

## **18. Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi**

### **18.1 Kapsam**

Bu teknik şartname; yangın algılama ve alarm sistemlerinin, binalarda yangın risklerini öngörecek ve yangını erken algılamayı sağlayacak şekilde, yangın ile mücadele aşamasında gerekli mekanik, elektrik ve elektronik sistemleri kontrol edecek özelliklerde olması için, gerekli malzemelerin TS EN-54 standardının ilgili bölümlerine uygun olarak seçilmesi, montaj, işletmeye alma, denetim, kullanım ve bakım aşamalarının ilgili yönetmelik hükümleri ve standartlar doğrultusunda yapılmasının şartlarını kapsar.

### **18.2 Genel Özellikler**

Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerini oluşturan cihazlar, ilgili standartlara, tabii olduğu Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerinin yapımında, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği, Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Techizat ve Koruyucu Sistemler ile ilgili Yönetmelik(2014/34/AB), TSE CEN/TS 54-14 ve TS EN 54 standartları esas alınacaktır.

Kullanılacak malzemeler işverene onaylatılmadan montaj yapılmayacaktır.

Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin beslenmesi, sadece yangın alarm sistemini besleyen bir otomatik sigorta üzerinden ana güç kaynağı ve yedek güç kaynağı ile yapılacaktır. Yedek güç kaynağı, bakım gerektirmeyen kuru tip akülerden oluşacak, TS EN-54-4 ve TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olacaktır.

Yangın alarm sireni sesinin 1m mesafeden ölçülen ses değerlerinin asgari seviyesi 65dB, azami seviyesi 118dB olmalıdır. Sesli alarmın etkisiz olacağı veya koruyucu kulaklık kullanılan yerlerde, sesli alarma ilave olarak görünür(ışıklı) ve dokunsal uyarı cihazları ile uyarı yapılacaktır. Engelliler için, sesli-ışıklı uyarı cihazları kullanılacaktır.

### **18.3 Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerinin, Yangın Anında Kontrol Edilmesi Gereken Diğer Sistemler ile Uyumu**

Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte yer alan, acil durum kontrol fonksiyonlarını ve TSE CEN/TS 54-14 standardında belirtilen diğer yangından korunma sistemlerinin çalıştırılması esaslarını yerine getirecek özellikte, tesis edilecektir. Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, aynı binada tesis edilmiş ve yangın anında aşağıda belirtilen diğer sistemlerle uyumu sağlayacak donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır.

#### **18.3.1 Yangın Anında Asansörlerin Kontrolü**

Asansörlerin yangın anında davranışları, TS EN 81-73 standardı ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğin 62. maddesinde tarif edilmiştir. Buna göre; yangın anında asansörler, acil çıkış katına gidecek, yangın acil çıkış katında ise bu durumda

asansörler alternatif çıkış katına gidecektir. Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, bu işlevleri yerine getirmek üzere gerekli donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır.

### **18.3.2 Yangın Anında Asansör Kuyuları ve Yangın Merdiven Boşlukları Basınçlandırma Sistemlerinin Kontrolü**

Yangın anında, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, asansör kuyuları ve yangın merdiven boşlukları basınçlandırma sistemlerine gerekli çalışma komutlarını üretecek donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır. Mekanik tesisat projesine uygun, gerekli olacak basınçlandırma sistemine bağlı olarak damper ve fanların kontrolü ve izlenmesi sağlanacaktır. Basınçlandırma sistemi kanal girişlerinde, motorlu damperler monte edilecek ise, bu durumda öncelikle damperlerin açılması ve damperin açıldı bilgisinin gelmesinden sonra basınçlandırma fanına çalış bilgisini gönderecek izleme ve kontrol düzeneklerine sahip olacaktır.

### **18.3.3 Yangın Anında Konfor Havalandırma Sisteminin ve Duman Egzoz Sisteminin Kontrolü**

Yangın anında, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, binanın konfor havalandırma projesi kapsamındaki klima santrallerinin kontrolünü, motorlu duman damperlerinin kontrolünü ve izlenmesini, termik etkili duman damperlerinin izlenmesini sağlayacak gerekli donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır. Bunun yanında, binanın duman ve egzoz havalandırma sistemi kapsamındaki egzoz fanlarının çalışmasının kontrolü, katlardaki yangın damperlerinin izlenmesi ve kontrolü de, Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin donanım ve yazılım bütünlüğü içerisinde olacaktır. Ayrıca kapalı otoparklarda tesis edilecek, Yangın Algılama ve Alarm sistemleri, TS EN 50545-1 standardına uygun ayrı bir gaz kontrol santrali ile bağımsız çalışan zehirleyici gaz (CO ve NO2) ve LPG gaz algılaması, ve bunlara bağlı olarak havalandırma sisteminin(jet fanlar ve aksiyel fanlar) kontrol düzeneklerini izleyen donanım veya yazılımlara sahip olacaktır.

### **18.3.4 Yangın Anında Yangın Bölme Kapıları Elektromanyetik Tutucularının Kontrolü**

Yangın bölmelendirme projesine uygun olarak, koridorlarda veya yangın anında dumanın bölgeler arası geçişini sınırlamak amacıyla kapılar tesis edilecektir. Yangın bölme kapıları normalde açık kalabilecek gerekli elektromanyetik düzeneklere sahip olacak ve yangın anında, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi söz konusu elektromanyetik düzeneklere gerekli çalışma gerilimini ve komutlarını üretecek donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır.

### **18.3.5 Yangın Anında Sesli Alarm-Sesli Tahliye Sisteminin Kontrolü**

Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, yangın anında Sesli Alarm-Sesli Tahliye Sisteminin kontrolünü sağlayacak gerekli donanım birimlerine sahip olacaktır.

### **18.3.6 Yangın Anında Geçiş Kontrol Sistemlerinin Kontrolü**

Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, yangın anında, yangın kaçış yolları üzerindeki tüm kontrollü geçişlerin, serbest hale gelmesi için, gerekli donanım birimlerine sahip olacaktır. Bu geçişlerdeki elektriksel kilitler enerji kesildiğinde, serbest konuma düşen özellikte olacaktır.

Acil kaçış yolları üzerindeki geçiş kontrol kapıları, el ile kolaylıkla açılabilir, kullanıcılar, acil kaçış olanağına sahip olacaklardır.

### **18.3.7 Yangın Anında Sulu Yangın Söndürme Sistemlerinin Kontrolü**

Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, her türlü sulu yangın söndürme sisteminin akış anahtarları konumları, hat kesme vanaları konumları, pompaların durum bilgileri(arıza ve pompa devrede), su deposu düşük seviye bilgisi, ön tetiklemeli veya kuru borulu sistemde düşük hava basıncı, kompresör arızası gibi alarm ve hata bilgilerini izleyecek, gerekli donanım birimlerine sahip olacaktır. Baskın tip söndürme sistemlerinde, bağımsız söndürme kontrol paneli kullanılacaktır.

