

YANGIN ALGILAMA ve ALARM SİSTEMLERİ TASARIM VE UYGULAMA ESASLARI

**26 ARALIK 2006
ANTALYA**

HAZIRLAYAN & SUNAN

Ali Yiğit

ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ



MERİÇ TEKNOLOJİK SİSTEMLER Ltd. Şti.

Ahmet Rasim Sokak No: 20/6 Çankaya ANKARA

Tel: 0 312 4425034

Fax: 0 312 4425036

Web site: www.mericgroup.com.tr

Elektronik posta: meric@mericgroup.com.tr



BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Genel

İlk kez devlet yurttaşlarının yangına karşı can güvenliğinin sağlanmasını güvence altına alıyor.

Madde 1

Türkiye de ilk kez tüm ülke genelinde kamu, özel sektör ya da gerçek kişilere ait bütün binaları kapsamına alıyor.

Madde 2

Asgari tedbirler belirleniyor.

Yasal zorunluluk ve yaptırım getiriliyor.

Yasal Dayanak

7126 Sayılı Sivil Savunma Kanunu EK-9 . Madde

Madde 3

Uygulama Madde 4

Yürürlük tarihinden (26.07.2002) sonra yapılacak yapılar.

Kullanım amacı değişen veya ruhsat alma zorunluluğu gerektiren esaslı onarım ve tadilat yapılacak mevcut yapılar.

Yukarıda belirtilen durumlarda olan yapılarda yönetmeliğe uygunluk ivedi ve zorunludur.

Uygulama Geçici Madde 1

Yönetmeliğin 4. Maddesi kapsamı dışında kalan mevcut yapılarda yangına karşı alınması gerekli tedbirler;

İlgili belediyelerce bina sahip ve yöneticisi ile kurum amirlerinden yazılı olarak istenir.

Uygulama Geçici Madde 1

Bu istek üzerine anılan sorumlular;

A) Mevcut yapılardan

- Yüksekliği 30,50 m'yi geçen konut harici bütün binalarda
- Yatak sayısı 200'ü geçen otellerde
- Kullanım alanı 3000 m² 'nin üzerinde olan alışveriş, eğlence, ticaret ve toplanma amaçlı binalarda

Yönetmelikte istenen tedbirleri (yürürlük tarihinden itibaren) 3 yıl içinde yerine getirmek zorundadır.

Uygulama Geçici Madde 1

B) Diğer mevcut yapılarda, belediye itfaiye teşkilatı ile sivil savunma müdürlüğünün görüşü alınarak yönetmelik esaslarına göre belirlenen uygulanabilir iyileştirici tedbirleri (yürürlük tarihinden itibaren) 5 yıl içinde yerine getirmek zorundadır.

Görev, Yetki ve Sorumluluk

Madde 5

Yapı Ruhsatı:

Projeler yangın güvenliği açısından yönetmelikte öngörülen şartlara uygun değilse yapı ruhsatı verilmez.

Yapı Kullanma İzin Belgesi ve/veya Çalışma Ruhsatı:

Yönetmelikte öngörülen esaslara göre imalat yapılmadığı tespit edilirse verilmez.

Görev, Yetki ve Sorumluluk Madde 5

Yönetmelik Hükümlerinin Uygulanmasından Sorumlu Kimseler:
Yatırımcı kuruluşlar, mal sahipleri, işveren temsilcileri, tasarım ekibi, mimar ve mühendisler, uygulayıcı yükleniciler, imalatçılar, müşavirler, danışmanlar, proje kontrol ve işletme yetkilileri

Görev, Yetki ve Sorumluluk Madde 5

Sigorta Şirketlerinin Sorumluluğu :

Yangına karşı sigorta ettikleri bina, tesis ve işletmelerde yönetmelik hükümlerine uyulup uyulmadığını kontrol etmek zorundadırlar.

Görev, Yetki ve Sorumluluk

Madde 5

Projeler ve Proje Onayı:

Yangın söndürme, algılama ve tahliye projeleri tesisat projelerinden ayrı olarak hazırlanacaktır.

Projeler, belediye ve mücavir alan sınırları içerisinde belediye, dışında valilikler tarafından onaylanmak şartıyla uygulanacaktır.

Yangın güvenliği sistemlerinin teşvik edilmesi için, kamu kuruluşlarınca proje onay hizmetlerinden hiçbir şekilde vize, harç ve benzeri ücret tahsil edilmeyecektir.

Yapı Özellikleri ve Riskler

Yangın alarm sistemi tasarım ve uygulaması öncesi sistemin tasarlanıp uygulanacağı yapıya ilişkin bazı belirlemeler yapılması zorunludur.

Tesisin Yapı Olarak Tanımı

Yönetmelik Madde 4

Tesisin Yapı Kullanım Sınıfı

Yönetmelik Madde 8-18

Yapının Bina Tehlike Sınıfı

Yönetmelik Madde 19

Yangın Risklerinin belirlenip Tanımlanması

Olası Yangın Senaryolarının Tanımlanması

Tesisin Yapı Kullanım Sınıfı

Yönetmelik Madde 8-18

Binaların kullanım özelliklerine göre sınıfları şunlardır:

- a) Toplanma amaçlı binalar,
- b) Eğitim amaçlı binalar,
- c) Sağlık hizmeti amaçlı binalar,
- d) Tutukevi, cezaevi ve ıslahevleri,
- e) Konaklama amaçlı binalar,
- f) Ticaret amaçlı binalar,
- g) Büro binaları,
- h) Endüstriyel tesisler,
- i) Depolama amaçlı tesisler,
- j) Karışık kullanımlı binalar.

Yapının Bina Tehlike Sınıfı

Yönetmelik Madde 19

Yönetmelik kapsamında olan bina veya bir bölümünün tehlikesi, yangının başlama ve yayılması, yangın esnasında ortaya çıkan duman ve gazlar, patlama tehlikesi gibi bina veya yapıda bulunanların yaşamları ve emniyetleri için potansiyel tehlike oluşturan faktörlerin izafi tehlike dereceleri anlamındadır.

Bina veya bir bölümünün tehlike sınıfı, binanın özelliklerine ve binada yürütülen işlem ve operasyonların niteliğine bağlı olarak saptanır. Eğer bir binanın çeşitli bölümlerinde değişik tehlike sınıflarına sahip maddeler bulunuyorsa en yüksek tehlike sınıflandırmasına göre uygulama yapılır.

Yapının Bina Tehlike Sınıfı

Yönetmelik Madde 19

a) Düşük tehlike, bünyesinde kendi kendine yayılan bir yangının oluşmasına imkan vermeyecek şekilde düşük yanabilirliğe sahip malzemelerden oluşur. Konutlar, ibadethaneler, hastaneler, okullar, kütüphaneler, müzeler, bürolar, restoran oturma alanları, tiyatro, oditoryum ve benzeri yerler bu kapsamdadır.

Yapının Bina Tehlike Sınıfı

Yönetmelik Madde 19

b) Orta tehlike, orta hızla ve önemli miktarda duman çıkararak yanma olasılığı bulunan malzemelerden oluşur. Otopark, fırın, çamaşırhane, restoran servis alanları, kuru temizleyici, deri üretimi, ticarethaneler, kağıt üretimi, postane, yayın evi, matbaa, otomobil tamirhaneleri, tekstil üretimi, lastik üretimi, marangozhane ve benzeri yerler bu kapsamdadır.

Yapının Bina Tehlike Sınıfı

Yönetmelik Madde 19

c) Yüksek tehlike, çok hızlı olarak yanma olasılığı bulunan veya patlama tehlikesi bulunan malzemelerden oluşur. Uçak hangarları, yanıcı sıvı ve gazların üretildiği, depolandığı ve dağıtıldığı yerler, tutuşma sıcaklığı 38°C dan düşük yanıcı madde kullanılan yerler, plastik, plastik köpük ve benzeri madde üretim yerleri ile boyahaneler bu kapsamdadır.

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Kaçış Yolları ve Kaçış Merdivenleri Düzenlenmelidir.

Madde 52

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Çatı, Kazan Dairesi, Yakıt Deposu, Mutfaklar ve Çay Ocaklarının ilgili mevzuat ve standartlara uygunlukları sağlanmalıdır.

Çatılarda yangına karşı koruma gereçlerinden başka bir eşya olmamalıdır. Çatıların depo veya arşiv olarak kullanılabilmesi için sprinkler sistemi tesis edilmelidir. Çatıya ısıtma, soğutma, haberleşme ve iletişim alıcı-verici cihazlarının yerleştirilmesi nedeni ile elektrikli cihazlar yerleştirmek ve elektrik tesisatı çekmek gerekirse yangına karşı ilave tedbirler almak zorunluluğu vardır.

Madde 54, Madde 56, Madde 61

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Transformatör ve Jeneratör bölümleri için tedbirler alınmalıdır.

Otomatik yangın algılama ve gazlı söndürme sistemi tesis edilmelidir.

Madde 65, Madde 66

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme yapılmalıdır.

Madde 72, Madde 73

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Otomatik Yangın Algılama ve Alarm Sistemi Tesis Edilmelidir.

Madde 75

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Sulu Yangın Söndürme Sistemleri Tesis Edilmelidir.

Yangın Dolapları kurulmalıdır.

Madde 94 B/1

Hidrant Sistemi kurulmalıdır.

Madde 95

İtfaiye Su Verme Bağlantısı olmalıdır.

Madde 97

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Klima Odaları, Güç Odaları ve Benzeri İşletme Açısından Kritik Olan Bölümlerde Hassas Duman Algılama ve Gazlı Söndürme Sistemleri Tesis Edilmelidir.

Madde 98

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Taşınabilir Söndürme Tüpleri Yerleşimi Yapılmalıdır.

Madde 99

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Tehlikeli Maddelerin Depolanması ve Kullanılması İçin Gerekli Tedbirler Alınmalıdır.

Yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddelerin depolanması ve kullanımına ilişkin esaslara uyularak bu bölümler için özel algılama (Ex-proof) ve söndürme sistemleri tesis edilmelidir.

8. Kısım Madde 101 ... 122 Madde 124

Yangına Karşı Alınması Gerekli Genel Tedbirler

Tesis İçin Yangın Senaryoları ve Ekipleri Oluşturulmalı ve Gerekli Eğitimler Verilmelidir.

9. Kısım Madde 125 ... 130

Yangına Karşı Alınan Tedbirler Sonucu Sağlanacak Avantajlar

- **Can Güvenliği**
- **Mal Güvenliği**

Yangın algılama ve alarm sistemleri ile bir yangın alarm durumundan haberdar olunarak, insanların güvenli tahliyesi sağlanabilecektir. Otomatik yada manuel söndürme sistemleri ile yangına müdahale edilerek yangının büyümesi, can ve mal kayıpları önlenebilecektir.

Yangına Karşı Alınan Tedbirler Sonucu Sağlanacak Avantajlar

Yangına karşı sigortalanan bir tesiste mal kayıpları sigorta firması tarafından karşılanabilir;

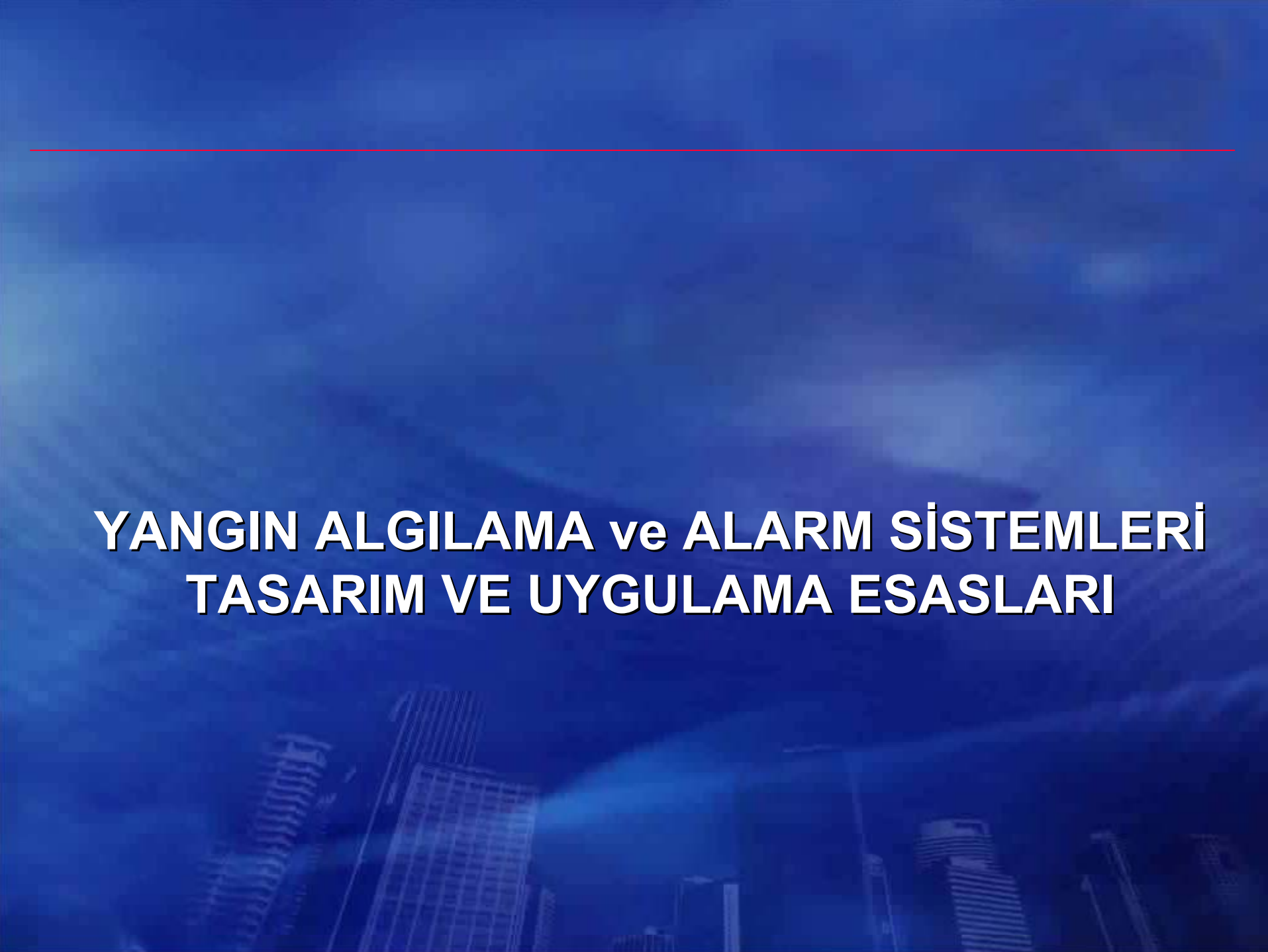
Yangın algılama ve ihbar sistemleri, söndürme sistemleri tesis edilmemişse !

- Tesisin faaliyete geçmesi için gerekli olan süre,
- Karşılanamayan siparişler
- Sigortanın ödeme yapması için gerekli inceleme ve araştırma süresi

işletmenin zarar hanesine yazılacaktır.

Yangına Karşı Alınan Tedbirler Sonucu Sağlanacak Avantajlar

Yangın algılama ve ihbar sistemleri, söndürme sistemleri tesis edildiğinde, yangın sigortası primlerinde ciddi miktarda azalma olacaktır. Böylece bu sistemlere yapılan yatırım 3-5 yıl içerisinde işletme kasasına geri dönecektir. **(Madde 5)**

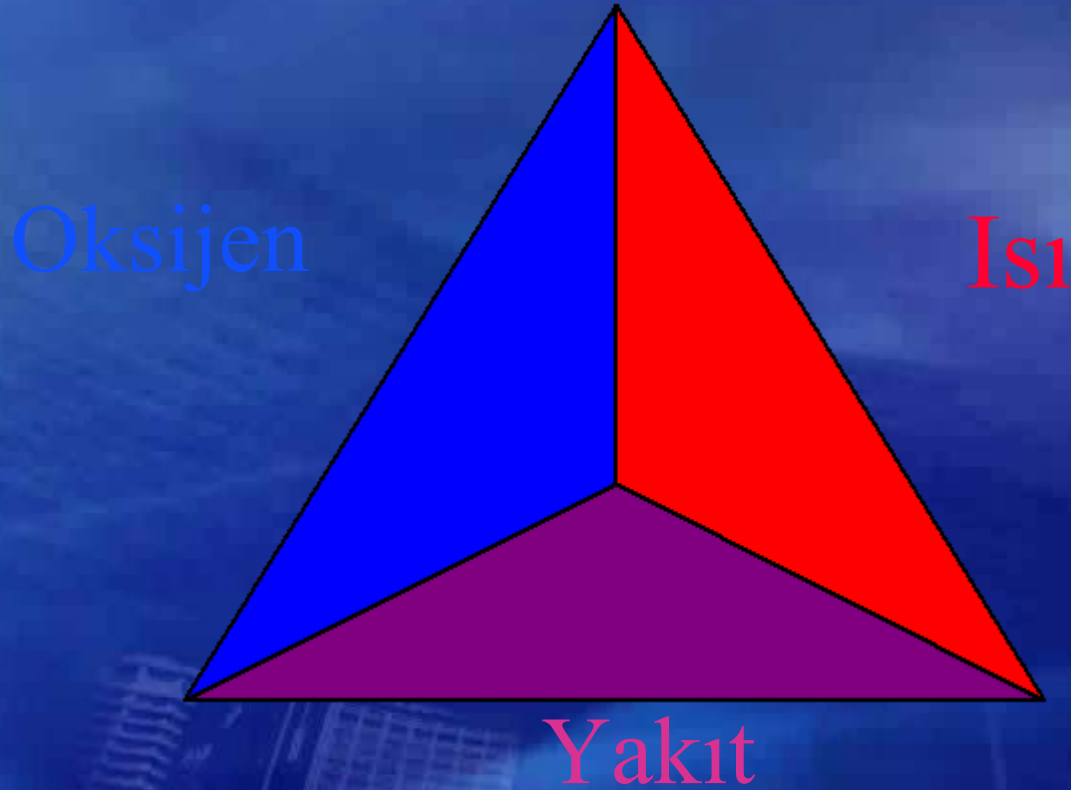


YANGIN ALGILAMA ve ALARM SİSTEMLERİ TASARIM VE UYGULAMA ESASLARI

Yangın Nedir ?

“Yanma olayının zaman veya mekân açısından kontrolsüz bir biçimde yayılması olarak tanımlanabilir.”

