten veya yangın yerinden dışarıdaki havaya nakledilmesi, böylece yapı içinde bulunan insanların ve yakındaki insanların emniyetinin etkilenmemesinin sağlanmasıdır.

Bu hedefe ulaşmak için, tesisatın bileşenleri, tesisatın duvarları içerisinden gerçekleşen aşırı ısı aktarımını engellemeli, böylece yangın yapının yakındaki parçalarında başlamamalıdır.

Maruz kalma / etki: (a) Normal ısınma koşulları (350 ve 500°C arasındaki gaz sıcaklığı).

(b) Duman yolunun veya bacanın i yüzeyi üzerindeki yanma artıklarını simule eden yanma koşulları (belirli bir zaman için) (1000°C).

Performans kriterleri: (a) Yalıtım (iki maruz kalma hali için farklı kriterler)

(b) Sızıntı

Sınıflandırma: ısıtma düzeneğinin türüne göre

Not: Yangının bir kattan diğerine sıçramasının önlenmesi 4.3.1.3.5.8'e göre değerlendirilmelidir.

#### 4.3.1.3.6. Havalandırma sistemleri

##### 4.3.1.3.6.1. Havalandırma kanalları

Havalandırma kanallarının bileşenlerine ilişkin şartlar bunların kollar, eklemler, hava temin ve egzoz açıklıkları, askı cihazları vb. de dahil olmak üzere dikey ve yatay kanallarda kullanımı ile ilgilidir.

Maruz kalma / etki: (a) İç taraftaki yangın için standart sıcaklık / zaman eğrisi

(b) Dış taraftan gelen yangın

(c) Basınç farkı

Performans kriterleri: (a) Bütünlük (E)

(b) Bütünlük ve Yalıtım (EI)

(c) Sızıntı (S)

Sınıflandırma

EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
E			30		60				

Sınıflandırma performans kriterlerinin iç taraftan gelen yangın halinde veya dış taraftan gelen yangın halinde veya her iki durumda da karşılandığını göstermelidir.

Sızıntı sınırlanmışsa: sınıflandırmaya S eklenir.

#### 4.3.1.3.6.2. Damperler

Yangın damperlerine ilişkin şartlar hem dikey hem de yatay tesisatlar için geçerlidir. Test koşullarının işletim koşullarına göre seçilmesi gerekir; yani bağlantılı kanallara sahip olan veya olmayan damperler (bkz. 4.2.3.2.2 (g))

Maruz kalma / etki: (a) Standart sıcaklık / zaman eğrisi

(b) Kapanma prosedürü

(c) Basınç farkı

Performans kriterleri: (a) Bütünlük (E)

(b) Bütünlük ve yalıtım (EI)

(c) Sızıntı (S)

Sınıflandırma:

EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
E			30		60	90	120		

Sızıntı sınırlanmışsa, sınıflandırmaya S eklenir.

#### 4.3.1.4. Hizmetler içerisindeki malzemeler

##### 4.3.1.4.1. Elektrik Tesisatları (bkz. 4.2.3.2.2 (a))

Kullanılan yapı malzemeleri (örneğin sayaçlar, transformatörler, devre kesiciler, kablolar vb) yangın dirençlerine ve yangına tepkilerine ilişkin şartları karşılamalıdır.

##### 4.3.1.4.2. Isıtma Tesisatları (bkz. 4.2.3.2.2 (b))

Kullanılan yapı malzemelerinin yangın dirençlerine ve yangına tepkilerine ilişkin şartları karşılaması gerekir.

##### 4.3.1.4.3. Gaz Tesisatları (bkz. 4.2.3.2.2 (c))



Kullanılan yapı malzemelerinin yangına dirençlerine ve yangına tepkilerine ilişkin şartları karşılaması gerekir.

#### **4.3.1.4.4. Yıldırımdan Korunma Tesisatları (bkz. 4.2.3.2.2 (d))**

Tesisat hava sonlandırmalarından, aşağı yönlü iletkenlerden, eklem elemanlarından ve eklem şeritlerinden, test eklemlerinden veya bağlantılarından, mesnetlerden, sabitleyicilerden ve kelepçelerden, toprak iletkenlerinden ve elektrotlarından ve korozyondan koruyucu anotlardan meydana gelir.

Kullanılan yapı malzemelerinin yangına tepkiyle ilgili şartları karşılaması gerekebilir.

#### **4.3.1.4.5. Yangın Emniyeti Tesisatlarına hizmet veren Tesisatların Acil Durum Güç Kaynağı (bkz. 4.2.5.2 (c) 11))**

Tesisat şunlardan oluşabilir: ana güç sağlayan kaynaktan ayrılmış olan bir kaynak; veya merkezi bir güç kaynağı (jeneratör veya yeniden şarj edilebilir ikincil bataryalar ve uygun şarj ediciler); kaynağın çalıştırılması, anahtarlanması (yük aktarımı) ve kapatılması amaçlı cihazlar; ve güç kaynağını gücün sağlandığı tesisatların ilgili bileşenlerine bağlayan ve koruma ve kontrol cihazlarına sahip olan elektrik devreleri.

#### **4.3.1.4.6. Elektrik Kabloları için Yangından Koruma Sistemleri**

Amaç, güç kaynağından emniyet tesisatlarına güvenilir bir güç kaynağının sağlanmasıdır.

Bu nedenle, ya elektrik devreleri yangından korunur, ya da kendine has yangın direncine sahip olan elektrik devreleri kullanılır.

(a) Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisini en az ilk 30 dakika boyunca takip eden ve test süresinin geri kalan bölümünde bu düzeyde kalan belirtilen sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: kaynağın sürekliliği

Sınıflandırma: PH 15, PH30, PH60, PH90

(b) Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: Kaynağın sürekliliği

Sınıflandırma: P15, P30, P60, P90.

Not: Alarm, acil durum aydınlatması ve iletişim için uygun olan 2.5 mm<sup>2</sup>'ye kadar (bu değer de dahil) iletkenlere sahip kablolar kullanılması amaçlanır.

#### **4.3.1.4.7. Yangın Emniyeti Tesisatlarına Hizmet Veren Su Temin Tesisatları (bkz. 4.2.5.2 (c) 12)**

Su temin tesisleri veya özel tesisatları doğal veya suni su kaynaklarından (kamu kaynakları ihtiyaçları karşılamadığında), pompalama ve kontrol cihazlarından ve suyun gerekli noktalara veya tesisatlara dağıtılması için kullanılan bir boru ağından meydana gelir.

#### **4.3.1.5. Yangın Algılama ve Alarm Tesisatlarının Bileşenleri**

##### **4.3.1.5.1. Manuel Yangın Alarm Tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 8)**

Tesisat, bir kontrol ve gösterge birimine bağlanmış olan manuel çağrı noktalarından oluşur (acil durum güç kaynağı ile birlikte). Otomatik bir algılama sistemi ile paylaşılacak olan kontrol birimi çeşitli acil durum ve yangından korunma tedbirlerini aktif hale getirebilir (bina içindekilere uyarıda bulunulması, itfaiyeye alarm verilmesi, söndürme sistemlerinin, kapatma cihazlarının çalıştırılması, vb) ve bu tür bilgiler kaydedebilir.

##### **4.3.1.5.2. Otomatik Yangın Algılama ve Alarm Tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 9)**

Tesisatın algılama bölümü bir kontrol birimine ve bir veya daha fazla sayıda gösterge birimine acil durum güç kaynakları ile bağlanmış olan dedektörlerden oluşur (yani kaynaktan ve yedek bataryalardan elde edilen elektrik gücü).

Tesisatın alarm bölümü kontrol birimine bağlanmış olan işitsel ve görsel sinyal birimlerinden meydana gelir.

Tesisatın kontrol bölümü diğer yangın emniyet tesisatlarının otomatik olarak aktif hale getirilmesi için elektriksel kontrol çıkışları sağlar.

#### **4.3.1.5.3. Yanıcı Gaz Algılama Tesisatları (bkz. 4.2.3.2.2 (e))**

Bir yanıcı gaz algılama tesisatı şunlardan oluşur: yanıcı gaz dedektörleri; iletişim bağlantıları (normalde elektriksel, ancak optik, radyo, pnömatik veya diğer herhangi bir uygun kaynak kullanılabilir); bu bağlantılar veri işleme ve izolasyon bileşenlerini, kontrol ekipmanını, göstere ekipmanını, ses çıkaran cihazlar veya yanıp sönen ışıklar gibi dikkat çeken işitsel ve görsel araçları, ana güç kaynağın ve ana kaynağın arıza yapması halinde kullanılacak bir acil durum güç kaynağını içerir.

#### **4.3.1.5.4. Yangın Uyarı Tesisatları (Yangın alarm sistemleri, acil durum amaçlı ses sistemleri (bkz. 4.2.5.2 (c) 6)**

Tesisat acil durum güç kaynağına sahip olan ve elektrik kablolarıyla (veya diğer yollarla) işitsel ve / veya görsel alarm birimlerine bağlanmış bulunan merkezi bir birimden oluşur. Tesisat manuel olarak veya otomatik bir yangın algılama sistemi aracılığı ile veya bir yangın kontrol / söndürme sistemi aracılığı ile aktif hale getirilebilir.

#### **4.3.1.5.5. Yangın Çağrı Tesisatları (bkz. 4.2.5.2 (c) 7)**

#### **4.3.1.6. Yangın kontrol tesisatlarının bileşenleri**

##### **4.3.1.6.1. Sprinkler Tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 2))**

Sprinkler tesisatı sprinkler başlıkları, borular, bağlantı parçaları ve askılar, tesisat kontrol vanaları, alarm zilleri, akış göstergeleri, su pompaları, acil durum güç kaynağı, vb gibi malzemeleri içerebilir.

Sprinkler başlıklarının özellikleri:

- Su damlası boyutunun ve kapsama alanının her bir sprinkler başlığı için dağıtılması ( $l/m^2 \times$  dakika)
- Aktivasyon sıcaklığı
- Tepki zamanı
- Mekanik etki

##### **4.3.1.6.2. Su püskürtme tesisatları (bkz. 4.2.2.2 (b))**

Su püskürtme tesisatı çok püskürtmeli kontrol vanaları, yukarıdaki üç amaçtan biri veya daha fazlası için özel olarak tasarlanmış su püskürtme ağızları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 3), su boruları, bağlantı parçaları ve askılar, tesisat kontrol vanaları, alarm sinyali, akış göstergeleri, su pompaları, acil durum güç kaynakları vb. gibi malzemeleri içerebilir.

Maruz kalma / etki: Çevresel iklim (gereken şekilde iç / dış)

Performans kriterleri: Manuel veya otomatik olarak aktif hale getirilebilme ve hesaplanan bir su miktarının bir alan veya yüzey üzerine boşaltılması.

##### **4.3.1.6.3. CO<sub>2</sub> Söndürme Tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 4)**

CO<sub>2</sub> tesisatı CO<sub>2</sub> (sıvı halde) konteynerlerini, vanaları (emniyet cihazları da dahil), boruları (sert veya esnek), bağlantı parçalarını ve askıları, alarm sistemini, CO<sub>2</sub>'nin yangına ulaşmadan önce sıvı halden gaz haline dönüşmesini sağlayacak şekilde tasarlanmış deşarj ağızlarını içerir.

##### **4.3.1.6.4. Halonlu söndürme Tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 5)**

Halonlu tesisat halon konteynerlerini (sıvı halde), vanaları, kontrolleri ve boruları, bağlantı parçalarını ve askıları, alarm sistemlerini ve halonun yangın üzerine gaz halinde uygulanmasını sağlayan deşarj ağzlarını içerebilir.

#### **4.3.1.6.5. Köpüklü Söndürücü Tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 6)**

#### **4.3.1.6.6. Patlamayı Önleyici Tesisat (bkz. 4.2.3.2.2 (f))**

Tesisat bir sensör sisteminden ve bir söndürücü sistemden oluşur. Sensör sistemi uygun dedektörlerden (termo - elektriksel, optik veya basınç sensörlerinden, veya bunların kombinasyonundan) oluşur ve bir kontrol birimine veya vanasına bağlanır.

Önleyici sistem söndürücü ortamla doldurulmuş basınçlı konteynerlerden oluşur ve bunlar sensör sisteminden gelen bir sinyalle aktif hale geçen hızlı çalışan vanalarla bağlanmış ve söndürücü ortamın mümkün olan en kısa süre içerisinde çıkartılması için tasarlanmıştır.

#### **4.3.1.6.7. Tozlu Söndürücü Tesisatlar (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 7)**

#### **4.3.1.7. Duman kontrol tesisatı malzemeleri ve bileşenleri**

##### **4.3.1.7.1. Duman Kontrol Kapıları**

Bu bölümde camlı olanlar da dahil olmak üzere, kapıların duman geçirmezliğine ilişkin şartlar verilmektedir.

Maruz kalma / etki: (a) basınç farkı  
(b) sıcaklık (çevre, ortam, yüksek sıcaklık)

Performans kriterleri: (a) Sızıntı (S)  
(b) Kendinden kapanma (C)

Sınıflandırma: Sızıntı düzeyine ve test sıcaklığına göre değişir.

Kapanma cihazları için 4.3.1.3.5.5'e bakınız; dayanıklılığın da göz önüne alınması gerekir.

##### **4.3.1.7.2. Duman ve Isı Egzoz Havalandırma Tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 10)**

Doğal bir duman ve ısı egzoz tesisatı duman ve ısı çıkarma vantilatörlerinden, hava giriş açıklıklarından meydana gelir ve uygun olan hallerde, duman ve ısı vantilatörlerinin aktif hale getirilmesi, mekanik cihazların havalandırma deliklerini açması (manuel işletim) ve / veya gerekli gücün vantilatörlerin çalıştırılması için sağlanması amacıyla merkezi bir birime bağlanmış olan duman veya ısı dedektörlerini içerir. Tesisat aynı zamanda otomatik işletimin yerini manuel işletim alacak şekilde tasarlanmış olmalıdır.

Elektrikle çalışan bir duman ve ısı egzoz havalandırma tesisatı elektrikli vantilatörlerden, duman perdelerinden, alçak seviyeli doğal ve / veya elektrikli hava girişlerinden meydana gelir ve kanalları, duman ve ısı egzoz damperlerini, duman ve ısı egzoz vantilatörlerinin aktif hale getirilmesi amaçlı bir yangın algılama sistemini, yangına karşı korumalı kabloları ve güç kaynağını, örneğin acil durum güç kaynağını içerebilir.

a) Kanal elemanları:

Maruz kalma / etki: - Standart sıcaklık / zaman eğrisi

- Dahili yangın (kanalların girişinde)

Performans kriterleri: (a) Mekanik stabilite  
(b) Yangın koşulları altında kesit alanının korunması  
(c) Bütünlük  
(d) Yalıtım  
(e) Sızıntı

Sınıflandırma:

E	30	60	90	120
EI	30	60	90	120

b) Duman ve ısı egzoz damperleri:

Maruz kalma / etki: - Standart sıcaklık / zaman eğrisi

- İç ve dış yangın

Performans kriterleri: (a) Mekanik stabilite

(b) Yangın koşulları altında kesit alanının korunması

(c) Bütünlük

(d) Yalıtım

(e) Sızıntı

(f) Damperlerin güvenilirliği

Sınıflandırma:

E	30	60	90	120
EI	30	60	90	120

c) Duman perdeleri:

Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisini en az ilk 600°C için takip eden belirtilen sıcaklık / zaman eğrisi

Performans kriterleri: Mekanik stabilite / deformasyon

Sınıflandırma: mekanik stabilite süresi

d) Elektrikli duman ve ısı vantilatörleri (fanlar):

Maruz kalma / etki: Sıcak gazlara maruz kalma <sup>(4)</sup>

Performans kriterleri: (a) Akışın tanımlanan maruz kalma altında korunması kapasitesi

(b) Aktivasyon sisteminin güvenilirliği

Sınıflandırma: Sürenin belirtilmesi ile birlikte uygun / uygun değil

e) Doğal duman ve ısı vantilatörleri

Maruz kalma / etki: Sıcak gazlara maruz kalma <sup>(3)</sup>

Performans kriterleri: (a) Verilen sıcaklıkta ve / veya duman yoğunluğunda, tanımlanan koşullar altında aktif hale getirildiğinde açılabilme ve çalışabilmesi

(b) Aerodinamik serbest alanın azaltılmasına neden olan deformasyonların olmaması

(c) Aerodinamik serbest alan

Sınıflandırma: uygun / uygun değil

**4.3.1.7.3. Basınç Tesisatları (bkz. 4.2.3.4.2 (d))**

<sup>4</sup> Sıcaklık farkının ve maksimum değerın şartlan, emir verildiğinde göz önüne alınacaktır.

Tesisat genellikle şunlardan oluşacaktır: havanın basınçlı alana enjekte edilmesi amaçlı fanlar (yedek fanlar da dahil); havanın iletimi için bir geçit sağlayacak hava kanalları; hava sızıntısı sağlamak amaçlı havalandırma açıklıkları; bir acil durum güç kaynağı; otomatik sensörler (örneğin duman dedektörleri) veya sistemin acil durum halini başlatmak için manuel anahtarlar; kanalın bulunduğu yerden korunan muhafazanın dışına uzanan kollar halinde yangın / duman damperleri; ızgaralar ve dağıtıcılar.

#### **4.3.1.8. Kaçış Amaçlı Tesisatların Malzemeleri Ve Bileşenleri**

##### **4.3.1.8.1. Acil Durum Aydınlatma Tesisatları (panik aydınlatması, kaçış aydınlatması) (bkz. 4.2.5.2 (c) 8)**

Bir acil durum aydınlatma tesisatı aşağıdakilerden oluşacaktır:

(a) Armatürler (özellikle merkezi bir acil durum güç kaynağına bağlantı amaçlı veya kendinden güç kaynaklı ve şarj cihazlı olanlar), koruma, kontrol ve şarj bitiş amaçlı elemanlara (aktarım ve kapatma) sahip olan elektriksel bağlantılar,

(b) Normal aydınlatma arızası halinde (örneğin güç kesintisinin neden olduğu), amaç için yeterli ışık sağlayacak olan çok sayıda ışıklı işaret (çıkış kapısı işaretleri, yön işaretleri).

##### **4.3.1.8.2 Acil Durum Çıkış İşareti Tesisatları (bkz. 4.2.5.2 (c) 9))**

Tesisat harflerden oluşan veya sembolik işaretlerden meydana gelebilir. Bunlar ya işaretlerin içine yerleştirilmiş acil durum aydınlatma armatürleri ile (dahili veya harici) veya kendinden ışıklı malzemelerle aydınlatılabilir.

Performans kriterleri: İşaretler güç kaynağı arızası halinde de görülebilecektir.

##### **4.3.1.8.3. Kapılar Üzerindeki Emniyet Cihazları**

###### **- Kaçış yolları üzerindeki kilitli kapılar**

Emniyet cihazları kaçış yollarında bulunan ve normalde kilitli olabilecek olan kapıların (örneğin çıkış kapılarının) bir tahliye durumunda binadaki insanlar tarafından anahtar veya diğer bir araç kullanılmaksızın ve alanın tahliyesinde gecikmeye neden olmaksızın kullanılabilmesini ve geçiş yolu olabilmesini sağlayacaktır.

Kilitleme mekanizması (örneğin panik çubukları, vb) otomatik ve manuel olarak serbest bırakılabilir, ancak bir güç kesintisi halinde otomatik olmalıdır. Otomatik serbest bırakma otomatik bir yangın algılama veya otomatik bir sprinkler tesisatı ile birleştirilebilir, ve manuel serbest bırakma merkezi bir konumdan ve / veya kapının kendisinin yakınından yapılabilir.

###### **- Otomatik olarak açılan ve kapanan kapılar**

Emniyet cihazları normal kullanımda otomatik olarak açılan ve kapanan kapıların bir güç kesintisi halinde manuel olarak kolayca açılabilmesini ve böylece de binadakilerin emniyetli bir şekilde binayı terk edebilmesini sağlamalıdır. Normal kullanımda bu kapılar ışık demetleri, basınç minderleri, vb gibi sinyallerle aktif hale getirilir. Güç kesintisi halinde, açma işlemi veya aktivasyon sinyali için, kapıların otomatik olarak açılması veya manuel olarak kolayca açılması ve böylece binadaki insanların binayı emniyetli bir şekilde tahliye edebilmesi gerekir.

Maruz kalma / etki: Çevresel dahili iklim

Kapı kapatma sisteminin serbest bırakılması için kullanılan kuvvet

Performans kriterleri: Kaçış yollarındaki bloklanmış veya kilitlemiş kapıların manuel olarak binadakiler tarafından veya otomatik olarak anahtar veya diğer bir tür araç vb kullanılmaksızın açılabilmesinin sağlanması

Kilitli kapıların ana güç kaynağı kesintisi halinde otomatik olarak açılması

##### **4.3.1.9. Yangınla Mücadele Tesisatlarının Bileşenleri**

###### **4.3.1.9.1. Yangın Hortumu Tesisatları (bkz. 4.2.3.3.2 (d) 1))**

Tesisat duvarlar üzerine veya kabinler içine monte edilmiş ve kalıcı olarak bir su temin tesisatına bağlanmış olan sabit birimlerden oluşur. Sabit birimler bir kuplajdan, bir basınç göstergesinden, bir yarı - sert suyla dolu hortum makarasından veya destekli ve ağızlı bir düz hortumdan meydana gelir.

#### 4.3.1.9.2. Yangın Yükseltici (yangın kaynağı) Cihazlar

Tesisatın amacı, Yapılarda yangınla mücadelenin, yangın musluklarını bina içerisindeki stratejik noktalara bağlamak ve güvenilir ve yeterli bir su kaynağının varlığını sağlamak yoluyla kolaylaştırılmasıdır. Yükseltici sürekli olarak suyla dolu olabilir (ıslak yükseltici) veya müdahale halinde itfaiye tarafından dolduruluncaya kadar boş tutulabilir (kuru yükseltici).

##### (a) Kuru yükselticiler / kaynaklar

Bu cihaz, yapı üzerinde belirli noktalarda çıkışlara ve kollektörlere ve zemin seviyesinde bir pompalama sistemine bağlantı için itfaiye tarafından temin edilen bir girişe sahip olan borulardan meydana gelir.

##### (b) Islak yükselticiler / kaynaklar

Cihaz, yukarıda (a)'da verilmiş olanlarla aynı bileşenlerden meydana gelir. Cihaz, bir pompalama seti içeren güvenilir ve yeterli bir su kaynağına kalıcı olarak bağlanmıştır.

Maruz kalma / etki: Çevresel iklim

Su basıncı

Performans kriterleri: Yapı içerisinde belirlenen noktalarda yangınla mücadele için güvenilir ve yeterli bir su kaynağının hortumların bağlanması için gerekli tesislerle birlikte sağlanabilmesi.

#### 4.3.1.9.3. Yangın Musluğu Tesisatları (bkz. 4.2.6.2 (b))

Tesisat, ana su temin borularına bağlanmış ve uygun konumlara yerleştirilmiş olan yangın musluklarından (sütun veya gömülü) meydana gelir. Sütun yangın muslukları kuru veya ıslak olabilir.

Kuru sütun yangın muslukları zemin seviyesi üzerinde monte edilmiş olan ve bağlantı çıkışlarıyla teçhiz edilen içi boş bir sütundan (kafadan), ana su temin borusuna flanşlarla bağlanacak olan bir vana gövdesinden ve gerekli olması halinde, kafayı, vanayı çalıştıran vana gövdesine bağlayan bir fiçiden meydana gelir. Islak sütun yangın muslukları sürekli olarak suyla doludur ve bir işletim vanasına ve bir bağlantı flanşına sahip olan bağlantı çıkışları ile teçhiz edilmiş bir sütundan oluşur.

Gömülü yangın muslukları vanalardan ve bağlantı çıkışlarından meydana gelir, bunlar yeraltında bir haznede bulunur ve bir yüzey menhol kapağına sahiptir.

#### 4.3.1.9.4. Yangınla Mücadele Asansörü Tesisatları (bkz. 4.2.6.2 (i))

Yangınla mücadele asansörü tesisatı genellikle şunlardan oluşur: bir asansör arabası; yangına dirençli asansör kapıları; duman kontrol sistemi; ana güç kaynağı (elektrikli veya hidrolik güçle çalışan); ana kaynak arıza yaptığında kullanım amaçlı olan ve belirtilen süre boyunca asansörü çalıştıracak kapasiteye sahip ikincil bir güç kaynağı, motor; askı kabloları veya şahmerdanları; kılavuz raylar; kontrol sistemi; acil durum iletişim sistemi; asansör kabininin kontrol dışına çıkmasını önleyecek bir emniyet dişlisi; elektrik kabloları / hidrolik borular ve tamponlar.

#### 4.3.1.9.5. Acil Durum İletişim Tesisatları (bkz. 4.2.6.2 (j))

Acil durum iletişim tesisatı, bir hoparlör ağına, iki yönlü telefonlara, sesli çağrı kutularına bağlantı veya diğer uygun cihazlara bağlantı olan bir acil durum güç kaynağı ile teçhiz edilmiş merkezi bir (yangın kontrol) istasyondan meydana gelir.

Maruz kalma / etki: Standart sıcaklık / zaman eğrisi (muhafaza, elektrik ve iletişim tesisatı için).

Performans kriterleri: Yapı içerisinde seçilen yerler arasında iletişimin korunabilmesi tesisatın birincil güç kaynağı arızası halinde fonksiyonlarını yerine getirebilmesi

#### **4.3.2. Malzemelerin Performansları**

(1) Mümkin olduğunca, malzemelerin özellikleri teknik şartnamelerde ve Avrupa teknik onay ortak esaslarında performans cinsinden açıklanmalıdır. Hesaplama, ölçüm ve test (mümkin olan hallerde) yöntemleri, uyum kriterleri ile birlikte, ya ilgili teknik şartnamelerde veya bu şartnamelerde atıfta bulunulan referanslarda verilecektir.

(2) Malzeme performanslarının ifadesi, Üye Ülkelerde halihazırda kullanılmakta olan ve Bölüm 3'te bahsedilen Temel Gerek doğrulaması için kullanılan gerekli uyumlu ve bu belgelerin gerçek uygulaması göz önüne alınarak, 4.1 (2)'de belirtilen Avrupa Kategori A standartlarında verilen şekilde olacaktır.

#### **4.3.3. Malzemelerin uygunluğunun onaylanması**

**4.3.3.1.** Malzemelerin "uygunluğunun onaylanması", Yönetmeliğin 10,11,12. (Direktifin 13, 14 ve 15.) maddeleri ile EK-III'de belirtilen hüküm ve prosedürlere uyulduğu anlamına gelir. Bu hükümlerin amacı, kabul edilebilir bir olasılıkla, bir malzemenin performansının ilgili teknik şartnamede belirtilen şekilde elde edilecek olmasının sağlanmasıdır.

**4.3.3.2.** Talimatlar Yönetmeliğin EK-III (Direktifin EK III ) ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında ve teknik şartnamelerde belirtilecek olan ilgili hükümler çerçevesinde uyum onaylama prosedürlerine ilişkin göstergeleri içerecektir.

### **5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

#### **5.1. Temel Gerekle İlgili Olarak Yapı İşlerinin Çalışma Ömürlerinin İyileştirilmesi**

**5.1.1.** Gerekli olduğunun düşünülmesi halinde, işlerin her bir türü veya bunların bazıları, veya yapı bölümleri için, Temel Gerekle karşılanması ile bağlantılı olarak, makul olduğu düşünülebilecek olan çalışma ömrüne ilişkin tedbirlerin alınması Üye Ülkelerin seçimine bağlıdır.

**5.1.2.** Temel Gerekle ilgili olarak yapıların dayanıklılığı ile ilgili esaslar malzemelerin özellikleri ile bağlantılı olduğunda, bu malzemelerle ilgili Avrupa standartlarının ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarının hazırlanması amaçlı talimatlar aynı zamanda dayanıklılık konularını da içerecektir.

#### **5.2. Temel Gerekle İlgili Olarak Yapı Malzemelerinin Çalışma Ömürlerinin Uzatılması**

**5.2.1.** Kategori B şartnameleri ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında, amaçlanan kullanımlarla ve bunların değerlendirilmesi ile ilgili olarak malzemelerin kullanım ömürlerine ilişkin göstergeler de yer almalıdır.

**5.2.2.** Bazı durumlarda, malzemeler normal kullanım kalifikasyonlarına sahiptir, ancak bu durum otomatik olarak yangın emniyeti performansının sürekliliğini içermez.

Buna verilebilecek olan bazı örnekler aşağıda yer almaktadır:

- Çevresel etkilere karşı hassas olan malzemeler (havalandırma, kimyasal etkiler, vb) örneğin yangını geciktirici işlem görmüş malzemeler, şişen malzemeler
- Hareketli kapaklar (normal kullanımda kapanmıyorlarsa yaşam emniyeti riski yoktur, ancak yangın halinde bu risk söz konusu olabilir) örneğin kendinden kapanan kapılar, kepenkler ve damperler

Çalışma ömrünün değerlendirilmesine ilişkin yöntemlere bazı örnekler aşağıda verilmiştir:

- Yıkama ve temizleme prosedürlerini içeren testler
- Uzun ve kısa süreli havalandırma testleri
- Mekanik testler (kapanma testleri, titreşim, etki testleri)
- Korozyon testleri

**5.2.3.** Bir malzemenin çalışma ömrü hakkında verilen göstergeler üretici tarafından verilen bir garanti olarak yorumlanamaz, yalnızca yapılar için beklenen ekonomik olarak makul çalışma ömrü ile ilgili olarak doğru malzemelerin seçilmesi için bir araç olarak kabul edilebilir.



## **EK**

### **TANIMLAR VE TERİMLER**

#### **Aktif yangından korunma tedbirleri**

Yangının algılanması, yangının söndürülmesi, dumanın ve sıcak gazların tahliyesi veya bu fonksiyonların herhangi bir kombinasyonu yoluyla insanların veya mülkün maruz kaldığı tehlikenin azaltılması amacıyla tesis edilmiş sistemler ve ekipmandır.

#### **Komşu yapılar**

Ortak veya bağlayıcı bina elemanları ile yapılan yapı işleri (zıttı: ayrı yapılar)

#### **Alarm**

İnsanların veya mülkün korunması amaçlı ani dikkat veya etki (ISO 8201, 1987).

#### **Yapı içeriği**

Duvar cepheleri, bölmeler, döşemeler ve tavanlar gibi tüm yapı malzemeleri hariç olmak üzere bir binanın tüm içeriği

#### **Tavan membranı**

Asılmış veya bir başka şekilde desteklenmiş olan, ancak kendi içinde yukarıdaki herhangi bir elemandan bağımsız olarak yangına karşı direnç içeren bir tavan (aynı zamanda asma tavana bakınız).

#### **Yanabilir (\*)**

Yakılma kapasitesi olan.

#### **Yanma (\*)**

Bir maddenin bir oksitlendirici ile girdiği ve genellikle alevlerin ve / veya parlamaların ve / veya duman çıkmasının eşlik ettiği ekzotermik bir reaksiyon

#### **Bina içindeki insanlar için kritik koşullar**

Sıcaklık artışı, oksijenin tükenmesi ve toksik yanma gazlarının konsantrasyonu için yaşam emniyetini belirli bir süre içinde ciddi tehlikeye atan sınır değerleri

#### **Yangın Dizaynı (Tasarımı)**

Yangın tasarımında kullanılan termal etkenler ve diğer parametreler

#### **Acil durum**

İnsanların veya mülkün maruz kaldığı yakın risk veya ciddi tehdit (ISO 8201, 1987)

#### **Acil durum aydınlatması**

Normal aydınlatmada arıza olduğunda kaçış sırasında kullanım amaçlı aydınlatmanın sağlanması (ISO 8421 - 6, 6.29).

#### **Acil durum güç kaynağı**

Normal kaynak arıza yaptığında veya bu tesisat için gücün temini, dağıtımı veya kontrol edilmesi amaçlı bir sistemin elemanları bir kazaya uğradığında, derhal, otomatik ve uygun bir süre için, yangın emniyet tesisatlarına güç temini amaçlı olarak tesis edilen sistemdir (acil durum aydınlatması ve sinyalleşmesi, yangın algılama, yangın uyarı, yangınla mücadele asansörleri, pompalar, iletişim sistemi, vb) (NFPA, 70, 700-1).

#### **Temel Gerek**

Bkz. Yapı Malzemeleri Direktifi (Ek I)

---

\* Tanımın ISO Kılavuz 52'den alındığını gösterir.

**Tahliye, kaçma**

İnsanların emniyetli bir yere düzenli hareketi (yangın veya diğer bir acil durum halinde) (ISO 8421-6,6.6).

**Kaçış yolu**

Bir bina içindeki herhangi bir noktadan nihai çıkışa kadar kaçış yollarının bir parçasını oluşturan yol (ISO 9421 - 6, 6.11).

**Tahliye Süresi**

Bir binanın veya binanın bir bölümünün içinde bulunan tüm insanlar için, bir tahliye sinyalinin verilmesi üzerine, nihai çıkışa erişmek için geçen zaman (ISO 8421 - 6, 6.18).

**Çıkış (yangın, acil durum)**

Bir kaçış yolu üzerindeki çıkış (ISO 8421 - 6, 6.22).

**Çıkış işaretleri**

Çıkışları açık bir şekilde gösteren işaretler (ISO 8421 - 6, 6.23).

**Açıktaki yüzey**

Bir malzemenin yangın eylemine maruz kalan yüzeyi.

**Dış cephe kaplaması / Dış kaplama**

Ön cepheye uygulanan dış yüzey kaplama malzemesidir. Dış cephe kaplaması dış ve iç ön cephe kaplamaları arasına uygulanan yalıtım malzemesini de içerebilir.

**Dış cephe / Dış duvar**

Bir binanın iç kısmını dıştan ayıran dikey bina elemanıdır. Dış cephe şeffaf olan ve olmayan parçaları ve bunların bina yapısına sabitlenmesini içerir.

**Yangın (\*)**

1) Duman ve / veya alev eşliğinde ısı çıkışı ile karakterize olan bir yanma işlemidir.

2) Zaman ve alan içerisinde kontrolsüz olarak yayılan hızlı yanmadır.

**Yangın alarmı**

Bir insan veya otomatik bir cihaz tarafından başlatılan yangın uyarısıdır (ISO / DIS 8421 – 3).

**Yangın alarm tesisatı**

İşitsel, görsel diğer bir algılanabilir yangın alarmının verilmesi amaçlı bileşen kombinasyonudur. Sistem aynı zamanda diğer yardımcı etkenleri de başlatabilir (ISO/ DIS 8421 -3).

**İtfaiye**

Yaşam kurtarma ve yangınla mücadele amacını taşıyan kamu kuruluşu veya özel kuruluş

**Yangın bölmesi (\*)**

Bir bina içerisinde yer alan ve aynı binanın diğer bölümlerinden yapının belirli bir süre için yangın direncine sahip olan ve içerisinde bir yangının binanın diğer bir bölümüne yayılmaksızın bulunabileceği (veya yangının dışarıda tutulabileceği) kapalı bir alandır.

**Yangın dedektörü**

Bir yangına eşlik eden belirli fiziksel ve / veya kimyasal değişikliklere tepki olarak bir sinyal veren cihazdır (ISO / DIS 8421 - 3).

**Yangın kapısı**

Çerçevesi ve mobilyası ile birlikte, bir bina içerisinde tesis edilen ve kapandığında belirtilen performans kriterlerini karşılayabilen bir kapı veya kepenktir.

**Yangına maruz kalma**

Malzemeyi etkileyen termal etkenler

**Yangın tehlikesi (\*)**

Yangın nedeniyle yaşam kaybı (veya yaralanma) ve / veya mülkün zarar görme potansiyeli

**Yangın Yüğü (\*)**

Bir alanda bulunan ve duvarların, bölmelerin, zeminlerin ve tavanların yüzeylerini de içeren tüm yanabilir malzemelerin yanması ile serbest kalabilecek olan kalori cinsinden enerjilerin toplamı

**Yangın yükü yoğunluğu (J/m<sup>2</sup>) (\*)**

Birim zemin alanı başına yangın yükü.

**Yangın kaynakları, kuru (azalan / çoğalan)**

Bir bina içerisinde kalıcı olarak tesis edilmiş olan ve kullanım anında doldurulmak üzere itfaiye hortumlarının bağlanması amacıyla taşıyan sabit ve sağlam borulardır (ISO / DIS 8421-4,4.4.5).

