

YİRMİ BİRİNCİ BÖLÜM

ACİL DURUM AYDINLATMA VE YÖNLENDİRME SİSTEMİ TESİSATI GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

21.1 Kapsam

Normal aydınlatma sisteminin, yangın, deprem, sabotaj, su baskını, elektrik arızası gibi nedenlerle devre dışı kalması sonucu, bina karanlıkta kaldığında, üzerindeki yazı veya grafik gösterimlerle çıkış noktalarını veya güzergâhlarını göstermek ve çıkış noktaları ulaşım güzergâhlarını aydınlatmak amacıyla kullanılacak olan Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme Sistemlerinin planlanması, tasarımı, kurulumu, devreye alınması, kullanımı ve bakımını kapsar.

21.2. Tanımlar

Acil Aydınlatma: Normal aydınlatma sisteminin devre dışı kalması durumunda öngörülen aydınlatmadır.

Acil Kaçış Aydınlatması: Acil bir durumda insanların binadan güvenli bir şekilde tahliye edilmesini sağlarken, potansiyel tehlikelere müdahale ve ilkyardım yapılmasına imkân sağlayan acil aydınlatmadır.

Açık Alan Aydınlatması: Acil bir durumda, tanımlanmış olan kaçış yollarına ulaşılmasını sağlayan diğer bölümler, 60 m²'den büyük bölgeler ve toplanma bölgeleri için öngörülen aydınlatmadır.

Kaçış Yönlendirme Aydınlatması: Acil bir durumda, kaçış yollarını aydınlatarak ilgili alanın güvenli bir şekilde boşalması amacıyla, kaçış yönünü açıkça göstererek, insanların binadan güvenli bir şekilde tahliye edilmesini sağlayan acil aydınlatmadır.

Yüksek Riskli Çalışma Alanı Aydınlatması: Acil bir durumda, tehlikeli bir işlem veya durumun oluşabileceği yerlerde bulunan kimselerin güvenliği için yapılan ve bazı sistemler için kullanıcılarına uygun devreden çıkarma işlemlerine olanak tanıyan aydınlatmadır.

21.3 Genel Özellikler

Normal aydınlatma sisteminin, yangın, deprem, sabotaj, su baskını, elektrik arızası gibi nedenlerle devre dışı kalması sonucu, bina karanlıkta kaldığında, üzerindeki yazı veya grafik gösterimlerle, çıkış noktalarını veya güzergâhlarını göstermek ve çıkış noktaları ulaşım güzergâhlarını aydınlatmak amacıyla kullanılacak olan Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme Sistemleri; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği, Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği ile TS EN 1838 ve TS EN 50172 standartlarında belirtilen hükümlere uygun olacaktır.

Acil aydınlatma süresi, en az 60 dakika olmak üzere, projesinde belirtilen süre kadar olacaktır. Ancak, kullanıcı yükü 200'den fazla olduğu takdirde süre en az 120 dakika olacaktır.

Tehlike riski yüksek olan bölgelerde, risk devam ettiği sürece, acil aydınlatma sağlanacaktır.

Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine göre tasarlanan yapılarda, acil aydınlatma ve yönlendirme, kendinden beslemeli (bataryalı) acil aydınlatma armatürleri ile sağlanacaktır.

Kullanıcı yükünün 200'den fazla olduğu veya acil aydınlatma cihazı 100' den fazla olan binalarda merkezi izleme yapılması test ve bakım çalışmalarını kolaylaştıracak, sistemin sürekli çalışır halde tutulmasını garanti altına alacaktır

21.4 Acil Kaçış Aydınlatması

21.4.1 Kaçış Yolu Aydınlatması

Oda ve diğer bağımsız mekânlardan çıkışlar, her kattaki koridor ve benzeri geçitler, kat çıkışları, zemin kata ulaşan merdivenler, zemin katta merdiven başından aynı kattaki binanın son çıkışına götüren yollar ve son çıkış, kaçış yolunu oluşturmakta olup; acil durumlarda aydınlatılması zorunludur.

İki metre genişliğine kadar olan kaçış yollarında, kaçış yolunun merkez hattı boyunca, döşeme seviyesi üzerinde, herhangi bir noktada acil aydınlatma seviyesi en az 1 lux olacaktır.

En yüksek ve en düşük aydınlatma seviyesine sahip noktalar arasındaki aydınlatma seviyesi oranı 40:1'den fazla olamaz.

Kaçış yolu aydınlatma seviyesinin %50'sine 5 saniye içerisinde, tamamına 60 saniye içerisinde ulaşılmalıdır.