Yangın Üçgeni

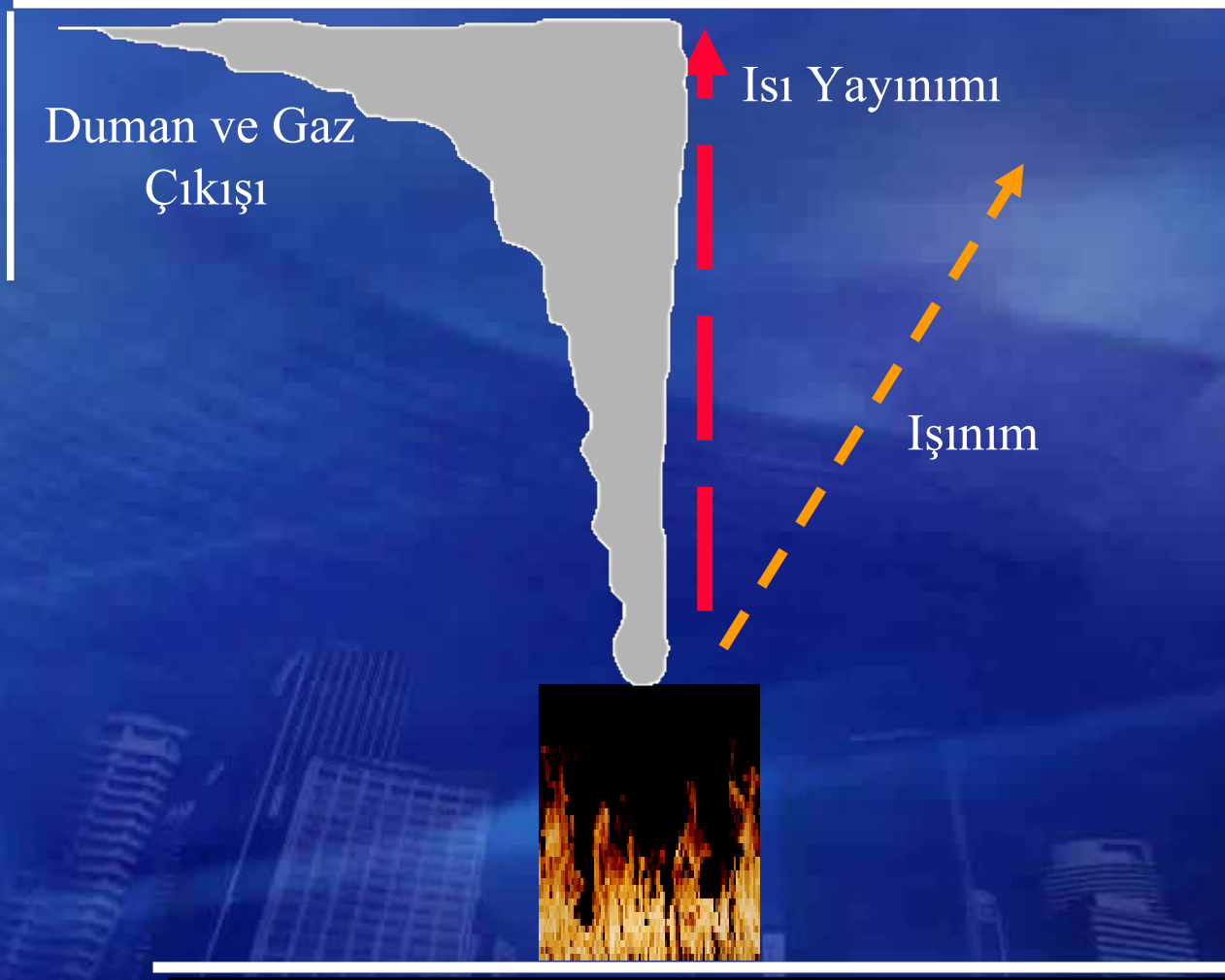


Yanma olayının olması için bu üç elementin olması şarttır.

Yangının Gelişimi



Yangının Özellikleri

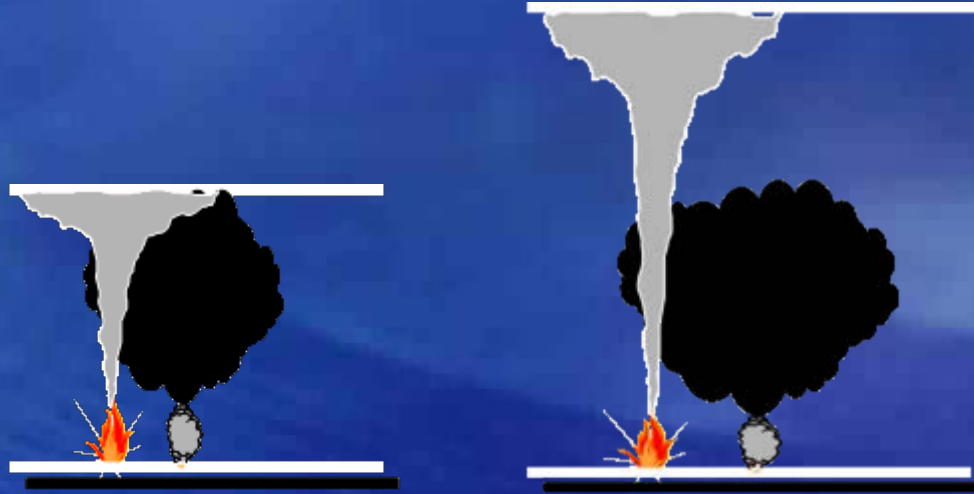


DUMAN



Farklı tip maddelerin yanması sonucunda farklı tip duman oluşur.

DUMAN HAREKETİ



Farklı mimari mekanlar, farklı madde yanmaları farklı tip duman ve hareketlerine yol açar. Şekilde görüldüğü gibi yüksek tavanlı mahallerde duman tavana kadar yükselememektedir. Oluşan hava yastığı nedeniyle ara bir bölgede birikmektedir. Yanan madde, içerdeki hava koşulları ve mimari özellikler dumanın hareketini ve yayılma biçimini etkiler.

Tasarım Esasları

Yangının belirlenebilmesi için kurulması düşünülen sistemler yapının mimari özellikleri, büyüklüğü ve kullanım amacı, yangın riskleri ve yangının olası yayılma şekli esas alınarak tasarlanır.

Yangın Alarm Sistemi

1- Yangının Duman, Isı, Işınım(Alev) belirtilerinden faydalanarak erken algılama yapabilmelidir.

1. Duman Etkisi



- Noktasal Duman Dedektörleri
- Işın Tipi Duman Dedektörü
- Aktif Hava Emmeli Duman Dedektörü

2. Sıcaklık Etkisi



- Noktasal Sıcaklık Dedektörü
- Kablo Tipi Sıcaklık Dedektörü

3. Işınım Etkisi

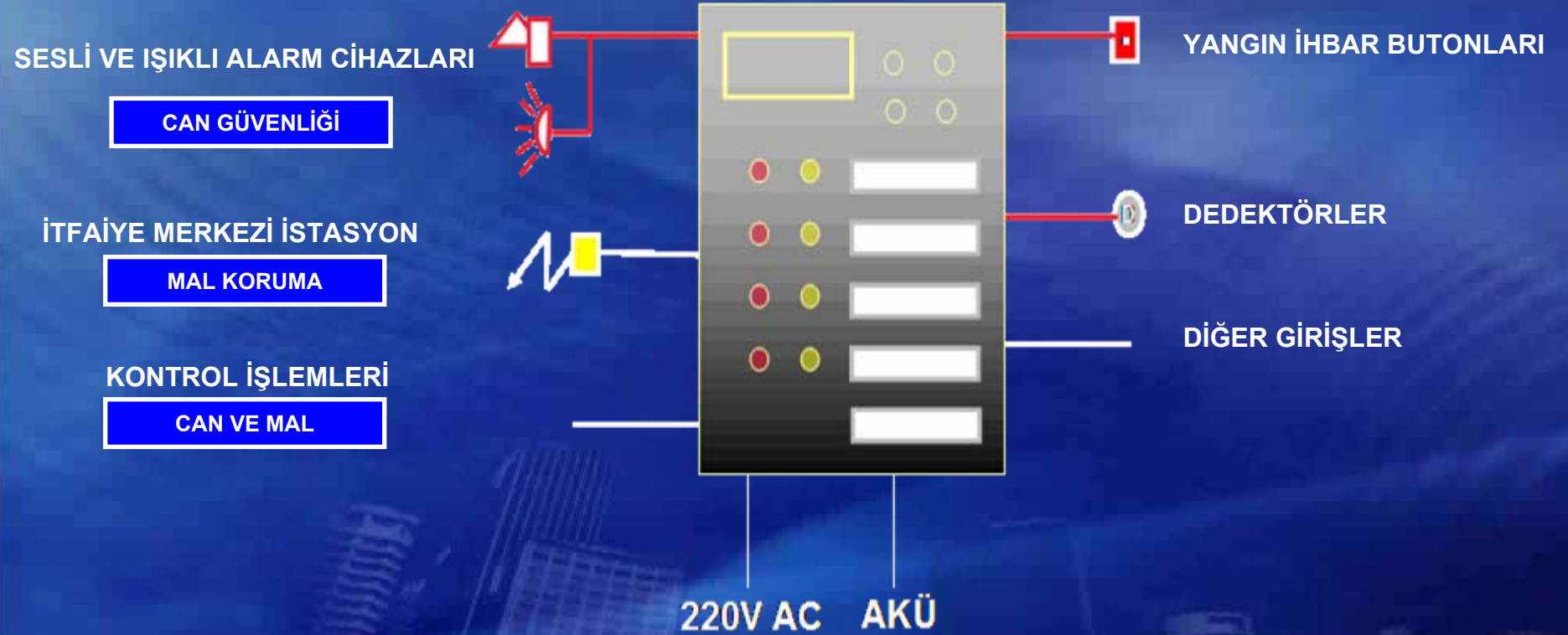


- UV (mor ötesi) Alev Dedektörü
- IR (kızıl ötesi) Alev Dedektörü

Yangın Alarm Sistemi

- 2- Yangının Başlangıç Yerini Açık ve Net Olarak Belirlemeli ve Göstermelidir.
- 3- Sesli ve Işıklı Alarm Vermelidir.
- 4- Kontrol ve Haberleşme Yapabilmelidir.

Yangın Alarm Sistemi Bileşenleri



Yangın Alarm Sistem Tipi



1. **Can Güvenliğini Amaçlayan Sistemler**
L Tipi



2. **Mal Korumayı Amaçlayan Sistemler**
P Tipi

Yangın Alarm Sistem Tipi

Can Güvenliğini Amaçlayan Sistemler L Tipi

L1 : Tüm tesisi kapsayacak şekilde koruma

L2 : Tesisin belli yüksek riskli kısımlarını kapsayacak şekilde koruma

L3 : Yalnızca kaçış yollarını koruma

M : Sadece yangın ihbar butonları ile çalışan sistemler

Yangın Alarm Sistem Tipi

Mal Korumayı Amaçlayan Sistemler P Tipi

P1 : Tüm tesisi kapsayacak şekilde koruma

P2 : Tesisin belli yüksek risk taşıyan kısımlarını kapsayacak şekilde koruma

1. Can Güvenliğini Amaçlayan Sistemler L Tipi

L3 : Yalnızca kaçış yollarını koruma

Tehlike sınıfı düşük yapılarda (bünyesinde kendi kendine yayılan bir yangının oluşmasına imkan vermeyecek şekilde düşük yanabilirliğe sahip malzemelerden oluşan yapılardır. Konutlar (yüksekliği 51.50m'den düşük olmalı), ibadethaneler, okullar, kütüphaneler, müzeler, bürolar, tiyatro, oditoryum ve benzeri yerler bu kapsamdadır.) ve yapıda bulunan tüm insanların yangın alarm durumundan haberdar olabileceği ve herhangi bir yardıma ihtiyaç duymadan binayı terk edebileceği öngörülen durumlarda uygulanabilir.

Yangının ve dumanın kaçış yollarına ulaşması durumunda insanların ivedilikle haberdar edilerek kaçış yolları duman ve alevlerle tamamen kapanmadan yapıdan tahliyeleri sağlanır.

1. Can Güvenliğini Amaçlayan Sistemler L Tipi

L2 : Tesisin belli yüksek riskli kısımlarını kapsayacak şekilde koruma

Tehlike sınıfı düşük yapılarda (bünyesinde kendi kendine yayılan bir yangının oluşmasına imkan vermeyecek şekilde düşük yanabilirliğe sahip malzemelerden oluşan yapılardır. Konutlar (yüksekliği 51.50m'den düşük olmalı), ibadethaneler, okullar, kütüphaneler, müzeler, bürolar, restoran oturma alanları, tiyatro, oditoryum ve benzeri yerler bu kapsamdadır.) ; orta tehlike sınıfına giren bölümler varsa (orta hızla ve önemli miktarda duman çıkararak yanma olasılığı bulunan malzemelerden oluşan bölümler varsa; Otopark, fırın, çamaşırhane, restoran servis alanları, kuru temizleyici gibi) veya yapıda bulunan tüm insanların yangın alarm durumundan haberdar olamayabileceği (insanlar binanın belli bölümlerinde toplanmış olabileceklerse) veya yapıda başka bir insanın yardımı olmadan yapıyı terk edemeyecek insanlar bulunabilecekse (çok küçük çocuklar, engelliler) sistem tipi L2 olarak seçilmeli ve tasarım yapılmalıdır.

Yüksek riskli bölgelerde oluşabilecek bir yangından insanların zamanında haberdar olunması sağlanarak, yangının ve dumanın kaçış yollarını kapatmasından önce tahliyeleri sağlanır.

1. Can Güvenliğini Amaçlayan Sistemler L Tipi

L1 : Tüm tesisi kapsayacak şekilde koruma

Yapı yüksekliği 51.50m'den fazla olan apartman binalarında, oteller, moteller, yatakhaneler, misafirhaneler, hastaneler, huzur evleri, pansiyonlar ve benzeri bütün yatılan yerlerde, bina yüksekliği 21.50m'den fazla veya yapı yüksekliği 30.50m'den fazla olan ikamet amaçlı binalar dışındaki tüm yüksek binalarda, tehlike sınıfı orta olan ve toplam kullanım alanı 1000m² yi geçen binalarda, tehlike sınıfı yüksek olan bütün binalarda (çok hızlı olarak yanma olasılığı bulunan veya patlama tehlikesi bulunan malzemelerin kullanıldığı veya depolandığı yapılar. Uçak hangarları, yanıcı sıvı ve gazların üretildiği, depolandığı ve dağıtıldığı yerler, tutuşma sıcaklığı 38°C dan düşük yanıcı madde kullanılan yerler, plastik, plastik köpük ve benzeri madde üretim yerleri ile boyahaneler bu kapsamdadır.), tüm endüstriyel binalarda insanların yangın durumundan ivedi olarak haberdar olması ve güvenli tahliyesi için sistem tipi L1 olarak seçilip tasarım yapılmalıdır.

1. Can Güvenliğini Amaçlayan Sistemler L Tipi

M : Sadece yangın ihbar butonları ile çalışan sistemler

Orta ve düşük tehlike sınıfında bulunan yapıların yangın açısından riskli bölümlerinde sürekli insanların olması durumunda insanların yangın durumlarını haber vermeleri için buton ve siren yerleşimi yapılması yeterli olacaktır. İnsanlar bir yangın anında yangın alarm butonlarını kullanarak yapının diğer kısımlarında bulunan insanları uyarabileceklerdir.

2. Mal Korumayı Amaçlayan Sistemler P Tipi

P2 : Tesisin belli yüksek risk taşıyan kısımlarını kapsayacak şekilde koruma

Tehlike sınıfı yüksek olmayan, yeterli sayıda yangın dolabının ve/veya sprinkler sistemlerinin tesis edildiği depolama amaçlı veya benzer yapılarda uygulanabilir.

Yapının orta hızla ve önemli miktarda duman çıkararak yanma olasılığı bulunan malzemelerden oluşan bölümlerinin korunması yeterlidir.

2. Mal Korumayı Amaçlayan Sistemler P Tipi

P1 : Tüm tesisi kapsayacak şekilde koruma

Tehlike sınıfı yüksek olan, bünyesinde hızla ve önemli miktarda duman çıkararak yanma olasılığı bulunan malzemelerin veya bölümlerin olduğu depo, antrepo benzeri yapılar veya çok kıymetli malzemelerin depolandığı düşük tehlike sınıflı yapılar, mamul depoları, fabrika benzeri yapılarda tercih edilir. Yangından ivedilikle haberdar olunabilir ve itfaiye haberdar edilerek mal kayıpları önlenabilir.

Yangın Yerinin Tespiti

Yangın Nerede?

Bir yangın alarm ikazı alındığında alarm ikazı alınan yangın bölgesi içinde yangının aranması amacıyla kat edilebilecek mesafe maksimum 30 metre olmalıdır.

(BS 5839 Part 1)

Yangın Yerinin Tespiti

Yangın Nerede?

Yangın Alarm Sistemleri

1. Konvansiyonel Sistemler
Bölgesel Bilgilendirme

2. Adreslenebilir Sistemler
Noktasal Bilgilendirme
Bölgesel Bilgilendirme

1. Konvansiyonel Yangın Alarm Sistemleri

Her zona ayrı bir devre

Her devrede 20 – 30
dedektör ve buton

Yangın veya arıza uyarısı
zon bazında alınıyor.

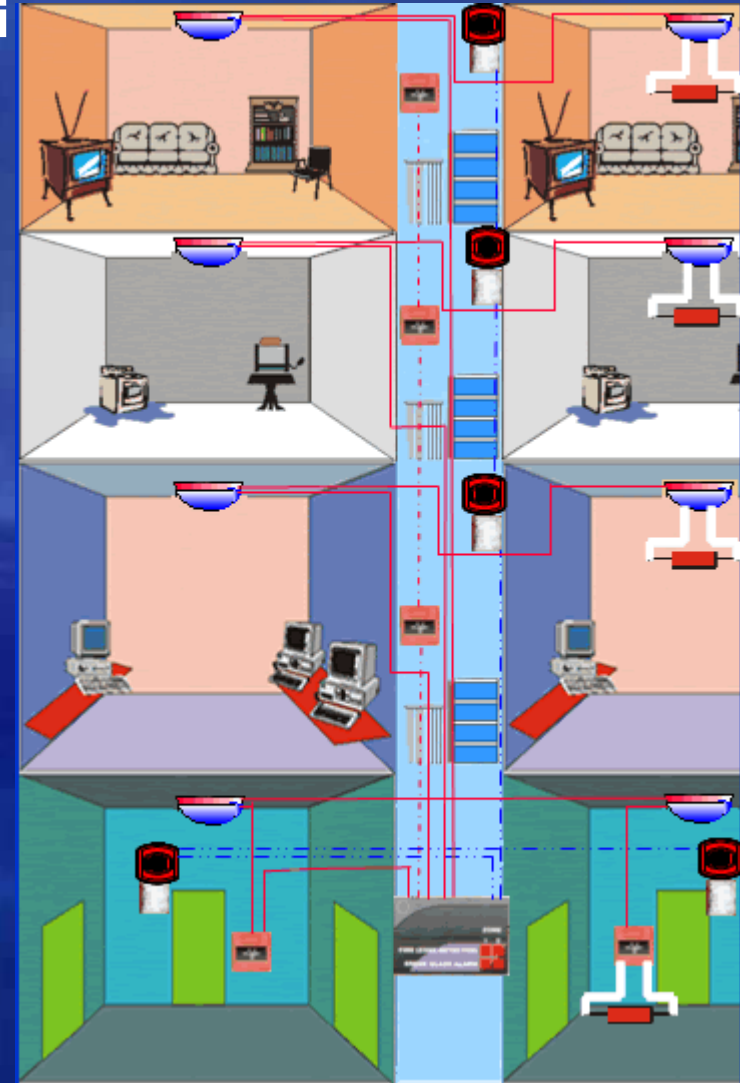
Detay gerekiyorsa zonları
arttırmak gerekiyor.