### **18.3.8 Alternatif Yangın Söndürme Sistemlerinin Kontrolü**

Bilgi işlem odası, telekomünikasyon odası, kritik elektrik dağıtım odası gibi yangının yağmurlama sistemi ile söndürülmesi istenilmeyen odalarda, alternatif yangın söndürme sistemleri tesis edilecektir. Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, yangın söndürme sistemini kontrol ve izleme için gerekli donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır. Bu gibi mahallerde, her bir kapalı mahal için, farklı tipte yangını algılayan, en az iki adet dedektör kullanılacak olup, farklı tipteki dedektör bölgelerinden gelen uyarılara göre teyit, gecikme ve kontrollerini yapabilen, söndürmeyi otomatik olarak başlatabilen, söndürmeyi elle başlatma ve söndürmeyi elle durdurma düzeneklerine sahip özel tasarlanmış santraller tesis edilecektir.

### **18.3.9 Yangın Anında Patlayıcı Gaz Dağıtım Sistemlerinin Kontrolü**

Binada patlayıcı gaz ile çalışan sistemlerin bulunması durumunda(merkezi ya da bireysel doğal gaz ile çalışan ısınma sistemleri, mutfak kullanımları v.b), bu mahaller, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi bünyesinde izlenmelidir. Yangın ya da gaz sızıntısı algılanması durumlarında, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, gaz kesme düzeneklerine kumanda edecek, donanım birimlerine sahip olacaktır.

### **18.3.10 Bina Otomasyon Sistemleri ile Bilgi Alışverişi**

Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, binadaki yangın senaryosu gereği, tüm elektromekanik sistemlerin izleme ve kontrolünü doğrudan yapacaktır. Elektrik ve/veya mekanik tasarımlarında öngörüldü ise, üst entegrasyonu sağlayabilmek için bina otomasyon sistemi ile haberleşmeyi sağlayacaktır.

## **18.4 Ortak Bir Saha Üzerinde Birden Fazla Yangın Algılama ve Alarm Sistemi Tesis Edilmesi Durumunda Sistemlerin Birbiriyle Olan İrtibatı**

Bu sistemler, saha üzerindeki bir veya birden fazla merkeze alarm ve arıza durum bilgilerini iletebilir özellikte olacak, bu işlevi sağlayacak gerekli donanım ve yazılım birimlerine sahip olacaktır. Saha üzerindeki izleme ve kontrol merkezi/merkezlerinde de bu binalarda ki alarm ve arıza durum bilgilerini izleyip, gerektiğinde uzaktan kontrolü de sağlayabilecek gerekli donanım ve yazılım birimleri olacaktır.

## **18.5 Yangın Algılama ve Alarm Sisteminde Kullanılacak Kabloların Belirlenmesi**

Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerinde kullanılacak kabloların belirlenmesinde, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve TSE CEN/TS 54-14 standardında yer alan hükümler esas alınacaktır.

Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerinde, yangın santralleri ve lokal güç kaynakları gibi güç besleme kabloları ile yangın senaryosu gereği, yangın sırasında çalış/durdur komutunun verileceği tüm yangın kontrol hatlarında kullanılacak kablolar, tahliye planına göre LSOH/FR (Low Smoke Zero Halogen-Fire Resistant / min. 60dk) olacaktır.

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

Yangına dayanıklı kabloların, yangına maruz kaldığında işlevini, devrenin bütünlüğünü sürdürecekleri 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 sürdürecekleri deneyleri, akredite bir laboratuvarında yapılmış olacaktır.

## **18.6 Konvansiyonel (Bölgesel Bildirim Esaslı)Yangın Algılama ve Alarm Sistemi**

### **18.6.1 Genel Özellikler**

Bir ya da birden fazla algılayıcının (duman algılayıcısı, sıcaklık algılayıcısı, alev algılayıcısı) ve elle uyarı cihazlarının aynı kablo hattı üzerinde ardışık olarak bağlanması ve hat sonunun elektriksel devre olarak izlenmesi prensibi ile çalışan sistemlere “Konvansiyonel Yangın Algılama ve Alarm Sistemi” adı verilir.

Konvansiyonel Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri, karmaşık olmayan ve yangın anında erişimin kolay olduğu binalarda (örneğin; tek katlı ve birkaç katlı binalar, depolar, küçük işyerleri, eğlence ve toplanma amaçlı küçük binalar vb.) kullanılacaktır.

Konvansiyonel Yangın Algılama ve Alarm Sistemlerinin projelendirmesi, TSE CEN/TS 54-14 standardı şartları doğrultusunda yapılacaktır.

Yangın bölgeleri, TSE CEN/TS 54-14 standardı ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olarak belirlenecektir.

### **18.6.2 Konvansiyonel Yangın Algılama ve Alarm Santrali**

Santral, TS EN 54-2 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Santralin güç kaynağı, TS EN 54-4 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Santralin yedek güç kaynağı, bakım gerektirmeyen kuru tip akülerden oluşacak olup, akü kapasiteleri TSE CEN/TS 54-14 standardında belirtilen şartlar doğrultusunda hesaplanarak seçilecektir.

Binadaki bölge sayısına eşit veya fazla olacak sayıda, projesine göre santralin bölge kapasitesi belirlenecektir.

Santralin yeri, TSE CEN/TS 54-14 standardında belirtilen şartlar doğrultusunda belirlenecektir.

Santral, konvansiyonel optik duman, sabit sıcaklık artış hızı, bileşik optik duman ve sıcaklık, ışın tipi duman dedektörleri, alev dedektörleri, konvansiyonel dahili ve harici tip yangın alarm butonları, dahili ve harici tip sesli ve ışıklı alarm cihazlarının bağlantısına uygun olacaktır.

Santral yerinin, itfaiye girişinin uzağında olduğu, birden fazla itfaiye girişinin bulunduğu veya santralin sürekli insan bulunan yerlerde olmadığı durumlarda, yangın alarm sisteminin alarm ve arıza durumlarını, binada başka bir noktadan izlemek ve gerekli kontrol ve eylemleri yapmak üzere tekrarlayıcı santraller kullanılacaktır. Bu durumda santral, tekrarlayıcı santral ile haberleşmeyi sağlayacak gerekli donanıma sahip olacaktır.

Santral, algılama ve alarm cihazlarına giden tüm hatları açık devre, kısa devre, toprak kaçağı ve hat üzerinde bulunan cihazların yerinden sökülmesi gibi arızalara karşı sürekli olarak denetim altında tutacaktır.