Tahliye amaçlı acil aydınlatma süresi en az 60 dakika olmalıdır

21.4.2 Açık Alanlarda Acil Aydınlatma

Kaçış yollarına ulaşılmasını sağlayan alanlar, 60 m²'den daha büyük alanlar ve toplanma bölgelerinde; alanın 0,5 metrelik kenar kısmı hariç, döşeme seviyesi üzerinde, yatay aydınlatma şiddeti en az 0,5 lux olacaktır.

Acil aydınlatma seviyesi açısından olması gereken değer in %50'si 5 saniye içinde, tamamı ise 60 saniye içinde sağlanmalıdır. Tahliye amaçlı acil aydınlatma süresi en az 60 dakika olacaktır.

İlk yardım teçhizatı, yangın alarm, yangın söndürme, yangın dolabı ve yangın uyarı butonu gibi cihazlar kaçış yolu veya açık alan içinde değilse döşeme seviyesinde aydınlatma şiddeti en az 5 lux olacaktır.

21.4.3 Yüksek Riskli Tehlikeli Alanlarda Acil Aydınlatma

Elektrik kesildiğinde kapatılarak devreden çıkarılması gereken cihazlar, enerji dağıtım, üretim ve endüstriyel proses kontrol odaları, kazan, kimyasal banyo, hareketli makine, elektrik kesildiğinde derhal durmayan konveyör vb. riskli ve tehlikeli alanlarda, kasa dairesi gibi önem arz eden mahallerde acil aydınlatma seviyesi 15 lux'ten az olmamak üzere normal aydınlatma seviyesinin %10'undan az olmayacaktır.

Yüksek riskli ve tehlikeli bu alanlarda acil aydınlatma seviyesi değerlerine 0,5 saniye içerisinde ulaşılmalı ve risk devam ettiği sürece acil aydınlatma sürekli sağlanacaktır.

Pervane, torna vb. hareketli makinelerin duruyormuş gibi görünmesine yol açan stroboskopik etki oluşmamalıdır.

21.5 Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme Sisteminde Yerleştirme Esasları

Ana çıkış kapısı ile kaçış yolu üzerinde bulunan diğer çıkış kapılarının üstünde yönlendirme işareti olmalı ve montaj yüksekliği en az 2 metre olmalıdır.

Son çıkış kapısının dışında, tahliyenin yavaşlamaması ve binadan çıkanların karanlıkta kalmaması için aydınlatma cihazı olmalıdır.

Koridorlarda acil aydınlatma, koridorun sonundaki kapının üzerinde yönlendirme işareti olmalıdır.

Koridorların dönüş noktalarında aydınlatma cihazı ve yönlendirme işareti olmalıdır.

Koridorların kesişme noktalarında, farklı yönlerden gelenlerin çarpışmasını önlemek için aydınlatma cihazı ve bu noktaya ulaşınca bir yönlendirme işareti görülmelidir.

Her ışısız yönlendirme işaretinin yanında bir acil aydınlatma cihazı olmalı ve cihazın işarete olan yatay uzaklığı en fazla 2 metre olmalıdır.

Döşeme seviyesinin değiştiği yerlerde acil aydınlatma cihazı olmalı ve gölge oluşmasını engellemek için, cihaz döşeme seviyesinin düşük olduğu tarafa yerleştirilmelidir.

Merdivenlerde ve yürüyen merdivenlerde acil aydınlatma cihazı bulunmalı, cihaz merdivenin gölgesi oluşmayacak şekilde yerleştirilmelidir.

Yangın söndürme dolabı ve cihazının bulunduğu yerlerde acil aydınlatma cihazı bulunmalı ve cihazın bunlara yatay uzaklığı en fazla 2 metre olmalıdır.

Yangın alarm butonunun bulunduğu yerlerde acil aydınlatma cihazı olmalı ve cihazın butona yatay uzaklığı en fazla 2 metre olmalıdır.

İlk yardım malzemelerinin bulunduğu yerlerde acil aydınlatma cihazı olmalı ve cihazın ilk yardım teçhizatına yatay uzaklığı en fazla 2 metre olmalıdır.

İlk yardım odalarının kolay bulunması için kapısında ve oda içinde acil aydınlatma cihazı olmalıdır.

Asansörlerin içinde acil aydınlatma cihazı bulunmalıdır.

Bina yerleşim şemasının bulunduğu yerlerde, acil aydınlatma cihazı olmalı ve cihazın bu yere yatay uzaklığı en fazla 2 metre olmalıdır.

Engelli tuvaletleri ve 8m²'den büyük tuvaletlerde acil aydınlatma cihazı bulunmalıdır.

Tehlikeli ve riski yüksek alanlarda acil aydınlatma yapılmalıdır.