3. Kat

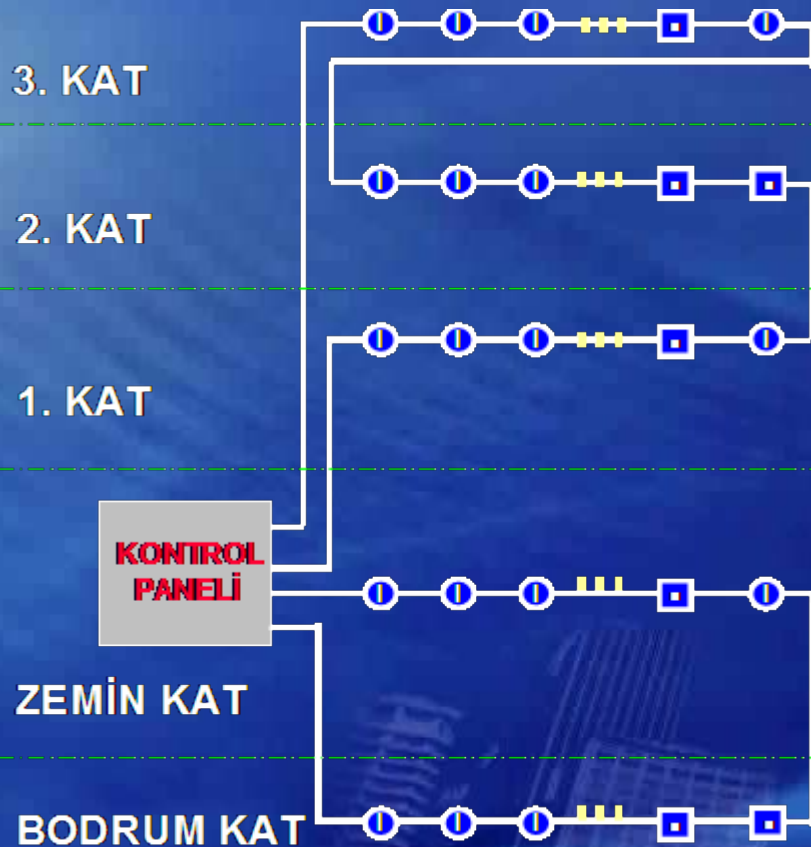
2. Kat

1. Kat

Zemin
Kat



Adreslenebilir Yangın Alarm Sistemleri



Bir çevrimde 100-125 detektör ve buton

Zone'lar çevrimlere bağlı değil

Zonlar panelde yazılım ile tanımlanıyor

Uyarı veren ya da arızalanan cihaz bireysel olarak fark ediliyor

Adreslenebilir Yangın Alarm Sistemlerinin Önemli Özellikleri

Arıza Denetimi Mümkündür

Hat Kopukluğu, Kısa Devre, Toprak Kaçağı

- Tüm Algılama Devreleri (Zon veya Çevrim)
- Tüm Alarm Devreleri
- Tekrarlayıcı Panel Bağlantıları
- İtfaiye, Merkezi Gözlem İstasyonu Bağlantıları

Besleme Devresi Arızaları (Şebeke, akü, vb.)

- Ana Panel Beslemesi
- Tekrarlayıcı Panel Beslemeleri
- Lokal Besleme Üniteleri

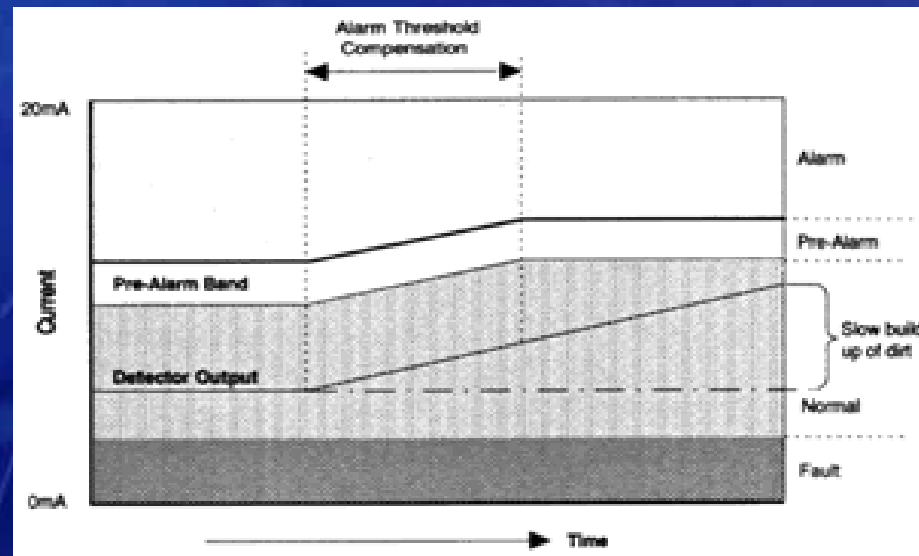
Adreslenebilir Yangın Alarm Sistemlerinin Önemli Özellikleri

Dedektörler ön alarm (Pre-Alarm) verebilmektedirler.

Dedektörlerin ön alarm ve alarm eşik seviyeleri ayarlanabilir.

Dedektörler kirlilik ve bakım uyarısı verebilir.

Dedektörler hassasiyetlerini otomatik kalibre edebilirler.



Adreslenebilir Yangın Alarm Sistemlerinin Önemli Özellikleri

Çevrim hatlarına bağlanan izolatör modüller sayesinde çevrim hattında olabilecek kısa devre durumlarında çevrim hattının tümü çökmez ve sistem normal olarak çalışmaya devam eder.

Class A ve/veya Class B bağlantı imkanı.

Kontrol Panelleri arasında network imkanı. Böylece çok geniş alana yayılmış tesislerde kablo ve kablo işçiliğinden tasarruf sağlanır.

Ayrıntılı program yapabilme imkanı. Böylece çok karışık durum ve senaryolara uygun sistem çalışması sağlanabilir.

Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

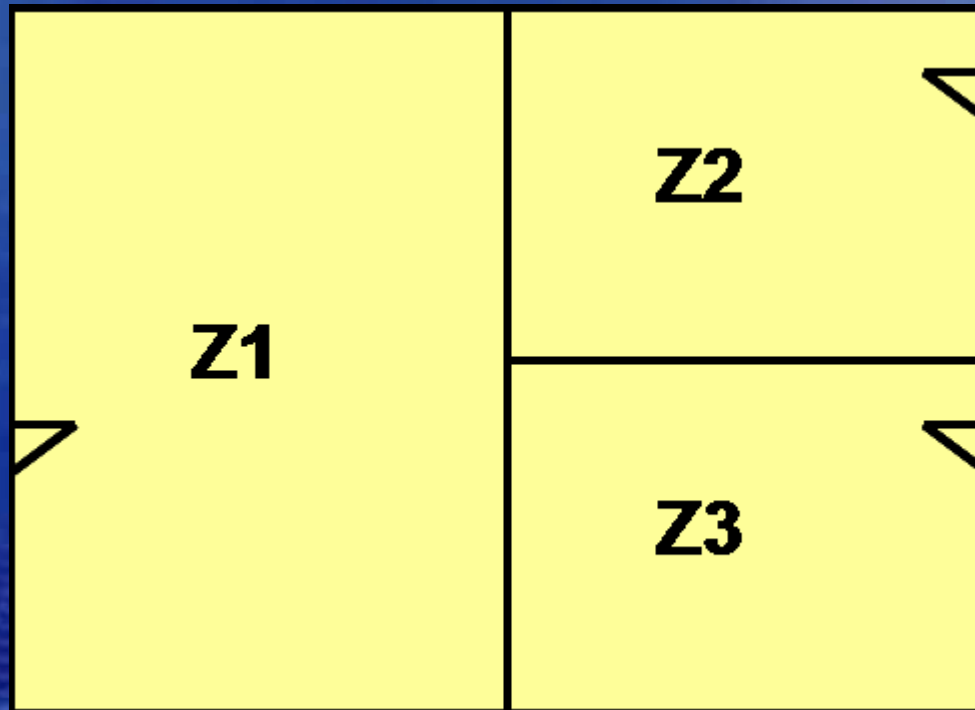
Bir zonun kapsadığı toplam alan en fazla 2000m² olabilir

Zone 1

$$S_{\text{Max}} = 2000\text{m}^2$$

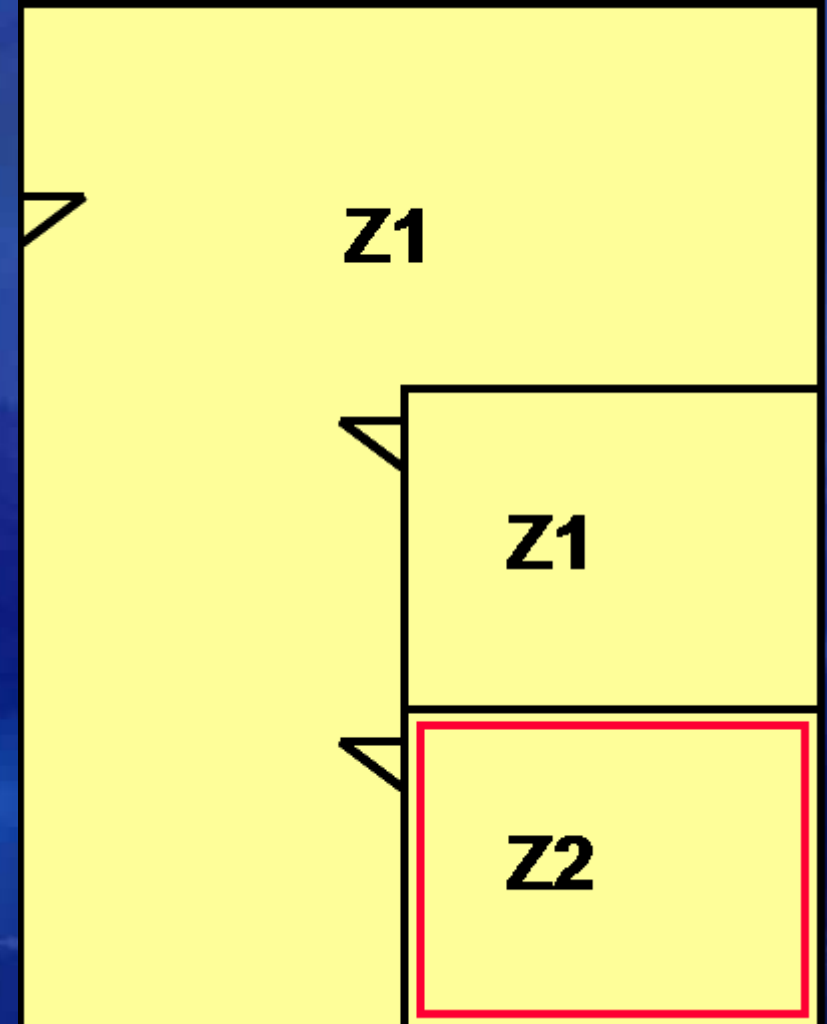
Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Farklı girişlerden ulaşılacak şekilde birbirinden ayrılmış bölümler en azından birer ayrı zon olarak belirlenmelidir.



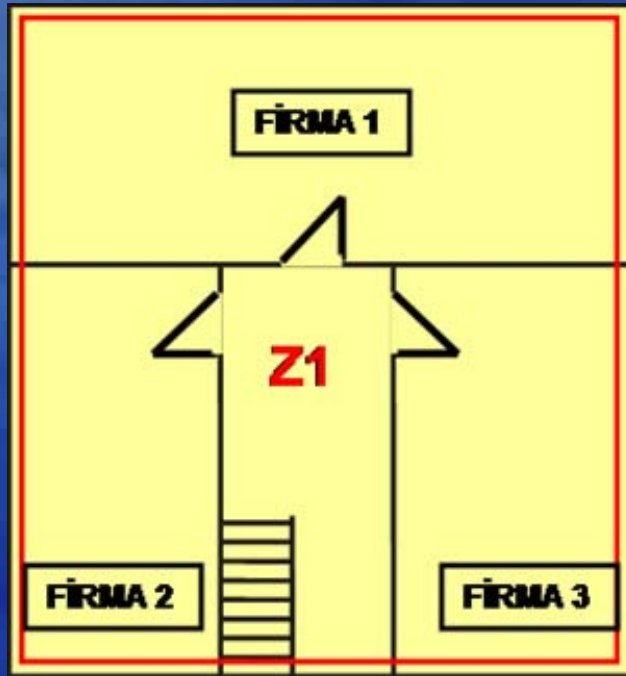
Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Parlayıcı patlayıcı malzemeler gibi özel risk taşıyan odalar, bölümler ayrı birer zon olarak belirlenmelidir

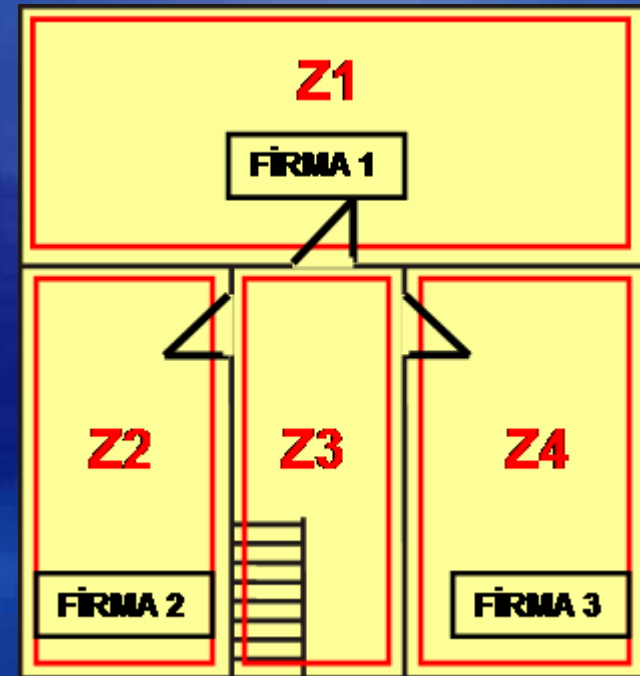


Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Çok kullanıcılı binalarda farklı kullanıcılara ait bölümler aynı zona dahil edilmemelidir. Farklı kullanıcılara ait bölümler farklı zonlar olarak tanımlanmalıdır.



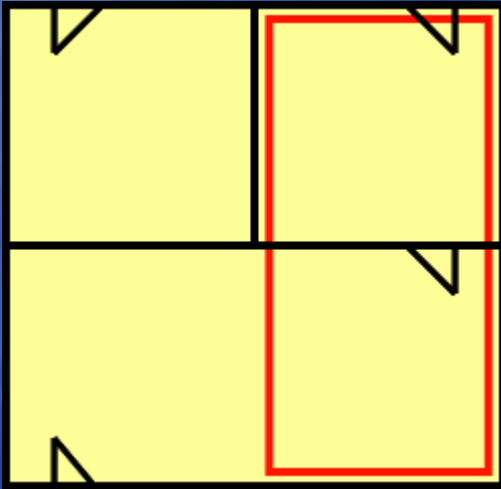
YANLIŞ



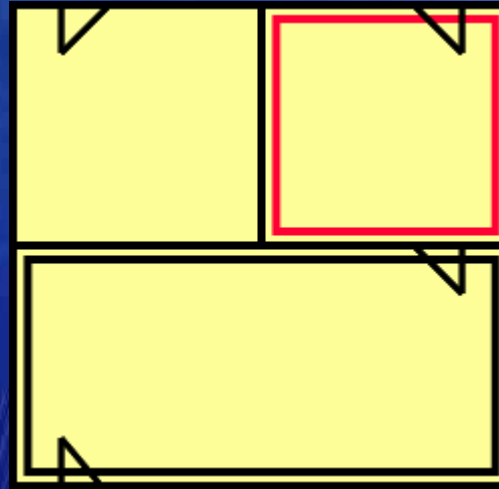
DOĞRU

Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

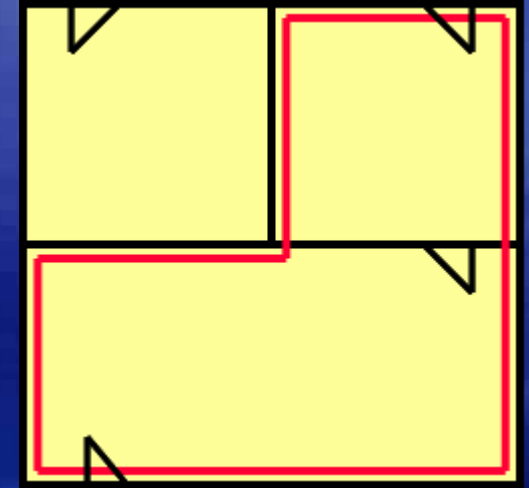
Bir zon iki ayrı yangın bölmesinin kısmi bölümlerini içermemelidir.



YANLIŞ



DOĞRU



DOĞRU

Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Taban alanı ne kadar küçük olursa olsun birbirinden ayrı binalar ayrı birer zon olarak tanımlanmalıdır.