Santral, genel yangın alarm ve arıza lambasına, her yangın bölgesi için ayrı alarm ve arıza lambalarına ve/veya alfa nümerik göstergeye sahip olacak ve bünyesinde sesli uyarı cihazı bulunacaktır.

Yangın algılama ve alarm santralinde, projesinde belirlenen sayıda, sesli alarm çıkışı ve itfaiyeye ya da uzaktaki bir yangın mücadele merkezine ya da bir gözlem istasyonuna sinyalizasyon için alarm ve arıza çıkışları bulunacaktır.

Yangın alarm santralinde, isteğe bağlı olarak, bakım veya servis amaçlı her bölge, TS EN 54-2 standardına uygun olarak ayrı ayrı test edilebilecektir.

Santral üzerinde, yetkisiz kişilerin müdahalesini önlemek için, donanımsal ve/veya yazılımsal, kilit sistemi olacaktır.

### **18.6.3 Konvansiyonel Tekrarlayıcı Yangın Alarm Santrali**

Santral yerinin, itfaiye girişinin uzağında olduğu, birden fazla itfaiye girişinin bulunduğu veya santralin sürekli insan bulunan yerlerde olmadığı durumlarda, mesai saatleri dışında ve tatil günlerinde tesisteki yangın kontrolünü yapabilmek, yangın alarm sisteminin alarm ve arıza durumlarını, binada başka bir noktadan izlemek ve gerekli kontrol ve eylemleri yapmak üzere, isteğe bağlı olarak, tekrarlayıcı santraller kullanılacaktır.

Tekrarlayıcı santral, TS EN 54-2 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış

Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Tekrarlayıcı santralin güç kaynağı, TS EN 54-4 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Santralin yedek güç kaynağı, bakım gerektirmeyen, kuru tip akülerden oluşacak, akü kapasiteleri TSE CEN/TS 54-14 standardında belirtilen hususlara göre hesaplanıp seçilecektir.

Tekrarlayıcı santralin bölge kapasitesi, bağlı olduğu santral kapasitesine eşit olacaktır.

Tekrarlayıcı santral, yangın algılama ve alarm santralinin, tüm izleme ve kontrol fonksiyonlarını yerine getirecektir.

Tekrarlayıcı santral, genel yangın alarm ve arıza lambasına, her yangın bölgesi için ayrı alarm ve arıza lambalarına ve/veya alfa nümerik göstergeye sahip olacak ve bünyesinde sesli uyarı cihazı bulunacaktır.

Tekrarlayıcı santral üzerinde, yetkisiz kişilerin müdahalesini önlemek için, donanımsal ve/veya yazılımsal kilit sistemi olacaktır.

#### **18.6.4 Konvansiyonel Dedektörler**

TSE CEN/TS 54-14 standardında belirtilen, korunması gerekmeyen alanlar hariç, bütün kapalı alanlarda, dedektör tesis edilecektir.

Yanlış alarmları önlemek için, TSE CEN/TS 54-14 standardının Ek-A'da yer alan bilgiler doğrultusunda, seçim ve yerleşim yapılacaktır.

Asma tavan ve yükseltilmiş döşemeler gibi, kapalı alanlarda, TSE CEN/TS 54-14 standardında asma tavan ve yükseltilmiş döşeme için belirtilen kriterlere göre, dedektör yerleşimi ve seçimi yapılacaktır. Asma tavan ve yükseltilmiş döşeme içine monte edilen her bir dedektör için, dedektöre en yakın görülebilir yere, paralel ihbar lambası tesis edilecektir.

Dedektörler, yerleştirilecekleri alanın içindeki ortam şartlarında, en erken uyarıyı verebilecek özellikte olmalıdır.

Konvansiyonel dedektör, üzerinde en az bir adet ışıklı gösterge bulunacak ve paralel alarm lambası bağlantısına uygun olacaktır.

Konvansiyonel dedektör, takılıp sökülebilmesini sağlayan bir sokete sahip olmalıdır.

Konvansiyonel dedektörlerin soketleri üzerinde, herhangi bir elektronik eleman olmayacaktır.

#### **17.6.4.1 Konvansiyonel Optik Duman Dedektörü**

Dedektör, TS EN 54-7 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dedektör seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.6.4.2 Konvansiyonel Sabit Sıcaklık Dedektörü**

Dedektör, TS EN 54-5+A1 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dedektör seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.6.4.3 Konvansiyonel Sıcaklık Artış Hızı Dedektörü**

Dedektör, TS EN 54-5+A1 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dedektör seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.6.4.4 Konvansiyonel Bileşik Optik Duman ve Sıcaklık Dedektörü**

Duman ve sıcaklık dedektörüne, aynı mahalde ihtiyaç olması halinde kullanılacaktır.

Dedektör, TS EN 54-7, TS EN 54-5+A1 standartlarına, Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dedektör seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.6.4.5 Kanal Tipi Duman Dedektörü**

Havalandırma kanalının bulunduğu yapılarda, yangın durumunda oluşabilecek dumanı yakalayabilmek için isteğe bağlı olarak kanal tipi duman dedektörü kullanılacaktır.

Kanal Tipi Duman Dedektörü, dedektörün kanala monte edilmesi için gerekli muhafazası, dedektör soketi ve daldırma tüplerinden oluşacaktır. Muhafazasının şeffaf ön kapağı sayesinde dedektörün kendisini ve LED lambasını dışarıdan görmek, mümkün

olmalıdır. Kanal dedektörüne, numune hava girişi ve egzoz çıkışı, çok düşük hava hızlarında dahi, dedektörün hassasiyetini, maksimum düzeyde tutabilecektir.

Kanalın içine sokulacak olan daldırma tüpünün uzunluğu, havalandırma kanalının boyutuna uygun olmalıdır.

Servis sırasında, kanal dedektörü muhafazası içinde bulunacak detektöre, ulaşmak kolay olacaktır.

Dedektör, TS EN 54-27 standardına uygun imal edilmiş ve bu standart da belirtilen, performans ve işaretlemelere sahip olacaktır.

#### **18.6.4.6 Konvansiyonel Işın Tipi Duman Dedektörü**

Algılama yapılacak geniş hacimli ve yüksek tavanlı mekânlara, ışın verme ve alma prensibi ile çalışacak Konvansiyonel Işın Tipi Duman Dedektörü kullanılacaktır. Işın tipi dedektör, reflektörlü veya elektronik alıcı-verici üniteli olabilir.

Dedektör, TS EN 54-12 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dedektör seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.6.4.7 Konvansiyonel Zehirli Gaz Algılama Dedektörü**

Dedektörlerin, zehirleyici gaz olma olasılığı yüksek olan hacimlere (kapalı otoparklar, tüneller, kazan dairesi v.b. zehirleyici gaz oluşma olasılığı yüksek olan yerlerde) yerleşimleri yapılacaktır.