Elektrik üretim, dağıtım ve kumanda odalarında acil aydınlatma cihazı bulunmalıdır.

Bina içinde bulunan kapalı garajlarda ve yaya yollarında risksiz bir tahliye için acil aydınlatma cihazı bulunmalıdır.

21.6 Acil Durum Aydınlatma Armatürleri

Acil durum aydınlatma ve yönlendirme armatürleri, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, Belirli Gerilim Sınırları İçin Tasarlanan Elektrikli Ekipman İle İlgili Yönetmelik (2014/35/AB), Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği ile TS EN 60598-2-22 standardına uygun, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olmalıdır.

Acil aydınlatma armatürlerinde bulunan acil lamba/lambaları ve kontrol birimlerini çalıştırmak için kullanılan lamba kontrol düzenleri TS EN 61347 serisi standartlara uygun olacaktır.

Sürekli yanan modellerde lamba, şebeke gerilimi varken yanacak, şebeke gerilimi kesildiğinde yanmaya devam edecektir. Toplumla açık çarşı, alışveriş merkezi, otel vb. binalarla sinema, tiyatro, eğlence merkezi vb. yoğun kullanımı olan mekânlarda bu tür çalışma modu seçilmelidir.

Bağımsız (kendinden beslemeli) acil aydınlatma armatürlerinde, en az dört yıllık normal çalışma süresini sağlamak üzere tasarlanmış bataryalar kullanılmalıdır.

Bağımsız acil aydınlatma armatürlerinde, bataryalar ve doldurma cihazları, acil aydınlatma armatürü veya uzaktan kumanda kutusu içinde bulunmalıdır.

Bataryaların üzerinde imalat yılı gerilim ve akım değerleri yazılı olacaktır.

Acil aydınlatma armatürü üzerinde, bataryanın şarj durumunu gösteren yeşil renkli LED gösterge olacaktır.

Merkezi bataryalar TS EN 50171 standardına uygun olmalıdır.

Acil aydınlatma dönüştürme kitleri, TS EN 61347 serisi standartlara uygun olacaktır.

21.7 Acil Durum Yönlendirme İşaretleri

Acil durum yönlendirme işaretleri, Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği ile TS ISO 3864-1 ve TS EN ISO 7010 standartlarına uygun, yeşil zemin üzerine beyaz renkli, yangın emniyeti uyarı işaretleri ise kırmızı zemin üzerine beyaz renkte işaretler olmalıdır.

Engelliler için, sesli/ışıklı yönlendiriciler sisteme entegre edilmelidir.

Acil durum yönlendirme işaretleri, acil durum aydınlatma armatürüyle birlikte kombine olarak veya harici olarak aydınlatılan yönlendirme işaretleri, zeminden en az 2 metre yüksekliğe monte edilmelidir.

Kaçış yollarında yönlendirme işaretleri dışında, kaçış yönü ile ilgili tereddüt ve karışıklık yaratabilecek, hiçbir ışıklı işaret veya nesne bulunmamalı, işaretler hem normal aydınlatma, hem de acil aydınlatma durumlarında kaçış yolu üzerinde tüm erişim noktalarından görülebilir olmalıdır.

İşaretin üzerinde herhangi bir noktada aydınlatma şiddeti 2 cd/m^2 den daha az olmamalıdır. İstenen değer $\%50$ 'si 5 saniye, tamamı 60 saniye içinde sağlanmalıdır.

Aynı renkteki bölümlerin en fazla ve en az aydınlatılan bölümleri arasındaki aydınlatma şiddeti oranı 10:1'den daha fazla olmamalıdır.

Beyaz ve yeşil bölümler arasındaki aydınlatma şiddeti oranı 5:1'den daha az, 15:1'den daha fazla olmamalıdır. Yeşil zemin, işaret alanının en az $\%50$ 'sini kapsamalıdır.

Acil durum yönlendirme işaretlerinin azami görünebilme uzaklığı; içeriden aydınlatılan işaretler için, işaret yüksekliğinin 200 katı, dışarıdan aydınlatılan işaretler için, 100 katı olmalıdır.

Acil durum yönlendirme işareti yüksekliği en az 15 cm olmalıdır.

21.8 Elektrik Tesisatı

Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme Sistemine ait elektrik tesisatı; Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve yürürlükteki TSE standartlarına uygun olarak yapılacaktır.

Cihazların şebeke bağlantıları herhangi bir anahtardan geçmeden yapılmalı ve şebeke fazı aynı bölgede bulunan normal aydınlatma armatürleri ile aynı faz olmalıdır.

Bağımsız tip, kesintide yanan acil aydınlatma armatürlerinin bağlantı kabloları normal aydınlatma tesisatı ile aynı tipte olmalıdır.