**Yangın kaynakları, ıslak (azalan / çoğalan)**

Bir bina içerisinde kalıcı olarak tesis edilmiş olan ve bir su kaynağına olan bağlantısı ile sürekli olarak dolu tutulan ve vanalarla / çıkışlarla belirli noktalarda sabitlenmiş olan sabit ve sağlam borulardır.

**Yangına karşı direnç (\*)**

Bina inşaatının bir elemanının belirli bir süre için gerekli yük taşıma fonksiyonunu, bütünlüğü ve / veya termal yalıtımı standart yangın direnci testinde belirtilen şekilde sağlama yeteneğidir.

**Yangına karşı direnç sınıfı**

Bina elemanlarının kanıtlanmış yangına karşı direnç süreleri temelinde sınıflandırılması için kullanılan konvansiyonel olarak tanımlanmış sınıflardır.

**Yangın riski (\*)**

Yaşam kaybına (veya yaralanmaya) ve / veya mülkün hasar görmesine neden olan bir yangının çıkması ihtimalidir.

**Yangın geciktirici (\*)**

Malzemenin yanmasını önlemek, belirgin ölçüde azaltmak veya geciktirmek için malzemeye eklenmiş olan bir madde veya uygulanmış olan bir işlemdir.

**Yangın emniyeti tesisatları**

Hizmetler, alarm ve algılama ile ilgili tesisatlar, kaçış yolları tesisatları, bastırma ve yangınla mücadele ekipmanı, vb

**Yangına emniyeti yönetimi**

Yapının ömrü boyunca yangın riskinin ve yangın tehlikesinin uygun bakımla ve yapının geliştirilmesi ile minimize edilmesi için alınan tüm tedbirlerdir.

**Yangın emniyet amaçları**

Yangın riski ve / veya yangın tehlikesi bakımından niceliksel veya niteliksel olarak ifade edilen amaçlardır.

**Yangın ayırıcı duvar**

İki bitişik yangın bölümünü ayıran duvardır.

**Yangının şiddeti**

Bina elemanlarına yönelik yangına yol açılan ısı atağı seviyesi (ısı akışı).

**Yangının yayılması**

Bir yangının hem çıktığı oda içinde hem de odadan odaya yayılmasıdır.

#### **Yangın halinde fonksiyon gösteren kablo**

Bir yangın sırasında gücün veya sinyallerin iletimi amacını taşıyan ve standart yangın direnci testi sırasında belirli bir süre için tasarım fonksiyonlarını karşılayabilen bir elektrik kablosudur.

#### **Yangın testi**

Bir malzemenin, yapının veya sistemin bir veya daha fazla sayıda yangın konusuna verdiği tepkinin ölçülmesi veya değerlendirilmesi için tasarlanmış bir prosedürdür (BS 6336; 1982).

#### **Alev geciktirici (\*)**

Bir malzemeye alevin yayılmasını önlemek, önemli ölçüde azaltmak veya geciktirmek için eklenen bir madde veya uygulanan bir işlemdir,

#### **Alevin yayılması (\*)**

Bir alev cephesinin ilerlemesidir.

#### **Kaplama (\*)**

Bir muhafaza içerisinde bulunan yanabilir malzemeleri kapsayan bir yangında toplam yüzey kapsamına hızlı bir geçiştir.

#### **Tamamen gelişmiş yangın (\*)**

Bir yangında yanabilir malzemelerin tamamen yer alması halidir.

#### **Duman üretimi**

Dumanın serbest kalmasına bakınız.

#### **Donanım (kapılar)**

Her iki kapı kanadına ve / veya kapı çerçevelerine bunların kapı gibi fonksiyon göstermesi için uygulanmış olan ekipmandır: örneğin: mandallar, kilitler, kapatma cihazları, menteşeler, vb

#### **Tehlike analizi**

Hayat kaybı veya yaralanma ve / veya mülkün zarar görmesi potansiyelinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen analizdir.

#### **Isının serbest kalması**

Yanan bir malzemedan serbest kalan ısının bir ölçütüdür.

#### **Tutuşma (\*)**

Yanmanın başlaması

#### **Tutuşma kaynağı (\*)**

Yanabilir malzemelerin tutuşturulması için kullanılan bir ısı kaynağıdır. Tutuşmaya neden olan ilk kıvılcım veya alev veya kızgın nesnedir.

#### **Açıklayıcı Doküman**

Bkz: Yapı Malzemeleri Yönetmeliği

#### **Taşıyıcı Sistem**

Yapılara dayanım ve stabilite sağlaması için tasarlanmış olan elemanlardır.

#### **Ana yapı**

Bir binanın stabilitesini sağlamak için gerekli olan tüm elemanlardır.

#### **Doğal yangın**

Standardize sıcaklık / zaman eğrileri ile yönetilmeyen bir yangındır.

### **Doğal yangın eğrisi**

Sıcaklığın zamana bağlı değişimi

- (a) havalandırma kontrolü olmayan bir test yangını için
- (b) yangın yükü, havalandırma vb göz önüne alınarak bir hesaplama modeli ile öngörülen şekilde

### **Performans**

Bir malzemenin kullanımla ilgili davranışı (ISO 6241 / 1984).

### **Performans Şartı**

Malzemenin performansı cinsinden ifade edilen kullanıcı şartıdır.

### **Basınç uygulama**

Bir bariyer üzerinde bir merdivenin, lobinin, kaçış yolunun veya odanın dumanın nüfuz etmesinden korunması için pozitif veya negatif bir basıncın oluşturulmasıdır (ISO 8421 - 5 / 1988 (E / F)).

### **Isının serbest kalma hızı (\*)**

Bir malzeme tarafından yanma sırasında belirtilen test koşulları altında birim zaman başına serbest bırakılan kalori cinsinden enerjidir.

### **Alevin yayılma hızı**

Gaz için: Alevin gazın önünde yayılma hızı

Katı için: alevin bir katının yüzeyinde yayılma hızı (ISO 3261 /1975 (E/F)).

### **Yangına tepki (\*)**

Bir malzemenin belirtilen test koşulları altında, kendi ayrışması ile, maruz kalmış olduğu yangına yaptığı katkıdaki tepkisidir.

### **Çatı kaplamaları**

Havanın etkilerinden korunmak amacıyla, bir çatının kaplanması için kullanılan malzemelerdir. Yalıtım tabakalarını ve buhar bariyerlerini de içerir, ancak çatı süslemesini içermez.

### **Yangının başladığı oda**

Bir yangının başladığı odadır.

### **Ayrı Yapılar**

Aralarındaki açık bir boşlukla ayrılmış olan yapı işleridir (zıttı: komşu yapılar)

### **Ayırma fonksiyonu**

Bir elemanın yangının ve / veya dumanın alevlerin veya sıcak gazların geçişi (Bütünlük) ile veya maruz kalan yüzeyin ötesindeki tutuşma (termal yalıtım) ile ilgili yangın olayı sırasında yayılmasını önleme yeteneğidir.

### **Duman (\*)**

Katı ve / veya sıvı parçacıkların gazlar içerisinde, yanmadan veya pirolizden kaynaklı olarak görünür şekilde askıda kalmasıdır.

### **Duman ve ısı havalandırma tesisatı**

Bina içerisine, yangının ürettiği yanma gazlarının ve ısının tahliyesinin geliştirilmesi amacıyla yerleştirilen sistemdir. Duman ve ısı çıkarma sistemi doğal konveksiyonun yanı sıra elektrikli çıkarmaya da dayanabilir.

### **Duman kontrolü**

Dumanın ve yanma gazlarının yangın sırasında bina içinde yayılmasının veya hareketinin kontrol edilmesi amaçlı tedbirler (ISO 8421 - 5 / 1988) (E/F)).

**Duman kontrol kapısı**

Dumanın yangın sırasında yayılma veya hareket etme hızının azaltılması için tasarlanmış olan kapı setidir (ISO 8421 - 5 /1988 (E/F)).

**Dumanın serbest kalması**

Bir yangınla ve / veya tutuşturma kaynağı ile ısıtıldığında, bir malzeme tarafından duman ve / veya gaz çıkarılmasıdır. (BS 6336 /1982).

**Duman perdeleri, çatı (veya tavan) bölmeleri**

Çatı içine dahili olarak yerleştirilmiş olan, dumanın ve yanma gazlarının yanal akışı önünde bir engel yaratma amacını taşıyan dikey alt bölmedir (ISO 8421 - 5, 1988 (E/F)).

**Duman açıklıkları, çatı açıklıkları**

Bir binanın çevre duvarlarında veya çatısında yer alan ve yangın halinde ısının ve dumanın serbest kalmasını sağlamayı amaçlayan, otomatik olarak ve / veya manuel olarak açılan açıklıklardır (ISO 8421 - 5, 1988 (E/F)).

**Sprinkler tesisatı (otomatik)**

Boyut bakımından gruplandırılmış, yapı işleri içinde monte edilmiş, içerisinde sprinkler kafalarının öngörülen aralıklarla yerleştirilmiş olduğu boru tesisatıdır. Boru tesisatı bir dizi tesisat kontrol vanasına bağlanmıştır ve bu vanalar bir alarmla harekete geçer ve onaylanmış su kaynağı ile beslenir.

**Standart yangın süresi**

Bir bölme içindeki yangının standart sıcaklık / zaman eğrisine göre, itfaiye müdahalesi olmadan devam edeceği süredir. Bu süre yangın yükü ile belirlenir.

**Standart sıcaklık / zaman eğrisi (\*)**

Sıcaklığın, ISO 834'te verilmiş olan standart yangına karşı direnç testlerinde belirtilen şekilde ölçülen zamana bağlı değişimidir.

**Asma tavan**

Asılmış olan veya diğer bir biçimde desteklenen ve yalnızca üzerindeki elemanın yangına karşı direncine katkıda bulunduğu kabul edilen bir tavadır (örneğin döşeme veya çatı) (aynı zamanda tavan membranına bakınız).

**Termal etki**

Malzemenin bir yangın sırasında (doğal veya deneysel) ısıya maruz kalması halidir.

**Sıcaklık zaman eğrisi**

Yangın sırasında sıcaklığın zamana bağlı değişimidir.

**İşgal türü**

Binada bulunanların yaşı, bilinci ve mobilitesi, yangın yükü, türü ve işgaldeki faaliyet malzemenin bir fonksiyonu olarak işgal alt bölümleri.

**Su püskürtme tesisatı**

Boyutları açısından gruplandırılmış, yangın halinde soğutma amaçlı olarak bir yapı elemanına su uygulamak veya yapı işleri içindeki önceden belirlenmiş malzemelerin korunması amacıyla tesis edilmiş bir boru tesisatıdır.

## **EK-3**

### **Temel Gerek No:3**

### **"HİJYEN, SAĞLIK VE ÇEVRE"**

#### **İÇİNDEKİLER**

##### **1. GENEL**

###### **1.1. Amaç ve Kapsam**

###### **1.2. Temel Gereklere ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

###### **1.3. Açıklayıcı dokümanda kullanılan tanımlar**

###### **1.3.1. Yapı işleri**

###### **1.3.2. Yapı malzemeleri**

###### **1.3.3. Normal bakım**

###### **1.3.4. Kullanım amacı**

###### **1.3.5. Ekonomik olarak çalışma ömrü**

###### **1.3.6. Etkenler**

###### **1.3.7. Performans**

##### **2. "HİJYEN, SAĞLIK VE ÇEVRE" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

##### **3. "HİJYEN, SAĞLIK VE ÇEVRE" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

###### **3.1. Genel**

###### **3.2. Etkenler**

###### **3.3. Temel Gereğin sağlanması**

###### **3.3.1. Giriş**

###### **3.3.2. İç çevre**

###### **3.3.3. Su kaynağı**

###### **3.3.4. Atık su giderimi**

###### **3.3.5. Katı atık giderimi**

###### **3.3.6. Dış çevre**

##### **4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR**

###### **4.1. Genel**

###### **4.2. Malzemelerin performansları**

###### **4.3. Malzemelerin uygunluğunun onaylanması**

##### **5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

###### **5.1. Temel Gereklere ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi**

###### **5.2. Temel Gereklere ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması**

###### **EK: Tablolar**

**TEMEL GEREK NO:3**  
**HİJYEN, SAĞLIK VE ÇEVRE**

**1. GENEL**

**1.1. Amaç ve Kapsam**

**1.1.1.** Bu Açıklayıcı Doküman, bundan sonra ‘Direktif’ olarak anılacak olan Üye Ülkelerin yapı malzemeleri ile ilgili kanunları, düzenlemeleri ve idari hükümlerinin uyumlaştırılması hakkında 21 Aralık 1988 tarihli 89/106/EEC sayılı Konsey Direktifi ile ilgilidir.

Bu Direktif’e uyumlu olarak 08 Eylül 2002 tarih ve 24870 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Yapı Malzemeleri Yönetmeliği” (89/106/EEC), bundan sonra “Yönetmelik” olarak anılacaktır.

**1.1.2.** Açıklayıcı dokümanların amacı (Yönetmelik 4.veya 5./Direktif 3.maddelerine göre ); uyumlaştırılmış standartların, Avrupa Teknik Onaylarının ve (Yönetmelik 4. ve 6./Direktif 4. ve 5. maddelerinde belirtilen ) diğer teknik şartnamelerin kabul edilmesine ilişkin talimatlar arasında gerekli bağlantıların oluşturulması için (Yönetmelik EK-I /Direktif EK-I de belirtilen ) Temel Gereklere kesin biçim verilmesini sağlamaktır.

Gerekli olan hallerde, yapı malzemeleri ile ilgili diğer yönetmelikler de göz önünde bulundurulacaktır.

**1.1.3.** Bu Açıklayıcı Doküman “Hijyen, Sağlık ve Çevre” nin ilgili olabileceği işleri kapsamaktadır. Yapı malzemelerini, malzeme gruplarını, özelliklerini ve performanslarını tanımlamaktadır.

Malzemenin her bir amaçlanan kullanımı için, talimatlarda CEN/CENELEC/EOTA ile birlikte gerekli olması halinde malzeme özelliklerinin değiştirilmesine veya tamamlanmasına olanak veren adım adım bir prosedür kullanılmak suretiyle bu özelliklerden hangilerinin uyumlaştırılmış şartnamelerde yer alacağı detaylı olarak belirtilecektir.

Yönetmelik EK-I ‘de (Direktif EK-I), işlerin bu tür bir şart içeren yönetmeliklere tabii olması halinde geçerli olan Temel Gereğin aşağıdaki tanımı verilmektedir.

"Yapı işleri, binadaki insanların veya komşuların hijyeni veya sağlığı üzerinde, özellikle de aşağıdakilerin bir sonucu olarak, bir tehdit yaratmayacak şekilde tasarlanıp, yapılmalıdır:

- (a) Toksik gaz çıkartılması,
- (b) Havada tehlikeli parçacıkların veya gazların bulunması,
- (c) Tehlikeli radyasyon yayılması,
- (d) Suyun veya toprağın kirlenmesi veya zehirlenmesi,
- (e) Atık suyun, dumanın, katı veya sıvı atıkların hatalı şekilde elimine edilmesi,
- (f) Yapıların bölümlerinde veya yüzeylerinde nem bulunması.”

**1.1.4.** 7 Mayıs 1985 tarihli Yeni Yaklaşım Konsey Kararına ve Direktife göre, Temel Gereğin bu açıklamasının amacı Üye Ülkelerdeki yapı işleri için mevcut olan ve doğruluğu gösterilen koruma düzeylerinin azaltılmamasıdır.

**1.2. Temel Gereklar ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

**1.2.1.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3. (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar Topluluk mevzuatına göre tanımlandığında ve onaylandığında Temel Gereklar ve ilgili malzeme performans sınıfları gerekli olabilir. Bu sınıfların amacı yapı malzemelerinin serbest dolaşımının ve serbest kullanımının sağlanmasıdır.

Söz konusu sınıflar Açıklayıcı Dokümanlar veya Yönetmeliğin 8/c (Direktif’in 20. (2)(a).) maddesinde belirtilen prosedüre göre belirlenecektir.



Bu prosedür bir malzeme performans sınıflandırılmasının kabul edilebilirlik sınırlarını tanımlar, Komisyon uygunluk için talimatla CEN, CENELEC veya EOTA' yı ister.

Bir Üye Ülkenin Yönetmeliğin 13. (Direktifin 6. (3).) Maddesine uygun olarak sınıflar arasından yalnızca birine veya bu sınıflardan bazılarında kendi bölgesinde veya bu bölgenin bir bölümünde uyulması gerektiğini belirtmesi halinde, bunu yalnızca Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3 (2).) Maddesinde belirtilen farklılıklar temelinde yapacaktır.

**1.2.2.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3 (2).) Maddesinde belirtilmiş olan onaylanmış farklılıkların tanımlanmadığı hallerde, malzeme performans sınıfları veya düzeyleri aynı zamanda standardı hazırlayanlara, imalatçılara ve alıcılara kolaylık sağlanması amacıyla kullanılabilir. Belirli malzemeler için, sınıflar veya düzeyler standardın malzeme performansının amaçlanan kullanıma uyumlaştırılmasını kolaylaştırır.

Malzemelere ilişkin bu tür performans sınıfları veya düzeyleri konusunda Yönetmeliğin 4. ve 8(c). (Direktifin 4 (1).) Maddesine atıfta bulunulabilir, bu nedenle de Komisyonu ve Yapı Daimi Komitesini talimatların uygulanması çerçevesinde bu konu ile ilgili olarak yürütülen işlerden haberdar kılmak standardı hazırlayanlar tarafından yapılacaktır.

**1.2.3.** Yapı işleri veya malzemeler için sınıfların her tanımlanmasında, en az bir Üye Ülkenin söz konusu alanda hiçbir yasal şartı olmaması halinde, "performans belirlenmemiştir" adında bir sınıfın oluşturulması gerekir.

### **1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda Kullanılan Tanımlar**

#### **1.3.1. Yapı işleri**

Hem bina hem de diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerini ifade eder. Yapı işleri örneğin; konutları, endüstriyel, ticari, ofis, sağlık, eğitim, eğlence ve tarım binalarını, köprüleri, yolları ve otobanları, demiryollarını, boru şebekelerini, açık ve kapalı spor tesislerini, rıhtımları, platformları, dokları, yükseltme havuzlarını, kanalları, barajları, kuleleri, tankları, tünelleri, vb. kapsar.

#### **1.3.2. Yapı malzemeleri**

**1.3.2.1.** Bina ve diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerinde kalıcı olarak kullanılmak amacıyla üretilen bütün malzemeleri ifade eder. "Yapı malzemeleri" veya "malzemeler" ifadesi, Açıklayıcı Dokümanlarda kullanıldığında, yapı işlerinin Temel Gereklere uymasını sağlayan prefabrik sistemlerin ve/veya tesisatların malzemelerini, unsurlarını ve bileşenlerini de (tek başlarına veya bir kit içerisinde) içerir.

**1.3.2.2.** Bir malzemenin yapı işleri içerisinde kalıcı olarak kullanılması, malzemenin çıkartılmasının yapının performans kapasitelerini düşürmesi ve malzemenin demonte edilmesinin veya değiştirilmesinin yapı faaliyetlerini içermesi anlamını taşır.

#### **1.3.3. Normal bakım**

**1.3.3.1.** Bakım, yapının kullanım süresince tüm fonksiyonlarını yerine getirebilmesini sağlamak amacıyla yapıya uygulanan koruyucu tedbirlerden ve diğer tedbirlerden oluşan çalışmaların bütünüdür. Bu tedbirler temizliği, servisi, yeniden boyamayı, tamiri, gerekli olması halinde işlerin parçalarının da değiştirilmesini, vb. içerir.

**1.3.3.2.** Normal bakım genellikle incelemeleri kapsar ve sonuçta ortaya çıkan maliyetler göz önüne alınarak yapılması gereken müdahalenin maliyetinin ilgili iş parçalarının değeri için uygun olduğu hallerde gerçekleştirilir.

#### **1.3.4. Kullanım Amacı**

Yapı malzemesinin kullanım amacı, malzemenin ekonomik açıdan makul çalışma ömrü boyunca Temel Gereklere yerine getirilmesidir

#### **1.3.5. Ekonomik çalışma ömrü**

**1.3.5.1.**Ekonomik çalışma ömrü, işlerin performansının Temel Gereklere yerine getirilmesi için uygun olan bir düzeyde tutulduğu süredir.

**1.3.5.2.**Ekonomik çalışma ömrü, aşağıda örnekleri verilen ilgili tüm konuların dikkate alınmasını gerektirir:

- Tasarım, yapım ve kullanım maliyeti,
- Kullanımın durmasından kaynaklanan maliyetler,
- Çalışma ömürleri boyunca işlerdeki hata riskleri, bunların sonuçları ve bu riskleri kapsayan sigorta maliyetleri,
- Planlanan kısmi yenileme,
- İnceleme, bakım ve onarım maliyetleri,
- İşletme ve idare maliyetleri,
- Elden çıkarma,
- Çevre ile ilgili konular.

### **1.3.6. Etkenler**

Yapı işlerinin Temel Gereklere uyumunu etkileyebilecek olan etkenler yapı işleri veya iş bölümleri üzerinde etkili olan faktörler tarafından ortaya çıkarılır. Bu tür faktörler mekanik, kimyasal, biyolojik, termal ve elektromanyetik faktörleri içerir.

### **1.3.7. Performans**

Performans, yapı işlerinin, işlerin bir bölümünün veya malzemenin amaçlanan hizmet koşulları (yapı işleri veya işlerin bölümleri ) veya (malzemeler için) kullanım amacı koşulları altında maruz kaldığı veya ürettiği davranışın niceliksel bir ifadesidir.

## **2. "HİJYEN, SAĞLIK VE ÇEVRE" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

Bu Açıklayıcı doküman, hijyen, sağlık ve çevrenin ilgili olabileceği iş konularını tanımlar ve malzeme ve malzeme gruplarını ve uyumlaştırılmış standartların gerekli olduğu hallerde bunların yeterli performansına ilişkin özellikleri ortaya koyar.

Malzemelerin uygunluğunun belirlenmesi amacıyla, Yönetmelik EK-1'de (Direktifin Ek.I ) Temel Gereğ için aşağıdaki tanım verilmiştir ve bu tanım bu tür gerekleri içeren yönetmeliklere tabi olan işler için geçerlidir:

### **"Hijyen, Sağlık ve Çevre"**

Yapı işi, binada yaşayanların veya komşuların hijyeni veya sağlığı için, özellikle de aşağıdakilerin bir sonucu olarak bir tehdit oluşturmayacak biçimde tasarlanmalı ve yapılmalıdır:

- (a) Toksik gaz çıkartılması,
- (b) Havada tehlikeli parçacıkların veya gazların bulunması,
- (c) Tehlikeli radyasyon yayılması,
- (d) Suyun veya toprağın kirlenmesi veya zehirlenmesi,
- (e) Atık suyun, dumanın, katı veya sıvı atıkların hatalı şekilde elimine edilmesi,
- (f) Yapı işlerinin bölümlerinde veya işlerin yüzeylerinde nem bulunması.

Hijyen, sağlık ve çevreyle ilgili olan diğer Direktifler, örneğin işçilerin korunması, teknik şartnamelerin, uyumlu standartların vb ayrıntılarına girilirken dikkate alınmalıdır. Bu dokümanda ,gerekler: İç çevre, su kaynağı, atık su giderimi, katı atık giderimi, dış çevre konularına göre geliştirilmiştir.

Gürültüden korunma diğer bir Açıklayıcı Dokümanın konusudur.

Direktif, yapıların yönetmeliklere tabi olduğu hallerde, binalar ve inşaat mühendisliği işleri de dahil olmak üzere, tüm yapı işleri için geçerlidir. Hijyen, Sağlık ve Çevre hakkındaki Temel Gereğ. binada bulunanların, kullanıcıların veya komşuların sağlığı veya hijyeni söz konusu olduğunda, bu tür tüm işleri ilgilendirir.

Bu tür tehditlerin yapısı, yapı işlerinin türüne göre büyük ölçüde değişiklik gösterebilir. Bu doküman temel olarak oturma amaçlı kullanılan binalarla bağlantılıdır ve oturma süresi ile ilgili bir sınırlama söz konusu değildir. Bununla birlikte, Temel Gereğin bazı konular için, binalar ve karşılık gelen malzemeler dışındaki işlerle bağlantılı olarak ilgili alt bölümlerde özel hükümler yer almaktadır. Yine de, bu Açıklayıcı Doküman bahsi geçmeyen yapı işleri ve malzemeler için, talimatlar hazırlanması sırasında özel hükümlerin eklenmesi gerekir, ancak bu Açıklayıcı Doküman'ın temel ifadelerine uyulması zorunludur.

Bu dokümanda sözü geçen kirlenme ve kirletici türleri çok sayıda istenmeyen sağlık etkisinin nedeni olabilir, bunlar algılama rahatsızlığından ciddi sağlık sorunlarına kadar geniş bir aralığı kapsar. Bazıları için, sağlık etkilerine ilişkin bilgiler eksik ve kapsamı dardır. Daha fazla bilgi elde edildiğinde, ilgili gerekler revize edilebilir.

### **3. "HIJYEN, SAĞLIK VE ÇEVRE" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

#### **3.1. Genel**

**3.1.1.** Bu bölümde, "Hijyen, Sağlık ve Çevre" Temel Gereğinin sağlanması için Üye Ülkelerde kullanılmakta olan temel prensipler tanımlanmaktadır. Yapı işlerinin bu Temel Gereği içeren yönetmeliklere tabi olduğu hallerde, halihazırda bu prensiplere uyulmaktadır. Bölüm 4'te bu Temel Gereğe, Yönetmeliğin 4.ve 6. ( Direktif 4. ) maddelerinde sözü geçen teknik şartnamelere uyularak nasıl uyum sağlanabileceği konusunda ortak esaslar açıklanmaktadır.

**3.1.2.** Temel Gereğ, mümkün olan ölçüde, yapı işleri için ekonomik çalışma ömrü boyunca kabul edilebilir.

**3.1.3.** Temel Gereğe uyum, özellikle aşağıdakilerle ilgili ve birbirleriyle ilişkili olan çok sayıda tedbirle sağlanır:

- Yapı işlerinin planlanması, tasarlanması, gerçekleştirilmesi ve gerekli bakımı,
- Yapı malzemelerinin özellikleri, performansları ve kullanımı.

**3.1.4.** Yapıların planlanmasının, tasarlanmasının ve yapılmasının denetlenmesine, ilgili tarafların ve kişilerin yeterliliklerine ilişkin tedbirlerin alınması, gerekli olduğunu düşündükleri hallerde, Üye Ülkelerin seçimidir. Bu denetimin ve bu yeterlik kontrolünün malzemelerin özellikleriyle doğrudan bağlantılı olduğu hallerde, ilgili hükümler, ilgili malzemelere ilişkin Avrupa Teknik Onayı ortak esasların ve standartların hazırlanmasına ilişkin talimatlarla belirlenecektir.

#### **3.2. Etkenler**

Temel Gereğe uyumun değerlendirilmesi için göz önünde bulundurulmuş çeşitli etkenler, geçerli oldukları özel konularla ilgili olarak Bölüm 3.3'ün çeşitli alt bölümlerinde gösterilmiştir.

### **3.3. Temel Gereğe Uyumun Doğrulanması**

#### **3.3.1. Giriş**

Bu bölüm Temel Gereğin çeşitli özel konularının kontrol edilmesinin yollarını ve yapısını ortaya koyar, ilgili olan hallerde yapı işlerinin teknik özelliklerini açıklar ve malzemelerin özelliklerini belirtir.

Aşağıda sıralanmış olan tüm malzeme özellikleri Hijyen, Sağlık ve Çevre bakımından genel olarak önemli olabilir. Bununla birlikte, özel malzemeler için, bu özelliklerden yalnızca biri veya daha fazlası ilgili olduğunda diğerleri göz ardı edilebilir.

Hijyen ve özel üretim işleri (örneğin; besin depolanması ve besinin hazırlanması) için talimatlarda ek özellikler (örn; temizlik kolaylığı) istenebilir.

#### **3.3.2. İç çevre**

### 3.3.2.1. Giriş

Bu gerek, yapılarda oturanlara ve yapıların kullanıcılarına sağlıklı bir iç çevrenin sağlanması ile ilgilidir.

Yapı işlerinin tasarımı ve yapılmasında aşağıdakiler göz önüne alınmalıdır:

- a) Termal çevre
- b) Aydınlatma
- c) Hava kalitesi
- d) Nemlilik
- e) Gürültü

Isıtma, soğutma ve havalandırma bu Açıklayıcı Dokümanın kapsamına dahildir.

Termal çevre ve aydınlatma ile ilgili belirli konular "Kullanım Emniyeti" ve "Enerjiden Tasarruf ve Isı Muhafazası" Açıklayıcı Dokümanlarının kapsamında yer almaktadır.

Diğer aydınlatma konuları, örneğin konut ve çalışma için bir odanın zemin alanına karşı minimum pencere alanı, prefabrik evler gibi yapı malzemeleriyle ilişkili olabilir.

Gürültüden korunma "Gürültüye Karşı Koruma" adlı Açıklayıcı Dokümanın kapsamındadır.

### 3.3.2.2. Hava kalitesi

#### 3.3.2.2.1. Şartın Yapısı ve Gereklere

Bu gerek, iç çevredeki kirleticilerin eliminasyonu ve kontrolü ile ilgilidir. Aşağıdaki metinde "kirletici" kelimesi gamma radyasyonunu da içermektedir (her ne kadar kesin olarak havayla taşınan bir kirletici olmasa da).

Yapı işleri, aşağıdaki kirleticileri göz önüne alarak, oturanlar ve bina kullanıcıları için sağlıklı bir iç çevre sağlamalıdır:

- a) Metabolik malzemeler, su buharı, karbon dioksit ve vücut kokusu, vb
- b) Yanıcı malzemeler, su buharı, karbon monoksit, nitrojen oksitleri, karbon dioksit ve hidrokarbonlar, vb
- c) Tütün dumanı
- d) Uçucu organik bileşenler, formaldehit, çözücüler, vb
- e) Cansız parçacıklar, solunabilir olan ve olmayan asılı parçacıklar ve lifler
- f) Mikroorganizmalar da dahil olmak üzere canlı parçacıklar, küçük böcekler, protozoa, mantarlar, bakteriler ve virüsler
- g) Madon ve gamma radyasyonu yayan radyoaktif maddeler
- h) Elektrikli ve elektronik ekipman emisyonu, ozon, vb.

Bunlar rahatsız olmaktan sağlık üzerinde olumsuz fiziksel etkilere kadar değişen bir aralıkta istenmeyen etkilerin nedeni olabilir.

Tüm kaynaklardan gelen kirleticilerin, havalandırma gibi, hava kalitesinin kontrol edilmesi yöntemlerinde dikkate alınması gerekir.

Sağlıksız iç hava aşağıdaki kirleticiler tarafından üretilebilir:

- a) Yapı malzemeleri
- b) Yapı hizmetleri, yakma düzenekleri de dahil
- c) Mobilyalar ve bağlantı parçaları

- d) Dış havadaki kaynaklar
- e) Yapının oturduğu zemin
- f) Yapı içerisinde gerçekleştirilen ve örneğin temizliği, bakımı, boyayı, cilalamayı, böcek kontrolünü, yemek pişirmeyi vb gibi faaliyetler içeren işlemler
- g) İnsan ve hayvanların ve bitkilerin yapı içinde bulunması
- h) Sıcak su sistemleri

#### 3.3.2.2.2. Kirleticilerin kontrolü

##### 3.3.2.2.2.1. Kirleticiler aşağıdakilerle kontrol edilebilir:

###### Kaynakların kontrolü

Kirleticileri serbest bırakabilecek olan ve kullanımı kabul edilebilir limitlerden daha yüksek konsantrasyonlara yol açan malzemelerin kullanımının ortadan kaldırılması veya sınırlandırılması.

Kirleticilerin havaya bırakılmasının aşağıdaki yollarla elimine edilmesi veya sınırlandırılması gerekir:

- Kaynağın kapatılması, örneğin kaynaktan iç havaya emisyonların azaltılması veya elimine edilmesi için uygun bariyerlerin sağlanması,
- Kirleticilerin serbest kalmasını azaltmak için düzeneklerin tasarlanması ve bunlar için yeterli bakımın yapılması
- Malzemelerin ve yapının kirleticili kaynaklarından kaçınacak veya bunları azaltacak şekilde tasarlanması,
- Çeşitli parçacıkların kaynağının ortadan kaldırılması için, tasarım tedbirlerinin uygulanmadığı hallerde mantar ilaçlarının veya diğer biyolojik ilaçların kullanılması.

Havanın havalandırma, filtrasyon veya abzorpsiyon yoluyla kontrol edilmesi için:

- Mekanik havalandırma,
- Pasif havalandırma,
- İç havanın veya içeri giren havanın filtre edilmesi,
- İç havadan veya içeri giren havadan abzorpsiyon,

gereklidir

Bunlar, insanların etkilenmesinin kontrol prosedürlerini oluşturur (örneğin yeniden boyama sonrasında içeri girişin belirli bir süre engellenmesi yoluyla kontrol edilmesi).

##### 3.3.2.2.2.2. Gerekler çok sayıda farklı yolla ifade edilir:

İç havadaki özel kirleticilerin kabul edilebilir ortalama ve maksimum konsantrasyonları.

Adı belirtilen maddelerin genel olarak veya özel kullanımlar için kullanımının yasaklanması veya sınırlandırılması.

Kirleticilerin malzemelerden serbest kalış hızları ve yapısı üzerine sınırlamalar getirilmesi

Kabul edilebilir kapatma ve bariyer koyma yöntemlerinin tanımlanması.

Havalandırma hızlarının veya iç havanın taze havayla yenilenme hızını ifade eden parametrelerin, örneğin hava değişim hızı veya hava sızıntı özelliklerinin, vb belirlenmesi

Mekanik havalandırma sistemlerinin dış yüzeyinde ve tatmin edici bulunan diğer tasarım ve yapı açıklamalarında sağlanacak olan açıklıklar için uygun alanın belirlenmesi.

Sıcaklık, nem, vb gibi konsantrasyonları etkileyen faktörlerin uygun düzeyleri, örneğin yoğunlaşma (bkz. Madde 3.3.1.2.2).

İç hava kalitesinin ve kontrol yöntemlerinin performansının belirlenmesi için kabul edilebilir ölçüm ve / veya hesaplama yöntemleri.

### 3.3.2.2.3. Teknik Şartnameler

#### 3.3.2.2.3.1. Yapı işleri (Kategori A)

İç hava kalitesi gerekleri, belirli kirleticilerin iç havadaki kabul edilebilir konsantrasyonlarını tanımlayan bir hesaplama prosedürü bakımından veya bazı kirleticilerin doğrudan ölçümü yoluyla ifade edilebilir. Kontrol yöntemlerinin, örneğin havalandırmanın performansı hesaplama yöntemleriyle veya ölçüm yoluyla belirlenebilir.

Gerekler aynı zamanda yapı hizmetleri için tasarım gerekleri bakımından, örneğin havalandırma sistemleri açısından da ifade edilir.

Uyumlu teknik şartnameler bu yöntemlerin desteklenmesi için, aşağıda belirtilen şekilde gerekli olabilir:

#### Hesaplama Yöntemleri

-İklim koşulları ve havalandırma esasları göz önüne alınarak hava değişim hızının öngörülmesine ilişkin yöntemler.

-Mekanın normal malzemeyle donatılması, malzemelerden serbest kalma, hava değişim hızları, hava sıcaklığı ve havadaki nem göz önüne alınarak, iç kirleticilerin konsantrasyonlarının hesaplanması amaçlı yöntemler.

-Madde 3.3.1.1.2'de tanımlanmış olan kontrol yöntemlerinin performansının değerlendirilmesi amaçlı yöntemler.

#### Ölçüm yöntemleri

-Yapıların içindeki havalandırma hızlarının ölçülmesi amaçlı yöntemler

-Havalandırma verimliliğinin değerlendirilmesi amaçlı yöntemler

-İç kirleticilerin tanımlanması ve bunların konsantrasyonlarının ölçülmesi amaçlı yöntemler

#### 3.3.2.2.3.2. Yapı malzemeleri (Kategori B)

Aşağıdaki malzeme grupları (yapı malzemeleri de dahil) iç hava kalitesinin kontrol edilmesi ile ilgilidir. Sağlık, hijyen ve çevre ile ilgili tatmin edici performans için gerekli olan özellikler aşağıda sıralanmıştır. Uyumlu teknik şartnameler bu özelliklerin ölçülmesi veya teknolojinin izin verdiği hallerde performansın hesaplanması için gereklidir. Mümkün olan hallerde, yerinde testler yapılabilir (örneğin yakma sistemleri için). Karşılık gelen standartlarda malzemenin amaçlanan kullanımı göz önüne alınmalıdır.