Dedektörler(CO ve/veya NO<sub>2</sub>), TS EN 50291-1 standardına uygun (ev vb. yerler için) veya TS EN 50545-1 ve TS EN 50271 standartlarına uygun(kapalı otopark vb. yerler için) imal edilmiş ve sertifikalandırılmış, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dedektörlere, gaz kontrol santrali üzerinden de kontrol ve kumanda edilebilecektir.

#### **18.6.4.8 Konvansiyonel Patlayıcı Gaz Dedektörü**

Patlayıcı Gaz Dedektörleri(LPG, doğalgaz gibi), TS EN 50194-1 standardına uygun imal edilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Patlayıcı Gaz Dedektörleri, gaz kaçağı olma olasılığı yüksek olan hacimlere (mutfak, kazan dairesi, patlayıcı gaz ile çalışan makine ve teçhizatların bulunduğu hacimler vb. patlayıcı gaz oluşma olasılığı yüksek olan yerlerde) yerleşimleri yapılacaktır.

Patlayıcı Gaz Dedektörleri, gerektiğinde ayrı bir bağımsız gaz santrali üzerinden de kontrol ve kumanda edilebilecektir.

#### **18.6.4.9 Hat(kablo) Tipi Sıcaklık Dedektörü**

Hat(kablo) Tipi Sıcaklık Dedektörü (sensör kablo ve/veya kontrol ünitesinden oluşur) , TS EN 54-22+A1 standardına uygun imal edilmiş ve bu standart da belirtilen performans ve işaretlemelere sahip olacaktır.

Tünellerde, ağır sanayide, kablo galerilerinde, otoparklarda, patlayıcı ortam vb. yerlerde kablo tipi sıcaklık dedektörü kullanılacaktır.

Dedektör, özel olarak üretilmiş, alev geciktirici ve halojen free kablo içerisine yerleştirilmiş, sensörlerden oluşur. . Kablo Tipi Sıcaklık Dedektörünün, sensör kablo ve kontrol ünitesi ile birlikte kullanıldığı durumlarda, hem sensör kablo, hem de kontrol ünitesinin her ikisinin de TS EN 54-22+A1 standardına uygun onay sertifikasına sahip olması ve birlikte kullanılması gerekir.

#### **18.6.4.10 Alev Dedektörü**

Yüksek risk taşıyan yanıcı, parlayıcı maddelerin bulunduğu ortamlar ile duman çıkarmayan sıvı ve gaz yangınları için kullanılan, alev algılama dedektörüdür.

Alev Dedektörü, TS EN 54-10 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Alev Dedektörlerinin seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.6.5 Konvansiyonel Dahili Yangın İhbar Butonu**

Konvansiyonel Dahili Yangın İhbar Butonu, TS EN 54-11 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Konvansiyonel Dahili Yangın İhbar Butonu seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.6.6 Konvansiyonel Harici Yangın İhbar Butonu**

Konvansiyonel Harici Yangın İhbar Butonu, TS EN 54-11 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Konvansiyonel Harici Yangın İhbar Butonu seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Konvansiyonel Harici Yangın İhbar Butonunun koruma sınıfı, en az IP 65 olacaktır.

### **18.6.7 Dahili Elektronik Yangın Alarm Sireni**

Dahili Elektronik Yangın Alarm Sireni, TS EN 54-3+A1 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dahili Elektronik Yangın Alarm Sireni seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

### **18.6.8 Dahili Elektronik Yangın Alarm Flaşörü**

Dahili Elektronik Yangın Alarm Flaşörü, TS EN 54-23 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dahili Elektronik Yangın Alarm Flaşörü seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

### **18.6.9 Dahili Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni**

Dahili Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni, TS EN 54-3+A1 ve TS EN 54-23 standardına ,Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dahili Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

### **18.6.10 Harici Elektronik Yangın Alarm Sireni**

Harici Elektronik Yangın Alarm Sireni, TS EN 54-3+A1 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Harici Elektronik Yangın Alarm Sireni seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Harici Elektronik Yangın Alarm Sireni koruma sınıfı, en az IP 65 olacaktır.

### **18.6.11 Harici Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni**

Harici Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni, TS EN 54-3+A1 ve TS EN 54-23 standardına ,Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması

Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Harici Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Siren seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Harici Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni koruma sınıfı, en az IP 65 olacaktır

#### **18.6.12 Paralel Alarm Lambası**

Kapalı mekanlarda, asma tavan içlerinde ve yükseltilmiş döşeme altlarında bulunan dedektörlerin uyarı lambalarının en kolay şekilde görülebilir hale getirilmesi için ortak mekanlara paralel ihbar lambaları tesis edilecektir.

Paralel alarm lambası, TS EN 54-5+A1 ve TS EN 54-7 standartlarının belirttiği dedektör uyarı ışığı özelliklerine uygun imal edilmiş olacaktır.

Paralel alarm lambaları, yangın alarm dedektörlerinin, paralel ihbar lambası çıkışından gelen, sinyalle çalışacaktır.

### **18.7 Adresli Yangın Algılama ve Alarm Sistemi**

#### **18.7.1 Genel Özellikler**

Birçok algılayıcının(duman algılayıcısı, sıcaklık algılayıcısı, alev algılayıcısı), elle uyarı cihazlarının ve sahada kontrol ve izleme yapacak donanımların aynı kablo hattı üzerinde ardışık olarak bağlanması, hat başı ve sonunun santrale bağlanarak, her bir cihazın bir adres olarak tanımlandığı, santraldan her bir cihazın izlenip, kontrol edildiği, uç birimlerin çalışma biçimlerinin değişik olasılıklarda tanımlanabildiği sistemlere “Adresli Yangın Algılama ve Alarm Sistemi” adı verilir.

Adresli Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri, akıllı ve çok fonksiyonlu yapıları gereği, yangın anında noktasal bildirim sağlanarak, yangın oluşan noktaya erişimin hızlı olması gereken, yangın anında binada bulunan diğer sistemlerden bilgi alan ve bu sistemlere çalışma ya da durma komutları üretmesi gereken, insanların yoğun olarak bulunduğu ve tahliyenin güç olduğu karmaşık binalarda (örneğin; hastaneler, çok katlı ticari ve konut amaçlı binalar, alışveriş merkezleri, okullar, yer altı metro tesisleri, endüstriyel tesisler vb.) kullanılacaktır.

Her bir yangın santrali birbirinden bağımsız çalışabileceği gibi, santraller birbirlerine bağlanarak network oluşturulabilecek ve herhangi bir santral üzerinden diğer santrallerinde izlenmesi ve kontrol edilmesine imkan tanınacaktır.

Sistem genişleyebilir yapıda olacak, çevrim hattına her noktadan dedektör, buton ve saha kontrol modülleri bağlanabilecektir.