Z1

Z2

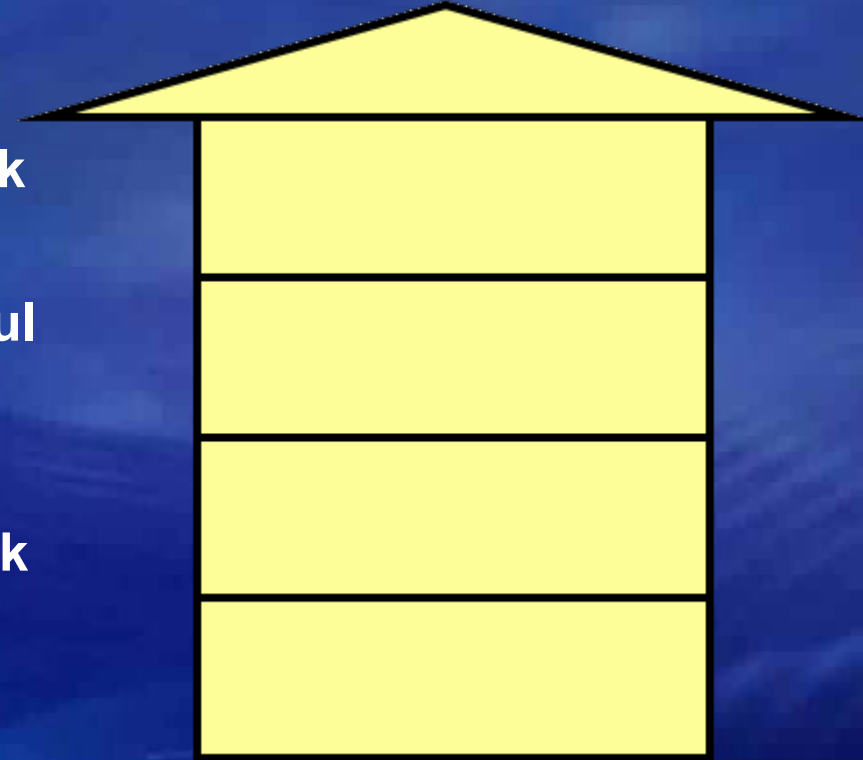
Z3

Z4

Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

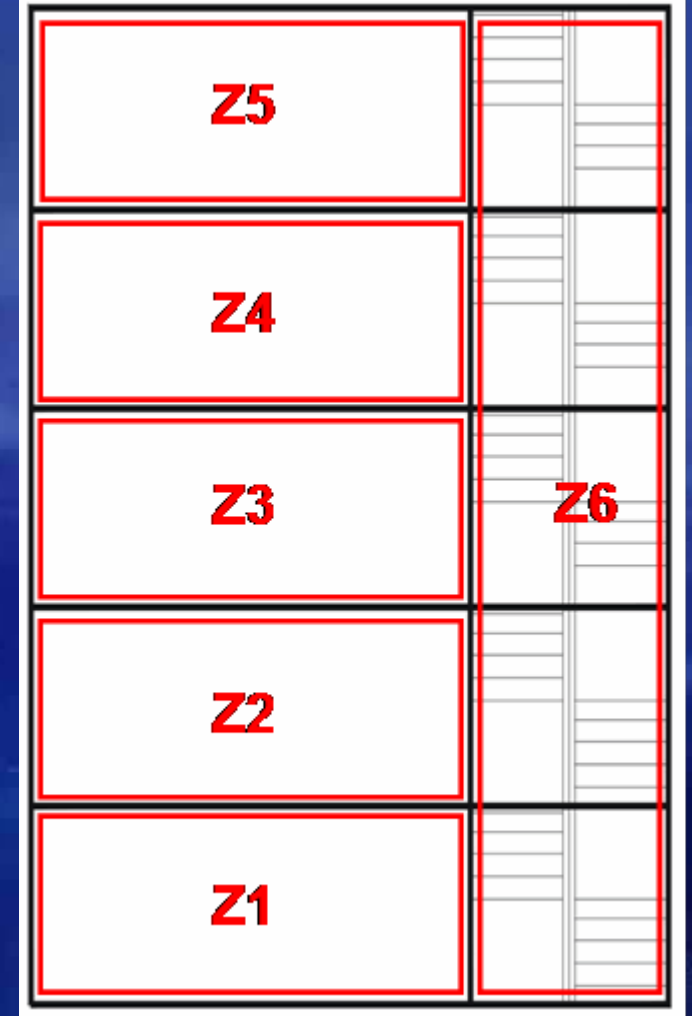
Yapının toplam alanı 300m^2 'den küçük ise ve tek bir kullanıcı tarafından kullanılıyor ise tek bir zon olarak kabul edilebilir.

Yapının toplam alanı 300m^2 'den büyük ise her kat ayrı bir zon olmalıdır.



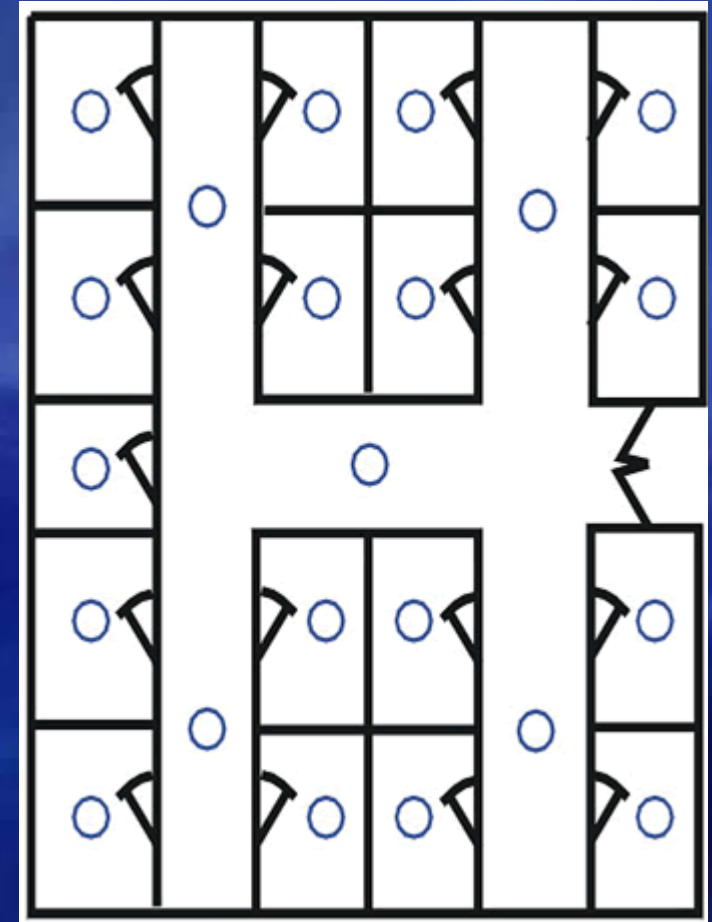
Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Merdiven kovaları eğer katlardan ayrı bağımsız bir hacim oluşturuyorsa ayrı bir Zon olmalıdırlar. Yüksek binalarda merdiven kovaları birden fazla zona ayrılmalı ve araştırma süresi kısaltılmalıdır.



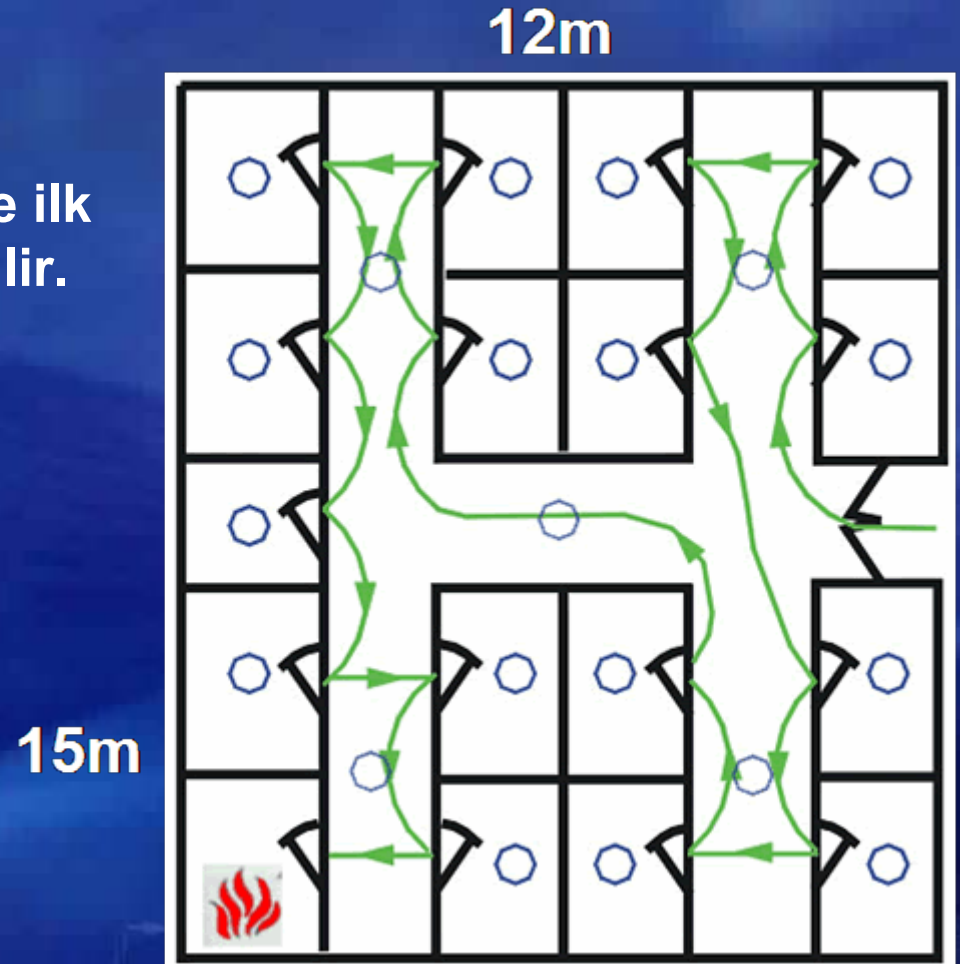
Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Bir zon içerisinde başlamış bulunan ve bir dedektörü aktive edebilecek büyüklükteki bir yangının yerini gözle görerek belirlemek için zone içinde kat edilmesi gereken mesafe 30m'yi geçmemelidir.



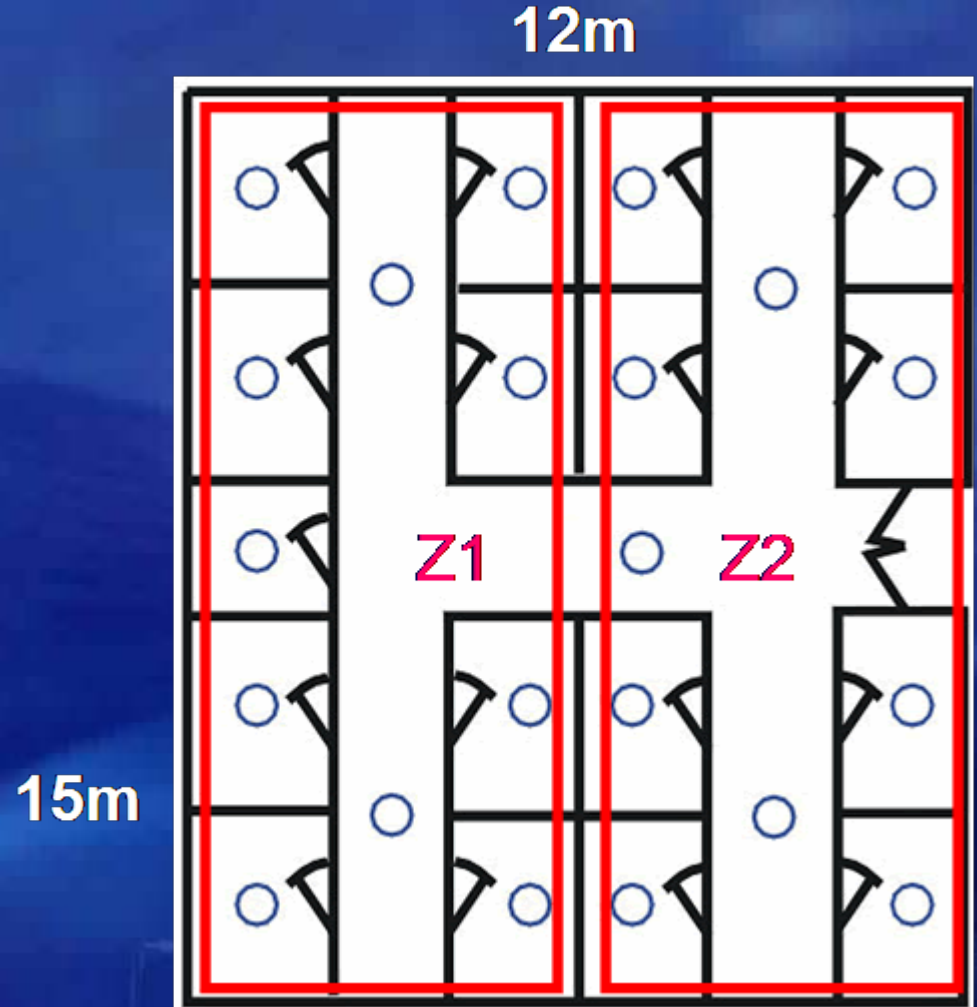
Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Önlem alınmamışsa bu mesafe ilk akla gelenden daha fazla olabilir.



Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Kat en az iki zona ayrılmalıdır.



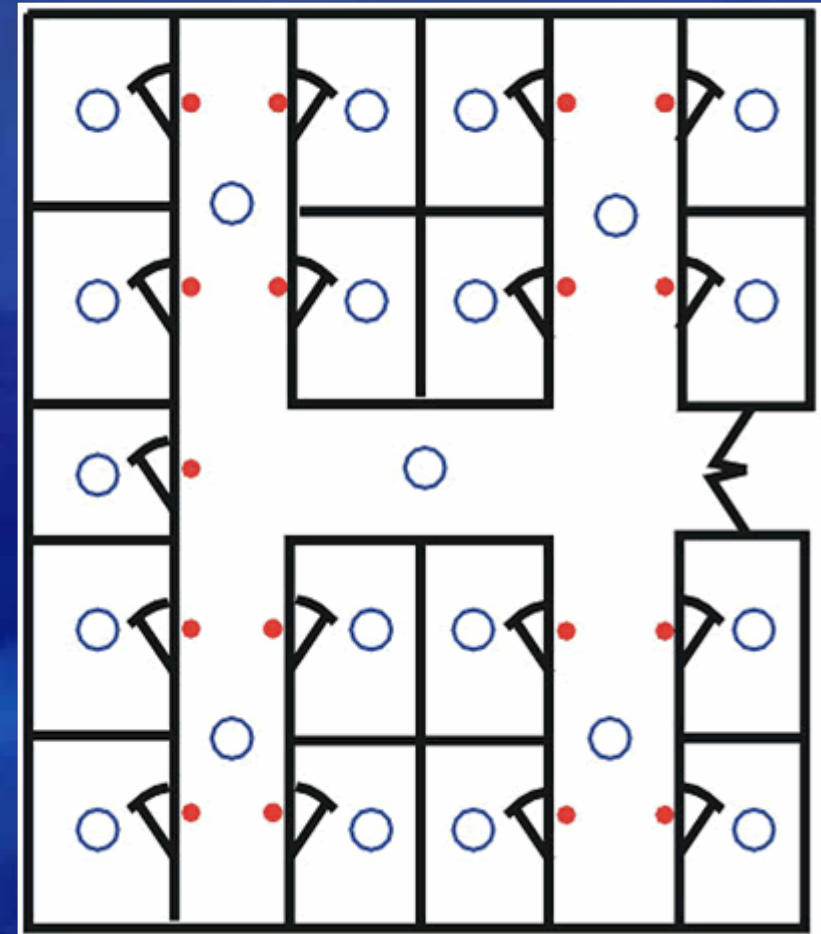
Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Yangına ulaşım mesafesi remote LED endikatörler kullanılarak kısaltılabilir. Bu bize çok daha kısa bir mesafe kat ederek ve çok daha çabuk teşhis imkanı sağlar.

Böylece tüm kat tek bir zone olarak belirlenebilir.

15m

12m



Yangın Zonlarının (Bölgelerinin) Belirlenmesi

Konvansiyonel sistemlerde, tek bir zon olabilecek bir mahaldeki butonlar detektörlerden ayrı bir zon olarak tanımlanabilir:

Butonlardan hatalı alarm gelme olasılığı çok düşüktür.

Butonlar, bir detektörün yerinden sökülmesi ile devre dışı kalmaz.

Alarm Verme

Ziller, Kornalar, Sirenler, Flaşör Lambalar

Sesli Tahliye Sistemleri

Alarm Verme

Can Güvenliğini Amaçlayan Sistemler

1. Binanın erişilebilen tüm bölümlerinde en az iki bağımsız sesli/ışıklı uyarı devresi ile duyulabilir sesli uyarı olmalıdır.
2. Her yangın bölmesinde en az bir sesli/ışıklı uyarı cihazı olmalıdır.

Alarm Verme

Mal Korumayı Amaçlayan Sistemler

1. Kontrol panelinin yanında veya yakınında
2. Bina girişinde
3. Bina içinde yangın ekiplerini ikaz amacıyla

Sesli/Işıklı uyarı cihazı olmalıdır.

Alarm Verme

Duyulabilirlik



1. Sesli uyarı 3m mesafeden en az 75dB(A) (en çok 120dB(A)) veya 30s sürebilen, fon gürültüsünden 15dB(A) fazla olmalıdır.
2. Tüm tesiste aynı tip sesli uyarı cihazı olmalıdır.
3. Başka sesli uyarı cihazlarından farklı ayırt edilebilir bir sesi olmalıdır.

Alarm Verme

Duyulabilirlik



4. Ses frekansı 500Hz – 1000Hz arası sabit olmalıdır.
5. Uyuyanlar varsa yatak başında 75dB(A)
6. Çok gürültülü ortamlarda ilave ışıklı uyarı cihazları olmalıdır.

Alarm Verme

Duyulabilirlik



Sesli uyarı cihaz yerleşimi yukarıda sayılan kurallar çerçevesinde ve sistem tipine uygun olarak yapılır. Sistem tasarlanırken tesisin yapısı ve kullanım şekli göz önünde bulundurulmalıdır.

Cihaz yerleşimi yapılırken yapıda kullanılan malzemelerin ses yalıtım özellikleri ve ortam gürültü seviyeleri de dikkate alınmalıdır.

Alarm Verme

Duyulabilirlik



Tipik bir kapıda 20dB, yangın kapılarında 30dB zayıflama meydana gelir.

Ses kaynağına uzaklık iki katına çıktığında 6dB zayıflama olur.