Merkezi bataryadan beslenen Acil Durum Aydınlatma Sistemlerinde kullanılacak kablolar aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır.

-Kablolar, LSOH/FR (Low Smoke Zero Halogen-Fire Resistant) kablo olacak ve yangına dayanıklılık süresi tahliye planına göre en az 60 dakika olacaktır.

-Gerilim düşümü hesapları doğrultusunda, uygun kesit alanlı kablo kullanılacaktır. Satın alınacak sisteme ve cihazlara göre, kablo kesiti ve tipinin kontrolü yapılacak ve üretici tavsiyeleri de dikkate alınmak suretiyle yapı denetim teşkilatına onaylatılacaktır.

-Yangına dayanıklı kabloların, yangına maruz kaldığında işlevini, devrenin bütünlüğünü sürdürebilecekleri süre(PH...) özel teknik şartnamesinde belirtilecektir. Kabloların belirtilen sürede işlevini, devrenin sürekliliğini TS EN 50200, TS EN IEC 60331-1 veya ilgili güncel standartlara uygun sürdürebilecekleri deneyleri, akredite bir laboratuvarında yapılmış olacaktır.

21.9 Muayene, Test ve Kayıtlar

Planlı olarak yapılan test ve bakım raporlarının sonucu bir kayıt defterinde tutulmalıdır. Kayıt defterine sistemin devreye alınması, periyodik bakım ve test sonuçları, arıza durumunda yapılan müdahaleler, tarihler ve ilgili personel bilgileri işlenmelidir.

Günlük kontrol, merkezi batarya üniteli sistemler için yapılır ve merkezi batarya üzerindeki ışıklı göstergeler izlenerek, normal durumda olup olmadığı kontrol edilir.

Aylık test, her bir cihaz için yapılmalıdır. Cihazın besleme gerilimi kesilerek, aydınlatma ve yönlendirme cihazlarının çalışır ve görünür olduğu test edilir. Bu süre sonunda cihaza tekrar besleme gerilimi verilir ve şarj göstergeleri kontrol edilerek bu durumun teyidi alınır.

Yıllık test, aylık test ile aynıdır. Cihazların gereken süre kadar devrede kalıp kalmadığı kontrol edilir. Bu süre sonunda tekrar besleme gerilimi verilir ve şarj göstergeleri kontrol edilerek bu durumun teyidi alınır.

21.10 Acil Aydınlatma ve Yönlendirme Sisteminin Kabulü

Kabulde; sistemin şartnameye, proje ve standartlara göre yapılmış olup olmadığı kontrol edilecektir.

21.11 Standartlar

TS EN 1838 Aydınlatma Uygulamaları-Acil Aydınlatma

TS EN 50172 Acil Kaçış Aydınlatma Sistemleri

TS EN 50200 Kablolar - Acil durum devrelerinde kullanılan korumasız küçük boyutlu kabloların yangına karşı dayanıklılığı için deney metodu

TS EN IEC 60331-1 Yangın şartları altında elektrik kabloları için deneyler - Devre bütünlüğü - Bölüm 1: 0,6 / 1,0 kV beyan gerilim değerine kadar (0.6/1.0 kV dahil) olan ve toplam çapı 20 mm'den büyük kablolar için en düşük 830 ° C sıcaklıktaki şok ateşte deney yöntemi

TS EN 60598-1 Aydınlatma Armatürleri-Genel Kurallar ve Deneyler

TS EN 60598-2-22 Aydınlatma Armatürleri- Acil Aydınlatma Armatürleri

TS EN 61347-1 Lamba Kontrol Düzeni- Genel ve Güvenlik Özellikleri

TS EN 61347-2-2 Lamba Kontrol Düzeni - Flamanlı Lambalar İçin da veya aa Beslemeli Elektronik İndirici Dönüştürücüler

TS EN 61347-2-7 Lamba Kontrol Düzeni - Acil Aydınlatmada kullanılan (bağımsız) bataryadan beslenen Elektronik Kontrol Düzeni için özel kurallar

TS EN 61347-2-8 Lamba Kontrol Düzeni - Floresan Lambalarla Kullanılan Balastlar

TS EN 50171 Merkezi Güç Besleme Sistemleri

TS EN 62034 Bataryadan beslenen acil kaçış aydınlatması için otomatik deney sistemleri

TS ISO 3864-1 Grafik semboller - Emniyet ile ilgili renk ve işaretler - bölüm 1: İş yerleri ve halka açık alanlardaki emniyet işaretleri için tasarım prensipler

TS EN ISO 7010 Grafik semboller - Güvenlik renkleri ve güvenlik işaretleri -Tescil edilmiş güvenlik işaretleri”