Yangın alarm sisteminde, santral ile dedektörler, butonlar ve saha kontrol modülleri arasında veri iletişimi olacak, santral her bir saha elemanını kendine ait adresinden tanıyacaktır.

Algılama ve alarm cihazlarına giden tüm kablolar ile uzak kontrol ve denetim merkezlerine iletişim maksadıyla kullanılan tüm hatlar; hat kopuğu, kısa devre ve toprak kaçağı gibi arızalara karşı sürekli olarak denetim altında tutulacaktır.

Adresli Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, çevrim(loop) yapısına uygun olmalıdır. Çevrim içi kısa devre izolatörleri olmalı veya çevrim elemanları, izolatörlü olmalıdır.

### **18.7.2 Adresli Yangın Algılama ve Alarm Santrali**

Santral, TS EN 54–2 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli Yangın Alarm Santralinin seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına ve bu standardın Madde 6.7.2 gereklerine, uygun olarak, kolay erişimli ve kilitli olmayacak bir mahalde yapılacaktır.

Santralin güç kaynağı, TS EN 54-4 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Santralin yedek güç kaynağı, bakım gerektirmeyen kuru tip akülerden oluşacak olup, akü kapasiteleri, TSE CEN/TS 54-14 standardında belirtilen şartlar doğrultusunda hesaplanarak, seçilecektir.

Santralin adres kapasitesi, binadaki toplam uç birimlerin, adres sayısına (dedektörler, butonlar, anahtar izleme üniteleri, anahtarlama üniteleri, bölge denetleme üniteleri, sesli ve ışıklı uyarıcı sürme üniteleri sayılarının toplamı) eşit veya fazla olacak, santralin adres kapasitesi projesine göre belirlenecektir.

Yangın Algılama ve Alarm Santralinde, projesinde belirlenen sayıda, sesli alarm çıkışı olacak, itfaiyeye ya da uzaktaki bir yangın mücadele merkezine ya da bir gözlem istasyonuna sinyalizasyon için alarm ve arıza çıkışları bulunacaktır.

Santral yerinin itfaiye girişinin uzağında olduğu, birden fazla itfaiye girişinin bulunduğu veya santralin sürekli insan bulunan yerlerde olmadığı durumlarda, yangın alarm sisteminin alarm ve arıza durumlarını, binada başka bir noktadan izlemek ve gerekli kontrol ve eylemleri yapmak üzere, tekrarlayıcı santraller kullanılacaktır. Bu durumda, santral üzerinde, tekrarlayıcı santral ile haberleşmeyi sağlayacak, gerekli donanıma sahip olacaktır.

### **18.7.3 Adresli Tekrarlayıcı Santral**

Tekrarlayıcı santral, TS-EN 54-2 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Tekrarlayıcı santralin güç kaynağı, TS EN 54-4 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Santralin yedek güç kaynağı, bakım gerektirmeyen, kuru tip akülerden oluşacak, akü kapasiteleri, TSE CEN/TS 54-14 standardında belirtilen hususlara göre hesaplanıp seçilecektir.

Adresli tekrarlayıcı santral seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına ve bu standardın madde 6.7.2 gereklerine uygun olarak, kolay erişimli ve kilitli olmayacak bir mahalde yapılacaktır.

Tekrarlayıcı santral, bağlı olduğu santral ya da santrallerin tüm alarm ve arıza bilgilerini gösterebildiği gibi, gerekli müdahale fonksiyonlarına da sahip olacaktır.

Aynı saha içinde birçok bina ya da birimin santrallerinin tekrarlayıcı santrallerden izlenmesi ve kontrol yapılmasını kolaylaştırmak ve etkin kullanımını sağlamak amacıyla, bu santrallerin verilerinin grafiksel olarak bilgisayar monitörleri üzerinden izlenmesine ve bilgisayar üzerinden kontrolüne olanak sağlayacak, gerekli donanım ve yazılım birimleri işveren tarafından istenirse, opsiyonel olarak tesis edilecektir.

Bir sahadaki yangın alarm sistemlerinin, uzak bir noktadan izlenmesi ve kontrol edilmesi ihtiyacı belirlenmiş ise, bu durumda sahadaki Yangın Algılama ve Alarm Sistemi ile uzak erişim izleme noktası arasında, veri alış verişini sağlayacak, gerekli donanım ve yazılım birimleri, tesis edilecektir.

#### **18.7.4 Adresli Dedektörler**

Adresli dedektörler, üzerinde en az 1 adet ışıklı gösterge bulunacak, alarm durumunda uyarı verecektir.

Adresli dedektörlerin adreslenmesi, el ile veya santralden yapılabilecektir.

Bir dedektörün soketinden sökülmesi, sistemin çalışmasını etkilemeyecektir. Sokette ayrıca paralel ihbar lambası için çıkış kontakları olacaktır.

Dedektörün soketinden sökülmesi durumunda, yangın santralinden ihbar alınacaktır.

##### **18.7.4.1 Adresli Optik Duman Dedektörü**

Adresli Optik Duman Dedektörü, TS EN 54-7 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli Optik Duman Dedektörü seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

##### **18.7.4.2 Adresli Sabit Sıcaklık Dedektörü**

Adresli Sabit Sıcaklık Dedektörü, TS EN 54-5+A1 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli Sıcaklık Dedektörü seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır

#### **18.7.4.3 Adresli Sıcaklık Artış Hızı Dedektörü**

Adresli Sıcaklık Artış Hızı Dedektörü, TS EN 54-5+A1 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli Sıcaklık Artış Hızı Dedektörü seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.7.4.4 Adresli Bileşik Optik Duman ve Sıcaklık Dedektörü**

Duman ve sıcaklık dedektörüne, aynı mahalde ihtiyaç olması halinde kullanılacaktır.

Adresli Bileşik Optik Duman ve Sıcaklık Dedektörü, TS EN 54-7, TS EN 54-5+A1 standartlarına ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli Bileşik Optik Duman ve Sıcaklık Dedektörü seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.7.4.5 Adresli Kanal Tipi Duman Dedektörü**

Havalandırma kanalının bulunduğu yapılarda, yangın durumunda oluşabilecek dumanı yakalayabilmek için, isteğe bağlı olarak, kanal tipi duman dedektörü kullanılacaktır.

Kanal Tipi Duman Dedektörü, dedektörün kanala monte edilmesi için gerekli muhafazası, dedektör soketi ve daldırma tüplerinden oluşacaktır. Muhafazasının şeffaf ön kapağı sayesinde, dedektörün kendisini ve LED lambasını dışarıdan görmek mümkün olmalıdır. Kanal dedektörüne numune hava girişi ve egzoz çıkışı, çok düşük hava hızlarında dahi, dedektörün hassasiyetini maksimum düzeyde tutabilecektir.