1m'de	95dB
2m'de	89dB
4m'de	83dB
8m'de	77dB

Alarm Verme

Duyulabilirlik



1m'de fısıldama	30dB
1m'de karşılıklı konuşma	60dB
Hafif sokak gürültüsü	40-70dB
Yüksek sokak gürültüsü	60-90dB
Ortalama ofis gürültüsü	40-80dB
Pres çalışan atölye	70-100dB
Kazan dairesi gürültüsü	80-110dB

Alarm Verme

Işıklı Uyarı Cihazları



1. İşitme engellilerin çalışma, barınma, yolculuk etme gibi nedenlerle sürekli olarak bulunmaları olasılığı olan bütün binalar ve taşıtlarda (min. 15cd.)
2. İşitme engellilerin tek başlarına kalacakları otel odalarında yüksek ışık seviyeleri (min. 110cd.)
3. Aynı mahalde birden fazla ışıklı uyarı cihazı varsa senkronizasyon, 1-2Hz

Alarm Verme

Özel Durumlar

Uyarı ve Tahliye ikazları aşağıdaki durumlar dışında Sesli ve Işıklı olacaktır.

1. İşitme engelli kişilerin bulunma ihtimalinin olmadığı alanlarda ışıklı uyarı zorunlu değildir.
2. Sağlık hizmeti amaçlı binalar için öngörüldüğü taktirde sadece ışıklı uyarı cihazları kullanılmasına izin verilecektir.

Alarm Verme

Sesli Tahliye Sistemleri

Otomatik yayınlanan ses mesajları ve yangın merkezinden mikrofonla yayınlanan canlı ses mesajlarıyla binada yaşayanların tahliyesini ya da bina içerisinde yer değiştirmelerini sağlayacak şekilde sesli tahliye uyarı sistemleri kullanılacaktır.

Sesli tehliye sistemleri, yangın alarm sistemi ve diğer acil durum anonsları öncelik almak ve otomatik olarak diğer kullanım amaçlarını devre dışı bırakmak şartıyla, genel anons, fon müziği yayını gibi başka amaçlarla da kullanılabilirler.

Alarm Verme

Sesli Tahliye Sistemleri

1. Yatak sayısı 200'den fazla olan otel, motel ve yatakhanelerde
2. Yüksekliği 51.50m' yi geçen konut harici tüm binalarda

Sesli Tahliye sistemi tesis edilmesi zorunludur.

Alarm Verme Senaryoları

Ön Uyarı / Tahliye

Yangın alarm sinyali gecikmesiz olarak, yangın mücadele ekipleri ve yangına müdahale konusunda eğitilmiş personele ulaştırılmak kaydıyla, yangın uyarısının gerçekliğinin araştırılmasına imkan verecek şekilde bir ön uyarı sistemine müsaade edilecektir.

Tehlikeli maddelerin bulundurulduğu ve/veya işlendiği endüstriyel binalarda ve depolama amaçlı bina ve yapılarda herhangi bir yangın algılaması otomatik olarak bina tahliye alarmlarını harekete geçirecek, bu bina ve yapılarda ön uyarı sistemi uygulanmayacaktır.

Alarm Verme Senaryoları

Tahliye Alarmları

Kademeli tahliyenin öngörüldüğü yerlerde ön uyarı maksadıyla aynı sabit frekansta kesikli uyarı verilmesine müsaade edilecektir. Ancak bu durumda tahliye uyarıları, sesli uyarı cihazlarının sürekli olarak çalması şeklinde yapılacaktır.

Alarm Verme Senaryoları

Tahliye Alarmları

Aşağıdaki istisnalar dışında yapının tamamında aktive edilecektir.

Binanın yapısı nedeniyle bütün binanın boşaltılmasının uygun olmadığı binalarda, başlangıçta sadece yangından etkilenen ve etkilenecek bölgelerde alarm verilecektir. Bu durumda binanın düzenli bir şekilde boşaltılabilmesi için diğer bölgelerde kademeli olarak alarm verilmesini sağlayacak şekilde tesisat yapılacaktır.

Binadan yaşlılık, fiziksel veya zihinsel yetersizlik ve benzeri nedenlerle kendi başlarına çıkamayacak kişilerin bulunduğu yapılarda sadece bu kişilerin bakımları ve binadan tahliyeleri ile görevli personele yangın alarmı verilmesine müsaade edilecektir.

Alarm Verme - Kontroller

Yangın alarm sistemi bir alarm anında çeşitli kontroller yapabilmelidir.

Yangın Kapıları

Yangın Damperleri

Havalandırma Sistemleri

Duman Tahliye Sistemleri

Basınçlandırma Fanları

Asansörler

Dedektör Tipleri

Duman Dedektörleri

- İyonizasyon
- Optik
- Optik + Sıcaklık
- Işın Tipi
- Kanal Tipi
- Aktif Hava Emmeli

Dedektör Tipleri

Sıcaklık Dedektörleri

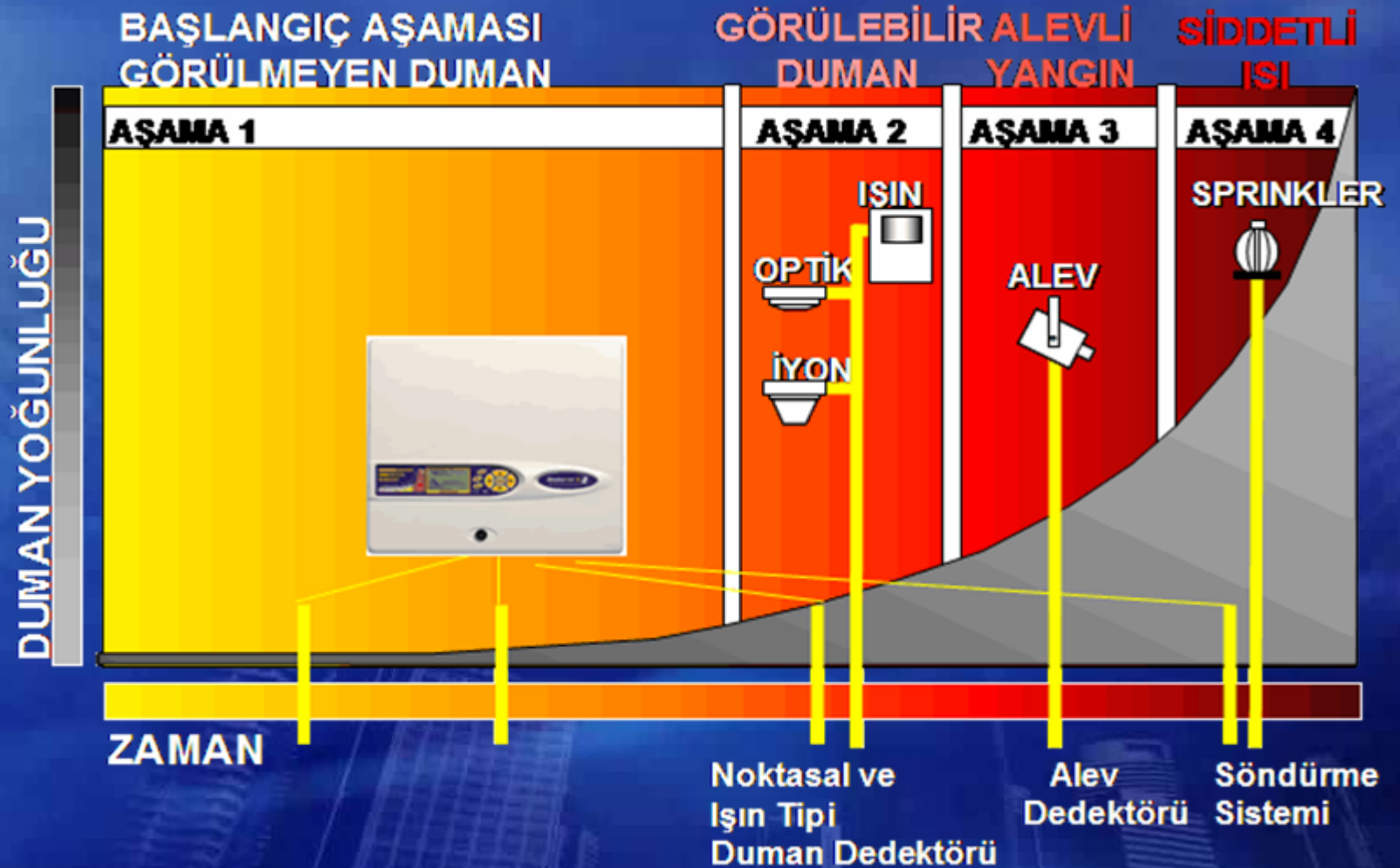
- Sabit Sıcaklık 60°C
- Sabit Sıcaklık 90°C
- Sıcaklık Artış Hızı
- Lineer Tip (Kablo Tipi)

Dedektör Tipleri

Alev Dedektörleri

- İnfrared
- Ultraviyole
- UV / IR
- Kızılçım

Dedektör Tipleri Algılama Özellikleri



Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Duman Dedektörleri

Konferans Odaları

Bilgi-işlem Odaları

Büyük Mağazalar

Fabrikalar

Elektrik/Mekanik Odaları

Yemekhaneler

Kütüphaneler

Kayıt Stüdyoları

Okullar

Tiyatro Sahneleri

Restoranlar

Yatak Odaları

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

İyonizasyon Duman Dedektörü

Hızlı gelişebilecek yangın risklerinin bulunduğu mekanlarda kullanılır. Hızlı gelişen yangınlarda ortaya çıkan küçük partiküllü siyah dumana çabuk cevap verir.

Koridorlar (Kabul edilebilir)

Merdivenler (Kabul edilebilir)

Solvent Depoları (Tercihen)

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Optik Duman Dedektörü

Yoğun dumanlı, için için yanabilecek maddelerin bulunduğu mekanlarda kullanılır. Büyük partiküllü beyaz dumana çabuk cevap verir.

Koridorlar (Tercihen)

Merdivenler (Tercihen)

Asansör Şaftları

X-Ray Odaları

Fotoğraf İşleme Odaları

Kargo Yükleme Alanları

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Işın Tipi Duman Dedektörü

Yüksek Hacimli Depolar

Atriyumlar (Kabul edilebilir)

Yüksek Tavanlı Koridorlar

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Aktif Hava Emmeli Çok Hassas Duman Dedektörü

Yüksek Hacimli Depolar

Atriyumlar (Tercihen)

Telekomünikasyon Odaları

Bilgi-işlem Odaları

Elektrik Pano Odaları

Kablo Tünelleri

Trafo Odaları

Tozlu ve/veya rutubetli alanlar

Tarihi Yapılar

Müzeler

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Aktif Hava Emmeli Çok Hassas Duman Dedektörü

HSSD – High Sensitivity Smoke Detection System

Korunan mahalden bir boru şebekesi ile çektiği havayı, laser tabanlı çok hassas bir dedektörde sürekli olarak izleyerek çok küçük miktarlardaki dumanı algılayabilen sistemlerdir.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Aktif Hava Emmeli Çok Hassas Duman Dedektörü kullanım nedenleri?

Yüksek tavanlı hacimler, hızlı hava hareketleri olan hacimler, geniş açık alanlar gibi mahallerde duman algılama zordur.

Yüksek düzeyde kirlenme ve aşırı sıcak ya da soğuk olan mahallerde, minimum bir bakım gereksinimiyle güvenilir bir koruma sağlar.

Algılama yapılacak alana boru tesisatı vasıtasıyla koruma sağlanırken, dedektör kolayca ulaşılabilir bir mahalde tesis edilebilir.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Aktif Hava Emmeli Çok Hassas Duman Dedektörü kullanım nedenleri?

Üfleme, emme kanalları ve klima santrali içinde etkin koruma sağlar.

Üretim alanlarında dış ortamdan duman partikülü içeren hava gelmesi durumunda damper kontrolü imkanı.

Havalandırma çalışırken dumanın kaçabileceği alanlarda birincil algılama ve dikey kotta algılama

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Sıcaklık Dedektörleri

Sabit Sıcaklık 60°C

**Kazan Daireleri
Çay Ocakları**

Sabit Sıcaklık 90°C

**Fırın Alanları
Mutfaklar**

Sıcaklık Artış Hızı

**Kapalı Otoparklar
Yükleme Alanları**

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Sıcaklık Dedektörleri

Lineer Kablo Tipi

Kablo Tünelleri

Kablo Tavaları

Transformatörler

Motor Gövdeleri

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Alev Dedektörleri

UV

Türbinler
Patlayıcı
İmalathaneleri
Püskürtme Boya
Kabinleri

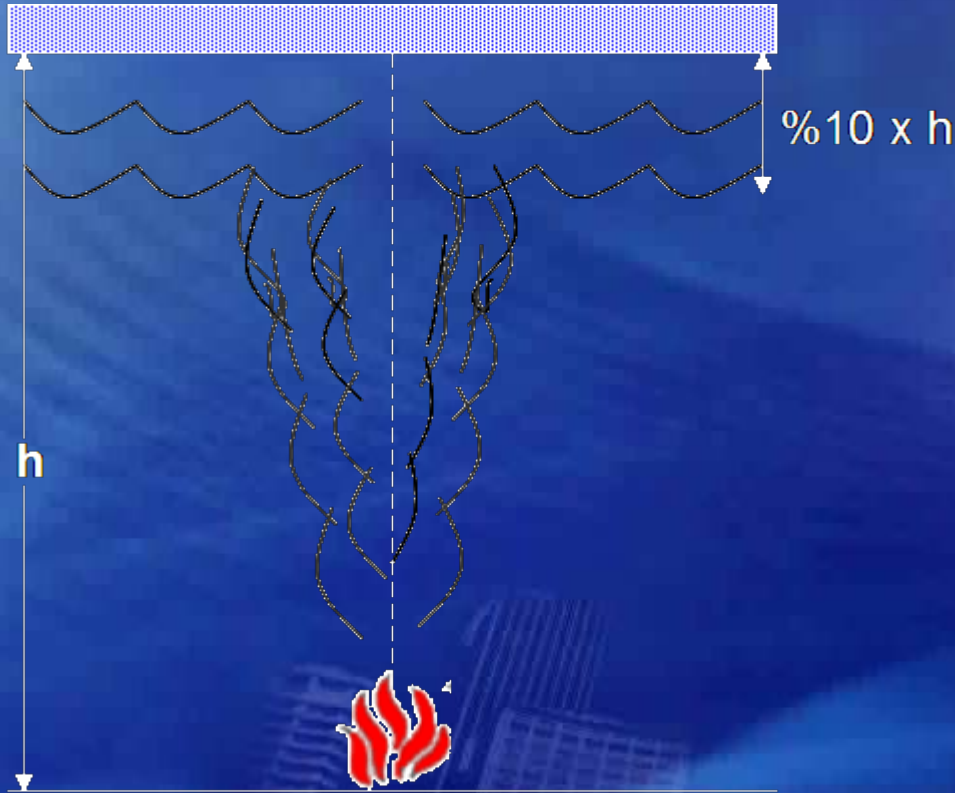
IR

Petrokimya
Endüstriyel Tesisler
Hidrokarbon Depoları
Tanker Yükleme Alanları

UV/IR

Uçak Hangarları
Proses Odaları

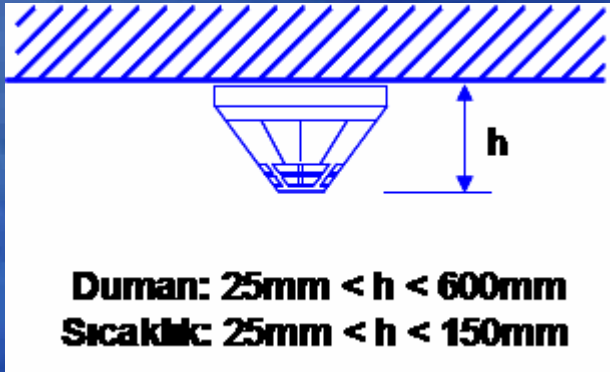
Dedektör Seçimi ve Yerleşimi



Duman ve sıcak gazlar tavanda toplanır ve dairesel olarak yayılırlar.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi



Duman dedektörünün algılama elemanı tavandan en az 25mm, en fazla 600mm uzaklıkta olmalıdır.

Sıcaklık dedektörünün algılama elemanı tavandan en az 25mm, en fazla 150mm uzaklıkta olmalıdır.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi



Dedektörler, LED ilk bakışta görülecek konumda monte edilmelidir.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Tavan Yükseklikleri

Noktasal Duman Dedektörü	$h < 10.5\text{m}$
Noktasal Sıcaklık Artış Dedektörü	$h < 9\text{m}$
Noktasal Sabit Sıcaklık Dedektörü 60°C	$h < 7.5\text{m}$
Noktasal Sabit Sıcaklık Dedektörü 90°C	$h < 6\text{m}$
Işın Tipi Duman Dedektörü	$2.7\text{m} < h < 25\text{m}$

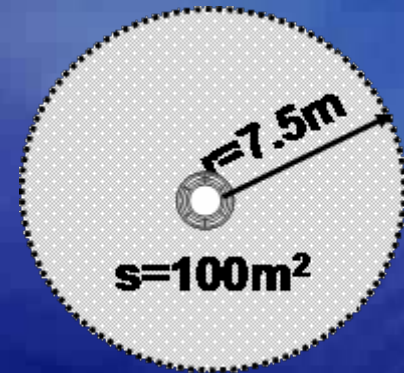
Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Düz Tavanlarda ve Hareketsiz Havada

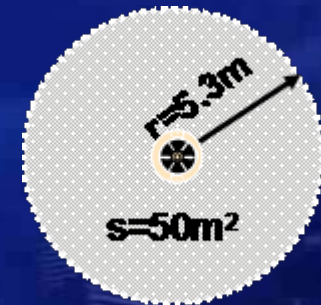
Duman Dedektörü Koruma Alanı:

En fazla 100m^2



Isı Dedektörü Koruma Alanı:

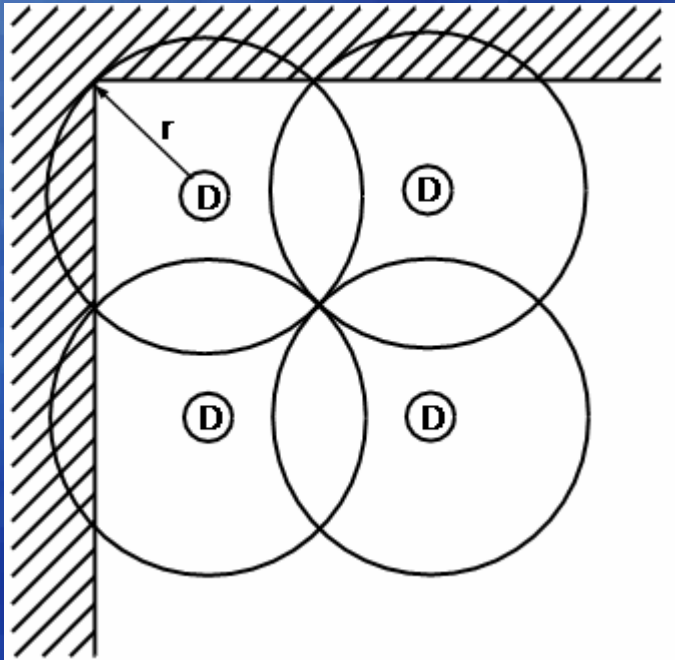
En fazla 50m^2



Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Düz Tavanlarda ve Hareketsiz Havada



Koruma Yarıçapı (r)

$$r_{\text{Duman}} = 7.5\text{m}$$

$$r_{\text{Sıcaklık}} = 5.3\text{m}$$

$$\text{Duvara Olan Mesafe}_{\text{Duman}} = 5\text{m}$$

$$\text{Duvara Olan Mesafe}_{\text{Sıcaklık}} = 3.5\text{m}$$

Dedektörden Dedektöre Mesafe = L

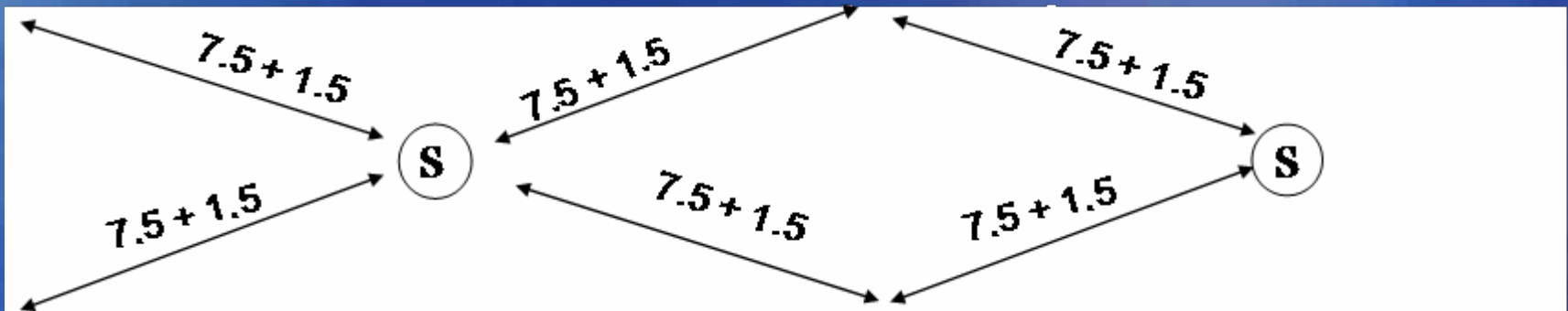
$$L_{\text{Optik}} = 10\text{m}$$

$$L_{\text{Sıcaklık}} = 7\text{m}$$

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Düz Tavanlı Koridorlarda (Koridor Geniřlięi 5m 'den Küçük)



Koridor Geniřlięi 2m olursa; $5 - 2 = 3$ $R_{\text{fark}} = 3/2 = 1.5\text{m}$ olur.