Yapı malzemeleri için listelenmiş olan malzeme özellikleri tüm malzeme grupları ve sistemleri için geçerlidir.

#### a) Yapı malzemeleri

Yapı malzemelerinin, iç havayı kirletici emisyonları olabilir. Bu tür malzemeler döşeme kaplamaları, bölmeler, duvarlar ve duvar kaplamaları, tavanlar, yalıtım malzemeleri, boyalar ve vernikler, kereste koruyucular, yapıştırıcılar, dolgu malzemeleri, nem geçirmez membranlar, elektrik kabloları ve bağlantı parçaları, zemin sıva master altlığı, taş işçiliği, cam macunu, tesisatlar, vb için kullanılan malzemeleri,

- Gerekli olan hallerde kirleticilerin malzeme içindeki konsantrasyonu dikkate alınarak, uçucu organik bileşiklerin emisyonu ve diğer kirleticilerin serbest kalmasını,

- Zararlı mikro organizmaların büyümesine olanak vermeyi,

- Radyoaktif emisyonları, içerebilir.

Yapı malzemelerinin özellikleri tüm malzeme grupları ve sistemleri için geçerlidir.

## b) Klima ve havalandırma sistemleri

### b.1) Nemlendiriciler ve nem gidericiler

Bu malzemeler, insanların içinde bulunduğu yapılardaki havanın veya bu yapılara verilen havanın neminin kontrol edilmesi amaçlı tesisi,

- Su buharı kontrolünde etkinlik içerir.

### b.2) Filtrasyon sistemleri

Bu malzemeler, merkezi sistemler, pencere klimaları, paket klimalar ve oda filtreleri içindeki genel havalandırma amaçlı hava temizleme cihazları,

- Hava akış hızı ve basınç farkı performansı,
- Havadaki maddelerin giderilmesindeki etkinlik, içerir.

### b.3) Diğer klima ve havalandırma bileşenleri ve sistemleri

Bu malzemeler amaca uygun yapılmış havalandırma açıklıklarını, tek oda çıkış fanlarını, pasif yağın havalandırma sistemlerini, mekanik havalandırma sistemlerini, klima sistemleri, (örneğin ısı değiştiriciler, karıştırma odaları, hacim akış kontrol sistemleri, hava kanalları ve ilgili bileşenler. Aynı zamanda pompalar ve kirleticilerin yeraltından temizlenmesi amaçlı diğer ekipman)

-Hava akışı, hava hızı ve basınç farkı performansı, eksiksiz sistemlerin ve bunların bileşenlerinin performansı da dahil olmak üzere, içerir.

### c) Yakma ekipmanı

İlgili üniteler şunlardır: oda ısıtma, su ısıtma ve yemek pişirme için kullanılan tüm yakma ekipmanı, (örneğin: yakma düzenekleri, duman yolları bağlantısı olarak ve olmayarak, hava girişleri, arıza emniyetli cihazlar ve diğer kontrol ekipmanı, duman yolları ve bacalar, vb.)

- Yanıcı malzemelerin normal kullanım sırasında düzeneklerden serbest kalması, yapılardaki havalandırma tesisatı dikkate alınmasını,
- Duman yollarının boyutlarının belirlenmesi ve bütünlüğünü,
- Yanıcı malzemelerin etkilerinin giderilmesini,
- Arıza emniyet mekanizmalarının etkinliğini,
- Yeterli hava kaynağının sağlanmasını,
- Yakıt kaynak borularının bütünlüğünü, içerir.

### d) Bariyerler, Yüzey kaplamaları ve dolgu malzemeleri

#### d.1) Bariyerler ve yüzey kaplamaları

Parçacıkların, liflerin ve diğer kirleticilerin yüzeylerden emisyonunu engellemek amaçlı membranları, kapatıcı kaplamaları, mikroorganizmaların ve mantarların gelişmesini engellemek amaçlı koruyucuları ve mantar ilaçları,

- Özel kirleticilerin serbest kalmasının azaltılmasındaki etkinliği, içerir.

#### d.2) Dolgu malzemeleri

Dolgu malzemeleri boşlukların ve çatlakların gazın, sıvıların ve buharın geçişini önlemek amacıyla kapatılmasında kullanılan malzemeleri,

- Uygulandığında hava geçirgenliğini,
- Boşlukların kapatılmasındaki etkinliğini, içerir.

### e) Sıcak su deposu ve temini (Lejyoner hastalığı tehlikesine özellikle atıfta bulunularak)

Tankları, su yumuşatıcılar, muslukları, duş başlıklarını, contaları, vanaları, ısıtıcıları, pompaları, ısıtma kazanlarını, sarnıçları, sıcaklık termostatları, boruları,

- Yeterli ve doğru ısı kontrolü,
- Temizliğin ve kimyasal işlemin kolaylaştırılması amaçlı tasarımı,
- Aerosollerin üretiminin minimize edilmesi amaçlı tasarımı,
- Su katmanlaşmasının minimize edilmesi amaçlı tasarımı (legionella büyümesini teşvik eden koşullarda),
- Statik suyun minimize edilmesini,
- Besin sağlayan malzemelerden kaçınılması amaçlı tasarımı, kapsar.

### 3.3.2.3. Nemlilik

#### 3.3.2.3.1. Şartın Yapısı ve Gereklere

Bu gerek, yapıda oturanların ve yapı kullanıcılarının sağlığının aşırı derecede düşük veya yüksek nemden korunması ile ilgilidir.

Yapı işi, yapıyı kullananların ve yapıda oturanların hijyeni, sağlığı ve çevresi üzerinde nem sonucunda risk yaratmayacak şekilde tasarlanmalı ve gerçekleştirilmelidir. Ekonomik çalışma ömrü boyunca normal bakıma tabi olmalıdır.

Nemlilik yapıda oturanların ve yapı kullanıcılarının sağlığı üzerinde aşağıdaki şekillerde etkili olabilir:

- Havadaki aşırı düşük veya yüksek bağıl nemin etkileri,
- Yüzeyler üzerinde ve malzemeler içinde küf oluşumuna ve ev tozu maytalarının birikmesine yol açan dolaylı nem etkileri.

#### 3.3.2.3.2. Nemlilik kontrolü

##### 3.3.2.3.2.1. Bir yapı içerisindeki havadaki nem aşağıdakilerle kontrol edilebilir:

- Hhava sıcaklığının artırılması veya azaltılması, (ısıtma, yalıtım, soğutma)
- Mekanların havalandırılması, (doğal veya mekanik)
- İç havanın ve içeri giren havanın nemlendirilmesi ve neminin giderilmesi,
- Nemin kaynağında giderilmesi veya azaltılması ya da nem üreten faaliyetlerin izole edilmesi.

##### 3.3.2.3.2.2. İç yüzeyler üzerindeki ve / veya yapı içindeki malzemelerde nemlilik aşağıdaki yollarla kontrol edilebilir:

Dış nemden kaynaklanan nemden korunma:

- Yağmur, kar vb yapıya girişinin ve infiltrasyonunun engellenmesi veya bunlardan kaçınılması,
- Zemin suyunun yapı işlerine girişinin ve infiltrasyonunun engellenmesi veya bunlardan kaçınılması,
- Duvarlar ve çatılar: duvarlar zemindeki nemin yapıya girmesini engellemeli ve nemi herhangi bir parçaya taşımamalıdır. Dış duvarlar ve çatılar aynı zamanda yağmur ve karın yapı içine girmesine karşı direnç göstermelidir; bunlar yağmur ve karla zarar görmemeli, yağmuru ve karı zarar verebilecekleri herhangi bir parçaya taşımamalıdır.
- Dış duvarların ve çatıların kaplanması; kaplama malzemeleri, geçirimsiz (suyun veya buharın girmesine izin vermez), havaya dirençli (suyu emer), neme dirençli (su buharını geçiren) olabilir
- Zemine yakın döşemeler zemin neminin döşemenin üst yüzeylerine erişmesini engellemelidir. Bunlar zemindeki nem nedeniyle hasar görmemelidir.

İç yüzeyler üzerinde yoğunlaşmadan ve çatlaklardaki yoğunlaşmadan korunma:

Yüzey yoğunlaşması, yüzeye yakın havanın bağıl neminin kabul edilebilir düzeylerin altında olmasının sağlanması ile engellenir. Bu, ısıtma, yalıtım ve havalandırmanın birleşimi ile elde edilir.



Mantarlı yüzey işlemleri, belirli durumlarda, küf gelişiminin engellenmesine yardımcı olabilir. Bununla birlikte, bu işlem genellikle nemlilikten kaçınma amaçlı tadarım tedbirleri uygulanamadığında kullanılan geçici bir tedbirdir.

Çatlaklardaki yoğunlaşma, elemanlar içindeki buhar basıncının doygun buhar basıncının altında olmasının sağlanması ile önlenir. Bu, malzemelerin uygun tasarımı ve malzemelerin uygun seçimi ile elde edilir. Birikme engellenemezse, kabul edilebilir sınırlar dahilinde olmalı ve kullanılan malzemenin hassasiyeti, bunların malzeme içindeki konumu ve buharlaşma için gerekli olan süre göz önüne alınmalıdır.

### 3.3.2.3.3. Teknik Şartnameler

#### 3.3.2.3.3.1.Yapı işleri (Kategori A)

Uyumlu teknik şartnameler aşağıdakiler için gerekli olabilir:

Yapı içindeki hava neminin kontrol edilmesi

Nem düzeyinin iklim koşullarının, nem üretim hızının, kullanılan malzemelerin ve havalandırma hızlarının bir fonksiyonu olarak, yapının türüne ve yapının veya mekanın kullanımına bağlı olarak hesaplanmasına ilişkin referans yöntemlerdir.

İç nemden kaynaklanan nem

Yüzeyler üzerinde ve malzemelerin içinde beklenen yoğunlaşmanın hesaplanması, yoğunlaşma suyu miktarının hesaplanması ve beklenen buharlaşma hızının hesaplanması için, gerekli olması halinde farklı iklim koşulları ve havalandırma hızları düzeyleri de dikkate alınarak, kullanılan referans yöntemler.

#### 3.3.2.3.3.2. Yapı malzemeleri (Kategori B)

Aşağıdaki malzemeler veya malzeme grupları nemlilik kontrolü ile ilgilidir.

Sağlık ve hijyenle ilgili olarak tatmin edici performans elde edilebilmesi için gerekli özellikler aşağıda sıralanmıştır:

Bu özelliklerin ölçülmesi veya teknolojinin izin verdiği hallerde performansın hesaplanması için uyumlu teknik şartnameler gereklidir ve bu şartnamelerde yapıların türü, kullanımı, malzemelerin amaçlanan kullanımı ve iklim ve zemin suyu koşulları dikkate alınmalıdır.

(a) Isıtma ekipmanı (aynı zamanda "Enerji Ekonomisi ve Isının Korunması" isimli Açıklayıcı Dokümana bakınız)

Kazanları ve ısıtma araçlarını, radyatörleri, ısı yayan araçları, ısıtma kontrol cihazlarını içerir.

- Çıkış ve ısı aktarım özellikleri bulunmalıdır.

(b) Klima ve havalandırma ekipmanı

Nemlendiriciler haricindeki malzemeler, bkz madde 3.3.1.1.3

- Hava akışı ve basınç farkı performansı,

- Sırasıyla su buharı üretiminin ve azaltılmasının hızı ve kontrolü olmalıdır

(c) Yalıtım malzemeleri

Yalıtım malzemeleri ısıtılan mekanların daha düşük sıcaklığa sahip olan mekanlardan ayrılmasında kullanılan aradaki duvarlar veya merdivenler, pencereler, çatılar ve zemin kat döşemeleri gibi elemanların yalıtımı için kullanılır.

Termal özellikler ve tasarım konuları ("Enerji Ekonomisi ve Isının Korunması" isimli Açıklayıcı Dokümana Bakınız).

(d) Yüzey işlemleri için mantar ilaçları

- Etkinliğe sahip olmalıdır

(e) Yapı bileşenleri

Yağış (yağmur, kar, dolu) ve zemin suyu v.b. gibi dışarıdan gelen nem kaynaklarına maruz kalan duvarlar, çatılar, zemin/bodrum katlar ve bunların bileşenleri yalıtım, nem geçirmez membranlar, boyalar, vernikler, kapatıcılar v.b. kaplamalar gibi tüm yapı elemanlarını içerir.

e.1) Duvarlar, duvar malzemeleri

- Buhar geçirgenliği,
- Nem direnci,
- Su geçirmezlik, suyun dağılılabirliği,
- Termal özellikler (bkz. "Enerji Ekonomisi ve Isının Korunması" isimli Açıklayıcı Doküman),taşımalıdır

e.2) Perde duvarlar, kaplama malzemeleri, kaplama sistemleri

- Buhar geçirgenliği
- Su geçirmezlik
- Eklemlerin yağmur ve kar girişine direnç özelliklerine sahip olmalıdır.

e.3) Çatılar, çatı malzemeleri

- Buhar geçirgenliği,
- Adsorpsiyon kapasitesi, -absorpsiyon, - desorpsiyon,
- Nem direnci,
- Su geçirmezlik, suyun dağıtılması,
- Termal özellikler ("Enerji Ekonomisi ve Isının Korunması" isimli Açıklayıcı Dokümana bakınız) taşımalıdır.

e.4) Zemin katlar (toprak, asma), bodrum katları

Beton, sert malzemeler ve yalıtımı içerir.

- Neme karşı direnç,
- Termal özellikler (bkz. "Enerji Ekonomisi ve Isının Korunması" isimli Açıklayıcı Doküman),
- Buhar geçirgenliği bulunmalıdır.

e.5) Nem geçirmez kaplamalar, nem geçirmez membranlar

Arduvazı, polietileni, katran polimerini, bakır sacı, yapı tuğlalarını, kimyasal enjeksiyon sıvısını içerir.

- Buhar geçirgenliği,
- Nem direnci,
- Su geçirmezlik, suyu dağıtma özelliği bulunmalıdır.

e.6) Buhar geçirmez membranlar

- Buhar geçirgenliği,
- Nem direncine sahip olmalıdır.

e.7) Boşluk yalıtımı da dahil olmak üzere yalıtım malzemeleri

- Buhar geçirgenliği
- Eklemlerin performansı
- Nem direnci
- Termal özellikler konuları dikkate alınarak tasarım yapılmalıdır. ("Enerji Ekonomisi ve Isının Korunması" isimli Açıklayıcı Dokümana bakınız);

e.8) Duvar tepelikleri

- Suya karşı direnç
- Eklemlerin performansına sahip bulunmalıdır.

e.9) Nem geçirmez levhalar

- Su geçirmezlik özellikleri olmalıdır.

### **3.3.3. Su kaynağı**

#### **3.3.3.1. Şartın Yapısı ve Gereklere**

Bu gerek, tüketicilerin suyla ve su kaynağı özellikleriyle ilgili sağlığının korunmasını içerir.

İnsanlar tarafından tüketilmek üzere sağlanan su, aşağıda belirtilen şekilde kullanıldığında tüketicilerin sağlığı üzerinde herhangi bir tanımlanmış risk oluşturmayacaktır:

- İçme ve yemek pişirme amaçlı su,
- Ev içi kullanım amaçlı su
- İnsanlar tarafından tüketilmek üzere gerçekleştirilen besin üretiminde kullanılan su

Ulusal gereklerin yanı sıra, suyun alındığı musluktaki özellikleri de 80/778/EEC sayı ve 15 Temmuz 1980 tarihli Konsey Direktifinde belirtilmektedir.

Depolama tankları, bağlantı parçaları ve suyla temas eden diğer bileşenler ve ek arıtma (örneğin önceden ısıtma, yumuşatma, dezenfeksiyon, vb) suyun özelliklerini tüketici sağlığı üzerinde bir risk yaratacak şekilde değiştirmeyecektir.

Aşağıdaki noktaların dikkate alınması gerekir:

- Atık suyla veya pis havayla karışmaya ve herhangi bir uygun olmayan harici sıvıyla veya diğer kirleticilerle karışmaya karşı koruma.
- Göç veya korozyondan kaynaklanan suyla temasta bileşenlerin ürettiği mineral veya organik kirleticilerle kirlenmeye karşı koruma.
- Mikrobiyolojik kirlenmeye karşı koruma.
- Geçirgenlikten ve/veya nüfuzdan kaynaklanan harici mineral veya organik kirleticilerle kirlenmeye karşı koruma.

#### **3.3.3.2. Su kaynağının kontrol edilmesi**

Kirli suyla veya pis havayla karışma, uygun önleyiciler kullanılarak ve geri akışın kontrol edilmesi yoluyla engellenebilir.

Harici sıvıların ve diğer kirleticilerle karışma, temin sistemlerinin bileşenleri olarak kullanılan malzemelerin su geçirmezliğinin kontrol edilmesi ve sistemlerin tehlikeli alanlardan geçirilmesinden kaçınılması yoluyla engellenebilir.

Suyla temas halindeki bileşenlerin ürettiği mineral ve organik kirleticilerle kirlenme aşağıdakilerin sınırlandırılması yoluyla engellenebilir:

Kimyasalların kullanımını, ölü bölgelerden kaçınılması su sistemlerinin tasarlanmasını, sudaki organik madde içeriğinin azaltılmasını vb içeren çeşitli yollar mikrobiyolojik kirlenmenin engellenmesi için kullanılabilir. Suyla temas halindeki yüzeyler üzerinde mikrobiyolojik gelişmeyi aşırı derecede desteklemeyen malzemelerin kullanılması da dikkate alınmalıdır.

#### **3.3.3.3. Yapı malzemelerine ilişkin teknik şartlar (Kategori B)**

Yapı malzemelerinin aşağıdaki özelliklerinin belirlenmesi için uyumlu teknik şartlar gereklidir:

- a) Suyla temas halindeki malzeme
  - Kirleticilerin taşınması
  - Mikroorganizmaların gelişmesine ilişkin kriterler (geometrik biçimler);

b) Borular, bağlantı parçaları ve eklemler sıklık.

- Sıklık,
- Korozyona karşı direnç,
- Aşınmaya karşı direnç,
- Kirleticiler için geçirgenlik;

c) Geri akış cihazları

- Etkinlik
- Akış veya basınç düşmesi,
- Mekanik dayanım;

d) Vanalar ve musluklar

- Korozyona karşı direnç,
- Aşınmaya karşı direnç,
- Mekanik dayanım,
- Debi,
- Etkinlik

e) Sarnıçlar ve tanklar

- Sıklık
- Korozyona karşı direnç,
- Su kapasitesi;

f) Çevrim içi düzenekler,

- Su kapasitesi,
- Su tüketimi

g) Diğer malzemeler

Su temin işlerinde kullanılan ve yukarıdaki listede yer almayan malzemeler için, madde 3.3.3.2. "Su kaynağının kontrolü"nde belirtilen hükümlere, ilgili olan hallerde uyulması gerekir.

### **3.3.4. Atık su giderimi**

#### **3.3.4.1. Şartın Yapısı ve Gereklere**

Bu gerek, insanların ve yakın çevrenin atık su giderme sistemleriyle taşınan kirleticilere karşı korunması ile ilgilidir.

Yapı işleri, yapılarda oturanların, yapı kullanıcılarının veya komşuların hijyeni veya sağlığı için hatalı giderlerin sonucu olarak bir tehdit oluşturmayacak şekilde tasarlanmalı ve yapılmalıdır.

Atık su, deşarj sistemleri ile giderilen ve atık suyu, yağmur suyunu ve sistemlerden gelen pis havayı içeren tüm maddeleri kapsar.

Aşağıdaki noktalar bu konuyla ilgilidir:

- Sıvıların sistemler içine ve dışına sızması,
- Yapılarda kanalizasyonun geri tepmesi,
- Pis havanın dışarı verilmesi
- Mikrobiyolojik kirlenme

#### **3.3.4.2. Atık su giderimi kontrolü**

Sıvıların sistemlerden sızması, sistemlerin tüm bileşenlerinin su geçirmezliğinin kontrol edilmesi ile engellenebilir.

Kanalizasyonun yapılarda geri tepmesi, gerekli olması halinde, geri tepme önleyicilerin kullanımını da içeren uygun iş tasarımı ile engellenebilir.

Pis havanın dışarı verilmesi, deşarj bileşenlerinin hava geçirmezliğinin kontrol edilmesi yoluyla engellenebilir. Sistemler, temiz havanın sistem içerisine girmesine olanak verecek ve pis havanın yerleşim alanlarına veya bu alanların yakınına verilmesinden kaçınılacak şekilde tasarlanmalı veya bunları sağlayacak özel cihazlar içermelidir. Kanalizasyon bileşenleri herhangi bir kanalizasyon tıkanmasından kaçınılacak şekilde tasarlanmalıdır.

Mikrobiyolojik kirlenme temel olarak sıhhi tesisatlarla ilgilidir ve temizlik kontrolü ve malzemelerin yüzeylerinin özelliklerinin kontrol edilmesi ile engellenebilir.

#### **3.3.4.3. Yapı malzemelerine ilişkin teknik şartlar (kategori B)**

Uyumlu teknik şartlar, yapı malzemelerinin aşağıdaki özelliklerinin belirlenmesi için gereklidir:

- a) Borular, bağlantı parçaları, bağlantılar, menholler ve eklemeler
  - Su geçirmezlik
  - Korozyona karşı direnç,
  - Deşarjların hava geçirmezliği (pis havanın dışarı bırakılmaması);
- b) Geri tepme (akış) cihazları
  - Etkinlik
  - Mekanik dayanım
- c) Sıhhi düzenekler
  - Temizlik
  - Kendi kendini temizlemenin kolaylaştırılması amaçlı şekil ve boyut
- d) Yerinde arıtma ekipmanı
  - Su geçirmezlik
  - Korozyona karşı direnç
  - Arıtmanın etkinliği
- e) Diğer malzemeler

Atık su işlerinde kullanılan ve yukarıdaki listede yer almayan malzemeler için, "atık su giderimi kontrolü" hakkındaki 3.3.3.2. Maddede belirtilen hükümlere, ilgili oldukları durumlarda, uyulması gerekir.

#### **3.3.5. Katı atık giderimi**

##### **3.3.5.1. Şartın Yapısı ve Gerekliliği**

Yapı işleri, katı atıkların hatalı gideriminin bir sonucu olarak yapıda yaşayanların, yapı kullanıcılarının veya komşuların hijyeni veya sağlığı üzerinde bir tehdit oluşturmayacak şekilde tasarlanmalı ve yapılmalıdır. Bu tür gerekler, normal bakıma tabi olarak, ekonomik çalışma ömrü boyunca karşılanmalıdır.

Bu belgenin amaçları dahilinde, katı atık, genel olarak evsel atık veya evsel çöp olarak adlandırılan ve yapılar içerisinde üretilebilecek olan küçük miktarda toksik maddeyi de içeren tüm katı ve yarı katı maddeleri veya nesnelere ifade eder.

Endüstriyel, toksik ve tehlikeli katı atıklar bu kapsamın dışındadır.

Bu gerek, yapı içindeki insanların ve bunların yakın çevresinin katı atıklar içinde bulunan istenmeyen maddelere, nesnelere veya canlı organizmalara karşı korunması ile ilgilidir.

Tehlikeler aşağıdakilerden kaynaklanabilir:

- Kirleticilerin zemin suyuna infiltrasyonu,
- Dumanların üretimi, tiksindirici ve rahatsız edici kokuların varlığı ve fermentasyon sırasında havayla temas eden sıvılar
- Hayvan atıklarının dağılması veya olası enfeksiyon taşıyan rüzgar
- Sineklerin, diğer böceklerin ve kemirgenlerin üremesi, bunların hastalıkların yayılmasındaki rolü büyük önem taşıyabilir.

Katı atıkların uygun olmayan şekilde depolanmasından kaynaklanan yangın ve sabit veya mobil depolama, toplama ve arıtma ekipmanlarından kaynaklanan gürültü sorunlar yaratabilir.

### 3.3.5.2. Katı atık giderimi kontrolü

Dumanın, kokuların ve sıvıların üretimi ve serbest kalması ve atıkların dağılması ve yayılması katı atıkların depolanmasında ve toplanmasında kullanılan tüm bileşenlerin ve bunların kapaklarının sıklığının sağlanması ile kontrol edilebilir.

Fermentasyon, atığın depolama konteynerleri içinde koşullandırılması ve çeşitli giderme şamalarında tutulma süresinin minimuma indirilmesi yoluyla azaltılabilir.

Bileşenler, kullanım sırasında ve tahliye sonrasında fazla atıktan kaçınılacak ve temizlik kolaylığı sağlanacak şekilde tasarlanacaktır.

### 3.3.5.3. Yapı malzemelerine ilişkin teknik gerekler (Kategori B)

Kategori B uyumlu teknik gerekler aşağıdaki malzeme grupları için gereklidir:

a) Depolama ürünleri: Konteynerler (sabit elemanlar), konteynerlerin tamamlayıcı parçaları, kanallarla beslenen büyük depolama malzemeleri

- Temizliğin kolaylaştırılması amaçlı biçim ve boyut
- Konteynerlerin ve kapakların sıklığı

b) Toplama ürünleri: kanallar, boru hattı toplama sistemleri

- Sıklık

### 3.3.6. Dış çevre

#### 3.3.6.1. Genel

Yapı malzemelerinin çevre üzerindeki etkisi, standartların uyumlu hale getirilmesi için önemli konulardan biridir. Yapı malzemeleri, çevreye yayılabilecek ve çevre kalitesinde insanların, hayvanların ve bitkilerin sağlığı üzerinde riskler yaratan ve ekosistemlerin dengesini tehlikeye sokan değişimler yaratabilecek olan kirleticileri ve atık akıntılarını serbest bırakmamalıdır. Çevre üzerindeki etki yapı malzemelerinin yaşam döngüsünün her safhasında göz önüne alınmalı ve aşağıdakileri içermelidir:

- Kazanma, üretim, yapı işlemi
- Kullanımdaki işler,
- İmha, atık yerleşimi, yakma veya atıkların yeniden kullanımı

Çevre üzerinde gelecekte bir hasar meydana gelmesinin engellenmesi için tüm yaşam döngüleri boyunca değerlendirilmesi dikkate alınmalıdır. Direktif kapsamına uyum sağlanması amacıyla, bu belge "kullanımdaki yapılarla" sınırlanmıştır.

Yaşam döngüsünün diğer safhaları için, yukarıda açıklandığı üzere, ilgili bir Topluluk yasası varolmadığı sürece, Üye Ülkeler, Antlaşmaya gereken uyumu sağlayarak, Direktif kapsamını gerekli

gördükleri zamanlarda dikkate almak amacıyla, çevrenin bozulmasının sınırlandırılması için yapı malzemelerini etkileyen gerekler getirebilirler.

### 3.3.6.2. Şartın Yapısı ve Gerekleri

Yapı işleri, yapılarda oturanlar, kullanıcılar veya komşuların sağlığını ve hijyenini bozabilecek miktarda kirlenmeyi serbest bırakmayacaktır.

Bu gerek, insanların korunmasıyla ve havanın, toprağın ve suyun kirlenmesi sonucunda yakın çevre üzerindeki herhangi bir etkinin engellenmesiyle ilgilidir. Bu kirliliklere aşağıdakiler yol açabilir:

- Bina malzemeleri
- Bina hizmetleri, yakma düzenekleri de dahil olmak üzere, tesisatlar

### 3.3.6.3. Yapı işlerinin dış çevre üzerindeki etkisinin kontrol edilmesi aşağıdaki şekillerde olabilir:

- Kirlenmelerin yayılmasının sınırlandırılması,
- Kirlenme emisyonlarının sınırlandırılması,
- Kirlenmeleri ortaya çıkaran malzemelerin, yapı hizmetlerinin veya tesisatlarının kullanımının sınırlandırılması.

Yapı işlerinin hava, toprak ve su üzerindeki çevresel etkisinin engellenmesi veya sınırlandırılması ile ilgili gerekler aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

- Kirlenmelerin süzülmesi, yayılması ve emisyonları ile ilgili ölçüm yöntemleri veya hesaplama yöntemleri
- Yapı işlerinin gereken şekilde tasarlanması

### 3.3.6.4. Yapı malzemeleri için teknik gerekler (Kategori B)

Teknik gerekler aşağıdaki özelliklerin tanımlanması için gereklidir:

a) Temellerde, dikmelerde, dış duvarlarda, dış zeminlerde, çatılarda, granüler malzemelerde kullanılan yapı malzemeleri.

- Kirlenmelerin dış havaya, toprağa ve suya bırakılması, gerekli olması halinde malzemedeki kirlenme konsantrasyonunun dikkate alınması,

- Kapatma yoluyla ortaya çıkmayı azaltma faktörü.

b) Kirlenme maddelerin depolanmasında kullanılan ve kapatma sistemlerine sahip olan kaplar

- Kirlenmelerin toprağa, suya ve havaya bırakılması,

- Sızılık,

- Alarm sistemlerinin etkinliği;

c) Yakma ekipmanı, duman yolları ve bacalar

- Kirlenmelerin havaya bırakılması;

d) Hizmetler ve sistemler: klima ve havalandırma sistemleri, bariyerler ve kapatıcı sistemler, boru sistemleri

- Kirlenmelerin toprağa, suya ve havaya bırakılması

## 4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR

### 4.1. Genel

4.1.1."Teknik Şartnamesler" Yönetmeliğin 4 ve 6. (Direktif 4) Maddesinde belirtilenlerdir. Yapı malzemesinin "Avrupa Teknik Onayına İlişkin Ortak Esasları", Yönetmeliğin 4.5 ve 8/c (Direktif 11.) Maddeleri ile EK-III' de sözü geçenlerdir.

4.1.2. Aşağıdakiler arasında genel bir ayırım yapılır:

- Kategori A: Bunlar, Direktifte belirtilen Temel Gereğin karşılanması amacıyla, binaların ve inşaat mühendisliği işlerinin ve bu işlerin bölümlerinin veya bunların özel yönlerinin tasarımı ve uygulanması ile ilgili olan standartlardır. Üye Ülkelerin yasalarında, yönetmeliklerinde ve idari hükümlerinde varolan farklılıkların uyumlu malzeme standartlarının geliştirilmesini önlediği hallerde, Direktif kapsamında Kategori A'da yer alan standartlar dikkate alınmalıdır.

- Kategori B: Bunlar, Yönetmeliğin 10,11 ve 12.Maddeleri ile EK-III'e (Direktif Madde 13, 14 ve 15'e) göre münhasıran uyumu onaylanmasına ve işaretlemeye tabi olan yapı malzemeleri ile ilgili olan Avrupa Teknik Onayına ilişkin teknik şartnameler ve ortak esaslardır. Bunlar bir ürünün; temel gerekleri, test etme ve uyum kriterlerinin gerçekleştirilmesini etkileyebilecek karakteristiklerin performans ve/veya dayanıklılık dahil diğer özellikleri kapsayan şartlarla ilgilidirler.

Yapı malzemesi veya çok sayıda yapı malzemesiyle ilgili olan Kategori B standartlar farklı bir karaktere sahiptir ve yatay (Kategori B<sub>h</sub>) standartlar olarak adlandırılırlar.

**4.1.3.** A ve B Kategorileri arasındaki ayrımın amacı ilgili belgelerde sözü geçen işe ilişkin farklı önceliklerin belirlenmesi değil, Üye Ülkelerdeki ve Avrupa Standardizasyon ve Teknik Onay mercilerindeki yetkililerin Direktifin uygulanması konusundaki sorumlulukları arasında varolan farkın yansıtılmasıdır.

**4.1.4.** Temel Gereğe uyum açısından bu belgelerin kaliteli olmasının sağlanması için, bu Açıklayıcı Doküman hükümleri, Avrupa standartlarının Avrupa Teknik Onayına ilişkin ortak esasların hazırlanması amaçlı talimatlarda özel koşullarda yer alacaktır.

**4.1.5.** Kategori A standartlarda yapılan varsayımlar ve Kategori B standartlardakiler birbiri ile uyumlu olacaktır.

**4.1.6.** Kategori B' deki teknik şartnameler ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında, ilgili malzemelerin kullanım amacı belirtilecektir.

#### **4.2.Malzemelerin performansları**

**4.2.1.**Mümkün olduğunca, malzemelerin özellikleri teknik şartnamelerde ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında performans cinsinden açıklanmalıdır. Hesaplama, ölçüm ve test yöntemleri (mümkün olan hallerde), uyum kriterleri ile birlikte, ya ilgili teknik şartnamelerde veya bu şartnamelerde atıfta bulunulan referanslarda verilecektir.

**4.2.2.**Malzeme performanslarının ifadesi, Üye Ülkelerde halihazırda kullanılmakta olan ve Bölüm 3'te bahsedilen Temel Gereğ doğrulaması için kullanılan temelle uyumlu ve bu belgelerin gerçek uygulaması göz önüne alınarak, 4.1.2 'de belirtilen Avrupa Kategori A standartlarında verilen şekilde olacaktır.

#### **4.3.Malzemelerin uygunluğunun onaylanması**

**4.3.1.** Malzemelerin "uygunluğunun onaylanması", Yönetmeliğin 10,11,12. (Direktifin 13, 14 ve 15.) Maddeleri ile EK-III'de belirtilen hüküm ve prosedürlere uyulduğu anlamına gelir. Bu hükümlerin amacı, kabul edilebilir bir olasılıkla, bir malzemenin performansının ilgili teknik şartnamede belirtilen şekilde elde edilecek olmasının sağlanmasıdır.

**4.3.2.**Talimatlar Yönetmeliğin EK-III (Direktifin EK III ) ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında ve teknik şartnamelerde belirtilecek olan ilgili hükümler çerçevesinde uyum onaylama prosedürlerine ilişkin göstergeleri içerecektir.

### **5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

#### **5.1. Temel Gerekle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi**

**5.1.1.**Temel Gereğin karşılanması ile ilgili olarak, her bir iş türü veya bunlardan bazıları ya da işlerin bölümleri için makul olduğu düşünülebilecek olan çalışma ömrü tedbirlerinin alınması, gerekli olduklarının düşünüldüğü hallerde Üye Ülkelerin seçimine bağlıdır.



**5.1.2.** Temel Gerekle ilgili olarak, işlerin dayanıklılığı ile ilgili hükümlerin malzemelerin özelliklerine ilişkin olduğu hallerde, bu malzemelerle ilgili olan Avrupa Standartlarının hazırlanmasına ilişkin talimatlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında da dayanıklılık konularını içerecektir.

**5.2. Temel Gerekle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması**

**5.2.1.** Kategori B' de yer alan şartlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esasları, kullanım amacıyla ilgili olarak malzemelerin çalışma ömrüne ve bunun değerlendirilmesine ilişkin göstergeleri içerecektir.

**5.2.2.** Bir malzemenin çalışma ömrü ile ilgili olarak verilen göstergeler, üretici tarafından verilen bir garanti olarak yorumlanamaz, ancak işlerin beklenen ekonomik çalışma ömrüyle ilgili olarak doğru malzemelerin seçilmesi amaçlı bir araç olarak görülebilir.