Kanalın içine sokulacak olan, daldırma tüpünün uzunluğu, havalandırma kanalının boyutuna uygun olmalıdır.

Servis sırasında, kanal dedektörü muhafazası içinde bulunacak dedektöre ulaşmak, kolay olacaktır.

Kanal Tipi Duman Dedektörleri, TS EN 54-27 standardına uygun imal edilmiş ve bu standart da belirtilen performans ve işaretlemelere sahip olacaktır

#### **18.7.4.6 Adresli Işın (Beam) Tipi Duman Dedektörü**

Algılama yapılacak geniş hacimli ve yüksek tavanlı mekânlarda, ışın verme ve alma prensibi ile çalışacak, Adresli Işın Tipi Duman Dedektörü kullanılacaktır. Dedektör, reflektörlü veya elektronik alıcı-verici üniteli olabilir.

Adresli Işın Tipi Duman Dedektörü, TS EN 54-12 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli Işın Tipi Duman Dedektör seçim ve yerleşimi ,TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.7.4.7 Adresli Zehirli(CO ve/veyaNO2) Gaz Algılama Dedektörü**

Dedektör, TS EN 50545-1 ve TS EN 50271 standartlarına uygun imal edilmiş ve sertifikalandırılmış, CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dedektörlerin , zehirleyici gaz olma olasılığı yüksek olan hacimlere (kapalı otoparklar, tüneller, kazan dairesi v.b. zehirleyici gaz oluşma olasılığı yüksek olan yerlerde) yerleşimleri yapılacaktır.

Dedektörlere, ayrı bir santral üzerinden kontrol ve kumanda edilebilecektir.

#### **18.7.5 Adresli Yangın Alarm Butonu**

Adresli Yangın Alarm Butonu TS EN 54-11 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli Yangın Alarm Butonu seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

#### **18.7.6 Adresli Kısa Devre İzolatör Modülü**

Adresli Kısa Devre İzolatör Modülü, TS EN 54-17 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli Kısa Devre İzolatör Modülü seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Adresli yangın alarm santralinin, çevrimine bağlanacak veya saha cihazlarına entegre kısa devre izolatörler, kapalı bir çevrim olarak tesis edilen bir çevrimde dedektör, buton ve modüllerin arasına belirli aralıklarla ve her yangın bölgesi geçişinde bağlanarak bir kısa devre durumunda, çevrimin tamamen devre dışı kalmasını önleyecektir.

Kısa devre durumunda, izolatör kendiliğinden aktif duruma geçecek ve üzerindeki ışıklı gösterge yardımıyla, izolatörün durumu izlenebilecektir. Ayrıca, kısa devre durumu, adresli santraldan da izlenebilecek, arıza ortadan kaldırıldığında ise izolatör otomatik olarak devreden çıkacaktır.

#### **18.7.7 Adresli Bölge Denetim Modülü**

Adresli Bölge Denetim Modülü, TS EN 54-18 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Bölgesel uyarı esaslı(konvansiyonel) dedektörlerin ve butonların grup ya da tek olarak tek bir adres halinde noktasal uyarı esaslı sistem çevrimine bağlanmasını sağlamak amacıyla kullanılacaktır.

Cihaz, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi çevrim hatlarına, doğrudan bağlanacak olup, ayrıca TS EN 54-4 sertifikalı 24 V DC lokal, kesintisiz yedek güç kaynağı üzerinden beslenecektir.

#### **18.7.8 Adresli Sesli/Işıklı Alarm Cihazı Kontrol Modülü**

Adresli Sesli/Işıklı Alarm Kontrol Modülü, TS EN54-18 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Sesli ve ışıklı uyarı cihazlarının, bölgesel ya da kat bazında tek bir adres halinde, noktasal uyarı esaslı, sistem çevrimine bağlanarak, sürülmesini sağlamak amacıyla kullanılacaktır.

Cihaz, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi çevrim hatlarına doğrudan bağlanacak olup, ayrıca TS EN 54-4 sertifikalı 24 V DC lokal, kesintisiz yedek güç kaynağı üzerinden beslenecektir.

#### **18.7.9 Adresli Röle Modülü**

Adresli Röle Modülü, TS EN 54-18 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Yangın Algılama ve Alarm Sistemi santrali üzerinde, önceden programlanacak sebep-sonuç ilişkilerine bağlı olarak, diğer yangın ile mücadele sistemlerinin çalışma fonksiyonlarının (çalış ya da dur) yerine getirilmesi, anahtarlama cihazları vasıtasıyla yapılacaktır (Asansörlerin kontrolü, basınçlandırma sistemlerinin kontrolü, havalandırma sistemlerinin kontrolü, geçiş kontrol sistemlerinin kontrolü, yangın bölme kapılarının kontrolü vb.).

Adresli röle modülleri, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi çevrim hatlarına doğrudan bağlanacak olup, ayrıca bir elektriksel beslemeye ihtiyaç duymayan yapıda olacaktır.

### **18.7.10 Adresli Kontak İzleme Modülü**

Adresli Kontak İzleme Modülü, TS EN 54-18 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Diğer yangın ile mücadele sistemlerinin kuru kontaklarının konum bilgileri, kontak izleme cihazı ile noktasal olarak yangın santraline iletilecektir. (Yangın söndürme sistemi akış anahtarlarının konum bilgileri, hat kesme vanalarının konum bilgileri, yangın pompalarının çalışma fonksiyonlarının konum bilgileri, duman damperlerinin açık/kapalı konum bilgileri vb.)

Cihaz, Yangın Algılama ve Alarm Sistemi çevrim hatlarına doğrudan bağlanacak olup, ayrıca bir elektriksel beslemeye ihtiyaç duymayan yapıda olacaktır.

### **18.7.11 Adresli Sesli ve Işıklı Alarm Cihazları**

Adresli sesli ve ışıklı alarm cihazları , TS EN 54-3+A1 ve TS EN 54-23 standardına, Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Adresli sesli ve ışıklı alarm cihazları seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Adreslenebilir sesli ve ışıklı uyarı cihazları, çevrim üzerinden enerji ve komut alacak olup, ayrıca besleme gerektirmeyecek yapıda olacaktır.

#### **18.7.11.1 Dâhili Adresli Elektronik Yangın Alarm Sireni**

Dâhili Adresli Elektronik Yangın Alarm Sireni, TS EN 54-3+A1 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dâhili Adresli Elektronik Yangın Alarm Sireni seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Dahili Adresli Elektronik Yangın Alarm Sireni, doğrudan yangın alarm santrali çevrimlerine bağlanacak ve çevrimden beslenecektir.