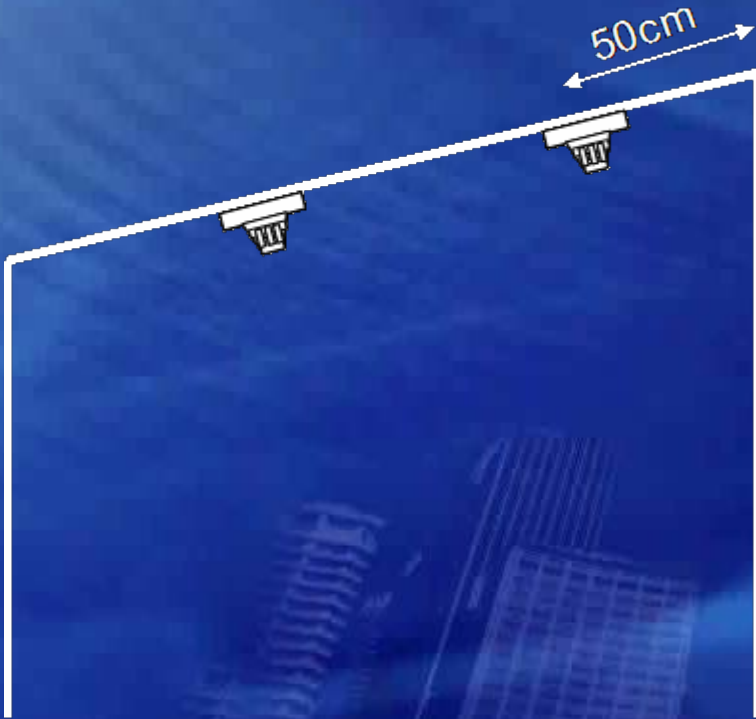
Koruma Yarıçapları (r)

$$r_{\text{Duman}} = 7.5 + 1.5 = 9\text{m}$$

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Eğimli Tavanlarda

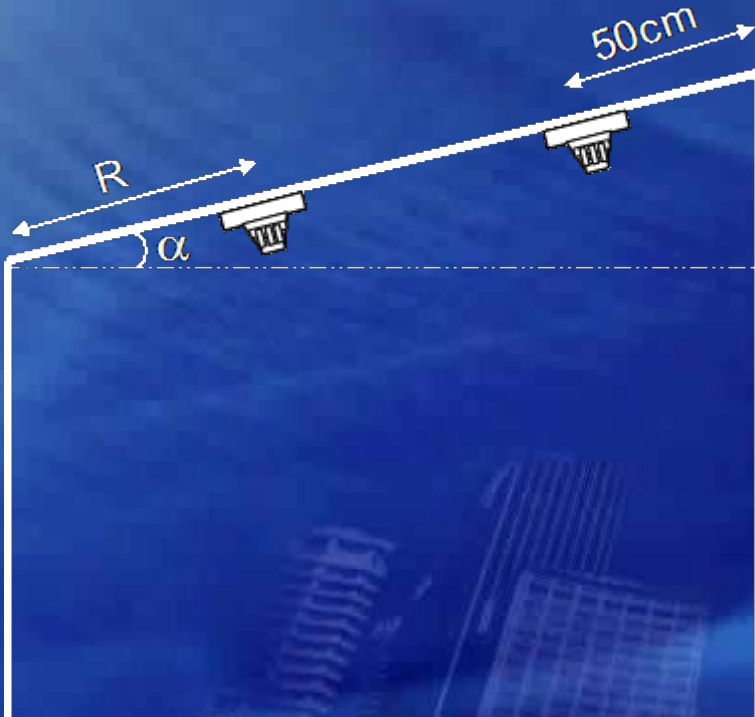


Eğimli tavanlarda dedektörler tepe noktasından 50cm mesafe bırakılarak yerleştirilmelidir.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Eğimli Tavanlarda



Eğimli tavanlarda dedektörlerin duvarla arasındaki maksimum mesafe;

$R = r + (r \times \alpha/100)m'$ dir.

Örneğin Optik Duman Dedektörü için;
 $r = 7.5m'$ dir ve $\alpha = 20^\circ$ alırsak

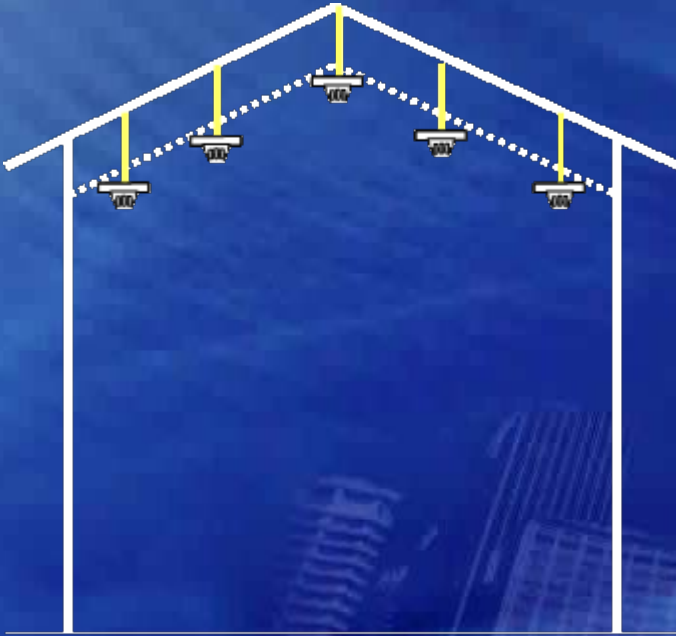
$R = r + (r \times \alpha/100) = 7.5 + (7.5 \times 20/100)$

$R = 7.5 + 1.5 = 9m$ olur.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Yastıklama



Tavanda sıcak hava tabakaları oluşabilir.

Duman sıcak hava tabakalarının bulunduğu boşlukları dolduramaz.

Tavanda bulunan duman dedektörleri algılayamaz.

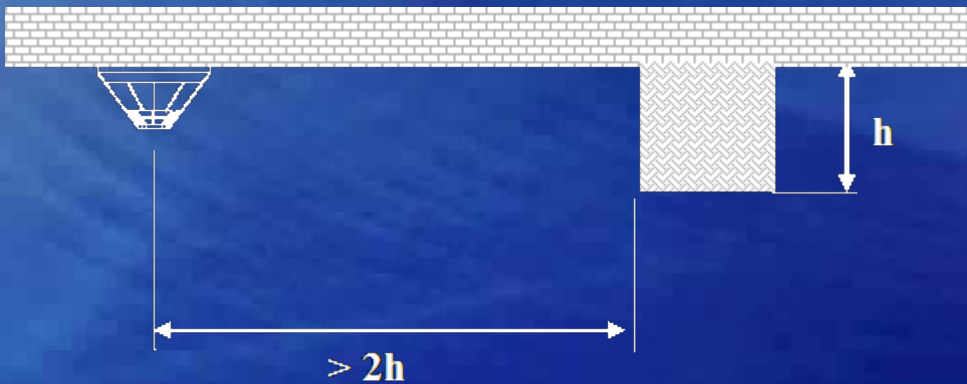
Tavanda bulunabilecek sıcaklık dedektörleri hatalı alarm verebilir.

Bu nedenlerle dedektörler tavandan 30-60cm aşağıda monte edilmelidir.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Kirişli Tavanlar



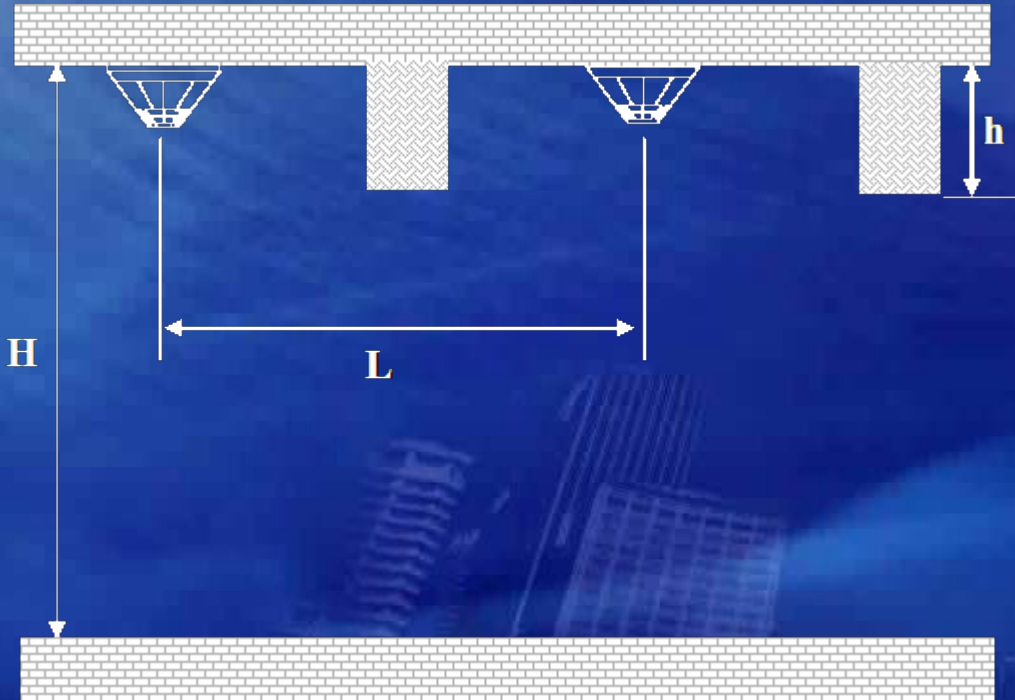
$h < 15\text{cm}$ ise tavan düz olarak kabul edilir.

$h > 15\text{cm}$ ise dedektörün kirişten uzaklığı en az 50cm olmalıdır.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Kirişli Tavanlar



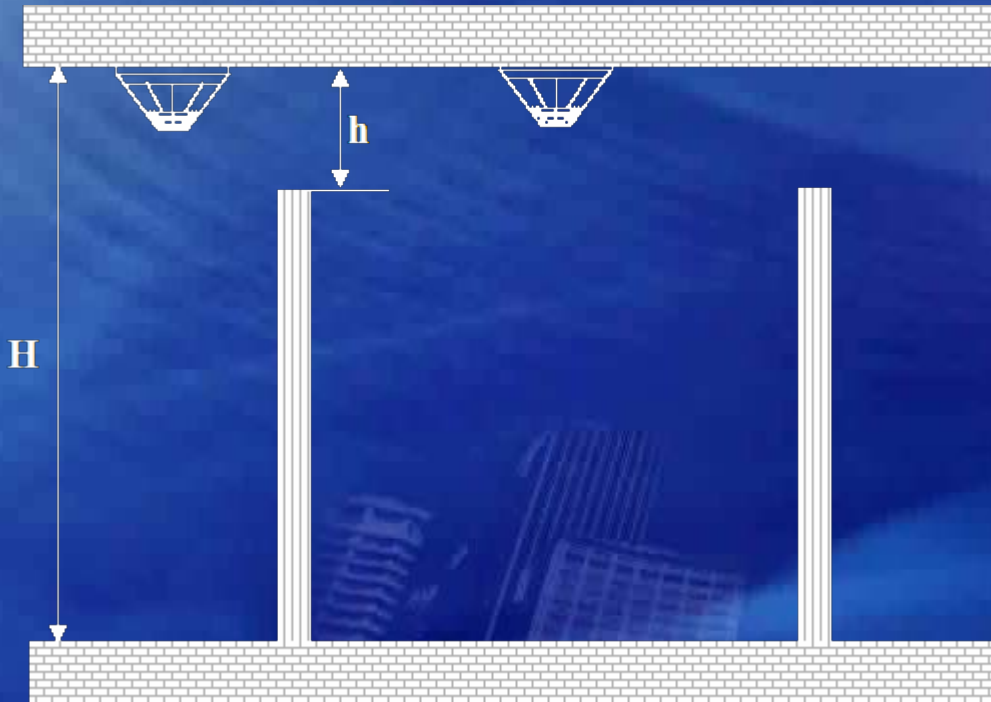
$h > (\%10 \times H)$ ise Kirişler Duvar kabul edilir. Kirişlerin oluşturduğu her bölmeye dedektör yerleştirilir.

$h < (\%10 \times H)$ ise Dedektörler Arası Mesafe L , $2h$ kadar azaltılır.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Seperatörler (Bölmeler)



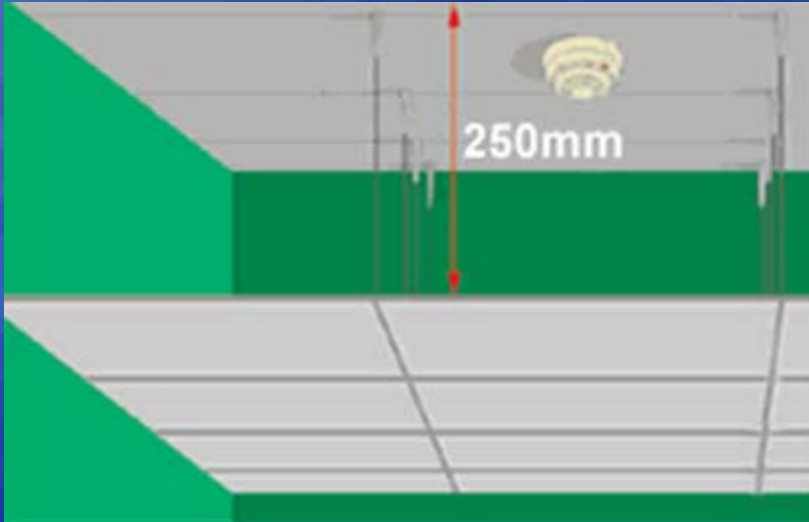
$h < (10\% \times H)$ ise yerden yükselen bölmeler duvar kabul edilir. Oluşan her bölmeye dedektör yerleştirilir.