**EK**  
**TABLÖLAR**

- I.A.** İç çevre - Hava kalitesi
- I.B.** İç çevre - Nemlilik
- II.** Su kaynağı
- III.** Atık su giderimi
- IV.** Katı atık giderimi
- V.** Dış çevre

**EK 1.A.**  
**İÇ ÇEVRE**

<b>HAVA KALİTESİ – 1</b>			
<b>Kontrol edilecek alan</b>	<b>Yapı İşlerine İlişkin Gereklere</b>	<b>Yapı Malzemelerinin Özellikleri</b>	<b>Özellikler</b>
<b>Fonksiyonel gereklere</b>	<b>Performans şartları</b>	<b>Malzemeler veya malzeme grupları</b>	<b>Özellikler</b>
Yapı malzemelerinden kaynaklanan kirlilik	İsmi geçen kirlleticileri yayan malzemelerin kullanımını kabul edilebilir performans standartlarını karşılayanlarla sınırlandırılması.	İsmi geçen kirleticileri tanımlanan koşullarda ve miktarlarda yayan malzemelerin sınırlandırılması.	Uçucu organik bileşenlerin ve diğer kirleticilerin emisyonu Mikroorganizmalama gelişmesine açıklık Radyoaktif emisyonlar
		Tanımlanan koşullar altında kirleticilerin dahili hava içindeki konsantrasyonu	
		Tasarım, yapı veya tesisat yöntemleri	
İç havaya verilen emisyonların sınırlandırılması için bariyerlerin temin edilmesi	İç havaya verilen emisyonların sınırlandırılması için bariyerlerin temin edilmesi	İç havadaki kirleticiler konsantrasyonu Tasarım, yapı veya tesisat yöntemleri	Emisyonların azaltılmasındaki etkinlik boşlukların kapatılmasında etkinlik
<b>HAVA KALİTESİ - 2</b>			
Yapı malzemelerinden kaynaklanan kirlenme	Kirleticileri havalandırma yoluyla seyreltilmesi veya giderilmesi	a) İç havadaki kirleticiler konsantrasyonu b) Hava değişim hızı c) Yapı işlerinin hava sızdırtı özellikleri tasarım, yapı veya tesisat yöntemleri hava girişlerinin ve açıklık alanının temin edilmesi ve yerleştirilmesi ve mekanik havalandırma cihazlarının temin edilmesi	Hava akışı, hava hızı; ve basınç farkı performansı Temizleme ve bakım kolaylığı
		Klima ve havalandırma	

**HAVA KALİTESİ - 3**

Yeraltından kaynaklanan kirlenme	Yeraltından hava geçişlerinin kapatılması	İç havadaki kirlenici konsantrasyonu	Kapatıcılar, reçineler Membralar	Boşlukların kapatılmasındaki etkinlik Kirlenici akışının azaltılmasındaki etkinlik
	Zeminlerin altındaki boşlukların havalandırılması	İç havadaki kirlenici konsantrasyonu Zemin altı boşluklarında hava değişim hızı	Zemin altı havalandırma sistemlerinin bileşenleri	Hava akış performansı Temizlik ve bakım kolaylığı
	Yeraltından kaynaklanan yapı yakınındaki kirlenicilerin giderilmesi	Kirlenicilerin iç havadaki konsantrasyonu	Kirlenicilerin giderilmesinde kullanılan ekipman bileşenleri	Hava akış performansı Temizlik ve bakım kolaylığı
	Kirlenicilerin havalandırma yoluyla seyreltilmesi veya giderilmesi		Tablo IA-2'ye bakın	
İnsanlardan hayvanlardan ve bitkilerden kaynaklanan kirleniciler	Kirlenicileri havalandırma yoluyla seyreltilmesi veya giderilmesi.		Tablo IA-2'ye bakın	

**HAVA KALİTESİ – 4**

Su deposundan ve kaynağından gelen kirlilik	Legionella bakterisini ve aerosollerin içindeki diğer zararlı mikroorganizmaların	Sistemlerdeki legionella düzeyi	Sıcak su deposu ve temini	Sıcaklık kontrolü Aerosollerin minimize edilmesi Katmanlaşmanın minimize edilmesi Statik suyun minimize edilmesi Besin sağlayan malzemelerden Kaçınılması Sistemlerin temizliği kolaylaştırarak şekilde tasarlanması
	Sistemlerin test, temizlik ve kimyasal işlemini kolaylaştıracak şekilde tasarlanması	Sistemlerde besin olmaması		

	Sistemlerin Legionellanın büyümesi için destekleyici olmayan sıcaklıkları koruyacak şekilde tasarlanması	Soğuk su sıcaklığı Sıcak su depolama sıcaklığı Katmanlaşmanın sınırlandırılması Sistemlerde kullanılan malzemeler		
	Sistemlerin tıkanmayı önleyecek şekilde tasarlanması	Ölü nokta ve yolların olmaması		

#### HAVA KALİTESİ - 5

Kontrol edilecek alan		Yapı İşlerine İlişkin Gereklere		Yapı Malzemelerinin Özellikleri	
	Fonksiyonel gereklere	Performans şartları	Malzemeler veya malzeme grupları	Özellikler	
Yakma ekipmanlarından kaynaklanan kirlenme	Yeterli duman yollarının, baca taşıyıcılarının ve hava girişlerinin sağlanması ve yakma malzemelerinin ve duman gazlarının yakma ekipmanından sızıntı yapmasının kontrol edilmesi yoluyla zararlı yakma malzemesi konsantrasyonlarından kaçınılması	İç havadaki kirlenici konsantrasyonu Tasarım, yapı ve tesisat yöntemleri	Yakma düzenekleri (duman bacalarına bağlantılı ve bağlantısız) Arıza emniyet cihazları ve diğer kontrol ekipmanı Hava girişleri Duman bacaları ve taşıma yolları	Kirlenicilerin normal kullanım sırasındaki emisyonunun kontrolü Etkinlik ve güvenilirlik Yeterli nominal değerler ve boyutlar Boyutlar Termal ve akış özellikleri Yanıcı malzemelerinin uzaklaştırılması	

#### HAVA KALİTESİ – 6

Kontrol edilecek alan		Yapı İşlerine İlişkin Gereklere		Yapı Malzemelerinin Özellikleri	
	Fonksiyonel gereklere	Performans şartları	Malzemeler veya malzeme grupları	Özellikler	
Bina hizmetlerinden, havalandırma sistemlerinden, klima sistemlerinden kaynaklanan kirlenme	Zararlı organizmaların büyümesinin ve kirlenici emisyonunun engellenmesi	Uygun malzemelerin seçilmesi Kirlenicilerin içerideki havadaki konsantrasyonu Tasarım, yapı ve tesisat yöntemleri	Filtirasyon sistemleri	Havanın temizlenmesindeki etkinlik Hava akış hızı ve basınç farkı performansı	

	İçerideki havanın neminin kontrolü	İçerideki havanın nem düzeyi	Nemlendiriciler Nem gidericiler	Su buharının kontrolünün etkinliği
<b>HAVA KALİTESİ – 7</b>				
<b>Kontrol edilecek alan</b>	<b>Yapı İşlerine İlişkin Gereklere</b>			
	<b>Fonksiyonel gerekler</b>	<b>Performans şartları</b>	<b>Yapı Malzemelerine Özellikleri</b>	
Dış havanın neden olduğu kirlenme	İçeri giren havanın temizlenmesi	Temizlenmiş iç havadaki kirlenici konsantrasyonu Hava girişinin, ve çıkışının tasarlanması ve yerleştirilmesi	Filtreler	Havanın temizlenmesindeki etkinlik Hava akış hızı ve basınç farkı performansı
	Kontrolsüz hava geçitlerinin kapatılması	İç havadaki kirlenici konsantrasyonu	Kapaticılar	Boşlukların kapatılmasındaki etkinlik

**EK1B**  
**İÇ ÇEVRE**

<b>NEMLİLİK - 1</b>			
<b>Kontrol edilecek alan</b>		<b>Yapı İşlerine İlişkin Gereker</b>	
<b>Fonksiyonel gerekler</b>	<b>Performans şartları</b>	<b>Malzemeler veya malzeme grupları</b>	<b>Özellikler</b>
Odaların havasındaki nemlilik	Bağlı hava nemi için kabul edilebilir değerlerin sağlanması	Uygun hava sıcaklığının sağlanması Gelen veya dahili havada uygun hava değişiminin ve nemin sağlanması Nemin kaynağında giderilmesi veya azaltılması veya nem üreten faaliyetlerin izole edilmesi Uygun kontrollere ve aletlerin sağlanması	Çıkış Bkz. IA-2 Etkinlik, güvenilirlik ve doğruluk
<b>NEMLİLİK - 2</b>			
İç yüzeyler üzerinde ve malzemeler içinde nem	İç yüzeyler üzerinde veya malzemeler içinde küf gelişmesinden kaçınılması Ev tozu maytalarının artan birikiminin sınırlandırılması	Uygun hava sıcaklığının sağlanması Uygun hava değişiminin ve gelen ve iç hava neminin sağlanması	Çıkış (bkz. Tablo IA)
Yüzeyler üzerindeki yoğunlaşmanın ve çatlaklardaki yoğunlaşmanın sınırlandırılması	Yüzeyler üzerindeki yoğunlaşmanın ve çatlaklardaki yoğunlaşmanın sınırlandırılması	Nemlendiricileri ve nem gidericileri de içeren havalandırma ve klima ekipmanı Duvarlar, pencereler, çatılar ve zemin katlar gibi yalıtım elemanları Yüzeylerin işlem görmesi için mantar ilaçları	Bkz. Tablo IA - 2 Termal özellikler (bkz. ID No 6) Hava geçirmezlik Etkinlik

**NEMLİLİK - 3**

<b>Kontrol edilecek alan</b>	<b>Yapı İşlerine İlişkin Gereklere</b>		<b>Yapı Malzemelerinin Özellikleri</b>	
	<b>Fonksiyonel gereklere</b>	<b>Performans şartları</b>	<b>Malzemeler veya malzeme grupları</b>	<b>Özellikler</b>
İç yüzeyler üzerindeki ve malzemelerin içindeki nemlilik	Yağışın infiltrasyonundan ve nüfuzundan (yağmur, kar) ve/veya zemin suyunun yapı işlerine girmesinden kaçınılması	Uygun tasarımın sağlanması	Duvarlar, duvar malzemeleri	Buhar geçirgenliği Nem direnci Absorpsiyon/desorpsiyon kapasitesi Su geçirmezlik, suyu dağıtma özelliği Termal özellikler, "Enerji Ekonomisi ve Isının Korunması" hakkındaki Açıklayıcı Dokümana bakınız.
			Perde duvar Kaplama malzemeleri Kaplama sistemleri	Buhar geçirgenliği Su geçirmezlik Derzlerin yağmurun ve karın girişine karşı direnci
			Çatılar, çatı malzemeleri	Buhar geçirgenliği Absorpsiyon / desorpsiyon kapasitesi Nem direnci Su geçirmezlik Suyu dağıtma özelliği Termal özellikler (bkz. İD No 6)



**NEMLİLİK - 4**

<b>Kontrol edilecek alan</b>	<b>Yapı İşlerine İlişkin Gereker</b>		<b>Yapı Malzemelerinin Özellikleri</b>	
	<b>Fonksiyonel gerekler</b>	<b>Performans şartları</b>	<b>Malzemeler veya malzeme grupları</b>	<b>Özellikler</b>
İç yüzeyler üzerindeki ve malzemelerin içindeki nemlilik			Zemin katlar	Nem direnci Termal özellikler Buhar geçirgenliği
			Nem geçirmez kaplamalar, membranlar	Buhar geçirgenliği Nem direnci Su geçirmezlik Suyun dağıtılması özelliği
			Buhar geçirmez membranlar	Buhar geçirmezlik Nem direnci
			Yalıtım malzemesi	Buhar geçirmezlik Derzlerin performansı Nem direnci Termal özellikler ve tasarım konuları
			Harpuştaalar	Suya direnç Derzlerin performansı
			Nem geçirmez levhalar	Su geçirmezlik

## EK II

## SUKAYNAĞI

Kontrol edilecek alan	Yapı İşlerine İlişkin Gereklere	Yapı Malzemelerinin Özellikleri
	Fonksiyonel gereklere	Malzemeler veya malzeme grupları
Su kaynağı	Sistemler içindeki malzemelerin uygun şekilde kullanımı ve etkin bakımı	Özellikler
	Kirli suyla karışmanın engellenmesi	Etkinlik Akış basınç düşmesi Mekanik dayanım
	Dış kirlenmelerle karışmanın engellenmesi	Korozyona, aşınmaya karşı direnç Kirlenmeler için geçirgenlik
	Suyun temas eden malzemelerin ürettiği kirlenmelerle kirlenmesinden kaçınılması	Kirlenmelerin taşınması Mikroorganizmaların gelişmesine ilişkin kriterler (geometrik biçimler)
		Korozyona, aşınmaya karşı direnç
	Aşırı mikrobiyolojik gelişmeden kaçınılması	Biyofilm oluşumu

## EK III

## ATIK SU GİDERİMİ

Kontrol edilecek alan	Yapı İşlerine İlişkin Gereklere		Yapı Malzemelerinin Özellikleri	
	Fonksiyonel gerekler	Performans şartları	Malzemeler veya malzeme grupları	Özellikler
Atık su giderimi	Malzemelerin sistemler içinde uygun kullanımı ve etkin bakım	Sistemlerin tasarımının ve tesisatının belirlenmesi		
	Sistemden sızıntı olmasının engellenmesi	Su geçirmezlik kontrolü	Borular, bağlantı parçaları, bağlantılar, menholler, eklemler	Su geçirmezlik Korozyona karşı direnç Deşarjların hava geçirmezliği
	Yapı işlerinde kanalizasyonun geri tepmesinden kaçınılması	Geri tepme önleyicilerin uygun tasarımı veya kullanımı	Geri tepme cihazları	Etkinlik Mekanik dayanım
	Pis havanın dışarı verilmesinin engellenmesi	Uygun tasarım Kapakların hava geçirmezliğinin kontrol edilmesi	Kapaklar ve diğer kapatma cihazları	Hava geçirmezlik
	Mikrobiyolojik kirlenmenin engellenmesi	Temizlenebilirliğin sağlanması	Sihhi düzenekler	Temizlenebilirlik Kendinden temizlemeyi kolaylaştırıcı biçim
			Yerinde artıma ekipmanı	Su geçirmezlik Korozyona karşı direnç Artmanın etkinliği

## EK IV

**KATI ATIK GİDERİMİ**

Kontrol edilecek alan	Yapı İşlerine İlişkin Gereker		Yapı Malzen Malzemeler veya malzeme grupları
	Fonksiyonel gerekler	Performans şartları	
Katı atık giderimi	Katı atığın depolanmasından ve toplanmasından kaynaklanan rahatsızlıkların engellenmesi	Sıklığın ve temizliğin kontrol edilmesi	Depolama malzemeleri
			Kapaklar Konteynerler Toplama malzemeleri

E  
K  
V  
D  
I  
Ş  
Ç  
E  
V  
R  
E

Kontrol edilecek alan	Yapı İşlerine İlişkin Gereker		Yapı Malzen Malzemeler veya malzeme grupları
	Fonksiyonel gerekler	Performans şartları	

Harici çevre üzerindeki etki	Filtrelenen emisyonun, kirleticilerin dağılmasının engellenmesi	Filtreleme, emisyon ve kirleticilerin dağılması ile ilgili ölçüm ve hesaplama yöntemleri	Yapı malzemeleri: temel kazıklarında, dış duvarlarda, dış zeminlerde, çatılarda, granüler malzemelerde kullanılan
			Kirletici maddelerin depolanması amaçlı kapatma sistemlerine sahip kaplar
		Uygun tasarımın sağlanması	Yakma ekipmanı, duman yolları ve bacalar
	Etkin kapatma, giderme, temizleme işlemleri ve bakımı yoluyla etkin tedbirler alarak engelleme	Kapatma, giderme, temizleme işlemleri ve bakım yöntemi	Hizmetler ve sistemler, klima ve havalandırma sistemleri, bariyer ve kapatma sistemleri, boru sistemleri

**EK-4**  
**Temel Gerek No.4**

**"KULLANIM EMNİYETİ"**

**İÇİNDEKİLER**

**1. GENEL**

**1.1. Amaç ve kapsam**

**1.2. Temel gerekler ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

**1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda kullanılan tanımlar**

**2. "KULLANIM EMNİYETİ" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

**3. "KULLANIM EMNİYETİ" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

**3.1. Genel**

**3.2. Etkenler**

**3.3. Temel Gereğin sağlanması**

**4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR**

**4.1. Genel**

**4.2. Malzemelerin performansları**

**4.3. Malzemelerin uygunluğunun onaylanması**

**5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

**5.1. Temel Gerekle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi**

**5.2. Temel Gerekle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması**

**EK 1: Sözlük**

**EK 2: Risk başına analiz belgeleri**

**TEMEL GEREK NO:4**

**KULLANIM EMNİYETİ**

**1. GENEL**

**1.1. Amaç ve Kapsam**

**1.1.1.** Bu Açıklayıcı Doküman, bundan sonra ‘Direktif’ olarak anılacak olan Üye Ülkelerin yapı malzemeleri ile ilgili kanunları, düzenlemeleri ve idari hükümlerinin uyumlaştırılması hakkında 21 Aralık 1988 tarihli 89/106/EEC sayılı Konsey Direktifi ile ilgilidir.

Bu Direktif'e uyumlu olarak 08 Eylül 2002 tarih ve 24870 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Yapı Malzemeleri Yönetmeliği" (89/106/EEC) bundan sonra "Yönetmelik" olarak anılacaktır.

**1.1.2.** Açıklayıcı dokümanların amacı (Yönetmelik 4.veya 5./Direktif 3.maddelerine göre ); uyumlaştırılmış standartların, Avrupa Teknik Onaylarının ve (Yönetmelik 4. ve 6./Direktif 4. ve 5. maddelerinde belirtilen ) diğer teknik şartnamelerin kabul edilmesine ilişkin talimatlar arasında gerekli bağlantıların oluşturulması için (Yönetmelik EK-I /Direktif EK-I de belirtilen ) Temel Gereklere kesin biçim verilmesini sağlamaktır.

Gerekli olan hallerde, yapı malzemeleri ile ilgili diğer yönetmelikler de göz önünde bulundurulacaktır.

**1.1.3.** Bu Açıklayıcı Doküman "Kullanım Emniyeti" nin ilgili olabileceği işleri kapsamaktadır. Yapı malzemelerini, malzeme gruplarını, özelliklerini ve performanslarını tanımlamaktadır.

Malzemenin her bir amaçlanan kullanımı için, talimatlarda CEN/CENELEC/EOTA ile birlikte gerekli olması halinde malzeme özelliklerinin değiştirilmesine veya tamamlanmasına olanak veren adım adım bir prosedür kullanılmak suretiyle bu özelliklerden hangilerinin uyumlaştırılmış şartnamelerde yer alacağı detaylı olarak belirtilecektir.

Yönetmelik EK-I 'de (Direktif EK-I), işlerin bu tür bir şart içeren yönetmeliklere tabii olması halinde geçerli olan Temel Gereğin aşağıdaki tanımı verilmektedir.

"The construction work must be designed and built in such a way that it does not present unacceptable risks of accidents in service or in operation such as slipping, falling, collision, burns, electrocution, injury from explosion."

**1.1.4.** 7 Mayıs 1985 tarihli Yeni Yaklaşım Konsey Kararına ve Direktife göre, Temel Gereğin bu açıklamasının amacı Üye Ülkelerdeki yapı işleri için mevcut olan ve doğruluğu gösterilen koruma düzeylerinin azaltılmamasıdır.

## **1.2. Temel Gereklar ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

**1.2.1.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3. (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar Topluluk mevzuatına göre tanımlandığında ve onaylandığında Temel Gereklar ve ilgili malzeme performans sınıfları gerekli olabilir. Bu sınıfların amacı yapı malzemelerinin serbest dolaşımının ve serbest kullanımının sağlanmasıdır.

Söz konusu sınıflar Açıklayıcı Dokümanlar veya Yönetmeliğin 8/c (Direktif'in 20. (2)(a)) maddesinde belirtilen prosedüre göre belirlenecektir.

Bu prosedür bir malzeme performans sınıflandırılmasının kabul edilebilirlik sınırlarını tanımlar, Komisyon uygunluk için talimatla CEN, CENELEC veya EOTA' yı ister.

Bir Üye Ülkenin Yönetmeliğin 13. (Direktifin 6. (3).) maddesine uygun olarak sınıflar arasından yalnızca birine veya bu sınıflardan bazısına kendi bölgesinde veya bu bölgenin bir bölümünde uyulması gerektiğini belirtmesi halinde,bunu yalnızca Yönetmeliğin 5. (Direktifin3 (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar temelinde yapacaktır.

**1.2.2.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3 (2).) maddesinde belirtilmiş olan onaylanmış farklılıkların tanımlanmadığı hallerde, malzeme performans sınıfları veya düzeyleri aynı zamanda standardı hazırlayanlara, imalatçılara ve alıcılara kolaylık sağlanması amacıyla kullanılabilir. Belirli malzemeler için, sınıflar veya düzeyler standardın malzeme performansının amaçlanan kullanıma uyumlaştırılmasını kolaylaştırır.

Malzemelere ilişkin bu tür performans sınıfları veya düzeyleri konusunda Yönetmeliğin 4. ve 8(c). (Direktifin 4 (1).) maddesine atıfta bulunulabilir, bu nedenle de Komisyonu ve Yapı Daimi Komitesini talimatların uygulanması çerçevesinde bu konu ile ilgili olarak yürütülen işlerden haberdar kılmak standardı hazırlayanlar tarafından yapılacaktır.

**1.2.3.** Yapı işleri veya malzemeler için sınıfların her tanımlanmasında, en az bir Üye Ülkenin söz konusu alanda hiçbir yasal şartı olmaması halinde, "performans belirlenmemiştir" adında bir sınıfın oluşturulması gerekir.

### **1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda Kullanılan Tanımlar**

#### **1.3.1. Yapı işleri;**

Hem bina hem de diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerini ifade eder. Yapı işleri örneğin; konutları, endüstriyel, ticari, ofis, sağlık, eğitim, eğlence ve tarım binalarını, köprüleri, yolları ve otobanları, demiryollarını, boru şebekelerini, açık ve kapalı spor tesislerini, rıhtımları, platformları, dokları, yükseltme havuzlarını, kanalları, barajları, kuleleri, tankları, tünelleri, vb. kapsar.

#### **1.3.2. Yapı malzemeleri**

**1.3.2.1.**Bina ve diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerinde kalıcı olarak kullanılmak amacıyla üretilen bütün malzemeleri ifade eder. "Yapı malzemeleri" veya "malzemeler" ifadesi, Açıklayıcı Dokümanlarda kullanıldığında, yapı işlerinin Temel Gereklere uymasını sağlayan prefabrike sistemlerin ve/veya tesisatların malzemelerini, unsurlarını ve bileşenlerini de (tek başlarına veya bir kit içerisinde) içerir.

**1.3.2.2.**Bir malzemenin yapı işleri içerisinde kalıcı olarak kullanılması, malzemenin çıkartılmasının yapının performans kapasitelerini düşürmesi ve malzemenin demonte edilmesinin veya değiştirilmesinin yapı faaliyetlerini içermesi anlamını taşır.

#### **1.3.3. Normal bakım**

**1.3.3.1.**Bakım, yapının kullanım süresince tüm fonksiyonlarını yerine getirebilmesini sağlamak amacıyla yapıya uygulanan koruyucu tedbirlerden ve diğer tedbirlerden oluşan çalışmaların bütünüdür. Bu tedbirler temizliği, servisi, yeniden boyamayı, tamiri, gerekli olması halinde işlerin parçalarının da değiştirilmesini, vb. içerir.

**1.3.3.2.**Normal bakım genellikle incelemeleri kapsar ve sonuçta ortaya çıkan maliyetler göz önüne alınarak yapılması gereken müdahalenin maliyetinin ilgili iş parçalarının değeri için uygun olduğu hallerde gerçekleştirilir.

#### **1.3.4. Kullanım amacı**

Yapı malzemesinin kullanım amacı, malzemenin ekonomik açıdan makul çalışma ömrü boyunca Temel Gereklere yerine getirilmesidir.

#### **1.3.5. Ekonomik çalışma ömrü**

**1.3.5.1.**Ekonomik çalışma ömrü, işlerin performansının Temel Gereklere yerine getirilmesi için uygun olan bir düzeyde tutulduğu süredir.

**1.3.5.2.**Ekonomik çalışma ömrü, aşağıda örnekleri verilen ilgili tüm konuların dikkate alınmasını gerektirir:

- Tasarım, yapım ve kullanım maliyeti,
- Kullanımın durmasından kaynaklanan maliyetler,
- Çalışma ömürleri boyunca işlerdeki hata riskleri, bunların sonuçları ve bu riskleri kapsayan sigorta maliyetleri,
- Planlanan kısmi yenileme,
- İnceleme, bakım ve onarım maliyetleri,
- İşletme ve idare maliyetleri,
- Elden çıkarma,
- Çevre ile ilgili konular.

#### **1.3.6. Etkenler**



Yapı işlerinin Temel Gereklere uyumunu etkileyebilecek olan etkenler yapı işleri veya iş bölümleri üzerinde etkili olan faktörler tarafından ortaya çıkarılır. Bu tür faktörler mekanik, kimyasal, biyolojik, termal ve elektromanyetik faktörleri içerir.

### 1.3.7. Performans

Performans, yapı işlerinin, işlerin bir bölümünün veya malzemenin amaçlanan hizmet koşulları (yapı işleri veya işlerin bölümleri ) veya (malzemeler için) kullanım amacı koşulları altında maruz kaldığı veya ürettiği davranışın niceliksel bir ifadesidir.

## 2. "KULLANIM EMNİYETİ" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMA

Yönetmelik Ek-1 (Direktifin Ek I)'de verilmiş olan Temel Gerek tanımı (yukarıda 1.1(3)'e bakınız), yapı işleri içinde veya yakınında bulunan kişiler için herhangi bir nedenle ortaya çıkan şiddetli ve acil vücut yaralanmaları riski ile sınırlıdır.

Kullanıcı sağlığını da etkileyen diğer riskler (hastalık, zehirlenme, vb) "Hijyen, Sağlık ve Çevre" başlıklı Temel Gereğin kapsamına dahildir.

Kabul edilemeyen risk fikri aşağıdaki şekilde yorumlanacaktır:

Pratik ve ekonomik olarak tamamen elimine edilmeleri mümkün olmayan kaza risklerini ortaya çıkaran işler (bunların içindeki tesisatlar ve ekipman da dahil olmak üzere).

Bu Açıklayıcı Doküman yapı işlerinin kullanıcısı için ortaya çıkabilecek olan tüm riskleri kapsamlı bir şekilde sıralamak amacını taşımaz.

Bir riskin kabul edilebilirliği, kazanın ciddiyeti, bu kazanın meydana gelmesi olasılığı ve teknik ve ekonomik olarak makul koruyucu tedbirlere geri dönüş olanağı ile tahmin edilir.

Bu tür bir değerlendirme, yapı işlerin "normal" veya "normal olarak öngörülebilir" kullanımına dayanmalıdır. Bu "normal olarak öngörülebilir kullanım", yaşlı ve özürlü insanlar ve çocuklar tarafından kullanımı da içerir ancak kullanıcılar tarafından bilinçli ve kasıtlı olarak risk alınmasını içermez. Kullanıcıların makul ve sorumlu bir şekilde davranmalarını veya, kullanıcıların çocuk olması halinde, bunların korunmasından sorumlu olanların bu tür davranışlar göstermelerini gerektirir.

İfade edildiği üzere, bu gerek üç büyük risk grubu ile ilgilidir:

- Kaymalar, düşmeler, çarpmalar;
- Yanıklar, elektrik çarpmaları, infilak;
- Vasıta hareketinden kaynaklanan kazalar.

İlk grup aşağıdakileri takip eden yaralanmalarla ilgilidir:

-Kaymalar ve düşme sonrasındaki çarpmalar:

Yapı işlerinin kullanıcıları için, bir denge kaybına bağlı olarak, düşme, tökezleme veya kayma

-Aşağıdakilerden kaynaklanan direkt çarpmalar veya temaslar:

- Yapı işlerinin sabit veya hareketli parçalarına kullanıcıların çarpması,
- Yapı işlerinin hareketli parçalarının yapının veya yanındaki yapı işlerinin kullanıcılarına çarpması,
- Yapı işlerinin bir parçasını oluşturan nesnelerin kullanıcılar üzerine düşmesi sonucu oluşan çarpmalar.

Bu son kategoriye, yapı işlerinin hareketli parçalarıyla temas etmekten veya bunların kullanımından kaynaklanan vücudun maruz kaldığı kazaları da eklememiz gerekir; örneğin kıştırma, ezme, kesme, vb.

İkinci grup yanık, haşlanma, elektrik çarpması ve infilak sonucu meydana gelen yaralanmalarla ilgilidir.

Bu riskler genel olarak bina tesisatları üzerindeki özel ekipmanın varlığıyla, bunlarla temas edilmesiyle veya bunların kullanılmasıyla bağlantılıdır.

Aşağıdakilerin özellikle bu kategori içerisinde düşünülmesi gerekir:

- Elektrik tesisatları ve ekipmanı (elektrik çarpmaları, yanmalar, infilaklar),
- Termal tesisatlar ve ekipman (yanmalar, infilaklar),
- Su ekipmanı ve tesisatları (yanmalar, haşlanmalar).

Üçüncü grup vasıta hareketinin neden olduğu ve vasıtaların içinde bulunan insanların, yayaların vb yaralanmasına neden olan kaza riskiyle ilgilidir.

Bu, yol kenarındaki yapılara vasıtaların çarpmasını içerir (pasif emniyet cihazları ()), yol mobilyası).

Bu Açıklayıcı Dokümanın amaçları dahilinde, risklerin yapı işlerinin inşasından kaynaklanan konularla ilgili olduğu ve vasıta emniyeti, sürüş kuralları veya benzeri gibi diğer faktörlerle ilgili bulunmadığı açık şekilde anlaşılmalıdır.

### **3. "KULLANIM EMNİYETİ" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

#### **3.1. Genel**

**3.1.1.** Bu bölümde, "Kullanımda Emniyet" Temel Gereğinin sağlanması için Üye Ülkelerde kullanılmakta olan temel prensipler tanımlanmaktadır. Yapı işlerinin bu Temel Gereği içeren yönetmeliklere tabi olduğu hallerde, halihazırda bu prensiplere uyulmaktadır. Bölüm 4'te bu Temel Gereğe, Yönetmeliğin 4.ve 6. ( Direktif 4. ) maddelerinde sözü geçen teknik şartnamelere uyularak nasıl uyum sağlanabileceği konusunda ortak esaslar açıklanmaktadır.

**3.1.2.** Temel Gereğ, mümkün olan ölçüde, yapı işleri için ekonomik çalışma ömrü boyunca kabul edilebilir.

**3.1.3.** Temel Gereğe uyum, özellikle aşağıdakilerle ilgili ve birbirleriyle ilişkili olan çok sayıda tedbirle sağlanır:

- Yapı işlerinin planlanması, tasarlanması, gerçekleştirilmesi ve gerekli bakımı;
- Yapı malzemelerinin özellikleri, performansları ve kullanımı.

**3.1.4.** Yapıların planlanmasının, tasarlanmasının ve yapılmasının denetlenmesine, ilgili tarafların ve kişilerin yeterliliklerine ilişkin tedbirlerin alınması, gerekli olduğunu düşündükleri hallerde, Üye Ülkelerin seçimidir. Bu denetimin ve bu yeterlik kontrolünün malzemelerin özellikleriyle doğrudan bağlantılı olduğu hallerde, ilgili hükümler, ilgili malzemelere ilişkin Avrupa Teknik Onayı ortak esasların ve standartların hazırlanmasına ilişkin talimatlarla belirlenecektir

#### **3.2. Etkenler**

Temel Gereğe uyumun değerlendirilmesi için dikkate alınan çeşitli etkenler, geçerli oldukları özel riskle ilgili olarak Bölüm 3.3.'teki çeşitli alt bölümlerde belirtilmiştir.

#### **3.3. Temel Gereğe uyumun doğrulanması**

##### **3.3.1. Giriş**

Bu bölümde çeşitli risk faktörlerinin analizine yapı işlerinin ilgili performans gereklerine ilişkin bir açıklama eşlik etmektedir. Bu açıklamaların amacı malzemelerin zorunlu özelliklerinin daha iyi anlaşılması için bir temel oluşturmaktır.

Açıklayıcı Doküman binalara ve yollara özel atıfta bulunularak geliştirilmiştir. Bununla birlikte, genel prensipler tüm yapı işleri için geçerlidir ve uyumlu teknik şartların geliştirilmesinde işlerin tüm türlerinde yapı malzemelerinin kullanımı dikkate alınmalıdır.

Özel yapılar için ek özel şartlar ortaya çıkabilir.

Aşağıdaki bölümlerde, belirli yapı işleri ve malzemeleri ile ilgili olan diğer EC Direktiflerine yapılan atıflar vardır. Bu Direktifleri destekleyen standartlar aynı zamanda bu Açıklayıcı Dokümanda tanımlanmış olan emniyet özelliklerini de hedef almaktadır.

#### *Analiz belgeleri*

Risklerin her biri için bir analiz belgesi hazırlanmış ve riskin nedenleri, gerekli yapı performansları, ilgili malzeme grupları ve bu malzemelerin Üye Ülkelerin yönetmeliklerinde gereğin yerine getirilmesi için zorunlu olan özellikleri özetlenmiştir. Bu analiz belgeleri Açıklayıcı Doküman Ek 2' de verilmektedir.

#### **3.3.1. Düşme**

"Düşme" riski çarpma olmaksızın meydana gelebilecek gerilmeler gibi yaralanmaları kapsayabilir. Düşme aynı zamanda doğrudan çarpma ve yaralayıcı sonuçlara yol açabilir ve bunlar bölüm 3.3.2.'nin konusunu oluşturur.

##### **3.3.1.1. Riskle ilişkin açıklama**

Düşme riski aşağıdaki şekilde alt bölümlere ayrılabilir:

- a) Kayma sonrası düşme;
- b) Tökezleme veya takılma sonrası düşme; ve
- c) Seviyedeki değişiklikler ve ani inişler nedeniyle

##### **a) Kayma sonrası düşme**

Bu risk yürüyenin koordinasyon becerileri, ayakkabının türü ve zeminin veya yol döşemesinin yüzey koşulları ile ilgilidir. Yapı malzemeleri ile ilgili olarak ise, zorunlu faktör zeminin veya yolun kayganlığıdır.

##### **b) Tökezleme / takılma sonrası düşme**

Bu risk tökezleme sonrası düşmenin bir sonucu olarak meydana gelen yaralanma veya ölüm haliyle ilgilidir ve yetersiz görüş veya seviyedeki ani küçük değişiklikler, kayganlıktaki değişimler ve diğer beklenmeyen engeller de dahil olmak üzere zemin yüzeylerindeki düzensizliğin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir.

##### **c) Seviyedeki değişiklikler ve ani inişler nedeniyle düşme**

Bu risk zemin seviyesinde varolan önemli ani değişikliklerden kaynaklanabilir ve bunlar gerekli trabzanların sağlanmadığı veya uygun olmayan merdivenlerin, sabit el merdivenlerinin veya rampaların kullanıldığı durumlarda ciddi düşmelerle sonuçlanabilir.

##### **3.3.1.2. Yapı işlerinin yapılması**

###### *Kayma sonrası düşme*

Yapı işlerinin gerekli performansları, zeminin veya döşemenin kayganlığı üzerinde sınırdır ve kayganlıktaki ani değişimlere sınırlama getirir.

Söz konusu kayganlık zeminin kendine özgü yüzey özellikleri kadar suyun veya gresin yüzey üzerindeki varlığı gibi koşullara da bağlıdır.

###### *Tökezleme / takılma sonrası düşme*

Tökezleme sonrası düşmenin engellenmesi için, dolaşım alanlarında seviyede ani küçük değişiklikler olmayan, kayganlıkta değişiklik içermeyen veya alçak engellerin bulunmadığı düzgün zemin yüzeyleri sağlanmalıdır.

Yetersiz görüş halinde tökezleme veya takılma sonucu meydana gelen düşmelerin engellenmesi için, minimum aydınlatma standartlarının sağlanması, bu sayede insanların yapılar içerisinde emniyetli bir şekilde hareket etmesine olanak verilmesi gerekir; buna acil kaçış durumları da dahildir. Buna ek olarak, kaçış yollarında emniyetli ve yeterli aydınlatma sağlanması ve bu aydınlatmanın elektrik kaynağı arzısı halinde dahi çalışabilmesi gerekir.

### *Seviyedeki değişiklikler veya ani inişler nedeniyle düşme*

Yapılarda çeşitli dikey hareket araçlarının geometrisi ve boyutları üzerinde kontrol uygulanır. Çeşitli iş türleri arasında farklı şartlar mevcuttur. Alçalma, basamak boyutları ve merdiven genişliği gibi konuların yanı sıra inişler ve tırabzanlar da düzenlenmiştir.

Rampaların maksimum eğimi kontrollüdür ve özürtlü kullanıcıların emniyeti ve kolaylığı önemli bir konu olarak kabul edilmektedir.