#### **18.7.11.2 Dahili Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörü**

Dahili Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörü, TS EN 54-23 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dahili Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörü seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Dahili Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörü, doğrudan yangın alarm santrali çevrimlerine bağlanacak ve çevrimden beslenecektir.

#### **18.7.11.3 Dahili Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni**

Dahili Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni, TS EN 54-3+A1 ve TS EN 54-23 standardına, Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Dahili Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Dahili Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni, doğrudan yangın alarm santrali çevrimlerine bağlanacak ve çevrimden beslenecektir.

#### **18.7.11.4 Harici Adresli Elektronik Yangın Alarm Sireni**

Harici Adresli Elektronik Yangın Alarm Sireni, TS EN 54-3+A1 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Harici Adresli Elektronik Yangın Alarm Sireni seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Harici Elektronik Yangın Alarm Sireni, doğrudan yangın alarm santrali çevrimlerine bağlanacak ve çevrimden beslenecektir.

Harici Adresli Elektronik Yangın Alarm Sireni koruma sınıfı en az IP 65 olacaktır.

#### **18.7.11.5 Harici Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni**

Harici Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni, TS EN 54-3+A1 ve TS EN 54-23 standardına, Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Harici Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

Harici Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni, doğrudan yangın alarm santrali çevrimlerine bağlanacak ve çevrimden beslenecektir.

Harici Adresli Elektronik Yangın Alarm Flaşörlü Sireni koruma sınıfı, en az IP 65 olacaktır

### **18.7.12 Paralel Alarm Lambası**

Kapalı mekanlarda, asma tavan içlerinde ve yükseltilmiş döşeme altlarında bulunan dedektörlerin uyarı lambalarının, en kolay şekilde görülebilir hale getirilmesi için ortak mekanlara, paralel ihbar lambaları tesis edilecektir.

Paralel alarm lambası, TS EN 54-5+A1 ve TS EN 54-7 standartlarının belirttiği dedektör uyarı ışığı özelliklerine uygun imal edilmiş olacaktır.

Paralel alarm lambaları, yangın alarm dedektörlerinin, paralel ihbar lambası çıkışından gelen sinyalle çalışacaktır.

### **18.7.13 Aktif Hava Örneklemeli Hassas Duman Algılama Dedektörü**

Çok hızlı ve hassas duman algılama yapılması gereken uçak hangarları, cephanelikler, bilgi işlem merkezleri, veri bankaları, değerli belge arşivleri, telekomünikasyon merkezleri, bilimsel araştırma merkezleri, hasta yoğun bakım odaları, laboratuvarlar, müze ve sanat galerileri, tarihi eserler ve benzeri binalarda, ayrıca kompanzasyon güç ve kumanda panoları ile trafo binaları gibi yerlerde kullanılacaktır.

Aktif Hava Örneklemeli Hassas Duman Dedektörü, TS EN 54-20 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Aktif Hava Örneklemeli Hassas Duman Dedektörü seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacak olup, bu standardın belirlediği kriterlere göre, hava emme boru tasarımı ve duman taşıma süre hesabı yapılarak uygulamaya geçilecektir.

Dedektör, TS EN 54-4 standardına uygun bir güç kaynağı tarafından beslenmelidir.

## **18.8 Kablosuz Yangın Algılama ve Alarm Sistemi**

### **18.8.1 Genel Özellikler**

Kablosuz Yangın Algılama ve Alarm Sistemi, kullanılacak binanın yapısına bağlı olarak adreslenebilir veya konvansiyonel olarak kullanılacaktır.

### **18.8.2 Kablosuz Yangın Alarm Alıcı-Verici Ünitesi**

Kablosuz Yangın Alarm Alıcı-Verici Ünitesi, TS EN 54-18 ve TS EN 54-25 standardı ile ETSI EN 300 220-1 Avrupa Elektromanyetik Uyumluluk ve Radyo Tayftı konusu (European Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters - ERM) ve Kısa Menzilli Cihazlar (Short Range Devices -SRD) ve Radyolink 25 MHz ile 1000 MHz frekans aralığında maksimum güç seviyesi 500 mW'a kadar olan Bölüm 1: Teknik özellikler ve test metodlarına uygun olacaktır.

Kablosuz Yangın Alarm Alıcı-Verici Ünitesi, Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış,

Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

### **18.8.3 Kablosuz Yangın Algılama Dedektörleri**

Kablosuz yangın algılama dedektörleri, TS EN 54-25 ve ilgili TS EN 54-5+A1, TS EN 54-7 standardlarına ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

En az 3 yıllık çalışma ömrü olan, çift bataryaya sahip, alıcı-verici olarak çift taraflı haberleşme özelliğine sahip olacaktır.

Dedektör seçimi ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

### **18.8.4 Kablosuz Yangın Alarm Butonu**

Kablosuz yangın alarm butonu, TS EN 54-25 ve ilgili TS EN 54-11 standardı ile Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

En az 3 yıllık çalışma ömrü olan, çift bataryaya sahip, alıcı-verici olarak çift taraflı haberleşme özelliğine sahip olacaktır.

Kablosuz yangın alarm butonu seçim ve yerleşimi, TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

### **18.8.5 Kablosuz Giriş, Çıkış Modülleri**

Kablosuz modüller, TS EN 54-18 ve TS EN 54-25 standardı ile Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

En az 3 yıllık çalışma ömrü olan, çift bataryaya sahip, alıcı-verici ünitesi ile çift taraflı haberleşme özelliğine sahip olacaktır.

## **18.9 Konvansiyonel Yangın Söndürme Santrali**

### **18.9.1 Genel Özellikler**

Konvansiyonel söndürme santrali, TS EN 54-2, TS EN54-4, TS EN 12094 standartları ile Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun, imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Konvansiyonel yangın söndürme santrali, konvansiyonel optik duman, sabit sıcaklık, sıcaklık artış hızı, optik duman ve sıcaklık dedektörleri, konvansiyonel dahili ve harici tip yangın ihbar butonları, sesli ve ışıklı alarm cihazları, söndürmeyi başlatma ve bekletme butonu bağlantısına uygun olacaktır.

Santrale bir bölgeden alarm geldiğinde, alarm çıkışı aktif olmalı, ikinci bir bölgeden alarm geldiğinde söndürme çıkışı aktif olmalıdır. Söndürme çıkışı için ayarlanabilir gecikme süresi atanabilmelidir.

Söndürmeyi başlatma butonu ile söndürme işlemi başlatılabilecek, söndürmeyi bekletme butonu ile söndürme işlemi bekletilebilecektir.

Konvansiyonel yangın söndürme santrali, algılama, söndürme ve alarm cihazlarına giden tüm hatları kopukluk, kısa devre ve hat üzerinde bulunan cihazların yerinden sökülmesi gibi arızalara karşı sürekli olarak denetim altında tutacaktır.