$h > (10\% \times H)$ ise bölmeler dikkate alınmaz.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Asma Tavan ve Yükseltilmiş Döşeme

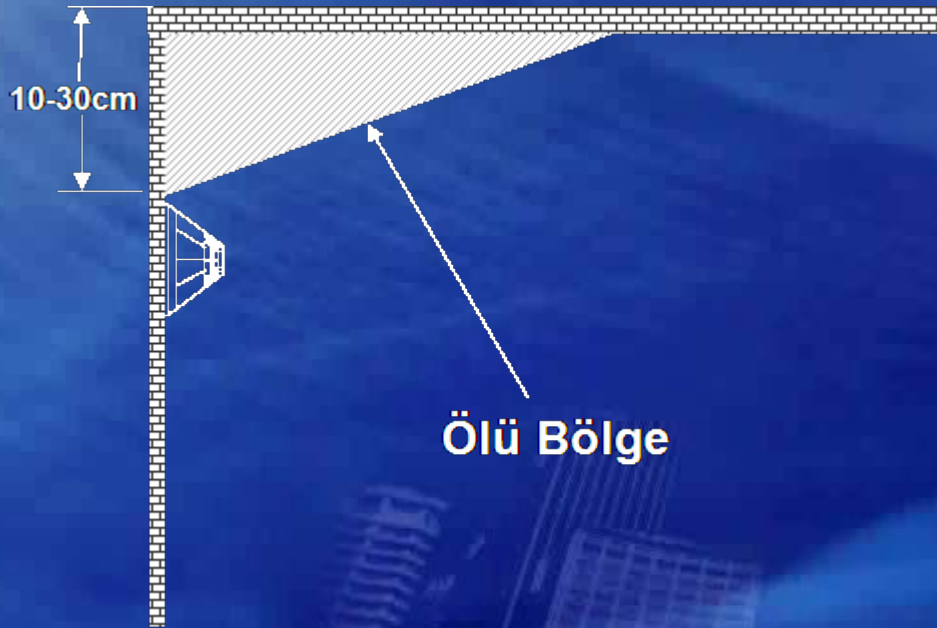


İçinde yanmaya elverişli ve yanma riski taşıyan maddeler bulunan, yüksekliği 25 cm'den fazla olan asma tavanların üzerlerindeki ve yükseltilmiş döşemelerin altlarındaki boşluklara, asansör ve merdiven kovaları gibi boşluklara duman dedektörleri tesis edilmelidir.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Ölü Bölgeler

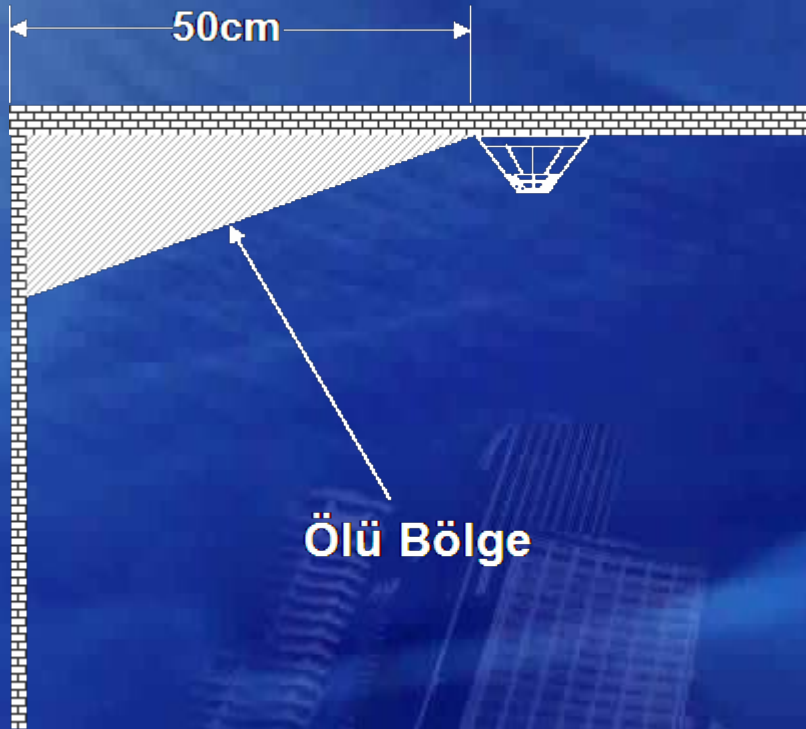


Dedektörün duvara montaj mecburiyeti varsa hava akımının olmadığı, dumanın ulaşmadığı ölü bölge dışında, tavandan 10-30cm aşağı yerleştirilerek monte edilmelidir.

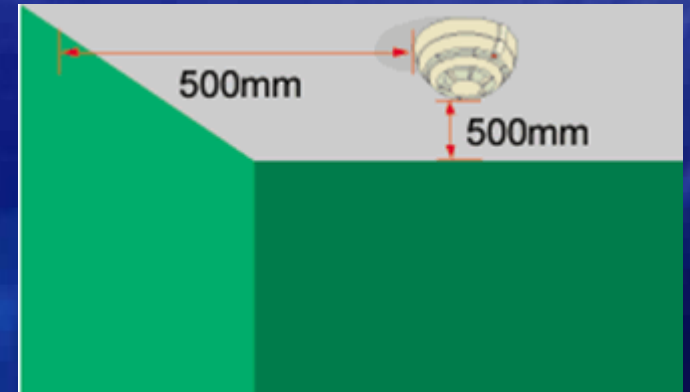
Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Ölü Bölgeler



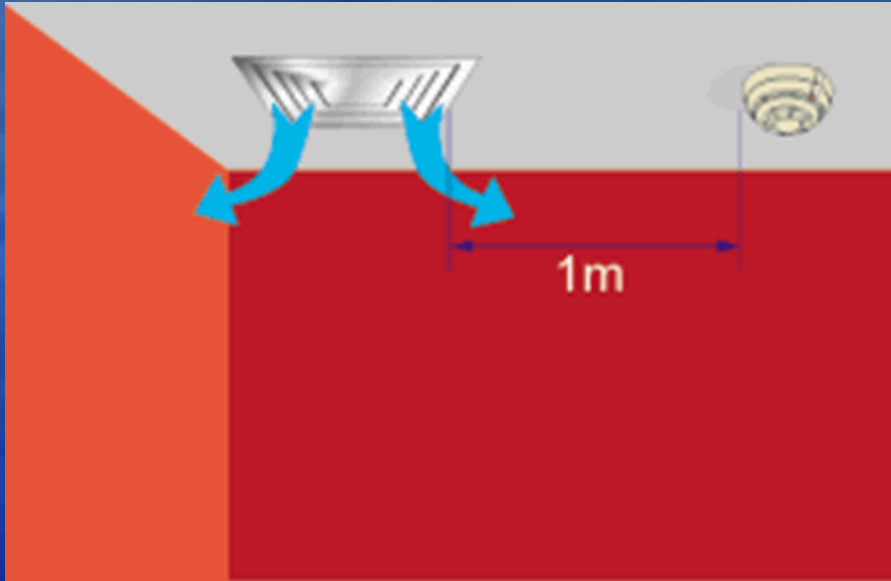
Bir detektör herhangi bir duvara en fazla 50cm yakınlaştırılabilir.



Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Havalandırma Izgaraları

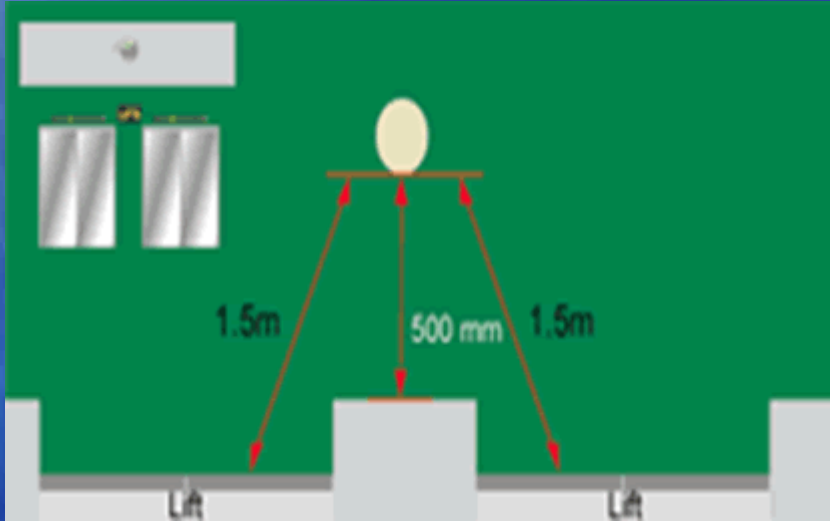


Dedektörler hava besleme ızgaralarından en az 1m uzaklıkta monte edilmelidirler.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Noktasal Dedektör Yerleşimi

Şaftlar



Asansör şaftları, merdiven kovaları, tesisat şaftları gibi birden fazla katı içeren düşey bölmelerde kapı, pencere ve kapaklara en fazla 1.5m yakınlıkta duman detektörü yerleştirilmelidir.

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Işın Tipi Duman Dedektörü

Noktasal dedektörlerin yükseklikten ve çatı yapısından uygulamasının ve bakımlarının zor olduğu, yüksek tavanlı ve geniş mahallerde kullanılır. Işın vericisi, alıcısı ve kontrol ünitesinden oluşur.



Verici

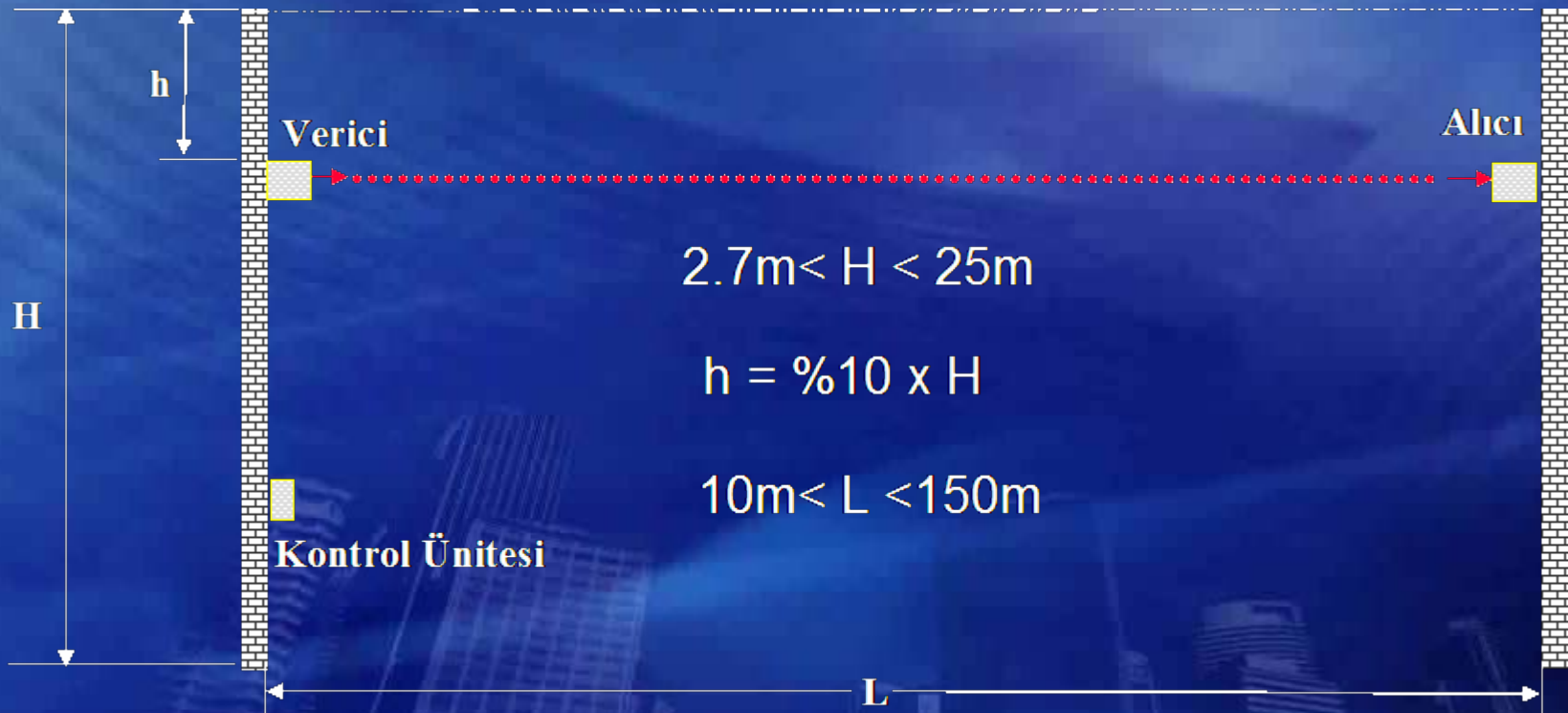


Alıcı

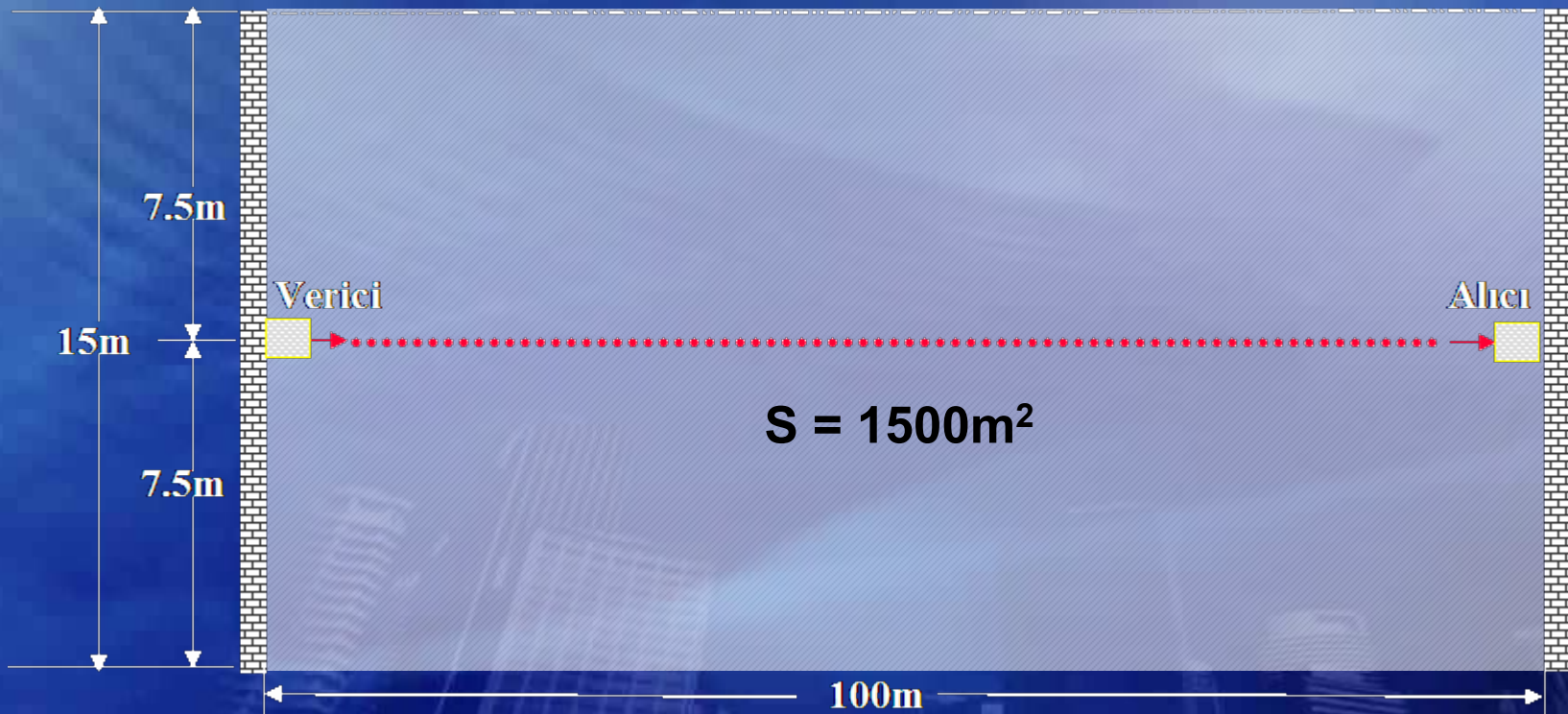
Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Işın Tipi Duman Dedektörü Yerleşimi