Düşmeye karşı koruma için, zemin seviyesindeki tüm önemli değişikliklerde koruma sağlanması gerekir. Zemindeki veya döşeme yüzeylerindeki erişilebilir açıklıkların mümkün olması halinde ızgaralar veya parmaklıklarla kapatılması gerekir. Tırabzanların, korkulukların, parapetlerin ve diğer koruyucu tedbirlerin yüksekliği; ilgili alçalmanın derinliğine bağlı olarak öngörülebilir. Açıklıkların boyutunun çocukların bunların arasından düşmesini veya bunlar arasına sıkışmasını önleyecek şekilde sınırlandırılması ve tırmanmayı kolaylaştıracak özelliklerin kullanılmaması gereklidir. Yatay girişe karşı minimum direnç sağlanması gereklidir.

Üst katlardaki pencerelerin açılması çocuklar gibi kullanıcılar için ve cam temizleme işlemlerinde özel tehlikeler yaratabilir.

### **3.3.1.3. Yapı malzemelerinin zorunlu özellikleri**

#### *a) Kayma sonrası düşme*

Zeminin veya yol kaplamasının yüzeyinin prefabrik malzeme ile oluşturulduğu hallerde, malzemenin kayganlığı yapı işlerinin kayganlığını karakterize eder.

Uyumlaştırılmış standartların çeşitli parametreler göz önüne alınarak kayganlığın niceliğinin belirlenmesi yönteminin (mümkün olduğunca tek) ve koşullarının tanımlanması için belirlenmesi gerekir:

- Bir zemin veya diğer ilgili yüzeyler için: çıplak ayak veya çeşitli biçimlerde ayakkabılarla;
- Kuru, ıslak, buzlu, yağlı, cilalı gibi yüzey koşulları.

Kayganlık sınıfları gereklidir. Bu sınıflandırmada kayganlık şartlarının yalnızca bazı özel uygulamalar için varolduğu dikkate alınmalıdır. Kullanım, havalandırma ve bakım etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır.

#### *b)Tökezleme / takılma sonrasında düşme*

Uygun aydınlatmanın sağlanması ile ilgili yapı malzemeleri armatürler ve acil durum aydınlatma birimleridir. Bunların ilgili özellikleri (ışık çıktısı, kapasite ve güç) Alçak Gerilim Yönetmeliği çerçevesinde uyumlaştırılmaktadır. Bu Yönetmeliğin gerekleri, gerekli olması halinde, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği'nin gerekleri ile tamamlanabilir.

#### *c)Seviye değişiklikleri veya ani inişler nedeniyle düşme*

En önemli parametreler olarak; eğim, basamak genişliği, basamak yüksekliği ve diğer boyutlara sahip olan çok sayıda merdiven türü mevcuttur.

Boyutsal özelliklerin belirlenmesinin uyumlaştırılması gerekir.

Ani inişler olması durumunda, tırabzanların, korkulukların ve parapetlerin aşağıdaki özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır:

- Zeminden yüksekliği;
- Çocuklar tarafından tırmanılmaya uygunlukları;
- Çocukların aralarından düşebilecekleri veya aralarına sıkışabilecekleri açıklık boyutları,
- Yatay girişe olan direnme yetenekleri.,

Pencereler ve kapılar için:

- Emniyet tutucuları ve menteşeler,göz önünde bulundurulmalıdır.

### 3.3.2. Direk çarpmalar

#### 3.3.2.1. Riske ilişkin açıklama

Bu risk, yapı iş veya yapı işinin parçaları (elemanları) ve yapının içinde veya etrafında yer alan kullanıcılar arasında kazayla olan veya olmayan temasların (çarpma / çarpışma) sonucu olarak ortaya çıkan yaralanma ve ölüm durumlarıyla ilgilidir.

Özellikle aşağıdakilerle ilgilidir:

-Kullanıcılar ve yapı işinin normalde temasa veya manipulasyona konu olan elemanları veya parçaları arasındaki çarpmalar / çarpışmalar vb (örneğin kapılar, pencereler, otomatik garaj kapıları, gibi)

-Kazaların (örneğin 3.3.1. 'de olduğu gibi kırılğan bir elemandan düşmek) veya özel koşulların (örneğin ışıklandırma tertibatı hatası) bir sonucu olarak kullanıcılar ve işin parçaları arasında meydana gelen çarpmalar / çarpışmalar

-Yapı işinin parçasını oluşturan nesnelerin kullanıcıların üzerine düşmesi ile meydana gelen çarpmalar.

Bu risk, vasıta hareketinden kaynaklanan kaza riskini içermez, bu konu ayrı olarak, 3.3.6.'nın kapsamında yer almaktadır.

#### 3.3.2.2. Yapı işlerinin performansı

Aşağıdaki özellikler yapı işi veya yapı elemanının risk seviyesini etkiler:

-Geometrik tasarım (örneğin headroom);

-Keskin veya kesici kenarların varlığı;

-Yüzeylerin yapısı ve özelliği (sertlik, pürüzlülük, vb);

-Çarpma sonrası davranış (örneğin dayanıklılık, insanların veya nesnelerin zararının önlenmesi, parçalanma özellikleri\*, parçaların boyutları, vb);

-Bir gövdeye, örneğin otomatik çalışan kapı tarafından uygulanan kuvvetler.

Risk seviyesi aynı zamanda emniyet cihazlarının varlığından veya tehlikeli elemanlara erişimin sınırlandırılmasından veya engellenmesinden de etkilenir.

Bu risk, içeriği oluşturan malzemeler için özel şartlara uyulmasından çok, yapı işleri için belirli tasarım şartlarına uyulması ile minimize edilir. Yani, önemli olan malzemelerin kendilerine has özelliklerinden çok yapı işlerinde kullanımınıdır.

Farklı alt riskler (nedenler) Ek 2, tablo 2'de, yapı işlerine ilişkin gerekler ve malzemeler için sonuçta ortaya çıkan gereklerle birlikte özetlenmiştir.

#### 3.3.2.3. Yapı malzemelerinin gerekli özellikleri

Ek 2'de yer alan 4. ve 5. risk sütunlarında malzemeler ve Kategori B uyumlu standartlarını gerektiren özellikleri sıralanmıştır.

Özet olarak, aşağıdaki teknik özelliklerin uyumlaştırılması gerekmektedir:

- Otomatik olarak işletilen yapı malzemeleri için (kapılar gibi):
  - Bir gövdeye uygulanan kuvvetler,
  - Emniyet cihazlarının özellikleri;
- Cam içeren kapılar, korkuluklar pencereler için
  - Kapılardaki cam geometrisinin vb tanımlanması,
  - Şeffaf engellerin görünürlüğü;
- Merdivenler / merdiven sahanlıkları / kapı geçitleri için
  - Headroom'un tanımı / ölçümü
- Dairesel merdivenler için

-Geometrinin tanımlanması

- Armatürler için
  - Güç şartlarının, ışık çıkışının tanımlanması / ölçümü (bkz. 3.3.1.3 "tökezleme / takılma sonrası düşme");
- Kaçış yolu işaretleri için
  - İşaret geometrisinin tanımlanması / ölçümü
  - Görünürlüğün, okunaklılığın tanımlanması / ölçümü
- Çarpma kapılar için
  - Şeffaf elemanların geometrisinin tanımlanması, bu elemanların görünürlüğünün ölçülmesi
- Yapısal bir kullanıma sahip olmayan ve hizmet veya çalışma sırasında kaza riski yaratan elemanlar için
  - Mekanik direnç ve Stabilitate

Aynı zamanda erişilebilir malzemelerin keskin kenarlarının neden olduğu kesik risklerinin elimine edilmesi ile ilgili tüm standartlar ve potansiyel olarak tehlikeli malzeme parçalarıyla temas risklerinin minimize edilmesi için de genel şartlar vardır.

Bu risk için diğer Yönetmeliklerle (örneğin Asansör Yönetmeliği, Makine Yönetmeliği, İşyeri Yönetmeliği) ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğinin diğer Temel Gereklileriyle, örneğin yangın halinde emniyet ve emniyetli çıkışla çakışan şartlar mevcuttur. Özel Yönetmeliklerin kapsamında yer alan malzemeler için, bunlara ilişkin gerekler, gerekli olması halinde Yapı Malzemeleri Yönetmeliği gerekleri ile tamamlanacaktır.

### 3.3.3. Yanıklar

#### 3.3.3.1. Riske ilişkin açıklama

Yanık riski aşağıdaki nedenlerden kaynaklanabilir:

- Yapının veya tesisatın kızgın parçaları ile temas edilmesi;
- Püsküren kızgın sıvılarla temas edilmesi veya bunların içine daldırma yoluyla temasta bulunulması,
- Işın yayan kaynakların termal etkisi.

Yukarıda sözü geçen durumlarda, yanık riski kullanıcının aldığı termal akı ile ilgilidir. Alınan yanığın şiddeti, kullanıcının temas ettiği nesnelere veya ortamın sıcaklığına ve ısı değişiminin gerçekleştiği, nesnelere veya ortamın yapısı gibi koşullara bağlıdır.

Bununla birlikte, mevcut bilgi durumuna göre, emniyet gereğinin ifade edilmesinin en basit yolu sıcaklık kriteridir (yüzey sıcaklığı, sıvıların sıcaklığı, ışın yayılması sıcaklığı). Genellikle, risk aynı zamanda ilgili yapı işlerinin parçalarının erişilebilirlik\* derecesi ile de ilgilidir.

#### 3.3.3.2. Yapı işlerinin performansı

İlgili tesisatlar ve ekipman temel olarak yapı işleri içindeki alanların ısıtılması, sıcak suyun ve diğer sıvıların hazırlanması, depolanması ve dağıtılması için tasarlanmış olanlardır. Aydınlatma ekipmanının ve mekanik ve elektrik tesisatlarının normal veya aşırı işletim sırasında kullanıcıların yanıklara maruz kalmasına neden olabilecek belirli parçaları da bu konu ile ilgili olacaktır.

Çoğunlukla, riskin sınırlandırılmasında kullanılan araçlar ya temas olanağının sınırlandırılması ya da erişilebilir parçaların veya ilgili sıvı sıcaklıklarının, yüzey sıcaklığının sınırlandırılması veya bu tedbirlerin bir kombinasyonunun kabul edilmesi olacaktır.

Diğer durumlarda, tesisatın ve ekipmanın kendisine ait amaçlanan kullanım, teknik ve ekonomik olarak makul düzenlemelerin yapılmasını imkansız hale getirebilir ve riskin önlenmesi kullanıcıların eğitimine bağlı duruma gelir.

Bu konular belirli ekipmanlardaki veya malzemelerdeki "aktif parçaların "aktif olmayan parçalardan" ayrılmasına yol açabilir.

Yüzey sıcaklığı için, farklı koruma düzeylerine karşılık gelen sınırlı bir sıcaklık sınıfları grubu oluşturulmalıdır.

### 3.3.3.3. Yapı malzemelerinin gerekli özellikleri

Yapı işlerine ilişkin yönetmelikler, tasarım kuralları ve uygulama kuralları genellikle malzemelerin aşağıda verilenler gibi belirli özellikleri ile ilgilidir:

- Kullanılan ekipmanın bazı kalemelerinin tanımlanması,
- İlgili aletin veya tesisatın teknik özellikleri,
- Piyasadaki araçla entegre olsun ya da olmasın özel emniyet cihazları.

Kategori B' de yer alan ve ısının üretilmesi, dağıtılması ve yeniden elde edilmesi, dumanın ve sıcak gazların giderilmesi amaçlı ekipmana ve bunların yanı sıra sıcaklığın izlenmesi, düzenlenmesi veya sınırlandırılması amaçlı çeşitli cihazlara ilişkin uyumlaştırılmış teknik özelliklerin, aşağıdakiler doğrultusunda belirlenmesi gerekmektedir:

#### 1. Isının üretilmesi, dağıtılması ve yayılması amaçlı aletler, ekipman ve sistemler:

-Isıtma ve sıcak su üretme amaçlı tesisatlarda kullanılmak üzere tasarlanmış aletlerle ve ekipmanla bağlantılı tanımlar ve terminoloji

-Bu malzemelerin performans özelliklerinin ifade edilmesi

-Aktif olan ve olmayan erişilebilir parçaların normal veya normalde öngörülebilir olan çalışması ile ulaşılabilecek olan sıcaklık düzeylerinin ölçülmesi,

-Isınan parçaların erişilebilirliğinin ve test yöntemlerinin bu özellik için tanımlanması

-İlgili parçaların ve bağlantıların sızdırmazlığı

-Bu özelliklerin kontrol edilmesi veya belirlenmesi amaçlı testler veya ölçüm yöntemleri.

Bu kategorideki gaz ekipmanının aynı yöntemlere göre karakterize edilmesi gerekir.

#### 2. Yukarıda sözü geçen sistemler aşağıdakiler gibi kontrol cihazlarını içerir:

-Termostatlar,

-Akış düzenleme cihazları,

-Güç kaynağı kesimi cihazları,

-Sıcaklık izleme cihazları,

-Basınç bırakma vanaları, vb

Aşağıdaki uyumlaştırma gerekli olabilir:

-Uyumlu tanımlar;

-Uyumluluk (histeresis), hassasiyet ve sıcaklık sabitliği gibi geçerli performansların ifade edilmesi

-Bu performansların ölçülmesi veya test edilmesi ile ilgili yöntemler;

-Uygun olan hallerde, malzemelerin performans sınıflarının hazırlanması (örneğin arıza emniyeti cihazlarının\* diğerlerinden ayrılması için).

#### 3. Genel olarak ışın yayan ısıtıcılar ve ısı üreten ekipman: tanımlar, test yöntemleri ve / veya ısı etkilerinin aletten çeşitli uzaklıklarda hesaplanmasına ilişkin yöntemler için uyumlaştırma gereklidir.

Bu malzemelerin çoğu özel Yönetmeliklerin kapsamında yer almaktadır (Gaz Düzenekleri, Alçak Gerilim, Makineler, vb gibi). Bu durumlarda, uyumlaştırma çalışmaları söz konusu Yönetmelikler çerçevesinde devam etmektedir ve gerekli olması halinde Yapı Malzemeleri Yönetmeliği altında tamamlanacaktır.

### 3.3.4. Elektrik çarpması ve elektrik şoku

#### 3.3.4.1. Riske ilişkin açıklama

Bu risk aşağıdaki nedenlerden kaynaklanabilir:

- Yapılara veya kullanıcılara çarpan yıldırım,
- Kullanıcının temas edebileceği yapı parçalarına ulaşan elektrik temin sistemi ve gerilim hattı.

Yıldırım çarpan bir yapının riski coğrafi koşullardan ve yapının çevresine göre yüksekliğinden etkilenebilir.

Bir elektrik temin sisteminin geriliminin kullanıcının temas edebileceği yapı parçalarına ulaşması riski sistemin kendisinin tasarımına, gerilim seviyesine ve kullanım koşullarına bağlıdır (yani nemin varlığına).

Daha yüksek gerilme sahip olan temin sistemleri için, risk aynı zamanda sistemin gerilim taşıyan parçalarından belirli bir mesafe uzaklıkta da meydana gelir.

#### 3.3.4.2. Yapı işlerinin performansı

##### Yıldırımdan korunma sistemleri

Yapıların ve kullanıcıların yıldırım çarpmasına karşı korunması için, yapıların yeterli alım cihazları, deşarj iletkenleri ve topraklamaya sahip olan bir yıldırımdan korunma sistemi ile teçhiz edilmiş olması gerekebilir.

##### Elektriksel temin sistemleri

Yapı işlerine ilişkin şartlar aşağıda verilmiştir:

- Elektrik sistemlerinin belirli bir düzeyin üzerinde bir gerilime sahip olan parçaları ile temas edilmesinin önlenmesi veya sistemin belirli bir gerilim taşıyan parçalarından belirli bir mesafede durulması olasılığının önlenmesi;
- Yapının erişilebilir parçalarının (elektrik temin sistemi de dahil olmak üzere) belirli koşullar altında, örneğin ıslakken aktif hale gelmesinin önlenmesi amaçlı tedbirler.

##### Trafik cihazları

Yol trafik sinyali ekipmanı ve cadde lambalarının elektrik temin sistemleri, yol kullanıcıları ve yapıların aktif olan veya canlı hale gelebilecek olan parçaları arasında temasın önlenmesi için koruyucu tedbirler alınmasını gerektirir (örneğin vasıtaların etkisiyle).

#### 3.3.4.3. Yapı malzemelerinin gerekli özellikleri

##### Yıldırımdan korunma sistemleri

Üye Ülkelerde yıldırımdan korunma sistemlerinin elemanları için farklı standartlar vardır. Uyumlaştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

##### Elektriksel temin sistemleri

Yüksek gerilim ve alçak gerilim sistemleri alanında, önemli bir uyumlaştırma düzeyi halihazırda CENELEC' le elde edilmiş ve uyumlaştırma belgelerinde belirtilmiştir.

İnşaat alanındaki elektriksel temin sistemleri hem yüksek hem de alçak gerilim sistemlerini kapsar. Alçak gerilim sistemleri halihazırda 73/23/EEC sayı ve 10 Şubat 1973 tarihli Avrupa Komisyonu Direktifine konu edilmiştir. Gerekli olması halinde, Yapı Malzemeleri Yönetmeliğinin şartlarıyla tamamlanması gerekir.

##### Trafik cihazları

Trafik ışıklarından, şerit sinyallerinden, değişken mesaj cihazlarından, trafik detektörlerinden, izleme ekipmanından, iletim ekipmanından ve yol trafik ekipmanı güç kaynaklarından kaynaklanan elektrik çarpmaları riski minimize edilmelidir.

Uyumlaştırılması gereken zorunlu özellikler aşağıda sıralanmıştır:



-Yalıtım düzeyleri ve otomatik devre kesiciler

-Gerilimler (Düşük voltajlı)

### 3.3.5. İnfilaklar

#### 3.3.5.1. Riske ilişkin açıklama

Kesinlikle infilaklar ve patlamalar ayırt edilmelidir; bunlardan ilki son derece hızlı termal / kimyasal reaksiyonlardan, ikincisi ise basınç altında gaz içeren sistemdeki bir patlamadan kaynaklanmaktadır. Bu Açıklayıcı Dokümanda, infilak terimi her iki olayın, hem infilakların hem de patlamaların belirtilmesi için kullanılmıştır.

İnfilak riski yapı işlerinde iki açıdan ele alınmalıdır. Birincisi aşağıda belirtilen hizmetlerin veya tesisatların kullanıcılar için bir risk yaratabilecek olmasıdır:

-Yakıt temin hatları (gaz, petrol);

-Isı üretim tesisleri (kazanlar, ısıtıcılar, gayzerler);

-Isıtma ve ısı depolama tesisleri (borular, kazanlar, depolama amaçlı su ısıtıcıları ve su için ısıtıcılar / radyatörler, buhar veya yağ),

-Basınç altındaki tesisatlar (buhar, gaz, basınçlı hava).

İkinci olarak, patlama riski, aşağıda belirtilen kullanıcıların patlayıcı yapıya sahip olan malzemeleri kullanmasından veya taşınmasından kaynaklanabilir,

-Sıvı yakıt depolama, doldurma ve nakil tesislerinde,

-Patlayıcı maddelerin depolanması amaçlı tesislerde,

-Kanalizasyon pompalama istasyonlarında,

-Laboratuarlarda.

#### 3.3.5.2. Yapıların performansı

İlk durumda kullanıcılar için patlama riskinin minimize edilmesi şartları hizmetlerin veya tesisatların işletim emniyeti ile ilgilidir. Tesis türüne ve bunların tasarlanmış olduğu basınçlara ve sıcaklıklara bağlı olarak, yapı malzemeleri, ekipman ve dağıtım tesisleri depolanacak veya nakledilecek olan mallar için uygun olmalıdır. Borular, hatlar ve diğer bağlantılar için sökülebilir bağlantı parçalarının işletim koşullarında bağlantıların sızdırmazlığını sağlayacak şekilde tasarlanması gerekir.

Yanıcı malzemeler veya patlayıcı yapısı olan malzemeler için kullanılan ve kapalı binalara giden borular ve hatlar emniyetli mesafede bir kesim veya kapatma cihazı ile teçhiz edilmelidir.

Aşırı basınçlardan veya sıcaklıklardan kaçınmak için, basınçları veya sıcaklıkları sınırlandıran veya azaltan veya gerekli olması halinde, bunlara karşılık gelen tesisleri veya hatları kesen, kapatan veya otomatik olarak durduran tesisler temin edilmelidir.

Bu bağlantıda, aşağıdakilere uyulması gerekir:

-Üye Ülkelerin gaz yakıtların yakılması amaçlı düzeneklerle ilgili yasalarının uyumlaştırılması hakkındaki Konsey Direktifi (90/396/EEC);

-Üye Ülkelerin basit basınçlı kaplarla ilgili yasalarının uyumlaştırılması hakkındaki Konsey Direktifi (87/404/EEC).

Özel kullanım bir patlama riski öngörüyorsa, Üye Ülkelerin yönetmeliklerinin bu riski içermesi halinde, tesislerin çevre alanların korunmasını sağlayacak şekilde inşa, tesis ve teçhiz edilmesi gerekir. Bu tür tesisler kullanıcılar ve diğer kişiler için riski mümkün olduğunca minimize eden şartlara uymalıdır.

Prensip olarak, tehlikeli ve patlayıcı bir atmosferin, gazların, dumanların, sisin veya yanıcı tozun sızması nedeniyle oluşmasını mümkün olduğunca engellemek amaçlı tedbirlerin alınması gerekir. Bu tür atmosferlerin gelişmesi yerel veya işletim koşullarına bağlı olarak engellenemiyorsa, gerekli emniyet tedbirlerinin alınması konusunda dikkat gösterilmelidir. Bu tür tedbirlerin türü ve kapsamı tehlikeli ve patlayıcı

bir atmosferin gelişmesi olasılığına bağlıdır. Tedbirlerden biri statik elektrik birikimine yol açmayan malzemelerin kullanımı olabilir.

### 3.3.5.3. Yapı malzemelerinin gerekli özellikleri

Münferit yapı malzemelerine (borular, hatlar, kaplar, konteynerler, kontroller ve anahtarlar, vb) ilişkin şartlar, bunların patlama emniyeti ile ilgili olarak yapı işlerine ilişkin şartlardan ve bunların kullanılacakları alanlara ilişkin şartlardan çıkmaktadır (örneğin basınç dayanımı, sıcaklık direnci, sızdırmazlık, dış etkilere karşı direnç). Aşağıdaki Direktifler ve bunların daha sonraki değişiklikleri dikkate alınacaktır:

-Basit basınçlı kaplara ilişkin Üye Ülke yasalarının uyumlaştırılması hakkındaki Konsey Direktifi (87/404/EEC);

-Potansiyel olarak patlayıcı atmosferlerde kullanım amaçlı elektrikli ekipmana ilişkin Üye Ülke yasalarının uyumlaştırılması hakkındaki Konsey Direktifi (76/117/EEC);

-Belirli koruma türleri içeren ve Potansiyel olarak patlayıcı atmosferlerde kullanım amaçlı elektrikli ekipmana ilişkin Üye Ülke yasalarının uyumlaştırılması hakkındaki Konsey Direktifi (79/196/EEC ve 90/487/EEC);

-Yangın tehlikesi içeren madenlerde Potansiyel olarak patlayıcı atmosferlerde kullanım amaçlı elektrikli ekipmana ilişkin Üye Ülke yasalarının uyumlaştırılması hakkındaki Konsey Direktifi(82/130/EEC);

-Gaz yakıtların yakıldığı düzeneklere ilişkin Üye Ülke yasalarının uyumlaştırılması hakkındaki Konsey Direktifi (90/396/EEC);

Avrupa düzeyinde bu paragrafın ilk cümlesinde bahsedilen şartlar açısından, Ek 2, tablo 5.1 ve 5.2'de detayları verilen şekilde daha fazla uyumlaştırma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (sütun 4 ve 5).

### 3.3.6. Vasıta hareketinden kaynaklanan kazalar

#### 3.3.6.1. Riskin Tanımlanması

Bu risk vasıtaların içindeki kişiler tarafından yapılardaki kullanımından kaynaklanmakta ve kazaların sonucunda yaralanma veya ölümün meydana gelmesi ile ilgilidir. Sonucunda vasıtalarda bulunanlar, yakındaki insanlar ve çevre için ciddi risk olabilir. Risk, yalnızca sürüşün gerçekleştirildiği yüzeyin durumuna değil, aynı zamanda vasıtanın özelliklerine, sürücünün becerisine, işaretlerin ve tabelaların etkinliğine ve koruyucu bariyerlerin ve diğer ekipmanın uygunluğuna da bağlıdır. Bu Açıklayıcı Dokümanda amaçları dahilinde, yalnızca yapıların inşasından kaynaklanan konular ve yapı malzemelerinin özellikleri ile ilgilenilmiştir.

Vasıtalar:

-Korumasız kenarlardan veya korumasız köprülerden, vb düşebilir,

-Yol ekipmanına, bariyerlere veya yol kenarındaki diğer engellere çarpabilir;

-Yapıların veya vasıtaların diğer kullanıcılarına, özellikle de başka konumdaki kullanıcılara çarpabilir;

-Ters dönebilir veya bir başka şekilde kontrolden çıkabilir ve vasıtadakiler veya yapıların diğer kullanıcıları için bir yaralanma riski yaratabilir.

#### 3.3.6.2. Yapıların performansı

Yapıların performansı; sürüş yüzeyinin kayganlığının sınırlandırılmasını, açık bir genel görünüm sağlanmasını, yol emniyeti için işaretlerin görünür ve okunaklı olmasını ve bunların yanı sıra farklı koşullar için işaretlerin ve diğer yol ekipmanının değişen hava da dahil olmak üzere sağlanmasını içerir.

Yol ekipmanı vasıta çarpması durumunda emniyet sağlamalıdır (pasif emniyet\*).

Bunun için aşağıdakiler göz önüne alınır:

-Münferit yol durumları,

-Hızlar,

-Yol kenarlarının yapısı ve risk türleri (örneğin yapıların taşıyıcı sistemi, ağaçlar, direkler, duvarlar, binalar vb)

-Vasıtaların kütlesi;

Farklı yol emniyet cihazları\* kalıcı olarak tesis edilebilir. Bu tür cihazlar tüm normal koşullar altında, yeterli çarpma emniyeti, kırılma direnci ve kabul edilebilir geri sekme özelliklerini sağlamalıdır.

### 3.3.6.3. Yapı malzemelerinin ilgili özellikleri

Sürüş yüzeyinin kayganlığı, ilgili malzemelere ve bunların ne şekilde kullanıldığına bağlıdır (agregalar, yol kaplamaları) ve yolun işaretlenmesi için kullanılanları da içerir (boyalar, plastik bileşenler, bağlantılı levhalar ve yol saplamları).

Buna ek olarak, altyapıların yol yüzeylerinde kalan malzemelerinin kayma direncine ilişkin şartlar (sel yatağı girişleri, menholler, vb) istenir.

Kayma direncinin ölçümü işlemi ve koşulları ve cilalı taş değeri\* uyumlaştırılmalıdır. Her iki özellik için sınıfların oluşturulması düşünülmelidir.

İşaretlerin teknik şartlarının uyumlaştırılması gerekir, bunlar boyutları, rengi (x/y koordinatlarını), parlaklığı, retroyansımı\*, harflerin okunabilirliğini içermelidir.

Yol saplamlarını da içeren yol işaretleme malzemelerinin uyumlaştırılması kayma direnci, gündüz ve gece görüşü, retroyansımı\* ve renk konularına dayanmalıdır. Bu bağlamda, aydınlatma koşulları veya ölçütü ve dayanıklılık uyumlaştırılmalıdır.

Uyumlaştırmada farklı aşınma, hava ve zıtlık durumları göz önüne alınmalı ve uyumlaştırma Üye Ülkelerin arasından seçim yapabileceği düzeyler veya sınıflar aralığında olmalıdır.

Kalıcı yol ekipmanının zorunlu özellikleri (örneğin direkler, aydınlatma sütunları, dikmeler, kutuplar, işaret direkleri) kırılma emniyeti\* bakımından çarpma testi ile incelenmelidir. Test özelliklerinin (vasıta kütlesi, çarpma hızı, temas noktası veya açısı gibi çarpma özellikleri, ivme şiddeti indeksi\* veya benzeri gibi) tanımlarının ve ölçümlerinin / hesaplamalarının uyumlaştırılması gerekir.

Çok sayıda farklı koruma sisteminin bir köprüden veya eğimden aşağı düşme ve bir engele veya diğer bir vasıtaya çarpma riskini azalttığı bilinmektedir. Bunlar;

-Emniyet parmaklıkları,

-Emniyet bariyerleri\* (çelik, beton, plastik),

-Çarpma yastıkları\*,

-Köprü parapetleri, vb.

Çarpma testleri de uyumlaştırma gerektirmektedir. Çarpma emniyeti aşağıdaki ve benzer konulara ilişkin olarak farklı sınıflar içinde belirlenmelidir:

-Vasıta kütlesi,

-Çarpma hızı,

-Araba / kamyon ve emniyet cihazı arasındaki açı,

-Emniyet cihazının dinamik yer değiştirmesi,

-İvme emniyet indeksi veya benzeri indeksler,

-Uzunlamasına kayma limiti;

-Geri sekme limiti.

## 4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR

### 4.1. Genel

**4.1.1.**"Teknik Şartnameler" Yönetmeliğin 4 ve 6. (Direktif 4) maddesinde maddesinde belirtilenlerdir. Yapı malzemesinin "Avrupa Teknik Onayına İlişkin Ortak Esasları", Yönetmeliğin 4.5 ve 8/c (Direktif 11.) maddeleri ile EK-III' de sözü geçenlerdir.

**4.1.2.** Aşağıdakiler arasında genel bir ayırım yapılır:

- Kategori A: Bunlar, Direktifte belirtilen Temel Gereğin karşılanması amacıyla, binaların ve inşaat mühendisliği işlerinin ve bu işlerin bölümlerinin veya bunların özel yönlerinin tasarımı ve uygulanması ile ilgili olan standartlardır. Üye Ülkelerin yasalarında, yönetmeliklerinde ve idari hükümlerinde varolan farklılıkların uyumlu malzeme standartlarının geliştirilmesini önlediği hallerde, Direktif kapsamında Kategori A'da yer alan standartlar dikkate alınmalıdır.

- Kategori B: Bunlar, Yönetmeliğin 10,11 ve 12.maddeleri ile EK-III'e (Direktif madde 13, 14 ve 15'e) göre münhasıran uyumu onaylanmasına ve işaretlemeye tabi olan yapı malzemeleri ile ilgili olan Avrupa Teknik Onayına ilişkin teknik şartnameler ve ortak esaslardır. Bunlar bir ürünün; temel gerekleri, test etme ve uyum kriterlerinin gerçekleştirilmesini etkileyebilecek karakteristiklerin performans ve/veya dayanıklılık dahil diğer özellikleri kapsayan şartlarla ilgilidirler.

Yapı malzemesi veya çok sayıda yapı malzemesiyle ilgili olan Kategori B standartlar farklı bir karaktere sahiptir ve yatay (Kategori B) standartlar olarak adlandırılırlar.

**4.1.3.** A ve B Kategorileri arasındaki ayırımın amacı ilgili belgelerde sözü geçen işe ilişkin farklı önceliklerin belirlenmesi değil, Üye Ülkelerdeki ve Avrupa Standardizasyon ve Teknik Onay mercilerindeki yetkililerin Direktifin uygulanması konusundaki sorumlulukları arasında varolan farkın yansıtılmasıdır.

**4.1.4.** Temel Gereğe uyum açısından bu belgelerin kaliteli olmasının sağlanması için, bu Açıklayıcı Doküman hükümleri, Avrupa standartlarının Avrupa Teknik Onayına ilişkin ortak esasların hazırlanması amaçlı talimatlarda özel koşullarda yer alacaktır.

**4.1.5.** Kategori A standartlarda yapılan varsayımlar ve Kategori B standartlardakiler birbiri ile uyumlu olacaktır.

**4.1.6.** Kategori B' deki teknik şartnameler ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında, ilgili malzemelerin kullanım amacı belirtilecektir.

## **4.2 Malzemelerin performansları**

**4.2.1.**Mümkün olduğunca, malzemelerin özellikleri teknik şartnamelerde ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında performans cinsinden açıklanmalıdır. Hesaplama, ölçüm ve test yöntemleri (mümkün olan hallerde), uyum kriterleri ile birlikte, ya ilgili teknik şartnamelerde veya bu şartnamelerde atıfta bulunulan referanslarda verilecektir.

**4.2.2.**Malzeme performanslarının ifadesi, Üye Ülkelerde halihazırda kullanılmakta olan ve Bölüm 3'te bahsedilen Temel Gereğ doğrulanması için kullanılan temelle uyumlu ve bu belgelerin gerçek uygulaması göz önüne alınarak, 4.1.2. 'de belirtilen Avrupa Kategori A standartlarında verilen şekilde olacaktır.

## **4.3 Malzemelerin uygunluğunun onaylanması**

**4.3.1** Malzemelerin "uygunluğunun onaylanması", Yönetmeliğin 10,11,12. (Direktifin 13, 14 ve 15.) maddeleri ile EK-III'de belirtilen hüküm ve prosedürlere uyulduğu anlamına gelir. Bu hükümlerin amacı, kabul edilebilir bir olasılıkla, bir malzemenin performansının ilgili teknik şartnamede belirtilen şekilde elde edilecek olmasının sağlanmasıdır.

**4.3.2.**Talimatlar Yönetmeliğin EK-III (Direktifin EK III ) ve Avrupa Teknik Onay ortak esaslarında ve teknik şartnamelerde belirtilecek olan ilgili hükümler çerçevesinde uyum onaylama prosedürlerine ilişkin göstergeleri içerecektir.

## **5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

### **5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

#### **5.1.Temel Gerekle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi**

**5.1.1.** Temel Gereğin karşılanması ile ilgili olarak, her bir iş türü veya bunlardan bazıları ya da işlerin bölümleri için makul olduğu düşünülebilecek olan çalışma ömrü tedbirlerinin alınması, gerekli olduklarının düşünüldüğü hallerde Üye Ülkelerin seçimine bağlıdır.

**5.1.2.** Temel Gerekle ilgili olarak, işlerin dayanıklılığı ile ilgili hükümlerin malzemelerin özelliklerine ilişkin olduğu hallerde, bu malzemelerle ilgili olan Avrupa Standartlarının hazırlanmasına ilişkin talimatlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında da dayanıklılık konularını içerecektir.

## **5.2. Temel Gerekle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması**

**5.2.1.** Kategori B' de yer alan şartlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esasları, kullanım amacıyla ilgili olarak malzemelerin çalışma ömrüne ve bunun değerlendirilmesine ilişkin göstergeleri içerecektir.

**5.2.2.** Bir malzemenin çalışma ömrü ile ilgili olarak verilen göstergeler, üretici tarafından verilen bir garanti olarak yorumlanamaz, ancak işlerin beklenen ekonomik çalışma ömrüyle ilgili olarak doğru malzemelerin seçilmesi amaçlı bir araç olarak görülebilir.

## **EKİ**

### **TERİMLER VE TANIMLAR**

#### **İvme Şiddeti İndeksi**

İndeks, yol ekipmanı cihazlarına vasıtaların çarpma şiddetinin belirlenmesi için bir ölçüt olarak kullanılmaktadır. Vasıtaların boylamasına, enlemesine ve dik yönlerde maksimum tolere edilebilir değerlere karşı yavaşlamasını göz önüne alır.

#### **Erişilebilirlik**

Bir yapının veya yapı malzemesinin belirli bir riskle bağlantılı olarak erişilebilirliği kullanıcının, riskin meydana gelebileceği yapıya veya yapı malzemesine yakınlık derecesi ile ilgilidir.

Söz konusu riske bağlı olarak, bu kavram kişiyi veya onun vücudunun yalnızca bir parçasını (örneğin el, parmak) ve hatta bir kişi tarafından elde tutulan bir şeyi ilgilendirebilir ve temas (şoklar, kızgın yüzeyler, vb) veya kritik mesafeler (elektrik çarpmaları, radyasyon, vb) için geçerlidir.

**Kırılma emniyeti**

Yol ekipmanının, ekipmanın çarpan vasıtalarından derhal ayrılmasını, kırılmasını veya bükülmesini! sağlayan pasif emniyettir.

**Çarpma yastığı**

Genellikle kenarların başlangıcında bulunan ve kinetik enerjiye sahip olan bir vasitanın çarpmasının deformasyon veya darbe aktarımı yoluyla zayıflatılmasını amaçlayan ön tarafta yer alan pasif emniyet cihazıdır.