Yangın söndürme santralinde, standart olarak en az 1adet sesli alarm çıkışı ve itfaiyeye ya da uzaktaki bir yangın mücadele merkezine ya da bir gözlem istasyonuna sinyalizasyon için alarm ve arıza çıkışları bulunmalıdır.

Konvansiyonel yangın söndürme santrali üzerinde, 2 konumlu söndürme kontrolü (otomatik, manuel) sağlayan anahtar olacaktır.

Yangın söndürme santrali, genel yangın alarm ve arıza lambalarına sahip olmalı ve lokal sesli uyarı cihazı bulunmalıdır. Söndürme işlemi için sayım başladığında; sesli, ışıklı alarm cihazları ve söndürme göstergesi fasıllı, söndürme işlemi başladığında ise sürekli olarak çalışmalıdır.

Santral üzerinde, yetkisiz kişilerin santrale müdahale etmesini engelleyen kilit sistemi olacaktır.

Ana beslemenin kesilmesi durumunda yangın alarm sistemi, algılama fonksiyonlarını en az 24 saat yerine getirebilecek ve bu sürenin sonunda tüm alarm verme, kontrol ve haberleşme fonksiyonlarını en az 30 dakika süre ile yerine getirebilecek şekilde tam kapalı, sızdırmaz tip, bakım gerektirmeyen akümülatörler ile teçhiz edilecektir.

### **18.9.2 Söndürmeyi Başlatma Butonu**

Buton TS EN 12094-3 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Yangın ihbar butonlarından ayırt edilebilmeleri için sarı renkte olmalı ve üzerinde uyarı yazısı bulunmalıdır.

### **18.9.3 Söndürmeyi Bekletme(durdurma) Butonu**

Buton, TS EN 12094-3 standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış, Performansın Değişmezliğinin

Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Buton, mavi renkli ve üzerinde uyarı yazısına sahip olmalıdır.

### **18.10 Anahtarlamalı Güç Kaynağı Ünitesi**

Anahtarlamalı (SMPS) güç kaynağı ünitesi, TS EN 54-4 Standardı ve Yapı Malzemeleri Yönetmeliğine(305/2011/AB) uygun imal edilmiş, akredite kuruluşlardan alınmış Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Belgesi ile üreticinin performans beyanına sahip ve CE uygunluk işaretiyle piyasaya arz edilmiş olacaktır.

Anahtarlamalı (SMPS) güç kaynağı ünitesi, 24V DC gerilime ve gerekli çıkış gücüne sahip olacaktır. Güç kaynağı sahip olduğu mikro işlemci kontrollü tasarımı ile kendisini sürekli denetim altında tutacak ve hata algılama özelliğine sahip olacaktır. Toprak hatası, akü hatası, sigorta hatası ve ana besleme hatası algılanabilecek ve harici LED ile hata durumu görüntülenebilecektir. Hata durumunu bildiren kuru kontak röle çıkışı, aşırı akım ve kısa devre koruması, otomatik sigorta koruması olacaktır.

Güç kaynağı tarafından akü mevcudiyeti, akü şarj tutmama durumu, akü düşük voltaj durumu kontrol edilecek ve hata olarak bildirilecektir.

Güç kaynağında kullanılan akülerin uzun ömürlü olması için, termistör ile akü sıcaklığı ölçümü yapılacak ve akü şarj akımı otomatik olarak ayarlanacaktır.

### **18.11 Yangın Algılama ve Alarm Sistemini Hizmete Alma ve Doğrulama**

Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin muayene, deney, hizmete alma ve doğrulanması TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun olarak yapılacaktır.

### **18.12 Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin Kabulü**

Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin kabulü, sistemin TSE CEN/TS 54-14 standardına göre yetkili makam ve onay kuruluşu tarafından onaylandıktan sonra yapılacaktır.

### **18.13 Yangın Algılama ve Alarm Sistemi Kullanıcı Sorumlulukları ve Bakım İşlemleri**

Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin kullanıcı sorumlulukları ve bakım işlemleri, TSE CEN/TS 54-14 standardında yer alan şartlara göre yapılacaktır.

Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin TSE CEN/TS 54-14 standardına uygun yıllık periyodik kontrolü, akredite bir kuruluşa yaptırılacaktır.

Yangın Algılama ve Alarm Sistemi ile ilgili tüm kullanıcı dokümanları oluşturulacak, kullanıcılara verilecek eğitim ile birlikte teslim edilecek ve tutanak altına alınacaktır.

Kullanıcı, tesis edilen Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin günlük, aylık, üç aylık, altı aylık ve yıllık bakımlarını TSE CEN/TS 54-14 Standardında yer alan şartlara göre yapacak ve yaptıracaktır.

Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin tüm kayıtlarının tutulduğu doküman oluşturulacaktır. Sistemin ilk durumu, yapılan bakım ve test işlemleri, alarm, arıza kayıtları, sistemde değiştirilen parça bilgileri gibi bilgiler, bu dokümana eksiksiz olarak kullanıcı tarafından kayıt edilecek ya da ettirilecektir.

#### **18.14 Standartlar**

TS EN 54 serisi standartlar:Yangın algılama ve alarm sistemleri

TSE CEN/TS 54-14 Yangın algılama ve alarm sistemleri-Bölüm 14: Planlama, tasarım, kurulum, devreye alma, kullanım ve bakım için rehber

TS EN 81-73 Asansörler - Yapım ve montaj için güvenlik kuralları- Yolcu ve yük asansörleri için özel uygulamalar - Bölüm 73: Yangın anında asansörlerin davranışı

TS EN 50194-2 Yanıcı gazların algılanması için ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Bölüm 1:Deney metotları ve performans özellikleri

TS EN 50291-1 Karbon monoksit gazının algılanması için ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar - Bölüm 1: Deney metotları ve performans özellikleri

TS EN 50545-1 Araba parkları ve tünellerdeki toksik ve yanıcı gazların aranması ve ölçümü için elektrikli ekipman-Bölüm 1:Karbonmonoksit ve azot oksitlerin aranması ve ölçümü için genel performans özellikleri ve deney yöntemleri

TS EN 50271 Yanıcı gazların, zehirli gazların veya oksijenin algılanması ve ölçülmesi için kullanılan elektrikli aygıtlar - Yazılım ve/veya dijital teknolojilerin kullanıldığı aygıtlar ile ilgili kurallar ve deneyler

TS EN 60079-29-1 Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan - Bölüm 29-1: Gaz dedektörleri - Tutuşabilir gazlar için dedektörlerin performans özellikleri

TS EN 50402 Yanabilir veya zehirli gazlar ya da buharların veya oksijenin algılanması ve ölçülmesi için elektrikli cihaz - Gaz algılama sistemlerinin işlevsel güvenliğine ilişkin gereklilikler