**Arıza emniyetli cihazlar**

Bir cihaz, "emniyet konumu" ile tanımlanan koşulların, cihaz arıza yaptığı otomatik olarak gerçekleşmesi halinde "arıza emniyetli cihaz" olarak adlandırılır.

**Pasif emniyet**

Yol ekipmanı tarafından, vasıtaların çarpması halinde, insanların yaralanmadan korunması için temin edilen emniyettir.

**Cilalı Taş Değeri (PSV)**

Agreaların, cila direncinin bir ölçütü olarak ivmelendirici cila testi sonrasındaki sürtünme indeksidir.

**Retroyansıtma**

Yansıtılan ışınların tercihen gelen ışınların zıttı olan yöne yakın bir yönde geri döndüğü ve ışık şiddeti ve düzlem retroyansıtma yüzeyinin retroyansıtma katsayısı ile karakterize olan yansımadır.

**Yol emniyeti cihazı**

Genellikle yol üzerinde kılavuzluk etmek ve vasıtaları korumak amacıyla taşıyan tüm cihazlardır; bu dokümanda emniyet bariyerleri ve çarpma yastıkları için öncelikli terimdir ( vasıta sınırlandırma sistemi).

**Emniyet bariyeri**

Bir yolun kenarında bulunan ve hata yapan vasıtaların yoldan çıkmasını engellemek ve bunun sonucunda vasıtalarındaki ve yol kullanıcılarının göreceği zararı veya hasarı sınırlandırmak amacıyla taşıyan sağlam bariyerdir.

**Parçalanma özellikleri**

Bir malzemenin (örneğin cam) bir çarpmanın ardından nasıl kırıldığını veya parçalara ayrıldığını açıklayan genel bir ifadedir.

## **EK2**

### **RISK BAŞINA ANALİZ BELGELERİ**

**I.A.** Kayna sonrası düşme

**I.B.** Tökeleme / takılma sonrası düşme

**I.C.** Seviyedeki değişikliklere ve ani seviye alçalmalarına bağlı düşme

**II.** Direkt çarpmalar

**III.** Yanıklar

**IV.** Elektrik çarpması

**V.** İnfilaklar

**VI.** Vasıta hareketinden kaynaklanan kazalar

## RİSK I.A. - KAYMA SONRASI DÜŞME

Toplam yapı şartları		Yapı Malzemelerinin özellikleri	
<b>1. Nedenler</b>	<b>2. Fonksiyonel (niteliksel)</b>	<b>3. Performans (Niceliksel)</b>	<b>5. Gerekli Özellikler</b>
Yürürken kayma	Zeminin veya yol döşemesinin farklı koşullar altında sınırlı kayganlığı	Zeminin/yol döşemesinin ayakta ve çiplak ayakla yürütülmesine bağlı kayganlığı	Zemin kaplamaları ve yol kaplaması Kayganlık

## RİSK I.B. – TÖKEZLEME / TAKILMA SONRASI DÜŞME

Toplam yapı şartları		Yapı Malzemelerinin özellikleri	
<b>1. Nedenler</b>	<b>2. Fonksiyonel (niteliksel)</b>	<b>3. Performans (Niceliksel)</b>	<b>5. Gerekli Özellikler</b>
Yetersiz görüş	İç dolaşım alanlarında ve kaçış yollarında uygun aydınlatmanın sağlanması	Yatay yollarda ve merdivenler, rampalar üzerinde minimum aydınlatma	Güç, kapasite W başına ışık çıkışının başlaması öncesindeki zaman gecikmesi
	Kaçış yollarında emniyetli aydınlatma sağlanması	Enerji kaynağı arızasının ardından dakika cinsinden süre	Güç

## RİSK I.C.- SEVİYEDEKİ DEĞİŞİKLİKLER VE ANİ SEVİYE ALÇALMASI NEDENİYLE DÜŞME

Toplam yapı şartları		Yapı Malzemelerinin özellikleri	
<b>1. Nedenler</b>	<b>2. Fonksiyonel (niteliksel)</b>	<b>3. Performans (Niceliksel)</b>	<b>5. Gerekli Özellikler</b>
Ani alçalmalar	Zemin seviyesindeki tüm ani değişikliklerin ve düşmelerin korunması	Uygun yüksekliğe, bütüncüllüğe, dayanıma ve tırmanma direncine sahip olan bariyerlerin temin edilmesi	Korkuluk açıklık ve yüksekliğinin güvenli olacak ölçü ve şekilde(.: çaplı kürenin geçişine olanak veren açıklıklar olmaksızın yükseklik; en üstte yatay yük düreci, ... ve ... arasında zemin seviyesi üzerinde bir basamak sağlayan özellikler olmaksızın)
		Korkuluklar, parapetler	trabzanlar,



	Dış duvarda emniyetli erişilebilir açıklıklar yapılması	Yeterli yükseklik ve dayanıma sahip parmaklık veya diğer bariyerlerin temin edilmesi; belirli düzeylerin üzerinde hiçbir korumasız açıklık olmaması	Açılan pencereler ve kapılar	Emniyet mandalları ve menteşeler
--	---	---	------------------------------	----------------------------------

### RİSK I.C. - SEVİYEDEKİ DEĞİŞİKLİKLER VE ANI SEVİYE ALÇALMASI NEDENİYLE DÜŞME

1. Nedenler		Yapı malzemelerinin özellikleri		
Toplam yapı şartları				
2. Fonksiyonel (niteliksel)		3. Performans (Niceliksel)		
Seviyedeki değişiklikler	Emniyetli dikey dolaşım amaçlarının sağlanması (merdivenler)	Kesintisiz yürüme yüksekliğinin sınırlandırılması	4. İlgili Yapı malzemeleri	5. Gerekli Özellikler
			Merdivenler, merdiven boşlukları	Uyumlu boyuta sahip, tam boşluklu basamaklar; basamakların biçimi Derece cinsinden eğim Maksimum basamak yüksekliği Minimum basamak derinliği Minimum genişlik
			Riht	Komşu basamaklar arasındaki minimum üst üste binme ve maksimum açıklık
			Merdiven sahanlığı	En azından genişlik ve minimum derinlikle aym
			Trabzanlar	Eğim çizgisi üzerinde yükseklik
Korkuluk	... kürenin geçişine olanak verecek açıklıklar olmaksızın			
Döner merdivenler	Merdivenlerin kenarından ... daha az olmayan bir eğim hattıyla ilişkili olarak yukarıdakiler geçerli			
Sabit merdivenler	Yukarıdakiler geçerli			

### RİSK II - DİREKT ÇARPMALAR

Toplam yapı şartları		Yapı malzemelerinin özellikleri	
1. Nedenler	2. Fonksiyonel (niteliksel)	3. Performans (Niceliksel)	4. İlgili Malzemeler
1. Nedenler	2. Fonksiyonel (niteliksel)	3. Performans (Niceliksel)	4. İlgili Malzemeler
Başın çarpılması - tavana veya merdivene ve merdiven sahanlıklarına - kapı açıklıklarına ve kapılara	Başın zarar görmesi riskinin minimize edilmesi ve merdivenin üzerinde veya kapılardaki tavanla olası sonuç düşme çarpması	Tavan, merdiven ve kapı baş yüksekliklerinin çarpmasını önleyecek şekilde tasarımının sağlanması.	Headroom Headroom Yükseklik
Taşınırken insanlar veya nesnelere kaynaklanan çarpmalar	Merdiven ve kapılarda başın çarpma riskinin minimize edilmesi a)Normal şartlar altında b)Elektrik kesintilerinde	(a) ve (b) için minimum aydınlatmanın ve (b) için uygun işaretlerin sağlanması	Güç Işık çıkışı I Işık şiddeti Harf veya sembol boyutu ve / veya aydınlatma Kapasite Güç
	Riskin görünür uyarılarla minimize edilmesi Otomatik kapılarda sıkışma riskinin minimize edilmesi	Kapıların uygun şeffaflığı	Salınan kapılar Otomatik kapılar
			Şeffaf elemanın boyutu, görünürlük Emniyet cihazlarının insanları koruma performansları

## RISK II - DİREKT ÇARPMALAR

Toplam yapı şartları		Yapı malzemelerinin özellikleri	
1. Nedenler	2. Fonksiyonel (niteliksel)	3. Performans (Niceliksel)	4. İlgili Malzemeler
1. Nedenler	2. Fonksiyonel (niteliksel)	3. Performans (Niceliksel)	4. İlgili Malzemeler
Bir iş esnasında vasıta çarpması	Vasıtaya çarpma / vasıtayla çarpışmadan kaynaklanan yaralanma / ölüm riskinin azaltılması	Yeterli yükseklik ve dayanıma sahip bariyerlerin / kılavuzların teinin edilmesi (KN/m)	Kılavuzlar / bariyerler
Dış alanlarda veya dolaşım alanlarında "projeksiyona" sahip olan çarpmalar	Binaların içinde veya etrafında sabit veya hareketli projeksiyonlara sahip olan çarpma riskinin minimize edilmesi	Tehlikeli engellerden kaçınma amaçlı tasarım	Tehlikeli engellerden kaçınma amaçlı tasarım.
			Yükseklik Kuvvetlere gösterilen yatay direnç
			Tehlikeli engellerden kaçınma amaçlı tasarım.

Kırılğan çarpışma	Kapılar, Pencereleler, Korkuluklar, Çatılar	Kırılğan elemanlarla çarpışmaktan kaynaklanan yaralanma (kesik) / ölümlü riskinin minimize edilmesi	Canı panel boyutu (m) gibi kırılğan eleman kullanımına ilişkin sınırlamalar, cam türü ve takılması, uyarı işaretleri veya etiketleri	Cam ve plastik içeren kırılğan elemanlar, Kapılar, Pencereleler, Tirabzanlar, Korkuluklar, Çatı elemanları	Cam boyutu, Kapılardaki geometrisi, vb, Parçalanma özellikleri / çarpına davranışı ve direnci
-------------------	---	---	--	--	---

### RİSK III - YANIKLAR

Toplam yapı şartları		Yapı malzemelerinin özellikleri		
<b>1. Nedenler</b>	<b>2. Fonksiyonel (niteliksel)</b>	<b>3. Performans (Niceliksel)</b>	<b>4. İlgili Malzemeler</b>	<b>5. Gerekli Özellikler</b>
Kızgın yüzeylerle temas	Bu tür bir yüzeyle temas ettikten sonra yanmamalı	Isıtma sıvısının-havasının sıcaklığı -sıvılar -buhar (bu durumda doygun buhar basıncı) Erişilebilir parçaların sıcaklığı	1. Aşağıdakileri içeren ısıtma sistemleri 2. Isıtma ekipmanı 3. Yayıncılar (ve 1.in diğer parçaları) 4. 1,2, 3 ile ilgili emniyet cihazları	Sıvıları gerekli maksimum sıcaklığın altında tutma güvenirliliği (doygun buhar) Basıncı Erişilebilir parçaların sıcaklığı Uygunluk Hassasiyet
Kızgın yüzeylerle temasların önlenmesi	Uyarı cihazının erişilemez olması	Uyarı cihazının erişilemez olması	Isıtma jeneratörleri, Isıtma yayıcıları, Duman yolları	Kızgın parçaların erişilebilirliği

### RİSK III - YANIKLAR

Toplam yapı şartları		Yapı malzemelerinin özellikleri		
1. Nedenler	2. Fonksiyonel (niteliksel)	3. Performans (Niceliksel)	4. İlgili Malzemeler	5. Gerekli Özellikler
Sıcak suyla temaslar (sıvılarla) - Püskürtme - Daldırma	Sıcak suyla temasla yanmamalı (sıvılar, kimyasallar)	-İletim noktasına maksimum su sıcaklığı düzeyi  Kızgın sıvı püskürtülmesine maruz kalma sınır riski Çukurlara düşme sınır riski	-Üretim alanındaki sıcaklığın sınırlandırılması amaçlı emniyet cihazları -Üretim sonrasında emniyet vanaları -İletim alanında muslukları (yer)	Uygunluk, hassasiyet, güvenilirlik  Uygunluk, hassasiyet, sıcaklık sabitliği Uygunluk, hassasiyet, sıcaklık sabitliği Sistemin su geçirmezliği
Sıcak ışın yayıcı etkisi, ısıtıcılar, lambalar	Bu tür ekipman yanında dururken veya yakınından geçerken yanık olmamalı		Parmaklıklar, turabzanlar	Sabitleme Yükseklik Mekanik direnç
			Isı yayan paneller veya aletler	Referans bir test yüzeyinin sıcaklık düzeyinin etkisi (test yöntemi)

## RİSK IV.-.ELEKTRİK ÇARPMASI

Toplam yapı şartları		Yapı malzemelerinin özellikleri		
1. Nedenler	2. Fonksiyonel (niteliksel)	3. Performans (Niceliksel)	4. İlgili Malzemeler	5. Gerekli Özellikler
Yıldırım	İşin ve kullanıcılarda yıldırım çarpmasına maruz kalmaktan korunması	Yıldırımdan korunma sistemlerinin alım cihazının ve topraklama direncinin vb etkinliği	Yıldırımdan korunma sistemlerinin bileşenleri, Alıcılar, iletkenle, konnektörler, topraklama elektrotları gibi.	Belirlenmelidir
Elektrik temin sistemi gerilimi ile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik temin sisteminin yüklü olan parçalarına normal koşullar altında dokunulmamalıdır (x volttan fazla olanlara)</li> <li>Y volttan daha yüksek gerilim altındaki parçalara belirli bir mesafe ile yaklaşmanın mümkün olmaması.</li> <li>Özel koşullar altında sistemin ulaşılabılır parçaları üzerinde yük bulunmasının imkansız olması (ıslak, vb.)</li> </ul>		Alçak gerilim sistemi bileşenleri: soketler, yüksek gerilim sistemleri, yıldırım armatürleri, elektrikli aletleri içeren	Yük altındaki parçaların erişilebilirliği*, geometri
Yol trafik işaretlerinin, yol aydınlatmasının vb. gerilimi ile	Sistemlerin dokunma yolu ile (insanların doğrudan teması) veya vasıtanın çarpması ile (vasıtanın dolaylı teması) erişilebilir* parçaları üzerinde elektrik bulunmasının imkansız olması	Tüm makul koşullar altında elektriksel risklere karşı koruma	Trafik ışıkları, şerit yönetim sinyalleri, değişken mesaj işaretleme cihazları, trafik dedektörleri, izleme ekipmanı, iletim ekipmanı, güç kaynakları	Yalıtım, gerilim, kesim cihazları

\*:Bkz. Terimler ve tanımlar

## RİSK V - PATLAMALAR

Toplam yapı şartları		Yapı malzemelerinin özellikleri		
1. Nedenler	2. Fonksiyonel (niteliksel)	3. Performans (Niceliksel)	4. İlgili Malzemeler	5. Gerekli Özellikler
İnflamlar	Alev üreten düzenekler, bağlantılar, bacalar, yardımcı yakıt sistemleri, duman yolları, kanallar, tanklar ve yanıcı gazlar ve sıvılar için dolaşım boruları	Hizmet ve yangın güvenliği	Ekipmanları ve bağlantıları dahil olmak üzere borular	Basınç, sıcaklık geçirimsizliği, harici etkilere karşı direnç
Patlamalar	Yanıcı gazlar için borular ve bağlantılar	Bağlantıların, havalandırma, emniyeti bir konumdan durdurmanın, elektrik kıvılcıklarına karşı korumanın görünürlüğü, erişilebilirliği, kabul edilebilirliği	Bağlantı malzemesi	Geçirmezlik, deşarj, dayanım, esneklik, basınç, dahili çap
	Havalandırılmamış sıcak sistemleri	Sıcaklık, depolama kapasitesi, genel konfigürasyon, emniyetli çalışma koşulları	Termostatlar, termal kesiciler, sıcaklık bırakma vanaları, ölçüm cihazları, erişim, basınç bırakma vanaları	Güvenilirlik, hassasiyet, sıcaklık
	Depolama sistemleri		Buhar kazanları, hava altısı, gaz tutucular	Güvenilirlik Basınç
İşlerdeki bölümlerindeki patlayıcı atmosfer	Patlayıcı atmosfer riski	Tehlikeli ve patlayıcı atmosferin önlenmesi	Kaplar, konteynerler, bağlantı parçaları, doldurma ve boşaltma tesisatları, boru bağlantıları	Geçirmezlik, basınç, sıcaklık

## RİSK VI - HAREKETLİ VASITALARIN NEDEN OLDUĞU KAZALAR

	Toplam yapı şartları		Yapı malzemelerinin özellikleri	
1. Nedenler	2. Fonksiyonel (niteliksel)	3. Performans (Niceliksel)	4. İlgili Malzemeler	5. Gerekli Özellikler
Kayma	Bir yol üzerinde kaydıktan sonra yaralanma veya ölüm olmaması (bisiklet, motosiklet, bir araba veya otobüs içinde veya diğer bir motorlu vasıta içinde)	Yol yüzeyinin sınırlı kayganlığı, düzgünlük, su drenajı, doku.	Yol kaplamasının yapımında veya yol yüzeyinde kullanılan malzemeler: döşeme taşları vb.  Yol işaretleri, menholler, sel yatağı girişleri.	Cıllanmış taş değeri  Kayma direnci
Kayma ve /veya sürüş hatası	Yol kenarında veya üzerinde bulunan okunaksız veya yanlış yerleştirilmiş sinyaller nedeniyle şaşırılmamak veya dikkati dağılmamak	İşaretlerin tüm hava koşullarında görülebilmesi	Yol işaretleri, sapmalar, optik kılavuz cihazları (işaret direkleri, şevron eğrisi, delineatörler(yol sınır çizgileri) mesafe göstergeleri, vb.) da dahil olmak üzere yol işaretlemesi.	Boyut  Renk, (x/y koordinatları)  Parlaklık, harflerin okunabilmesi  Retroyansıma
	Yollar üzerinde yaralanma veya ölüm olmaması (bisiklet, motosiklet, bir araba veya otobüs veya diğer bir motorlu araç içinde)	Tüm makul koşullarda yol emniyetinin sağlanması	Direkler, aydınlatma sütunları, işaret direkleri, kılavuz fenerler.	Vasıta çarpma testleri ile belirlenen kırılma emniyeti, çarpma emniyeti (vasıta direkleri, hız, açı, ivme şiddeti indeksi) veya benzerleri
	Taşıt yolu kenarındaki bir engele veya merkezi bir rezervasyonun diğer tarafındaki bir vasıtaya çarpmanın sonucu olarak bir eğimden ve köprüden düşmenin ölümü veya yaralanmaya yol açmaması	Tüm makul koşullar altında uygun yüksekliğe, kırılma emniyetine, kırılma direncine ve geri sekme özelliklerine sahip olan bariyerlerin temin edilmesi	Emniyet parmaklıkları, emniyet bariyerleri, çarpma yastıkları, köprü parapetleri.	Vasıta çarpma testleri ile belirlenen kırılma emniyeti vb, çarpma emniyeti (vasıta kütlesi, hızı, açısı, dinamik yer değiştirme, ivme şiddeti indeksi, yanal kayma limiti, geri tepme limiti) veya benzerleri





**EK-5**  
**Temel Gerek No:5**

**"GÜRÜLTÜYE KARŞI KORUMA"**

**İÇİNDEKİLER**

**1.GENEL**

**1.1. Amaç ve Kapsam**

**1.2. Temel Gereklere ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

**1.3. Açıklayıcı Dokümanda kullanılan tanımlar**

**1.3.1. Yapı işleri**

**1.3.2. Yapı malzemeleri**

**1.3.3. Normal bakım**

**1.3.4. Kullanım amacı**

**1.3.5. Ekonomik olarak çalışma ömrü**

**1.3.6. Etkenler**

**1.3.7. Performans**

**2. "GÜRÜLTÜYE KARŞI KORUNMA" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

**2.1. Uygulama alanı**

**2.2. Şartın yapısı ve gerekleri**

**2.3. Akustik özellikler için değerlerin tanımlanması**

**2.3.1. Havayla taşınan ve yapının dışından gelen gürültüye karşı koruma**

**2.3.2. Kapalı alanlar arasında havayla taşınan gürültüye karşı koruma**

**2.3.3. Vurma gürültüsüne karşı koruma**

**2.3.4. Ekipman gürültüsüne karşı koruma**

**2.3.5. Aşırı yankılı gürültüye karşı koruma**

**2.3.6. Çevrenin yapı içinde bulunan veya yapılarla ilgili olan kaynakların ürettiği gürültüye karşı korunması**

**2.3.7. "K" sabiti**

**3. "GÜRÜLTÜYE KARŞI KORUMA" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

**3.1. Genel**

**3.2. Etkenler**

**3.3. Temel Gereğin sağlanması**

**4. TEKNİK ŞARTNAMESİ VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR**

**4.1. Genel**

## **4.2. Yapı işleri veya bunların bölümleriyle ilgili hükümler**

### **4.2.1. Hesaplama yöntemleri**

### **4.2.2. Laboratuvar yöntemleri**

### **4.2.3. Açıklayıcı yöntemler**

### **4.2.4. Yerinde yapılan testlere dayanan doğrulama yöntemleri (inşaat sırasında ve sonrasında)**

## **4.3. Yapı malzemelerine ilişkin hükümler**

### **4.3.1. Genel**

### **4.3.2. Akustik özellikler ve bunların açıklanması**

### **4.3.3. Malzeme grupları**

### **4.3.4. Malzemelerin performansları**

### **4.3.4. Malzemenin uygunluğunun onaylanması**

## **5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

### **5.1. Temel Gerekle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi**

### **5.2. Temel Gerekle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması**

## **TEMEL GEREK NO:5**

### **GÜRÜLTÜYE KARŞI KORUMA**

#### **1. GENEL**

##### **1.1. Amaç ve Kapsam**

**1.1.1.** Bu Açıklayıcı Doküman, bundan sonra ‘Direktif’ olarak anılacak olan Üye Ülkelerin yapı malzemeleri ile ilgili kanunları, düzenlemeleri ve idari hükümlerinin uyumlaştırılması hakkında 21 Aralık 1988 tarihli 89/106/EEC sayılı Konsey Direktifi ile ilgilidir.

Bu Direktif’e uyumlu olarak 08 Eylül 2002 tarih ve 24870 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Yapı Malzemeleri Yönetmeliği” (89/106/EEC) bundan sonra “Yönetmelik” olarak anılacaktır.

**1.1.2.** Açıklayıcı dokümanların amacı (Yönetmelik 4.veya 5./Direktif 3.maddelerine göre ); uyumlaştırılmış standartların, Avrupa Teknik Onaylarının ve (Yönetmelik 4. ve 6./Direktif 4. ve 5. maddelerinde belirtilen ) diğer teknik şartnamelerin kabul edilmesine ilişkin talimatlar arasında gerekli bağlantıların oluşturulması için (Yönetmelik EK-I /Direktif EK-I de belirtilen ) Temel Gereklere kesin biçim verilmesini sağlamaktır.

Gerekli olan hallerde, yapı malzemeleri ile ilgili diğer yönetmelikler de göz önünde bulundurulacaktır.

**1.1.3.** Bu Açıklayıcı Doküman “Gürültüye Karşı Koruma” nin ilgili olabileceği işleri kapsamaktadır. Yapı malzemelerini, malzeme guruplarını, özelliklerini ve performanslarını tanımlamaktadır.

Malzemenin her bir amaçlanan kullanımı için, talimatlarda CEN/CENELEC/EOTA ile birlikte gerekli olması halinde malzeme özelliklerinin değiştirilmesine veya tamamlanmasına olanak veren adım adım bir prosedür kullanılmak suretiyle bu özelliklerden hangilerinin uyumlaştırılmış şartnamelerde yer alacağı detaylı olarak belirtilecektir.

**1.1.4.** 7 Mayıs 1985 tarihli Yeni Yaklaşım Konsey Kararına ve Direktife göre, Temel Gereğin bu açıklamasının amacı Üye Ülkelerdeki yapı işleri için mevcut olan ve doğruluğu gösterilen koruma düzeylerinin azaltılmamasıdır.

##### **1.2. Temel Gereklar ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

**1.2.1.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3. (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar Topluluk mevzuatına göre tanımlandığında ve onaylandığında Temel Gereklar ve ilgili malzeme performans sınıfları gerekli olabilir. Bu sınıfların amacı yapı malzemelerinin serbest dolaşımının ve serbest kullanımının sağlanmasıdır.

Söz konusu sınıflar Açıklayıcı Dokümanlar veya Yönetmeliğin 8/c (Direktif’in 20. (2)(a).) maddesinde belirtilen prosedüre göre belirlenecektir.

Bu prosedür bir malzeme performans sınıflandırılmasının kabul edilebilirlik sınırlarını tanımlar, Komisyon uygunluk için talimatla CEN, CENELEC veya EOTA’ yı ister.

Bir Üye Ülkenin Yönetmeliğin 13. (Direktifin 6. (3).) maddesine uygun olarak sınıflar arasından yalnızca birine veya bu sınıflardan bazılarını kendi bölgesinde veya bu bölgenin bir bölümünde uyulması gerektiğini belirtmesi halinde, bunu yalnızca Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3 (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar temelinde yapacaktır.

**1.2.2.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3 (2).) maddesinde belirtilmiş olan onaylanmış farklılıkların tanımlanmadığı hallerde, malzeme performans sınıfları veya düzeyleri aynı zamanda standardı hazırlayanlara, imalatçılara ve alıcılara kolaylık sağlanması amacıyla kullanılabilir. Belirli malzemeler için, sınıflar veya düzeyler standardın malzeme performansının amaçlanan kullanıma uyumlaştırılmasını kolaylaştırır.

Malzemelere ilişkin bu tür performans sınıfları veya düzeyleri konusunda Yönetmeliğin 4. ve 8(c). (Direktifin 4 (1).) maddesine atıfta bulunulabilir, bu nedenle de Komisyonu ve Yapı Daimi

Komitesini talimatların uygulanması çerçevesinde bu konu ile ilgili olarak yürütülen işlerden haberdar kılmak standardı hazırlayanlar tarafından yapılacaktır.

**1.2.3.** Yapı işleri veya malzemeler için sınıfların her tanımlanmasında, en az bir Üye Ülkenin söz konusu alanda hiçbir yasal şartı olmaması halinde, "performans belirlenmemiştir" adında bir sınıfın oluşturulması gerekir.

### **1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda Kullanılan Tanımlar**

#### **1.3.1. Yapı işleri;**

Hem bina hem de diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerini ifade eder. Yapı işleri örneğin; konutları, endüstriyel, ticari, ofis, sağlık, eğitim, eğlence ve tarım binalarını, köprüleri, yolları ve otobanları, demiryollarını, boru şebekelerini, açık ve kapalı spor tesislerini, rıhtımları, platformları, dokları, yükseltme havuzlarını, kanalları, barajları, kuleleri, tankları, tünelleri, vb. kapsar.

#### **1.3.2. Yapı malzemeleri**

**1.3.2.1.**Bina ve diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerinde kalıcı olarak kullanılmak amacıyla üretilen bütün malzemeleri ifade eder. "Yapı malzemeleri" veya "malzemeler" ifadesi, Açıklayıcı Dokümanlarda kullanıldığında, yapı işlerinin Temel Gereklere uymasını sağlayan prefabrike sistemlerin ve/veya tesisatların malzemelerini, unsurlarını ve bileşenlerini de (tek başlarına veya bir kit içerisinde) içerir.

**1.3.2.2.**Bir malzemenin yapı işleri içerisinde kalıcı olarak kullanılması, malzemenin çıkartılmasının yapının performans kapasitelerini düşürmesi ve malzemenin demonte edilmesinin veya değiştirilmesinin yapı faaliyetlerini içermesi anlamını taşır.

#### **1.3.3. Normal bakım**

**1.3.3.1.**Bakım, yapının kullanım süresince tüm fonksiyonlarını yerine getirebilmesini sağlamak amacıyla yapıya uygulanan koruyucu tedbirlerden ve diğer tedbirlerden oluşan çalışmaların bütünüdür. Bu tedbirler temizliği, servisi, yeniden boyamayı, tamiri, gerekli olması halinde işlerin parçalarının da değiştirilmesini, vb. içerir.

**1.3.3.2.**Normal bakım genellikle incelemeleri kapsar ve sonuçta ortaya çıkan maliyetler göz önüne alınarak yapılması gereken müdahalenin maliyetinin ilgili iş parçalarının değeri için uygun olduğu hallerde gerçekleştirilir.

#### **1.3.4. Kullanım amacı**

Yapı malzemesinin kullanım amacı, malzemenin ekonomik açıdan makul çalışma ömrü boyunca Temel Gereklere yerine getirilmesidir.

#### **1.3.5. Ekonomik çalışma ömrü**

**1.3.5.1.**Ekonomik çalışma ömrü, işlerin performansının Temel Gereklere yerine getirilmesi için uygun olan bir düzeyde tutulduğu süredir.

**1.3.5.2.**Ekonomik çalışma ömrü, aşağıda örnekleri verilen ilgili tüm konuların dikkate alınmasını gerektirir:

- Tasarım, yapım ve kullanım maliyeti,
- Kullanımın durmasından kaynaklanan maliyetler,
- Çalışma ömürleri boyunca işlerdeki hata riskleri, bunların sonuçları ve bu riskleri kapsayan sigorta maliyetleri,
- Planlanan kısmi yenileme,
- İnceleme, bakım ve onarım maliyetleri,
- İşletme ve idare maliyetleri,

- Elden çıkarma,
- Çevre ile ilgili konular.

### 1.3.6. Etkenler

Yapı işlerinin Temel Gereklere uyumunu etkileyebilecek olan etkenler yapı işleri veya iş bölümleri üzerinde etkili olan faktörler tarafından ortaya çıkarılır. Bu tür faktörler mekanik, kimyasal, biyolojik, termal ve elektromanyetik faktörleri içerir.

### 1.3.7. Performans

Performans, yapı işlerinin, işlerin bir bölümünün veya malzemenin amaçlanan hizmet koşulları (yapı işleri veya işlerin bölümleri ) veya (malzemeler için) kullanım amacı koşulları altında maruz kaldığı veya ürettiği davranışın niceliksel bir ifadesidir.

## 2. "GÜRÜLTÜYE KARŞI KORUMA" TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

### 2.1. Uygulama Alanı

Gürültüye karşı koruma Temel Gereği insanlar tarafından içinde bulunulan veya yakınında insanlar bulunan tüm yapılarla ilgili olabilir, çünkü bu kişilerin sağlığı, maruz kaldıkları gürültü seviyesinden etkilenecektir. Bu durum daha sonra, uyuma, dinlenme ve çalışma faaliyetlerini de etkileyecektir.

Diğer Topluluk Direktifleri gürültü koruma tedbirlerini tanımlar veya tanımlayacaktır, aynı durum gürültü emisyon seviyeleri sınır değerlerle sınırlanmış olan belirli makineler, vasıtalar vb için de geçerlidir. Aynı zamanda işçilerin iş yerlerinde korunması da bu konuyla ilgilidir, bu durum için de gürültü seviyesine maruz kalma göz önüne alınmaktadır.

### 2.2. Şartın yapısı ve gerekleri

Bu gerek insanların kendi çevrelerinin akustik koşullarını nasıl algıladığı ile ilgilidir, yapı işleri bu algılamada bir role sahiptir.

"Gürültüye Karşı Koruma" Temel Gereği, aşağıdaki farklı konuları kapsar:

- Yapıların dışından gelen ve havayla taşınan gürültüye karşı koruma;
- Kapalı alanlar arasında havayla taşınan gürültüye karşı koruma;
- Vurma gürültüsüne karşı koruma
- Ekipman gürültüsüne karşı koruma
- Aşırı yankılı gürültüye karşı koruma
- Çevrenin, yapı içinde bulunan veya yapı işleriyle ilgili olan kaynakla tarafından üretilen gürültüye karşı korunması

### 2.3. Akustik özellikler için miktarların tanımlanması

Aşağıdaki birimler akustik özelliklerin tanımlarında kullanılır:

Hacim: V ( m<sup>3</sup> )

Yüzey alanı: S ( m<sup>2</sup> )

Eşdeğer absorpsiyon alanı: A ( m<sup>2</sup> )

Yankı süresi: T ( s )

Ses basıncı düzeyi: L db ref 20µPa

#### 2.3.1. Yapıların dışından gelen ve havayla taşınan gürültüye karşı koruma

Bu koruma kapalı bir alan ve dışarıdan gelen gürültü arasında varolan yalıtımla karakterize edilir. Aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$L_1 - L_2 + 10 \log T + K$$

Burada;

K: Sabit sayı (bkz. 2.3.7)

Frekans bantlarına göre

$L_1$ : Ön cephenin ön kısmındaki ses basıncı düzeyi

$L_2$ : Alım odasındaki ortalama ses basıncı düzeyi

T: Alım odasındaki yankılanma süresidir.

Bu yalıtım tek bir sayısal oranla ifade edilir.

### 2.3.2. Kapalı alanlar arasında havayla taşınan gürültüye karşı koruma

Bu koruma iki kapalı alan arasında varolan ve aşağıdaki eşitlikle hesaplanabildi yalıtımla karakterize edilir: Aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$L_1 - L_2 + 10 \log T + K$$

Burada;

K: Sabit sayı (bkz. 2.3.7)

Frekans bantlarına göre:

$L_1$ : Kaynak odadaki ortalama ses basıncı düzeyi

$L_2$ : Alım odasındaki ortalama ses basıncı düzeyi

T: Alım odasındaki yankılanma süresidir.

Bu yalıtım tek bir sayısal oranla ifade edilir.

### 2.3.3. Vurma gürültüsüne karşı koruma

Bu şart yapı veya yapının parçaları üzerindeki vuruşlardan kaynaklanan gürültüye karşı koruma ile ilgilidir. Aslında, bunların tümü nesnelere veya insanların zemin, sandalye, vb üzerindeki hareketleri nedeniyle meydana gelen gürültüyle temsil edilir.

Bu tür gürültüye karşı koruma, yapı veya yapının bir bölümü tarafından iletilen ve aşağıdaki bağıntı ile hesaplanabilen ses basıncı düzeyleri ile karakterize edilir. Aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$L_1 - 10 \log T - K$$

Burada;

K: Sabit sayı (bkz. 2.3.7)

Frekans bantlarına göre;

$L_1$ : Test edilmekte olan zemin standardize bir vurma sesi kaynağı ile harekete geçirildiğinde alım odasında varolan ortalama ses basıncı düzeyidir

T: Alım odasındaki yankılanma süresidir.

Bu iletim tek bir sayısal oranla ifade edilir.

### 2.3.4. Ekipman gürültüsüne karşı koruma

Bu koruma iletilen ses basıncı düzeyi ile karakterizedir ve bu düzey aşağıdaki bağıntı ile hesaplanabilir:

$$L_p - 10 \log T - K$$

Burada

K: Sabit sayı (bkz. 2.3.7)

Frekans bantlarına göre;

$L_p$ : Ölçülen ses basıncı düzeyi

T: Alım odasındaki yankılanma süresidir

Bu gürültü düzeyi tek bir sayısal oranla ifade edilir.

### 2.3.5. Aşırı yankılı gürültüye karşı koruma

Bir oda içerisindeki gürültü, bir taraftan kaynakların akustik güç düzeyinin ve odanın ürünlere göre nötr olan geometrik özelliklerinin, diğer taraftansa farklı duvarları ve diğer mobilyaları oluşturan malzemelerin akustik absorpsiyon katsayısının bir fonksiyonudur. Bu koruma odanın yankılanma süresi T veya eşdeğer absorpsiyon alanı ile karakterize edilir.

Eşdeğer absorpsiyon alanı aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$\Sigma S_{1a1} + \Sigma A_j$$

Burada:

$S_i$ : I harfiyle ifade edilen yüzey alanlarıdır,

Frekans bantlarına göre:

$a_i$ : I harfiyle ifade edilen yüzeylerin ses absorpsiyon katsayısıdır

$A_j$ :  $S_i$  dışındaki yüzeylerin eşdeğer ses absorpsiyon alanıdır.

Bu eşdeğer ses absorpsiyon alanı ve yankılanma süresi T tek sayı oranları ile veya frekans bantları içerisinde ifade edilir.

### 2.3.6. Çevrenin yapı içinde bulunan veya yapılarla ilgili olan kaynakların ürettiği gürültüye karşı korunması

Yapı herhangi bir bina türünü, örneğin eğlence yerlerini, endüstriyel kompleksleri ve aynı zamanda inşaat mühendisliği işlerini, örneğin yollar, bariyerleri, köprüleri kapsar.

Koruma, genel olarak, ilgili konumda ölçülen ses basıncı düzeyi ile karakterizedir. Bu düzey, tek sayılı oranla, A ağırlıklı ses basıncı düzeyi ile ifade edilir ve bazı durumlarda sesin karakterinin dikkate alınabilmesi için ayarlanır.

Bu ses düzeyi, yapının ses iletimi üzerinde sahip olduğu etki olması nedeniyle daha çok kaynaktan etkilendiğinden ve Direktif bu kaynaklar tarafından üretilen ses düzeyi ile ilgili olmadığından, kendi içerisinde işler için bir tanımlayıcı değildir. Yapıların tasarımında ve değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler, yapıların akustik özelliklerine bağlı olması halinde, yapılar için kullanılan malzemeler için belirtilenlerle uyumlu olacaktır.

### 2.3.7. "K" sabit sayısı

Bu sabit sayı, yankılanma süresi T ile ilgili olarak, hesaplanan ve ölçülen sonuçların, örneğin mobilyalardan kaynaklanan absorpsiyon etkisi ortadan kaldırılacak, böylece de hem şartların hem de sonuçların odaların iç durumundan bağımsız olarak karşılaştırılmasını sağlayacak şekilde düzeltilmesine olanak verir.

Bu, ölçüme göre dört ifade kullanılmaktadır.

$10 \lg T/T_0$	ve $K = -10 \lg T_0$
$10 \lg S/A$	ve $K = +10 \lg (S/0,16 V)$
$10 \lg A_0/A$	ve $K = +10 \lg (A_0/0,16 V)$
$10 \lg 4 (S \cos \theta/A)$	ve $K = 10 \lg (4 S \cos \theta/0,16 V)$

Burada;

$T_0$ : Referans yankılanma süresi, konutlar için 0,5 s

S: Bölme alanı

V: Alım odası hacmi

A<sub>0</sub>: Referans absorpsiyon alanı, konutlar için 10 m<sup>2</sup>

θ: Ön cephe yüzeyinin normaline göre sesin geliş açısıdır ve derece cinsinden, frekans bantlarına göre ifade edilir.

T: Alım odasında yankılanma süresi,

A: Alım odasındaki eşdeğer absorpsiyon alanı.

### **3."GÜRÜLTÜYE KARŞI KORUMA" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

#### **3.1. Genel**

**3.1.1.** Bu bölümde, "Gürültüye Karşı Koruma" Temel Gereğinin sağlanması için Üye Ülkelerde kullanılmakta olan temel prensipler tanımlanmaktadır. Yapı işlerinin bu Temel Gereği içeren yönetmeliklere tabi olduğu hallerde, halihazırda bu prensiplere uyulmaktadır. Bölüm 4'te bu Temel Gereğe, Yönetmeliğin 4.ve 6. ( Direktif 4. ) maddelerinde sözü geçen teknik şartnamelere uyularak nasıl uyum sağlanabileceği konusunda ortak esaslar açıklanmaktadır.

**3.1.2.** Temel Gerek, mümkün olan ölçüde, yapı işleri için ekonomik çalışma ömrü boyunca kabul edilebilir.

**3.1.3.** Temel Gereğe uyum, özellikle aşağıdakilerle ilgili ve birbirleriyle ilişkili olan çok sayıda tedbirle sağlanır:

- Yapı işlerinin planlanması, tasarlanması, gerçekleştirilmesi ve gerekli bakımı;
- Yapı malzemelerinin özellikleri, performansları ve kullanımı.

**3.1.4.** Yapıların planlanmasının, tasarlanmasının ve yapılmasının denetlenmesine, ilgili tarafların ve kişilerin yeterliliklerine ilişkin tedbirlerin alınması, gerekli olduğunu düşündükleri hallerde, Üye Ülkelerin seçimidir. Bu denetimin ve bu yeterlik kontrolünün malzemelerin özellikleriyle doğrudan bağlantılı olduğu hallerde, ilgili hükümler, ilgili malzemelere ilişkin Avrupa Teknik Onayı ortak esasların ve standartların hazırlanmasına ilişkin talimatlarla belirlenecektir

#### **3.2. Etkenler**

Bu belgede göz önüne alınan etkenler (bkz. 1.3.6) gürültü ile ilgilidir.

Yapı işlerinin ve malzemelerinin gürültü koruması ile ilgili davranışı yalıtım veya iletim ya da ses basıncı ve ses gücü düzeyleri açısından ifade edilir.

İlk iki yol için, ürün karakterizasyonu temsil niteliğine sahip gürültü kaynaklarının referans olarak seçilmesini gösterir.

#### **3.3. Temel Gereğin sağlanması**

Temel gereğin ulusal yönetmeliklerde ifade edilmesi halihazırda üç farklı opsiyondan birine veya bunların bir kombinasyonuna göre gerçekleştirilmektedir:

- Yapının minimum performans gereklerinin sayısal veya genel terimler cinsinden ifade edilmesi
- Yapı malzemelerinin minimum akustik performans gereğinin ifade edilmesi
- Yapının içinde veya yakınında bulunan insanların maruz kalabileceği maksimum gürültü düzeyinin ifade edilmesi

Bu bölümde akustik performansın değerlendirilmesi ve temel gereğin sağlanması yöntemleri ile ilgili olarak kullanılmakta olan prensipler yer almaktadır.

Aşağıdaki yöntemlerden herhangi biri veya bunların bir kombinasyonu kullanılır:

a)Hesaplama yöntemleri



Tüm yapı işlerinin gerçekleştirilmesine olanak veren prosedürlere dayanan, temeli malzemelerin uyumlaştırılmış performans testlerinden elde edilen değerler olan yöntemlerdir.

#### b)Prototip Testleri

Tam boyutlu bir prototip veya tüm önemli özelliklere sahip olan bir model üzerinde gerçekleştirilen testlere dayanan yöntemler.

#### c)Açıklayıcı yöntemler

Tatmin edici bulunan tasarımların açıklamalarına dayanan yöntemlerdir. Elemanlar veya eleman kombinasyonları için geçerlidir ve genel bir şekilde (örneğin: malzeme tipi, yüzey kütlesi vb.) açıklanmalıdır.

#### d)Yerinde yapılan testlere dayanan doğrulama yöntemleri (yapım sırasında ve sonrasında)

Üye Ülkelerin farklı şartlarına göre, her bir test için, iki yaklaşım kullanılır: bunlardan biri yüksek kompleksliğe (mühendisliğe) diğer ise daha düşük kompleksliğe (incelemeye)sahiptir, bu nedenle de doğruluğu daha düşüktür.

Üye Ülkeler Temel Gereğin sağlanması için çeşitli yöntemlerden herhangi birini kullanabilir. Bu yöntemlerden hiçbiri, ilgili uyumlaştırılmış teknik şartnamelere uygun malzemelerin kullanımına engel oluşturmayacaktır.

Yapılara ilişkin ulusal yönetmeliklerin uyumlaştırılması, malzemelerin uyumlaştırılmış teknik şartnamelerin uygulanmasında yardımcı olabilir.

## 4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR

### 4.1. Genel

**4.1.1.**"Teknik Şartnamesler" Yönetmeliğin 4 ve 6. (Direktif 4) maddesinde maddesinde belirtilenlerdir. Yapı malzemesinin "Avrupa Teknik Onayına İlişkin Ortak Esasları", Yönetmeliğin 4.5 ve 8/c (Direktif 11.) maddeleri ile EK-III' de sözü geçenlerdir.

#### 4.1.2. Aşağıdakiler arasında genel bir ayırım yapılır:

- Kategori A: Bunlar, Direktifte belirtilen Temel Gereğin karşılanması amacıyla, binaların ve inşaat mühendisliği işlerinin ve bu işlerin bölümlerinin veya bunların özel yönlerinin tasarımı ve uygulanması ile ilgili olan standartlardır. Üye Ülkelerin yasalarında, yönetmeliklerinde ve idari hükümlerinde varolan farklılıkların uyumlu malzeme standartlarının geliştirilmesini önlediği hallerde, Direktif kapsamında Kategori A'da yer alan standartlar dikkate alınmalıdır.

- Kategori B: Bunlar, Yönetmeliğin 10,11 ve 12.maddeleri ile EK-III'e (Direktif madde 13, 14 ve 15'e) göre münhasıran uyumu onaylanmasına ve işaretlemeye tabi olan yapı malzemeleri ile ilgili olan Avrupa Teknik Onayına ilişkin teknik şartnamesler ve ortak esaslardır. Bunlar bir ürünün; temel gerekleri, test etme ve uyum kriterlerinin gerçekleştirilmesini etkileyebilecek karakteristiklerin performans ve/veya dayanıklılık dahil diğer özellikleri kapsayan şartlarla ilgilidirler.

Yapı malzemesi veya çok sayıda yapı malzemesiyle ilgili olan Kategori B standartlar farklı bir karaktere sahiptir ve yatay (Kategori B<sub>h</sub>) standartlar olarak adlandırılırlar.

**4.1.3.** A ve B Kategorileri arasındaki ayırımın amacı ilgili belgelerde sözü geçen işe ilişkin farklı önceliklerin belirlenmesi değil, Üye Ülkelerdeki ve Avrupa Standardizasyon ve Teknik Onay mercilerindeki yetkililerin Direktifin uygulanması konusundaki sorumlulukları arasında varolan farkın yansıtılmasıdır.

**4.1.4.** Temel Gereğe uyum açısından bu belgelerin kaliteli olmasının sağlanması için, bu Açıklayıcı Doküman hükümleri, Avrupa standartlarının Avrupa Teknik Onayına ilişkin ortak esasların hazırlanması amaçlı talimatlarda özel koşullarda yer alacaktır.

**4.1.5.** Kategori A standartlarda yapılan varsayımlar ve Kategori B standartlardakiler birbiri ile uyumlu olacaktır.

**4.1.6.** Kategori B' deki teknik şartnameler ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında, ilgili malzemelerin kullanım amacı belirtilecektir.

## **4.2. İşlerle veya bunların bölümleri ile ilgili hükümler**

### **4.2.1. Hesaplama Yöntemleri**

Yapı veya yapı bölümlerinin akustik karakterizasyonu amaçlı hesaplama yöntemleri yapıların tasarlanmasında ve malzemeler için gerekli özelliklerin belirlenmesinde yararlıdır.

Bu yöntemler, uygun olan hallerde, aşağıdaki konuları kapsar:

- Dışarıdan gelen ses için yalıtım,
- Diğer bir kapalı alandan gelen ses için yalıtım,
- Vuruş gürültüsünün iletimi
- Ekipmana bağlı ses basınç düzeyleri
- Yankılanma süresi veya absorpsiyon alanı,
- Yapının dışında ve içinde yer alan veya yapı ile ilgili olan kaynaklar tarafından üretilen ses basıncı düzeyi

Bunlar tüm yapıların veya bölümlerinin performansı için geçerlidir.

Yapıların veya bölümlerinin akustik özellikleri aynı zamanda bir grup tek değerle ifade edilebilir ve bu değerler tek sayısal oranlar olarak adlandırılır; bunların her biri yukarıdaki gereğin belirli bir yönü için gürültüye karşı korumanın temsilcisidir. Yapılara ilişkin tek sayısal oranlar uyumlu bir şekilde, Bölüm 4.3'te sözü geçen malzemelerle ilgili uyumlu teknik şartnamelerde kullanılan birimlerle aynı veya uyumlu olan birimlerle ifade edilmelidir.

### **4.2.2. Laboratuvar yöntemleri**

Yapıların duvarlar, bölmeler, zeminler, tavanlar ve çatılar gibi tam boyutlu prototipleri ve havalandırma sistemleri gibi tesisatları üzerinde akustik ölçümler gerçekleştirilir. Bu durumda, çok sayıda malzeme birleşimi söz konusudur, örneğin bir tarafta bir alım gerçekleştiren tuğla duvar ve yalıtım malzemesinden oluşan kaplama ve diğer tarafta da cephe için olduğu gibi. Testler laboratuvarında veya tüm önemli özellikleri taşıyan tam boyutlu modeller üzerinde gerçekleştirilebilir.

Teknik şartnameler, uygun olan hallerde, aşağıdakilerin niceliğini belirleyebilir:

- Bilinen bir yüzey alanına sahip bir elemanın direkt havayla taşınan ses azaltımı,
- Küçük boyutlu bir elemanın direkt havayla taşınan ses azaltımı,
- bir yapıelemanının kuşatan havayla taşınan ses azaltımı,
- Vuruş gürültüsünün direkt iletimi,
- Vuruş gürültüsünün çevreden iletimi,
- İletilen vuruş gürültüsünün azalması,
- Hava akış direnci,
- Dinamik sertlik
- Düz elemanların akustik absorpsiyonu,
- Kalıcı olarak tesis edilmiş ekipmanın yapı tarafından taşınan gürültü emisyon düzeyleri

Farklı ulusal standartlar göz önüne alınarak bariyerlerin karakterizasyonu hakkında bir standart belirlenmelidir.

### **4.2.3. Açıklayıcı Yöntemler**

Uyumlaştırılmış teknik şartnameler kullanılacaktır.

#### 4.2.4. Yerinde yapılan testlere dayanan onaylama yöntemleri (yapım sırasında ve sonrasında)

Üye Ülkelerin farklı şartlarına göre, her bir test için iki farklı yaklaşım kullanılır: bunlardan biri yüksek kompleksliğe (mühendisliğe) diğer ise daha düşük kompleksliğe (incelemeye) sahiptir, bu nedenle doğruluğu daha düşüktür.

İlgili yöntemler aşağıdaki özelliklerin ölçümüne olanak verecektir:

- Dış gürültüye karşı yalıtım
- İki kapalı alan arasındaki yalıtım
- Vuruş gürültüsünün iletim düzeyi,
- Ekipmandan gelen ses basıncı düzeyi,
- Yankılanma süresi ve absorpsiyon alanı,
- Yapı içinde yer alan veya yapı ile ilgili olan kaynaklar tarafından bir yapının dışında üretilen ses basıncı düzeyi

### 4.3. Yapı Malzemelerine ilişkin hükümler

#### 4.3.1. Genel

Yapıların akustik özelliklerini etkileyen malzemeler için, uyumlaştırılmış teknik şartnameler ve bu belgelere atıfta bulunularak hazırlanmış olan Avrupa teknik onayına ilişkin ortak esaslar, malzemelerin uyumlu bir şekilde karakterize edilmesine olanak verecek, böylece bu gereğin kapsamında bulunan ve bu malzemelerin kalıcı bir şekilde kullanılacağı yapıların performanslarının değerlendirilmesi ("Gürültüye karşı koruma" temel gereğine göre) mümkün olacaktır.

Bu durum, belirli tanımların, miktarların, birimlerin ve sembollerin uyumlaştırılması gerektiğini göstermektedir.

Malzemelerin akustik performansı ya akustik özellikleri cinsinden ya da yüzey kütlesi gibi akustik performansla ilgili olan malzeme özellikleri cinsinden ifade edilir. Bu özellikler, doğrudan 3.3'te sözü geçen yapılarla ilgili açıklayıcı yöntemler için veya yapıların akustik performansının hesaplanması amacıyla kullanılacaktır.

Malzeme türüne ve kullanımına bağlı olarak, aşağıdaki özelliklerden biri veya daha fazlasına uyumlaştırılmış teknik şartnameler atıfta bulunulması gerekir:

- Boyutlar,
- Yoğunluk,
- Elastiklik,
- Yüzey kütlesi,
- Dinamik sertlik,
- Hava akış direnci.

Bu bölümün bir sonraki paragrafı yalnızca akustik özelliklerle ilgilidir.

#### 4.3.2. Akustik özellikler ve bunların ifade edilmesi

Malzemelerin açıklanması için kullanılan özellikler, semboller ve birimler ve bu değerlerin hesaplanması ile yapılacak ölçüm veya değerlendirmeye ilişkin yöntemler uyumlaştırılmış teknik şartnamelerin detaylandırılması yolu ile birleştirilecektir

##### 4.3.2.1. Yapı Malzemelerinin akustik özellikleri

Laboratuar akustik ölçümleri aynı zamanda paneller, kapılar, pencereler, vanalar gibi malzemeler üzerinde de gerçekleştirilmektedir.

Akustik özellikler ve bunların sembolleri, herhangi bir belirsizlik ihtimali olmaksızın, laboratuvar ölçümlerinin veya hesaplama yoluyla, uyumlaştırılmış yöntemlere göre yapılan bir değerlendirilmenin temsilcisi olacaktır.

Temel Gereklere kapsamındaki malzemelerin akustik özellikler aynı zamanda 3.3'te açıklanmış olan hesaplama yöntemleri kullanılarak da elde edilebilir.

Uyumlaştırılmış teknik şartnameler, uygun olan hallerde, yapı malzemeleri için, aşağıdakilerin niceliklerini belirler:

- Direkt havayla taşınan sesin azaltılması,
- Yan havayla taşınan sesin azaltılması,
- İletilen vuruş sesinin azaltılması,
- Vuruş sesinin direkt iletimi,
- Vuruş sesinin yan iletimi,
- Çeşitli malzemelerin akustik absorpsiyon özellikleri,
- Su tesisatlarında kullanılan malzemelerin akustik özellikleri,
- Atık su deşarj tesisatlarında kullanılan malzemelerin akustik özellikleri,
- Ekipmanın kalıcı olarak tesis edilmiş bileşenlerinin ses gücü düzeyleri

Mümkün olan hallerde, malzemelerin akustik özelliklerinin değerlendirilmesi için malzemelerin özelliklerinden yola çıkılarak hesaplama yöntemleri belirlenmelidir.

#### 4.3.2.2. İnşaat mühendisliği alanında kullanılan malzemelerin akustik özellikleri

Bu tür malzemelerin ilgili akustik özelliklerinin ayrı olarak veya kombinasyon halinde belirlenmesi için belirli sayıda özelliğin aşağıdaki şekilde tanımlanması gerekir:

- Ses yalıtımı,
- Ses absorpsiyonu (veya yansımaları),
- Ses radyasyonu,
- Söndürme

Bu durumda uyumlaştırılmış teknik şartnamelere bakılması gerekir.

#### 4.3.2.3. Malzemelerin tek sayısal oranı

Tek sayısal oranlar burada bahsedilen konular için tanımlanabilir, çünkü bunlar "Gürültüye Karşı Koruma" Temel Gereğine ilişkin önemli bilgiler vermektedir.

Bu indisler malzemelerin performansını tek bir değerle gösterir ve bu değer, korumanın hedef aldığı gürültü için uygun ve gereğe uyumludur; bu değer in ifade edilme biçimi Bölüm 2'de verilmiştir.

Bunlar genellikle frekans bantları ile elde edilen ölçüm sonuçlarından yola çıkılarak hesaplanır.

Uyumlaştırılmış standartlar burada bahsedilen konular için geliştirilebilir. Aksi belirtilmediği sürece, bunlar laboratuvar test edilmiş olan malzemelerin performansı için geçerli olmalıdır. Tek sayısal oranlar uyumlu bir şekilde ifade edilmelidir.

#### 1. Havayla taşınan gürültüye karşı yalıtımın tek sayısal oranları

- a) Kapalı alan ve dışarıdaki alan arasındaki yalıtım (bina cephesini inşa etmek için kullanılan malzemelerin sağladığı yalıtım);
- b) Kapalı alanlar arasındaki yalıtım (bina elemanları tarafından sağlanan yalıtım).

#### 2. Vuruş gürültüsü iletiminin tek sayılı oranı

#### 3. Bir döşeme kaplamasının vuruş gürültüsünün iletiminde sağladığı azaltmanın tek sayılı oranı

#### 4. Akustik absorpsiyonun tek sayılı oran

Yöntemde yapı malzemelerinin absorbe etme özellikleri karakterize edilmektedir ve bu yöntem nominal ses yalıtımı yöntemleri ile uyumlu olmalıdır.

#### 5. Ekipman gürültüsünün tek sayısal oranı

Yöntemde (veya yöntemlerde) kalıcı olarak tesis edilen ekipmanın ses gücü veya ses basıncı düzeyi karakterize edilmelidir.

#### 6. Musluklardan ve su temin tesisatlarında kullanılan düzeneklerden ve atık su deşarj tesisatlarında kullanılan malzemelerden gelen gürültünün tek sayısal oranı

#### 7. İnşaat mühendisliği işlerinde kullanılan malzemelerin tek sayılı oranı.

Bariyerler ve yol yüzeyleri gibi inşaat mühendisliği işlerinde kullanılan akustik özelliklerin karakterize edilmesi amaçlı bir veya daha fazla oranın tanımlanması gerekir.

#### 4.3.3. Malzeme grupları

Her bir malzeme türü için teknik şartnamelerde göz önüne alınması gereken ilgili özellikler 4.3.1 ve 4.3.2 maddelerinde yer alan listelerden gereken şekilde belirlenecektir.

Bir malzemenin akustik özellikleri uygun bir laboratuvar tarafından gerçekleştirilen uyumlu bir testten veya uyumlaştırılmış hesaplama prosedürleri kullanılarak elde edilir. Bunlar, fonksiyonlarına göre aşağıda belirtilen şekilde dağıtılacaktır:

##### Pencereler:

Akustik veriler aşağıdakilerden oluşur:

- Direkt havayla taşınan sesin azaltılması, uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülmesi, ifade edilmesi ve tek sayısal oranın iç ve dış gürültüye göre hesaplanması.

##### Kapılar:

Akustik veriler aşağıdakilerden oluşur:

- Direkt havayla taşınan sesin azaltılması, uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülmesi, ifade edilmesi ve tek sayısal oranın iç gürültüye göre hesaplanması.

Gerekli olması halinde, tek sayısal oran dış gürültüye göre hesaplanır.

##### Döşeme kaplamaları, yüzey döşeme plakları:

Akustik veriler aşağıdakilerden oluşur:

-Uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen ve ifade edilen, iletilen vuruş gürültüsünün azaltılması ve tek sayısal oran

Emici özelliklere sahip olan kaplamalar için:

-Uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen ve ifade edilen absorpsiyon katsayısı ve tek sayısal oran.

##### Aşağıdakilerin bileşenleri:

###### a) Su tesisatları:

Akustik veriler aşağıdakilerden oluşur:

- Bileşen tarafından üretilen, uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen ve ifade edilen ses düzeyi ve tek sayısal oran.

###### b) Hava girişleri:

Akustik veriler aşağıdakilerden oluşur:

-Uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen ve ifade edilen direkt ses azaltımı ve dış gürültüye göre hesaplanan tek sayısal oran.

c) Egzoz havası havalandırma sistemleri (konutlar):

Akustik veriler aşağıdakilerden oluşur:

-Bileşenin uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen ve ifade edilen yan ses azaltması ve iç gürültüye göre hesaplanan tek sayılı oran

-Farklı cihazların uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen ve ifade edilen ses gücü düzeyi ve tek sayısal oran.

d) Diğer kalıcı ekipman:

Akustik veriler aşağıdakilerden oluşur:

-Bileşenin uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen ve ifade edilen ses gücü düzeyi ve tek sayısal oran.

Gürültü bariyer malzemeleri:

Akustik veriler aşağıdakilerden oluşur:

-Direkt olarak havayla taşınan sesin azaltılması, absorpsiyon veya yansıtma katsayısı, uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen, ifade edilen ses dağılımı ve tek sayısal oran.

Diğer yapı malzemeleri (duvarlar veya bölmeler, çatılar, zeminler, tavanlar için tek başlarına veya bir kit içerisinde bulunan bileşenler):

Uyumlaştırılmış bir standarda göre ölçülen ve ifade edilen uygun akustik veriler, malzemelerin amaçlanan kullanımına göre 4.3.1 ve 4.3.2 maddelerinde üstelenecekler arasından belirlenecektir.

Bu özellikler arasındaki ilişkinin de göz önüne alınması gerekir.

#### 4.3.4. Malzemelerin Performansları

4.3.4.1. Mümkün olduğunca, malzemelerin özellikleri teknik şartnamelerde ve Avrupa teknik onay ortak esaslarında performans cinsinden açıklanmalıdır. Hesaplama, ölçüm ve test yöntemleri(mümkün olan hallerde), uyum kriterleri ile birlikte, ilgili teknik şartnamelerde veya bu şartnamelerde atıfta bulunulan referanslarda verilecektir.

4.3.4.2. Malzeme performanslarının ifadesi, Üye Ülkelerde halihazırda kullanılmakta olan ve Bölüm 3'te bahsedilen Temel Gereklilikler için kullanılan temelle uyumlu ve bu belgelerin gerçek uygulaması göz önüne alınarak, 4.1.2.'de belirtilen Avrupa Kategori A standartlarında verilen şekilde olacaktır.

#### 4.3.5. Malzemelerin uyumluluğunun onaylanması

4.3.5.1. Malzemelerin uygunluğunun onaylanması", Yönetmeliğin 10., 11., 12. (Direktifin 13, 14. ve 15.) Maddelerinde ve Ek III belirtilen prosedür ve hükümlere uyulduğu anlamına gelir. Bu hükümlerin amacı, kabul edilebilir olasılıkla, bir malzemenin performansının ilgili teknik şartnamede belirtilen şekilde elde edilecek olmasının sağlanmasıdır.

4.3.5.2. Talimatlar, Yönetmeliğin Ek III (Direktifin Ek III ) ve Avrupa teknik onayı ortak esaslarında ve teknik şartnamelerde belirtilecek olan ilgili hükümler çerçevesinde uyum onaylama prosedürlerine ilişkin göstergeleri içerecektir.

## 5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK

### 5.1. Temel Gerekliliklerle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi

5.1.1. Temel Gerekliliklerin karşılanması ile ilgili olarak, her bir iş türü veya bunlardan bazıları ya da işlerin bölümleri için makul olduğu düşünülebilecek olan çalışma ömrü tedbirlerinin alınması, gerekli olduklarının düşünüldüğü hallerde Üye Ülkelerin seçimine bağlıdır.

5.1.2. Temel Gerekliliklerle ilgili olarak, işlerin dayanıklılığı ile ilgili hükümlerin malzemelerin özelliklerine ilişkin olduğu hallerde, bu malzemelerle ilgili olan Avrupa Standartlarının hazırlanmasına ilişkin talimatlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında da dayanıklılık konularını içerecektir.

### 5.2. Temel Gerekliliklerle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması

**5.2.1.** Kategori B' de yer alan şartlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esasları, kullanım amacıyla ilgili olarak malzemelerin çalışma ömrüne ve bunun değerlendirilmesine ilişkin göstergeleri içerecektir.

**5.2.2.** Bir malzemenin çalışma ömrü ile ilgili olarak verilen göstergeler, üretici tarafından verilen bir garanti olarak yorumlanamaz, ancak işlerin beklenen ekonomik çalışma ömrüyle ilgili olarak doğru malzemelerin seçilmesi amaçlı bir araç olarak görülebilir.

## **EK-6**

### **Temel Gerek No: 6**

“ENERJİDEN TASARRUF VE ISI MUHAFAZASI”

#### **İÇİNDEKİLER**

##### **1. GENEL**

###### **1.1. Amaç ve kapsam**

###### **1.2. Temel gerekler ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları**

###### **1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda kullanılan tanımlar**

##### **2. “ENERJİDEN TASARRUF VE ISI MUHAFAZASI” TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMA**

###### **2.1. Bu Açıklayıcı Dokümanda kapsamındaki enerji kullanımları**

###### **2.2. Özel Terminoloji**

##### **3. “ENERJİDEN TASARRUF VE ISI MUHAFAZASI” TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER**

###### **3.1. Genel**

###### **3.2. Etkenler**

###### **3.3. Temel gereğin sağlanması**

##### **4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR**

###### **4.1. Genel**

###### **4.2. Yapı işleri veya bunların bölümleri ile ilgili hükümler**

###### **4.3. Yapı malzemelerine ilişkin hükümler**

##### **5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK**

###### **5.1. Temel gereklerle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömrünün iyileştirilmesi**

###### **5.2. Temel gereklerle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması**



## TEMEL GEREK NO:6

### ENERJİDEN TASARRUF VE ISI MUHAFAZASI

#### 1. GENEL

##### 1.1. Amaç ve Kapsam

**1.1.1.** Bu Açıklayıcı Doküman, bundan sonra ‘Direktif’ olarak anılacak olan Üye Ülkelerin yapı malzemeleri ile ilgili kanunları, düzenlemeleri ve idari hükümlerinin uyumlaştırılması hakkında 21 Aralık 1988 tarihli 89/106/EEC sayılı Konsey Direktifi ile ilgilidir.

Bu Direktif’e uyumlu olarak 08 Eylül 2002 tarih ve 24870 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ‘‘Yapı Malzemeleri Yönetmeliği’’ (89/106/EEC) bundan sonra ‘‘Yönetmelik’’ olarak anılacaktır.

**1.1.2.** Açıklayıcı dokümanların amacı (Yönetmelik 4. veya 5./Direktif 3.maddelerine göre ); uyumlaştırılmış standartların, Avrupa Teknik Onaylarının ve (Yönetmelik 4. ve 6./Direktif 4. ve 5. maddelerinde belirtilen ) diğer teknik şartnamelerin kabul edilmesine ilişkin talimatlar arasında gerekli bağlantıların oluşturulması için (Yönetmelik EK-I /Direktif EK-I de belirtilen ) Temel Gereklere kesin biçim verilmesini sağlamaktır.

Gerekli olan hallerde, yapı malzemeleri ile ilgili diğer yönetmelikler de göz önünde bulundurulacaktır.

**1.1.3.** Bu Açıklayıcı Doküman ‘‘Enerjiden Tasarruf ve Isı Muhafazası’’ nın ilgili olabileceği işleri kapsamaktadır. Yapı malzemelerini, malzeme guruplarını, özelliklerini ve performanslarını tanımlamaktadır.

Malzemenin her bir amaçlanan kullanımı için, talimatlarda CEN/CENELEC/EOTA ile birlikte gerekli olması halinde malzeme özelliklerinin değiştirilmesine veya tamamlanmasına olanak veren adım adım bir prosedür kullanılmak suretiyle bu özelliklerden hangilerinin uyumlaştırılmış şartnamelerde yer alacağı detaylı olarak belirtilecektir.

**1.1.4.** 7 Mayıs 1985 tarihli Yeni Yaklaşım Konsey Kararına ve Direktife göre, Temel Gereğin bu açıklamasının amacı Üye Ülkelerdeki yapı işleri için mevcut olan ve doğruluğu gösterilen koruma düzeylerinin azaltılmamasıdır.

##### 1.2. Temel Gereklar ve ilgili malzemelerin performans düzeyleri veya sınıfları

**1.2.1.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3. (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar Topluluk mevzuatına göre tanımlandığında ve onaylandığında Temel Gereklar ve ilgili malzeme performans sınıfları gerekli olabilir. Bu sınıfların amacı yapı malzemelerinin serbest dolaşımının ve serbest kullanımının sağlanmasıdır.

Söz konusu sınıflar Açıklayıcı Dokümanlar veya Yönetmeliğin 8/c (Direktif’in 20. (2)(a)) maddesinde belirtilen prosedüre göre belirlenecektir.

Bu prosedür bir malzeme performans sınıflandırılmasının kabul edilebilirlik sınırlarını tanımlar, Komisyon uygunluk için talimatla CEN, CENELEC veya EOTA’ yı ister.

Bir Üye Ülkenin Yönetmeliğin 13. (Direktifin 6. (3).) maddesine uygun olarak sınıflar arasından yalnızca birine veya bu sınıflardan bazılarını kendi bölgesinde veya bu bölgenin bir bölümünde uyulması gerektiğini belirtmesi halinde,bunu yalnızca Yönetmeliğin 5. (Direktifin3 (2).) maddesinde belirtilen farklılıklar temelinde yapacaktır.

**1.2.2.** Yönetmeliğin 5. (Direktifin 3 (2).) maddesinde belirtilmiş olan onaylanmış farklılıkların tanımlanmadığı hallerde, malzeme performans sınıfları veya düzeyleri aynı zamanda standardı hazırlayanlara, imalatçılara ve alıcılara kolaylık sağlanması amacıyla kullanılabilir. Belirli malzemeler için, sınıflar veya düzeyler standardın malzeme performansının amaçlanan kullanıma uyumlaştırılmasını kolaylaştırır.

Malzemelere ilişkin bu tür performans sınıfları veya düzeyleri konusunda Yönetmeliğin 4. ve 8(c). (Direktifin 4 (1).) maddesine atıfta bulunulabilir, bu nedenle de Komisyonu ve Yapı Daimi

Komitesini talimatların uygulanması çerçevesinde bu konu ile ilgili olarak yürütülen işlerden haberdar kılmak standardı hazırlayanlar tarafından yapılacaktır.

**1.2.3.** Yapı işleri veya malzemeler için sınıfların her tanımlanmasında, en az bir Üye Ülkenin söz konusu alanda hiçbir yasal şartı olmaması halinde, "performans belirlenmemiştir" adında bir sınıfın oluşturulması gerekir.

### **1.3. Açıklayıcı Dokümanlarda Kullanılan Tanımlar**

#### **1.3.1. Yapı işleri;**

Hem bina hem de diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerini ifade eder. Yapı işleri örneğin; konutları, endüstriyel, ticari, ofis, sağlık, eğitim, eğlence ve tarım binalarını, köprüleri, yolları ve otobanları, demiryollarını, boru şebekelerini, açık ve kapalı spor tesislerini, rıhtımları, platformları, dokları, yükseltme havuzlarını, kanalları, barajları, kuleleri, tankları, tünelleri, vb. kapsar.

#### **1.3.2. Yapı malzemeleri**

**1.3.2.1.**Bina ve diğer inşaat mühendisliği işlerini içermek üzere tüm yapı işlerinde kalıcı olarak kullanılmak amacıyla üretilen bütün malzemeleri ifade eder. "Yapı malzemeleri" veya "malzemeler" ifadesi, Açıklayıcı Dokümanlarda kullanıldığında, yapı işlerinin Temel Gereklere uymasını sağlayan prefabrike sistemlerin ve/veya tesisatların malzemelerini, unsurlarını ve bileşenlerini de (tek başlarına veya bir kit içerisinde) içerir.

**1.3.2.2.**Bir malzemenin yapı işleri içerisinde kalıcı olarak kullanılması, malzemenin çıkartılmasının yapının performans kapasitelerini düşürmesi ve malzemenin demonte edilmesinin veya değiştirilmesinin yapı faaliyetlerini içermesi anlamını taşır.

#### **1.3.3. Normal bakım**

**1.3.3.1.**Bakım, yapının kullanım süresince tüm fonksiyonlarını yerine getirebilmesini sağlamak amacıyla yapıya uygulanan koruyucu tedbirlerden ve diğer tedbirlerden oluşan çalışmaların bütünüdür. Bu tedbirler temizliği, servisi, yeniden boyamayı, tamiri, gerekli olması halinde işlerin parçalarının da değiştirilmesini, vb. içerir.

**1.3.3.2.**Normal bakım genellikle incelemeleri kapsar ve sonuçta ortaya çıkan maliyetler göz önüne alınarak yapılması gereken müdahalenin maliyetinin ilgili iş parçalarının değeri için uygun olduğu hallerde gerçekleştirilir.

#### **1.3.4. Kullanım amacı**

Yapı malzemesinin kullanım amacı, malzemenin ekonomik açıdan makul çalışma ömrü boyunca Temel Gereklere yerine getirilmesidir.

#### **1.3.5. Ekonomik çalışma ömrü**

**1.3.5.1.**Ekonomik çalışma ömrü, işlerin performansının Temel Gereklere yerine getirilmesi için uygun olan bir düzeyde tutulduğu süredir.

**1.3.5.2.**Ekonomik çalışma ömrü, aşağıda örnekleri verilen ilgili tüm konuların dikkate alınmasını gerektirir:

- Tasarım, yapım ve kullanım maliyeti,
- Kullanımın durmasından kaynaklanan maliyetler,
- Çalışma ömürleri boyunca işlerdeki hata riskleri, bunların sonuçları ve bu riskleri kapsayan sigorta maliyetleri,
- Planlanan kısmi yenileme,
- İnceleme, bakım ve onarım maliyetleri,
- İşletme ve idare maliyetleri,

- Elden çıkarma,
- Çevre ile ilgili konular.

### 1.3.6. Etkenler

Yapı işlerinin Temel Gereklere uyumunu etkileyebilecek olan etkenler yapı işleri veya iş bölümleri üzerinde etkili olan faktörler tarafından ortaya çıkarılır. Bu tür faktörler mekanik, kimyasal, biyolojik, termal ve elektromanyetik faktörleri içerir.

### 1.3.7. Performans

Performans, yapı işlerinin, işlerin bir bölümünün veya malzemenin amaçlanan hizmet koşulları (yapı işleri veya işlerin bölümleri ) veya (malzemeler için) kullanım amacı koşulları altında maruz kaldığı veya ürettiği davranışın niceliksel bir ifadesidir.

## 2. “ENERJİDEN TASARRUF VE ISI MUHAFAZASI” TEMEL GEREĞİNE İLİŞKİN AÇIKLAMA

### 2.1 Bu Açıklayıcı Doküman kapsamındaki enerji kullanımları

“Enerjiden Tasarruf Ve Isı Muhafazası” Temel Gereğinin yorumu, iklim koşulları ve yapı işleri için kullanım amacı dikkate alınarak yapı işlerinin kullanımda enerji açısından etkin olmasını gerektirir. Bu amaçla, enerji ekonomisi hükümleri aşağıdaki kullanımlar ile ilişkilendirilebilir:

- Alan ısıtması,
- Alan soğutması,
- Nem kontrolü,
- Sıhhi sıcak su üretimi,
- Havalandırma.

Bu kullanımlar yapı işlerinin için gerekli çevresel koşulların sağlanmasını da kapsar.

### 2.2 Özel Terminoloji

#### 2.2.1. Yapı

Yapı, harici inşaat elemanlarını ve dahili bölmeleri boyalarıyla birlikte kapsayan, ancak teknik ekipmanı içermeyen inşaat işidir.

#### 2.2.2. Yapı Malzemeleri

Yapı malzemeleri, büyük hacimli malzemeler, veya basit biçimlere sahip olan ve içeriğindeki malzemelerin özellikleri ve boyutları ile karakterize edilebilecek (bloklar, paneller, levhalar) homojen malzemelerdir.

#### 2.2.3. Yapı bileşenleri

Yapı bileşenleri heterojen veya kompleks şekilli olan ve Yapının bir parçası olarak kullanılmak üzere üretilen ve piyasaya sürülen ürünlerdir. Yapı bileşenleri çatının, tavanın, zeminin, duvarın, kapı ve pencerenin, ön cephenin ve bölmenin bir bölümünü veya tamamını oluşturan tüm bileşenlerdir. Aynı zamanda bazı durumlarda bacalar ve hizmet kanalları da Yapı bileşenleri olabilir.

#### 2.2.4. Teknik ekipman sistemleri

Teknik ekipman sistemleri, 2.1’de listesi verilmiş olan farklı enerji kullanımlarına göre kullanılacak yapı işleri için gerek duyulan enerji tüketen sistemlerin bileşenlerini içerir.

#### 2.2.5. Prefabrike işler

Prefabrike işler, muhtemelen tamamen tamamlanmış halde veya üç boyutlu modüller halinde nakledilen, teknik ekipmanları takılmış olan veya olmayan inşaat malzemeleridir..

#### 2.2.6. Referans değer

Bir malzeme özelliğinin referans değeri, uyumlaştırılmış bir yöntemle, referans koşullar altında ömrü boyunca varolan değeri temsil edecek şekilde belirlenmiş olan değerdir.

Not: Referans değeri, uygun teknik şartnameye göre CE işareti için uygunluk teyidinin bir parçasını oluşturacaktır.

### 2.2.7. Tasarım değeri

Bir ürünün özelliğinin tasarım değeri, özel kullanım koşulları için ve uyumlaştırılmış yöntemlerle yapılan hesaplamalarda kullanılmak amacıyla, diğer unsurların yanı sıra referans değeri de temel alınarak belirlenmiş olan değerdir.

Not: Referans değerler olmadığında, genel olarak kabul edilen tasarım değerleri, uyumlaştırılmış tablo verilerine dayanarak kullanılabilir.

## 3. "ENERJİDEN TASARRUF VE ISI MUHAFAZASI" TEMEL GEREĞİNİN SAĞLANMASINA İLİŞKİN TEMEL İLKELER

### 3.1. Genel

**3.1.1.** Bu bölümde, "Gürültüye Karşı Koruma" Temel Gereğinin sağlanması için Üye Ülkelerde kullanılmakta olan temel prensipler tanımlanmaktadır. Yapı işlerinin bu Temel Gereği içeren yönetmeliklere tabi olduğu hallerde, halihazırda bu prensiplere uyulmaktadır. Bölüm 4'te bu Temel Gereğe, Yönetmeliğin 4.ve 6. ( Direktif 4. ) maddelerinde sözü geçen teknik şartnamelere uyularak nasıl uyum sağlanabileceği konusunda ortak esaslar açıklanmaktadır.

**3.1.2.** Temel Gerek, mümkün olan ölçüde, yapı işleri için ekonomik çalışma ömrü boyunca kabul edilebilir.

**3.1.3.** Temel Gereğe uyum, özellikle aşağıdakilerle ilgili ve birbirleriyle ilişkili olan çok sayıda tedbirle sağlanır:

- Yapı işlerinin planlanması, tasarlanması, gerçekleştirilmesi ve gerekli bakımı;
- Yapı malzemelerinin özellikleri, performansları ve kullanımı.

**3.1.4.** Yapıların planlanmasının, tasarlanmasının ve yapılmasının denetlenmesine, ilgili tarafların ve kişilerin yeterliliklerine ilişkin tedbirlerin alınması, gerekli olduğunu düşündükleri hallerde, Üye Ülkelerin seçimidir. Bu denetimin ve bu yeterlik kontrolünün malzemelerin özellikleriyle doğrudan bağlantılı olduğu hallerde, ilgili hükümler, ilgili malzemelere ilişkin Avrupa Teknik Onayı ortak esasların ve standartların hazırlanmasına ilişkin talimatlarla belirlenecektir

### 3.2. Etkenler

#### 3.2.1.Genel

İnşaat işlerinin enerji ihtiyaçları bir dizi faktör tarafından belirlenir ve bunların her biri için aşağıdakileri kapsayan çok sayıda etki söz konusudur:

- İç çevre;
- Dış çevre, yapının kullanımı ve işletimi,
- Yapının tasarımı
- Yapı malzemelerinin ve bileşenlerinin özellikleri.

Aynı zamanda enerjinin türü, maliyeti, kullanım süresi, enerji talebinin tepe noktası değeri de göz önüne alınabilir. Aşağıda enerji ekonomisi hakkındaki düzenlemelerde atıfta bulunulabilecek olan ana teknik temeller verilmektedir.

#### 3.2.2. Alan ısıtması, alan soğutması ve nem kontrolü

Isıtma, soğutma ve nem kontrolü için gerekli olan enerjinin miktarını aşağıdaki etkenlerden kaynaklanır:

- İç koşullar (konfor gerekleri ve iç kazançlar),

- Dış çevre koşulları (sıcaklık, nem, yarma, rüzgar, vb),
- Binanın özel ısı iletimi veya binanın termal yalıtım kalitesi,
- Bina yapısı içinden su buharı iletimi ve bina içinde su buharı üretimi,
- Bina yapısının hava geçirgenliği,
- Doğal veya mekanik havalandırma araçlarına bağlı minimum ve maksimum havalandırma oranları,
- Şeffaf elemanların alan, yönelim ve güneş faktörleri, gölgelendirme ve güneşten korunmanın etkileri,
- Yapının ve ısıtma / soğutma tesisatlarının dinamik termal özellikleri,
- Isıtma / klima ve nemlendirme tesisatının işletim verimliliği, modu ve kontrolü.

### 3.2.3. Sıhhi sıcak su üretimi

Önemli faktörler aşağıda belirtilmiştir.:

- Kullanılan su miktarı,
- Gerekli sıcaklık artışı,
- Isıtma ve pompalama cihazlarının yeterliliği,
- Otomatik kontrollerin, elektromanyetik vanaların vb güç tüketimi
- Dağıtım ve depolamada oluşan ısı kayıpları

### 3.2.4. Havalandırma

Gerekli hava değişim hızı temel olarak “Hijyen, Sağlık ve Çevre” Temel Gereği ile bağlantılıdır. Buna ek olarak rüzgar ve baca etkileri istenmeyen hava akımına neden olabilir.

Havalandırma, ısıtma ve iklimleme yüklerinden büyük ölçüde etkilenir, bu da aşağıdakilerle sınırlandırılabilir:

- Binaların hava geçirmezliğine ilişkin hükümler,
- Havalandırma tesisatlarının, hava kalitesi şartları ile ilgili olarak uygun tasarımı ve boyutlandırılması,
- Havalandırma sistemlerinin kontrolü ve işletimine ilişkin kurallar,
- Enerjinin yeniden kazanılması amaçlı cihazlar.

Temel iş özellikleri aşağıdakilerdir:

- Tasarım hava değişim hızı,
- Bina cephesinin içeri ile dışarı arasındaki basınç farkı ile ilişkili olarak filtrasyon hava akışını karakterize eden hava geçirgenliği
- Pencerelerin, kapıların vb açılabilir alanı

Doğal havalandırma bazı durumlarda mekanik havalandırma sistemlerine veya iklimlemeye ihtiyaç duyulmaksızın konfor ve hava kalitesi gereklerini karşılayabilir. Doğal veya mekanik havalandırma sistemlerinin (motor fanlı seçim de dahil) gereken şekilde tasarlanması ve belirlenmesi ısıtma ve soğutma ihtiyaçlarının ve fanların enerji tüketiminin sınırlandırılmasına yardımcı olabilir.

### 3.3. Temel Gereğin sağlanması

Etkili faktörler hakkındaki bu inceleme (3.2.) enerji ekonomisi hükümlerinin aşağıdakileri de içeren çok sayıda faktörü kapsayabileceğini gösterir:

- Yapı işlerinin konumu, yönelimi ve geometrisi,
- Yapı malzemelerinin ve bileşenlerinin fiziksel özellikleri,

- Teknik ekipman sistemlerinin tasarımı,
- Sistemlerin bileşenlerinin performansları,
- Binadaki insanların davranışı,
- vb.

Enerji ekonomisi, münferit faktörler için ayrı hükümleri veya farklı faktörler için gerek seviyeleri kombinasyonları ya da genel enerji gereklerini kapsayan hükümleri içeren bir dizi yöntemle düzenlenebilir.

Aşağıdaki temel gerek seçenekleri veya bunların kombinasyonu Üye Ülkelerde tanımlanmıştır:

#### ***Seçenek No 1***

Yapı malzemelerinin özelliklerine ilişkin hükümler (örneğin; yalıtım malzemesinin termal direnci, su buharı bariyerinin su buharının dağılmasına karşı direnci, kızıl ötesi yansıtıcı tabakanın emisyon oranı).

#### ***Seçenek No 2***

Yapının ve sistem bileşenlerinin özelliklerine ilişkin hükümler (örneğin; duvarların, çatıların, zeminlerin ve pencerelerin termal geçirgenliği, kapıların ve pencerelerin hava geçirmezliği, kazanların, fanların, soğutma birimlerinin yeterliliği).

#### ***Seçenek No 3***

Yapı işlerinin kendisine veya bir bütün olarak düşünülen teknik ekipman sistemine özel performans özellikleri hakkındaki hükümler (örneğin; bir binanın özel ısı iletim kayıpları, binanın genel hava geçirgenliği, tasarım hava akış oranı, ısıtma veya soğutma sisteminin tasarım koşullarında genel verimi).

#### ***Seçenek No 4***

Teknik ekipman sisteminden, yapı işlerinin beklenen kullanımının ve çevresel koşullarını belirten konvansiyonel veriler temelinde beklenen enerji çıktısı hakkındaki hükümler (örneğin bir binanın belirli bir dahili sıcaklığa kadar ısıtılması ve / veya soğutulması için, dahili kazançlar ve güneş kazançları da dikkate alınarak, müstemilatta gerekli olan yıllık termal enerji)

#### ***Seçenek No 5***

Belirli koşullar altında istenilen performansın elde edilmesi için, sistemin yeterliliği de dikkate alınarak, teknik ekipman sistemine beklenen enerji girdisine ilişkin hükümler (örneğin; beklenen ısıtma ve / veya soğutma enerjisi tüketimi), ilgili kriterlere enerji kaynağı maliyetine veya yapısına göre değerlendirilebilir.

Üye ülkeler Temel Gereğin sağlanması için çeşitli seçeneklerden herhangi birini kullanabilir. Bu yöntemlerin hiçbiri teknik şartnamelerle uyumlu olan malzemelerin kullanımı önünde engel oluşturmamalıdır.

## **4. TEKNİK ŞARTNAMESLER VE AVRUPA TEKNİK ONAYINA İLİŞKİN ORTAK ESASLAR**

### **4.1. Genel**

**4.1.1.** "Teknik Şartnameler" Yönetmeliğin 4 ve 6. (Direktif 4) maddesinde belirtilenlerdir. Yapı malzemesinin "Avrupa Teknik Onayına İlişkin Ortak Esasları", Yönetmeliğin 4.5 ve 8/c (Direktif 11.) maddeleri ile EK-III' de sözü geçenlerdir.

**4.1.2.** Aşağıdakiler arasında genel bir ayırım yapılır:

- Kategori A: Bunlar, Direktifte belirtilen Temel Gereğin karşılanması amacıyla, binaların ve inşaat mühendisliği işlerinin ve bu işlerin bölümlerinin veya bunların özel yönlerinin tasarımı ve uygulanması ile ilgili olan standartlardır. Üye Ülkelerin yasalarında, yönetmeliklerinde ve idari

hükümlerinde varolan farklılıkların uyumlu malzeme standartlarının geliştirilmesini önlediği hallerde, Direktif kapsamında Kategori A'da yer alan standartlar dikkate alınmalıdır.

- Kategori B: Bunlar, Yönetmeliğin 10,11 ve 12.maddeleri ile EK-III'e (Direktif madde 13, 14 ve 15'e) göre münhasıran uyumu onaylanmasına ve işaretlemeye tabi olan yapı malzemeleri ile ilgili olan Avrupa Teknik Onayına ilişkin teknik şartnameler ve ortak esaslardır. Bunlar bir ürünün; temel gerekleri, test etme ve uyum kriterlerinin gerçekleştirilmesini etkileyebilecek karakteristiklerin performans ve/veya dayanıklılık dahil diğer özellikleri kapsayan şartlarla ilgilidirler.

Yapı malzemesi veya çok sayıda yapı malzemesiyle ilgili olan Kategori B standartlar farklı bir karaktere sahiptir ve yatay (Kategori B<sub>h</sub>) standartlar olarak adlandırılırlar.

**4.1.3.** A ve B Kategorileri arasındaki ayrımın amacı ilgili belgelerde sözü geçen işe ilişkin farklı önceliklerin belirlenmesi değil, Üye Ülkelerdeki ve Avrupa Standardizasyon ve Teknik Onay mercilerindeki yetkililerin Direktifin uygulanması konusundaki sorumlulukları arasında varolan farkın yansıtılmasıdır.

**4.1.4.** Temel Gereğe uyum açısından bu belgelerin kaliteli olmasının sağlanması için, bu Açıklayıcı Doküman hükümleri, Avrupa standartlarının Avrupa Teknik Onayına ilişkin ortak esasların hazırlanması amaçlı talimatlarda özel koşullarda yer alacaktır.

**4.1.5.** Kategori A standartlarda yapılan varsayımlar ve Kategori B standartlardakiler birbiri ile uyumlu olacaktır.

**4.1.6.** Kategori B' deki teknik şartnameler ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında, ilgili malzemelerin kullanım amacı belirtilecektir.

## **4.2. Yapı işleri veya bunların bölümleriyle ilgili hükümler**

### **4.2.1. Genel**

Enerji tüketimini sınırlandırmak için, madde 3.3.'te sözü geçen farklı seçenekler kullanılarak gerekler ifade edilebilir. Bu gereklerin uyumlaştırılmış malzeme özellikleri ile bağlantılarının kurulması gerekir.

Enerji tüketimi bir taraftan yapı işleri veya bunların bölümleriyle, diğer taraftan da yapıları kullananların ihtiyaçları ile ilgilidir.

Aşağıda Üye Ülkelerde kullanılmakta olan ve bunlarla ilişkili bulunan yöntemlere ait açıklama verilmiştir:

- Kullanıcıların ihtiyaçlarının ifade edilmesi (madde 4.2.2.)
- Enerji şartlarının ve bunların malzemenin özellikleri ile olan bağlantısının ifade edilmesi (madde 4.2.3.).

### **4.2.2. Kullanıcıların ihtiyaçlarının ifade edilmesi**

Aşağıdaki konular tanımlanmıştır:

1. Kullanım alanlarındaki termal konforun, kış ve yaz koşullarındaki ilgili parametreler göz önüne alınarak değerlendirilmesi,
2. Sıcak suyun sıhhi amaçlar için kullanımının değerlendirilmesi;
3. İç hava kalitesinin veya havalandırma ihtiyaçlarının ifade edilmesi.

### **4.2.3. Enerji gereklerinin ve bunların malzeme özellikleriyle ilişkisinin ifade edilmesi**

#### **4.2.3.1. Gereklerin Seçenek No 1 ve 2 ile ifade edilmesi**

Enerji tasarrufu ihtiyacının Seçenek No 1 ve 2 ile ifade edilmesi malzeme özellikleri ile doğrudan bağlantılıdır. Bunlar, malzemelere ilişkin hükümlerle ilgili Bölüm 4.3.'te listelenmiştir.

Seçenek No 1 ve No 2 aracılığı ile enerji ekonomisi gerekleri ifade edilirken, yukarıda 1.2.1. maddesinde yer alan hükümler dikkate alınacaktır.

#### 4.2.3.2. Gereklere Seçenek No 3 ile ifade edilmesi

Seçenek No 3, yapıların kendisine özel olan ve malzeme özelliklerini ve tasarım verilerini de içeren giriş verilerinin kullanıldığı prosedürleri gerektirir. Temel yöntemler aşağıdakilerle ilgilidir:

1. Yapının içinden 2 ve 3 boyutlu ısı akışı, zemin ve ısıtılmayan alanlar içinden ısı aktarımı dikkate alınarak bina cephesinin özel iletim ısı kayıplarının veya termal yalıtım düzeyinin hesaplanması,
2. Bir binanın genel hava geçirgenliğinin cephenin bileşenlerinin münferit geçirgenliğinden (kapılar, pencereler vb) ve tesisatın sızdırmazlık özelliklerinden, iççilik koşulları da dikkate alınarak değerlendirilmesi,
3. Bir binanın genel hava geçirgenliğinin ölçülmesi,
4. Mekanik havalandırma sistemlerinin tasarım hava akış hızının havalandırma bileşenlerinin akış basıncı özelliklerine dayanarak hesaplanması (fanlar, kanallar, hava girişleri ve çıkışları),
5. Jeneratörün tam yük yeterliliği ve boyutlandırma oranına ve tasarım koşullarında sistemin çeşitli ısı kayıplarının geri kazanılma miktarı ve oranına dayanarak, ısıtma ve soğutma sistemlerinin tasarım yeterliliğinin hesaplanması.

#### 4.2.3.3. Gereklere Seçenek No 4 ile ifade edilmesi

Seçenek No 4'te Seçenek No 3'teki ile aynı malzeme ve iççilik özellikleri kullanılır, aynı zamanda beklenen kullanım ve çevre koşulları hakkında verilere ihtiyaç duyulur.

Ana yöntemler aşağıdakilerle ilgilidir:

1. Enerji kullanan sistemler için kullanılacak olan iklim verilerinin tanımlanması,
2. Havalandırma enerjisi yüklerinin değerlendirilmesi (planlı havalandırmanın yanı sıra infiltrasyonu da içerir),
3. Soğutma ve / veya ısıtma sisteminin kapasitelerinin tanımlanması için tasarım koşulları altında ısıtma ve soğutma yüklerinin hesaplanması,
4. Belirli kış veya yaz koşulları altında hiçbir ısıtma veya soğutma olmaksızın veya sınırlı ısıtma ve soğutma ile iç ısının hesaplanması,
5. Değişken iç koşul gereklere, kontrol sistemlerinin ve kontrol stratejilerinin etkisinin değerlendirilmesi,
6. Camlı alanlar aracılığı ile, enlem, iklim ve yönelim ve bunların yanı sıra malzeme özellikleri de göz önüne alınarak, mevsimsel güneş enerjisi kazançlarının değerlendirilmesi
7. İç enerji kazançlarının büyüklüğünün tahmin edilmesi (metabolizma ve çeşitli enerji kullanımları),
8. Güneş enerjisi ve iç enerji kazancının yararının değerlendirilmesi,
9. Pompaların, fanların, soğutucu ekipmanın ve yardımcı ekipmanın monte edildikleri durumda çalıştırılması için gerekli olan enerjinin, itici güç sisteminin yeterliliği de göz önüne alınarak değerlendirilmesi,
10. İşlerin hava infiltrasyonunun ölçülmesi ve ölçüm sonuçlarının gerçek sıcaklık ve rüzgar koşulları ile ilişkilendirilmesi.

#### 4.2.3.4. Gereklere Seçenek No 5 ile ifade edilmesi

Seçenek No 5, sistemlerden (Seçenek No 4) elde edilmesi gerekli enerji çıkışı ve sistemlerin genel verimliliği bilgilerine dayanır ve sistemlerin beklenen enerji tüketimine erişmesini sağlar.

Prosedürler aşağıdakileri değerlendirebilir:

- Isıtma ve soğutma jeneratörlerinin ortalama yeterliliği;
- Tüm enerji tüketen sistemlerin gerekli enerji çıkışı (Seçenek No 4) ve bu sistemlerin ortalama verimliliğine dayanan enerji girişi (beklenen brüt enerji tüketimi).



### 4.3. Yapı malzemelerine ilişkin hükümler

#### 4.3.1. Genel

Malzemelerin özellikleri aşağıdakilerden biri ile belirlenebilir:

- a) Yapı malzemelerinin özelliklerinin emniyetli tahminleri olan genel olarak kabul edilmiş tasarım değerlerinin kullanılması (çoğu ülkelerde bu bilgileri veren veri belgeleri halihazırda vardır).
- b) Tasarım değerlerinin hesaplanması
- c) Tasarım değerlerinin ölçülmesi
- d) Tasarım değerlerinin referans değerlerden belirlenmesi.

Not: Tasarım değerleri kullanılmakta olan malzemeler için tipik koşulları ve yaşlanma(yıpranma) etkilerini gösterir.

Konvansiyonel basitleştirilmiş hesaplama yöntemleri, giriş ve çıkış değerlerinin çözünürlüğünü, bunların olası doğruluğunu göz önüne alarak göstermelidir. Ölçümler ve ölçüm değerlendirme prosedürleri bunların doğruluğunu göstermeli ve çözünürlüğü tanımlamalıdır.

#### 4.3.2. Temel Gerekle ilgili olabilecek malzemelerin Özellikleri

##### 4.3.2.1. Yapı malzemeleri

- (1) İlgili Yapı malzemeleri, ısı kayıplarının hesaplanmasında izlenecek yolu gösteren çoğu ulusal standartta tanımlanmıştır. Bir örnek aşağıdaki kapsamlı olmayan malzeme listesi verilmiştir:
  - Son tabaka malzemeleri,
  - Harçlar, alçılar ve düzelticiler,
  - Her tür beton,
  - Kereste, ahşap malzemeler, paneller, doğal taşlar, tuğlalar, bloklar,
  - Çakıl, kum, toprak,
  - Cam, plastik, metal,
  - Termal yalıtım malzemeleri.
- (2) Bu malzemeler için, genel kabul gören, tasarım değerleri tanımlanacaktır. Bunlar tasarımcılar tarafından başka bir ölçüme gerek duymaksızın kullanılabilir. İlgili malzeme için uygun olduğunda dikkate alınması gereken özellikler Tablo 1'de listelenmiştir.
- (3) Genel kabul gören değerler 4.3.1.'de belirtilenlerden daha iyi tasarım değerlerinin talep edildiği malzemeler için veya kullanıcının belirli bir değer onaylanmasını istemesi halinde, istenen daha iyi tasarım değerlerinin sağlanabilmesi için uyumlaştırılmış belirleme yöntemleri gerekmektedir.

Not: Genellikle uyumlaştırılmış belirleme yöntemleri aşağıdakileri tanımlayacaktır:

- Ölçüm yöntemi ve referans değerlere götüren referans test koşulları,
- Referans değer temelinde tasarım değerlerine ve özel kullanım koşullarına ulaşmak amaçlı prosedür

TABLO 4.1

Uygun olan hallerde göz önüne alınması gereken Yapı Malzemelerinin Özellikleri

No	Yapı Malzemelerinin özellikleri
1	Yoğunluk, geometri, boyutsal stabilite
2	Çeşitli nem oranları için termal iletkenlik veya termal direnç
3	Özgül ısı kapasitesi
4	Termal genişleme katsayısı
5	Su buharı dağılma direnci
6	Higrometrik genişleme katsayısı
7	Çok sayıda bağıl nem değeri için higroskopik nem içeriği
8	Su absorpsiyonu
9	Hava geçirgenliği
10	Mekanik özellikler, örneğin: basınç direnci, gerilme dayanımı, elastikiyet modülü, Poisson oranı
11	Uzun dalga radyasyon için yayılabilirlik
12	Uzun dalga radyasyon için iletibilirlik
13	Güneş radyasyonu için iletibilirlik ve emebilirlilik

#### 4.3.2.2. Yapı Bileşenleri

Bu bileşenler için, Tablo 2’de listesi verilen özelliklerin uygun olan hallerde göz önüne alınması gerekir. Bunların değerlendirilmesi için aşağıdakilerin belirlenmesi gerekir:

- Genel kabul gören tasarım değerleri,
- Ortak, basit, manuel hesaplama yöntemleri,
- Uyumlaştırılmış kesin hesap yöntemleri,
- Ölçümlere dayanan uyumlaştırılmış belirleme yöntemleri

Son üç prosedürden biri, ilk prosedürün sonucunda elde edilenlerden daha iyi değerler talep edildiği zaman kullanılmalıdır.

Not: Son yöntem aşağıdakileri tanımlayacaktır:

- Referans değere götüren test yöntemi ve referans koşullar,
- Referans değer temelinde tasarım değerine ulaşmak amaçlı prosedür ve özel kullanım koşulları.

TABLO 4.2

Uygun olan hallerde göz önüne alınması gereken Yapı Bileşenlerinin Özellikleri

No	Yapı Bileşenlerinin özellikleri
----	---------------------------------

1	İletim (*) veya termal direnç (*) [tek boyutlu ısı akısı (**) iki veya üç boyutlu ısı akısı]
2	Her tür kargir için eşdeğer iletkenlik veya termal direnç
3	Nem transferi
4	Şiddetli yağmur direnci
5	Hava geçirgenliği (*), (**)
6	Termal eylemsizlik özellikleri
7	Güneş enerjisinin iletimi (*), (**)
8	Havalandırma amaçlı açıklıkların etkin alanları ve akış özellikleri (**)
(*) Kepenlerin ve kapakların etkisi düşünülmelidir.	
(**) Farklı boyutlar için interpolasyon hakkında üzerinde anlaşmaya varılmış bir yol içerir.	

#### 4.3.2.3. Sistem Bileşenleri

(1) Bu kategori, 2.2.4.'te sözü geçen ve özellikleri enerji tüketimi üzerinde etkili olan teknik ekipman sistemlerinin tüm bileşenlerini içerir. Bunlara ilişkin örnekler aşağıda belirtilmiştir:

- Isıtma ve soğutma jeneratörleri,
- Atmosferik ve güneş kolektörleri ve su ısıtıcıları,
- Enerji depolama cihazları,
- Isı değiştiriciler,
- Isıtma ve soğutma emitörleri
- Hava girişleri ve çıkışları,
- Hava ve su dağıtım şebekesi elemanları
- Pompalar ve fanlar

ve bakımları.

(2) Genel olarak, referans değerler için uyumlaştırılmış teknik şartnameler, aşağıdakiler için ihtiyaç duyulan malzemelerle ilgili tüm bilgileri sağlayacaktır:

- Benzer bileşenler için birleştirilmiş referans koşullarında performans karşılaştırması
- Kısmi yük işletim koşullarını da içeren kullanım içi performanslar da dikkate alınarak, enerji tüketimi ve maksimum yük değerlendirmesi;
- Tesisatların yeterli tasarımı ve boyutlandırılması,
- Uygun işletim, kontrol ve bakım

(3) Uyumlaştırılmış belirleme prosedürleri gereklidir ve bunlar ölçüm yöntemlerini ve kısmi yükte işletim için de tasarım değerlerinin tahmin edilmesi yöntemlerini içermelidir.

(4) Bu sistemlerin bileşenlerinin özellikleri için genel kabul gören tasarım değerleri için bir ihtiyaç tanımlanmamıştır.

- Pasif havalandırma vantilatörleri
- Vanalar ve damperler,
- Filtreler

- İlgili kontrol cihazları
- (5) İlgili olan hallerde, uyumlaştırılmış prosedürler aşağıdakiler için tanımlanacaktır:
- Bir boyut aralığında bulunan aynı türdeki tüm cihazların özelliklerinin, bunların sınırlı bir sayısı üzerinde yapılan ölçümlerden çıkartılması,
  - Boyut veya sınırlı üretim nedeniyle bir laboratuarda test edilmesi mümkün olmayan bileşenlerin talep edilen özelliklerinin doğrulanması için yerinde ölçümlerin kullanılması
- (6) Tablo 3, sistemlerin bileşenlerinin her bir ana ailesi için, uygun olduğu yerde ortak bir Avrupa yöntemiyle tanımlanması gereken özellikleri göstermektedir.

**TABLO 3**

**Uygun olan hallerde göz önüne alınması gereken Sistem Bileşenleri Özellikleri**

No	Sistem Bileşenleri	Özellikler
1	Tüm entegre yardımcı ekipmanın tüketimi dikkate alınarak; yakıt veya elektrik kullanan, kazanları, havalı ısıtıcıları, soğutma birimlerini, ısı pompalarını, su ısıtıcılarını vb içeren ısıtma ve soğutma jeneratörleri,	Referans çıkış (**)
		Bekleme tüketimi (**)
		Tam yük verimi (**)
		Kısmi yük verimi (**) Örneğin % 20, 40, 60, 80
		Termal eylemsizlik
		İç hava ve su basıncı düşme özellikleri
		Akış ve basınç düşmesi için iç pompa ve fan özellikleri
		Pompa ve fan motoru yeterliliği ve güç
2	Atmosferik ve güneş enerjisi toplayıcıları, güneş enerjisiyle çalışan su ısıtıcıları	Isıtma ve soğutma jeneratörleri için 1'deki özellikler aynen geçerlidir.
		Optik ve termal özellikler (*)
3	Enerji depolama sistemleri	Depolama kabının kapasitesi
		Tüm işletim koşulları aralığı için ısı kaybı özellikleri
4	Isı değiştiriciler	Nominal çıkış (*)
		Etkinlik (*)
		Isı kayıpları (*)
		Akış – basınç özellikleri (*)

		Entegre yardımcı ekipman gücü ve yeterliliği (*)
5	Isıtma ve soğutma emitörleri	Farklı işletim koşulları için nominal çıkış (*)
		Bir işletim koşulları aralığı için çıkışın ısıtma ve konveksiyon bileşenleri (*)
		Termal eylemsizlik
6	Yapı içerisinde yer alan ısı emitörleri (kablolar, borular, levhalar, vb)	Nominal emisyon
		Tam ve kısmi yük yüzey sıcaklığı ve emisyon oranları
		Termal eylemsizlik
7	Vanalar ve damperler	Akış – basınç düşüşü özellikleri
8	Borular ve kanal elemanları, akış sayaçları vb dahil	Akış – basınç düşüşü özellikleri
9	Filtreler	Filtre yeterliliği
		Akış basınç düşüşü özellikleri
		Toz tutma kapasitesi
10	Hava girişleri ve çıkışları	Akış – basınç düşüşü özellikleri (*)
		Anormal(induced) hava akımı özellikleri(*)
11	Boru ve kanal yalıtımı	Termal direnç
		Su buharı difüzyon direnci
12	Küçük ısıtıcılar	Güç nominal değeri
13	Kontrol ekipmanı (alan ve sıhhi su ısıtma, nem, havalandırma, iklimleme için) örneğin: kazanlar için kontrol cihazları, oda sıcaklığı kontrol cihazları, termostatik vanalar, dijital otomasyon cihazları, ve bina içine tesis edilmiş ilgili sistemler için merkezi birimler veri iletme sistemleri	Sensörlerin hassasiyeti
		Orantılı aralık
		Diferansiyel
		Ölü bant
		Zaman sabitleri

		Kısmi yük özellikleri
14	Fanlar ve pompalar	Akış basınç eğrileri (*)
		Güç ve yeterlilik eğrileri (*)
(*)Kepenlerin ve storların etkisi de göz önünde bulundurulmalı		
(**) Farklı boyutlar için interpolasyona ilişkin olarak üzerinde anlaşmaya varılmış bir yöntem içerir.		

#### 4.3.2.4. Ek konular veya notlar

1, 2 ve 3 numaralı tablolar geniş kapsamlı değildir ve Temel Gereğe ilişkin Avrupa teknik onayına ilişkin ortak esaslar ve Avrupa standartları talimatlarının hazırlanmasında göz önüne alınması gereken özelliklerini göstermektedir. Bu özelliklerin birbirleri ile ilişkisinin de göz önüne alınması gerekebilir.

#### 4.3.3. Malzemelerin Performansları

- (1) Mümkün olduğunca, ürünlerin özellikleri teknik şartnamelerde ve Avrupa teknik onay kılavuz hükümlerinde performans cinsinden açıklanmalıdır. Hesaplama, ölçüm ve test (mümkün olan hallerde) yöntemleri, uyum kriterleri ile birlikte, ya ilgili teknik şartnamelerde veya bu şartnamelerde atıfta bulunulan referanslarda verilecektir.
- (2) Ürün performanslarının ifadesi, Üye Ülkelerde halihazırda kullanılmakta olan ve Bölüm 3'te bahsedilen Temel Gereğ doğrulaması için kullanılan temelle uyumlu ve bu belgelerin gerçek uygulaması göz önüne alınarak, 4.1 (2)'de belirtilen Avrupa Kategori A standartlarında verilen şekilde olacaktır.

#### 4.3.4. Ürünlerin uygunluğunun onaylanması

- (1) Ürünlerin "uygunluğunun onaylanması", Direktifin III numaralı Ekinin 13, 14 ve 15. Maddelerinde belirtilen hüküm ve prosedürlere uyulduğu anlamına gelir. Bu hükümlerin amacı, kabul edilebilir bir olasılıkla, bir ürünün performansının ilgili teknik şartnamede belirtilen şekilde elde edilecek olmasının sağlanmasıdır.
- (2) Talimatlar Direktifin III numaralı Eki ve Avrupa teknik onayı kılavuz hükümlerinde ve teknik şartnamelerde belirtilecek olan ilgili hükümler çerçevesinde uyum onaylama prosedürlerine ilişkin göstergeleri içerecektir.

## 5. ÇALIŞMA ÖMRÜ, DAYANIKLILIK

### 5.1. Temel Gerekle ilgili olarak yapı işlerinin çalışma ömürlerinin iyileştirilmesi

**5.1.1.** Temel Gereğin karşılanması ile ilgili olarak, her bir iş türü veya bunlardan bazıları ya da işlerin bölümleri için makul olduğu düşünülebilecek olan çalışma ömrü tedbirlerinin alınması, gerekli olduklarının düşünüldüğü hallerde Üye Ülkelerin seçimine bağlıdır.

**5.1.2.** Temel Gerekle ilgili olarak, işlerin dayanıklılığı ile ilgili hükümlerin malzemelerin özelliklerine ilişkin olduğu hallerde, bu malzemelerle ilgili olan Avrupa Standartlarının hazırlanmasına ilişkin talimatlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esaslarında da dayanıklılık konularını içerecektir.

### 5.2. Temel Gerekle ilgili olarak yapı malzemelerinin çalışma ömürlerinin uzatılması

**5.2.1.** Kategori B' de yer alan şartlar ve Avrupa Teknik Onayı ortak esasları, kullanım amacıyla ilgili olarak malzemelerin çalışma ömrüne ve bunun değerlendirilmesine ilişkin göstergeleri içerecektir.

**5.2.2.** Bir malzemenin çalışma ömrü ile ilgili olarak verilen göstergeler, üretici tarafından verilen bir garanti olarak yorumlanamaz, ancak işlerin beklenen ekonomik çalışma ömrüyle ilgili olarak doğru malzemelerin seçilmesi amaçlı bir araç olarak görülebilir.