Dikey Kesit

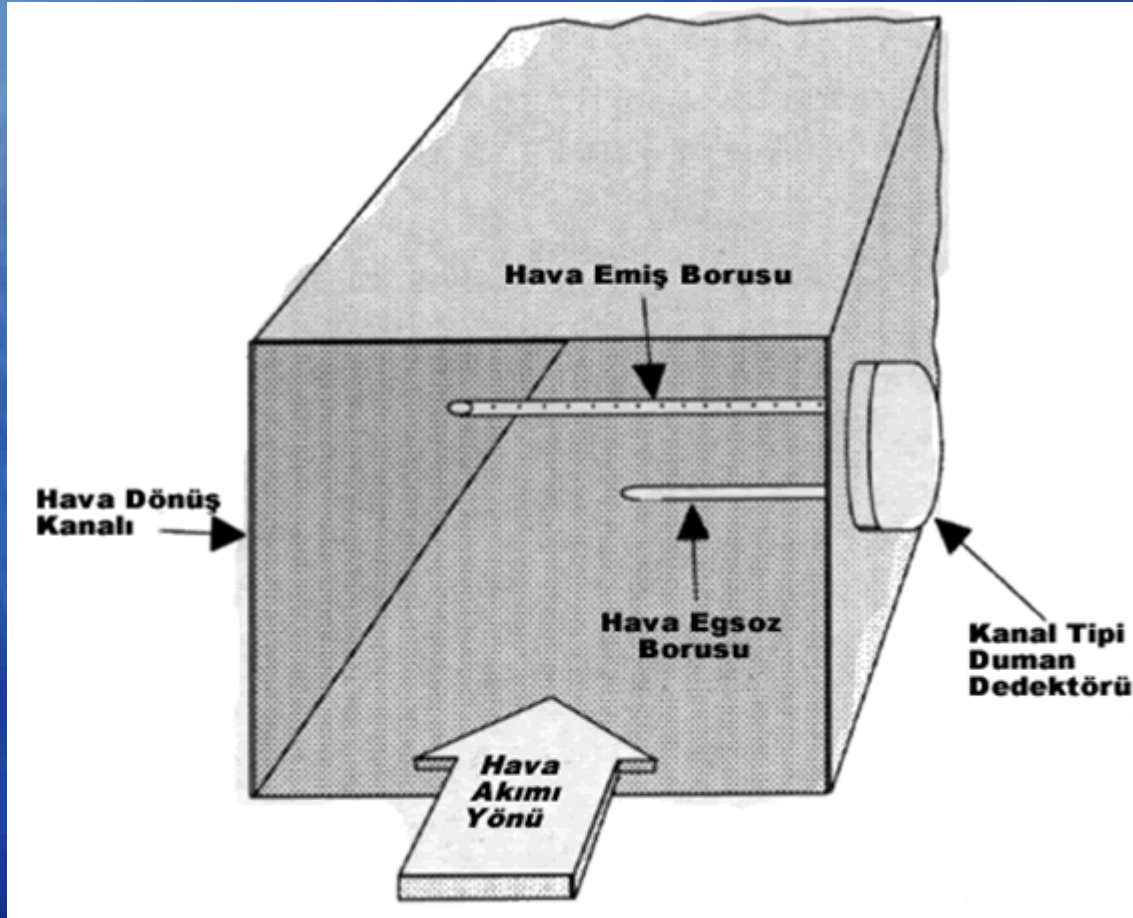


Yatay Kesit



Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

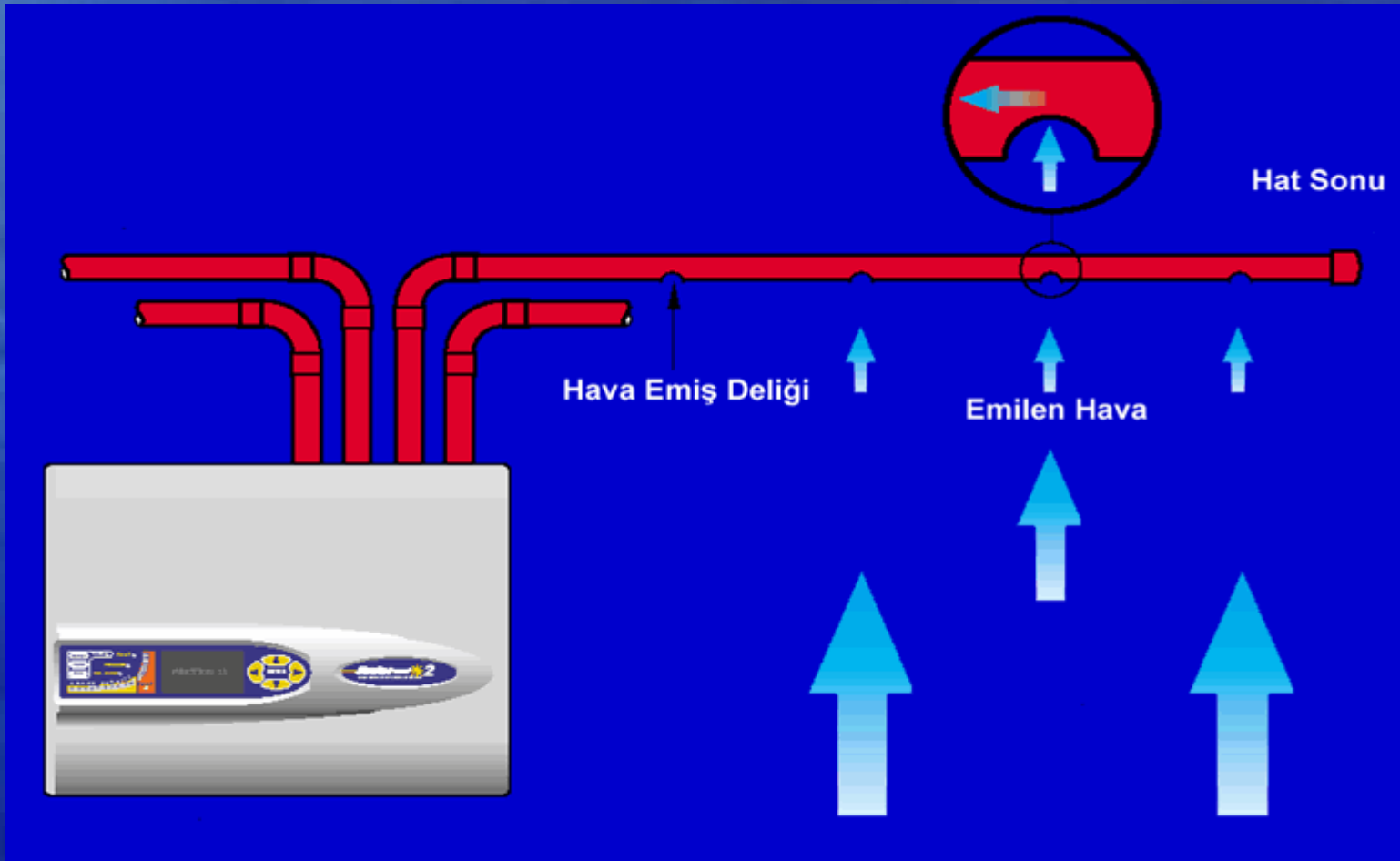
Kanal Tipi Duman Dedektörü



Tavan yapısı yada başka nedenlerden dolayı noktasal dedektör uygulaması yapılamıyorsa veya yangın alarm sisteminin algılama gücünü arttırmak için kullanılabilir.

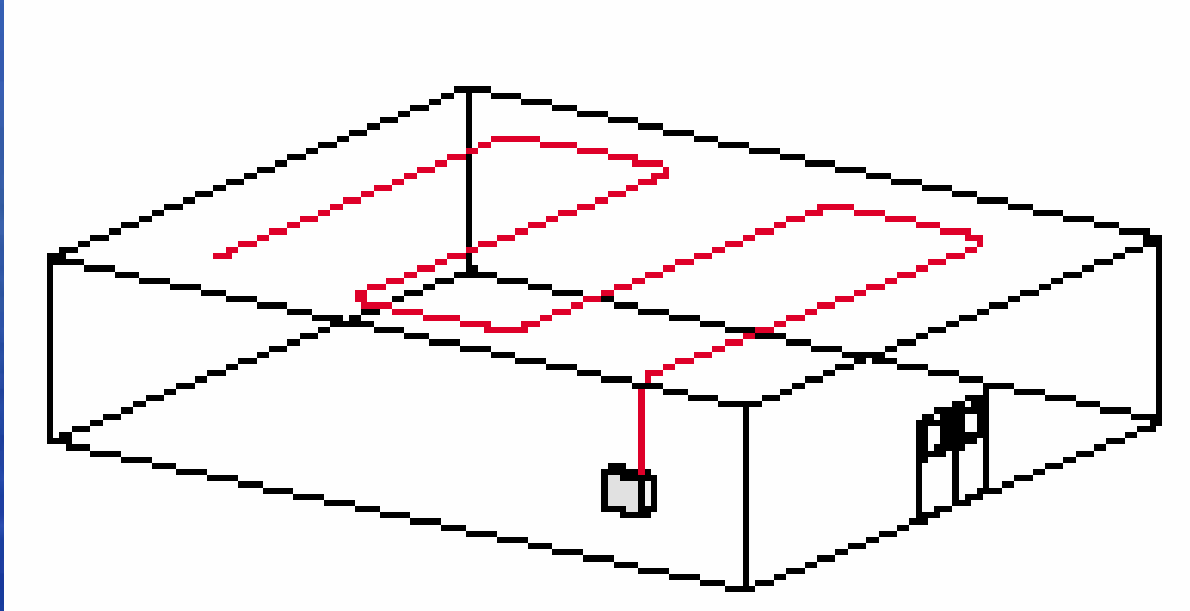
Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Aktif Hava Emmeli Çok Hassas Duman Detektörü



Hava Örneklemme Boru Tasarımı ve Yerleşimi

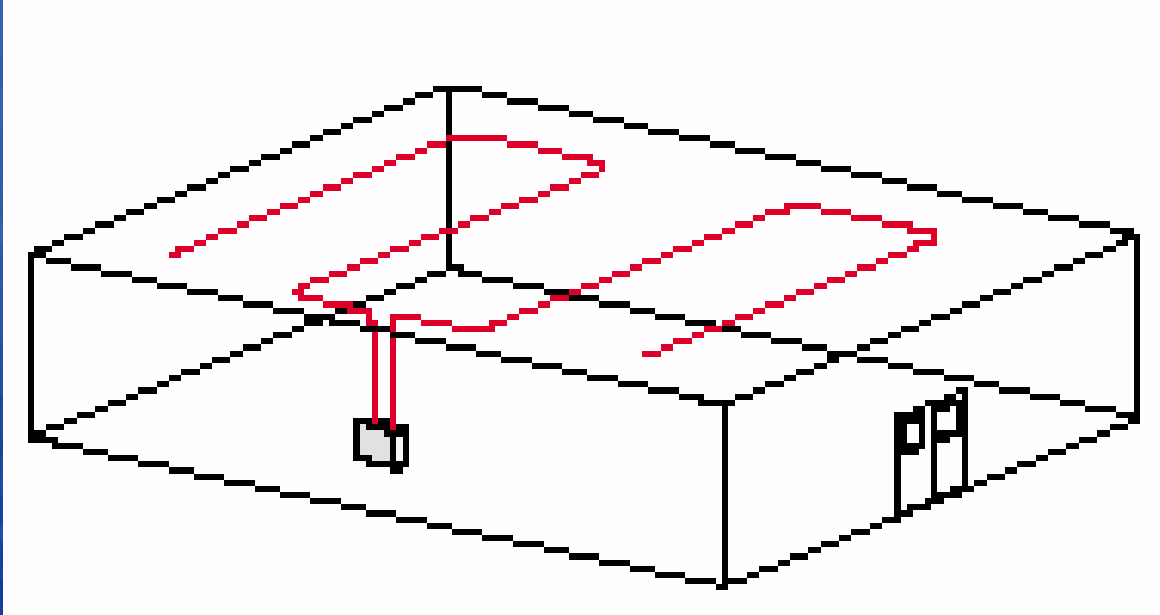
Bir Borulu Uygulama



Oluşabilecek bir yanma sonucunda ortaya çıkacak olan dumanın boruyu kat ederek dedektöre ulaşması zaman alacaktır. Bu durum dumanın geç algılanmasına sebep verir. Bu nedenle mümkün olduğunca çok borulu sistem tasarımı yapılmalıdır.

Hava Örneklemme Boru Tasarımı ve Yerleşimi

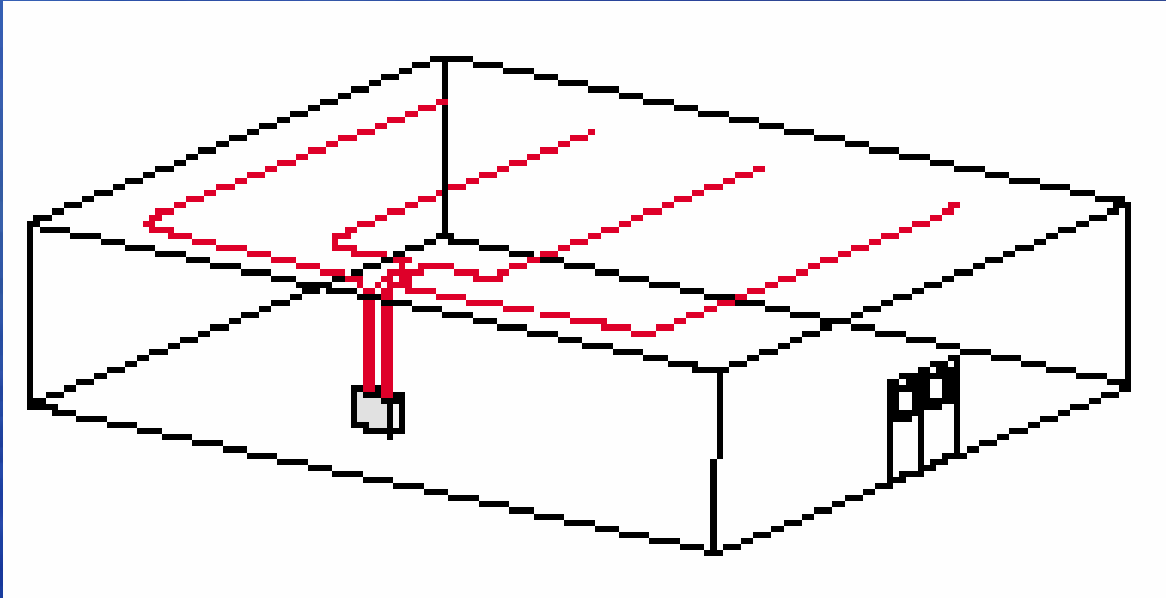
İki Borulu Uygulama



Bir borulu örneğimize oranla bir yanma sonucunda ortaya çıkacak olan dumanın tespiti iki kat hızlı olacaktır. Bu örneğimizde de dumanın boruyu kat ederek dedektöre ulaşması zaman alacaktır. Bu durum dumanın geç algılanmasına sebep verir.

Hava Örneklemme Boru Tasarımı ve Yerleşimi

Dört Borulu Uygulama



Bu örneğimizde duman hava emiş borularını kısa sürede kat ederek dedektöre ulaşacaktır ve kısa sürede tespit edilecektir. Mümkün olan en erken zamanda duman tespiti için çok borulu tasarımlar yapılmalıdır.

Hava Örneklemme Boru Tasarımı ve Yerleşimi

Genel Prensipler

Hava emiş boru boyları mümkün olduğunca kısa olmalı

Hava emiş boruları mümkün olduğunca az sayıda yön değişikliğine sahip olmalı

Hava emiş boru sayısı mümkün olduğunca fazla olmalı

Hava Emmeli Duman Algılama Uygulaması

Birincil ve İkincil Algılama Gereksinimi

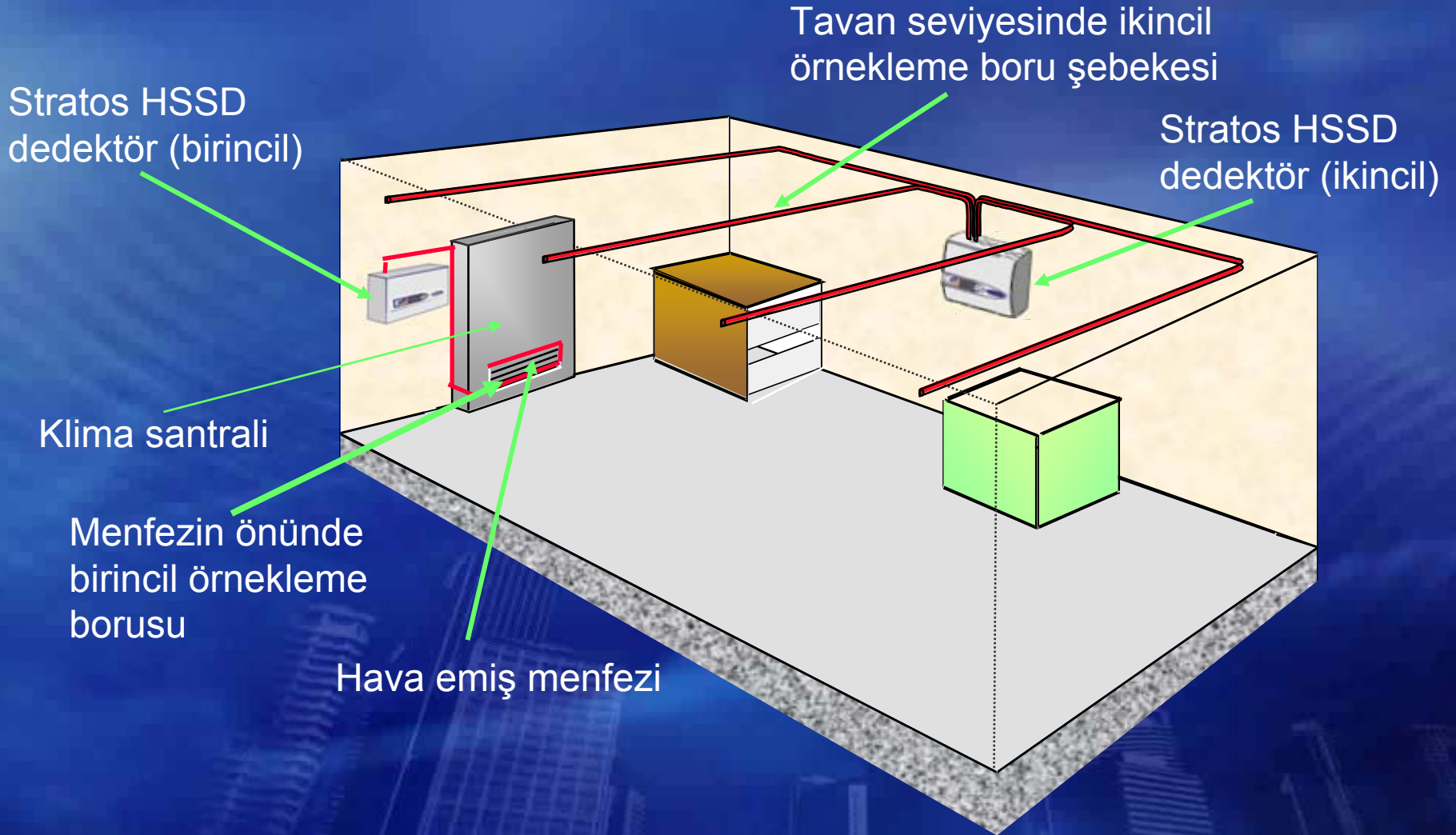
Birincil: Dumanın havalandırma çalışırken gideceği yerlerde

*İkincil: Havalandırma tesis edilmemişse veya çalışmadığı
durumda dumanın gideceği yerlerde*

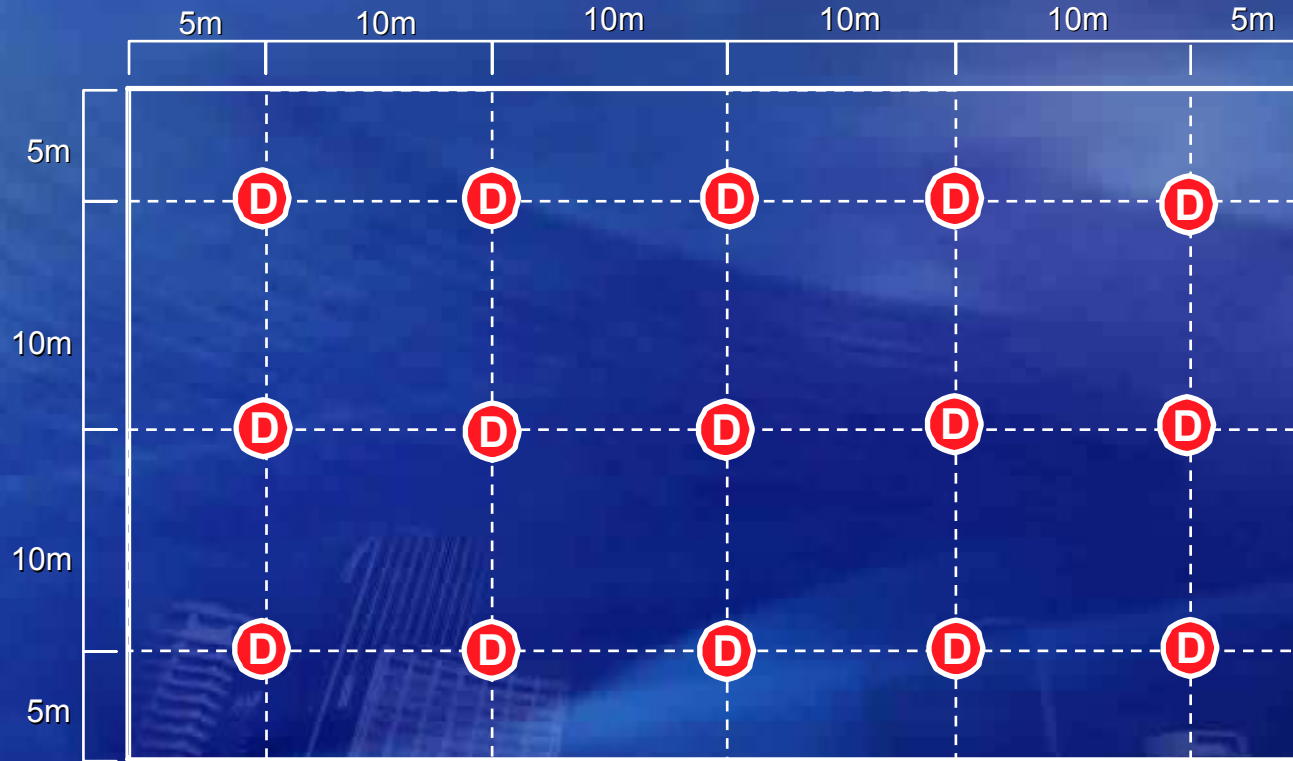
Aktif Hava Emmeli Çok Hassas Duman Algılama Dedektörü

Tasarım ve Uygulama Esasları

Birincil ve İkincil Algılama

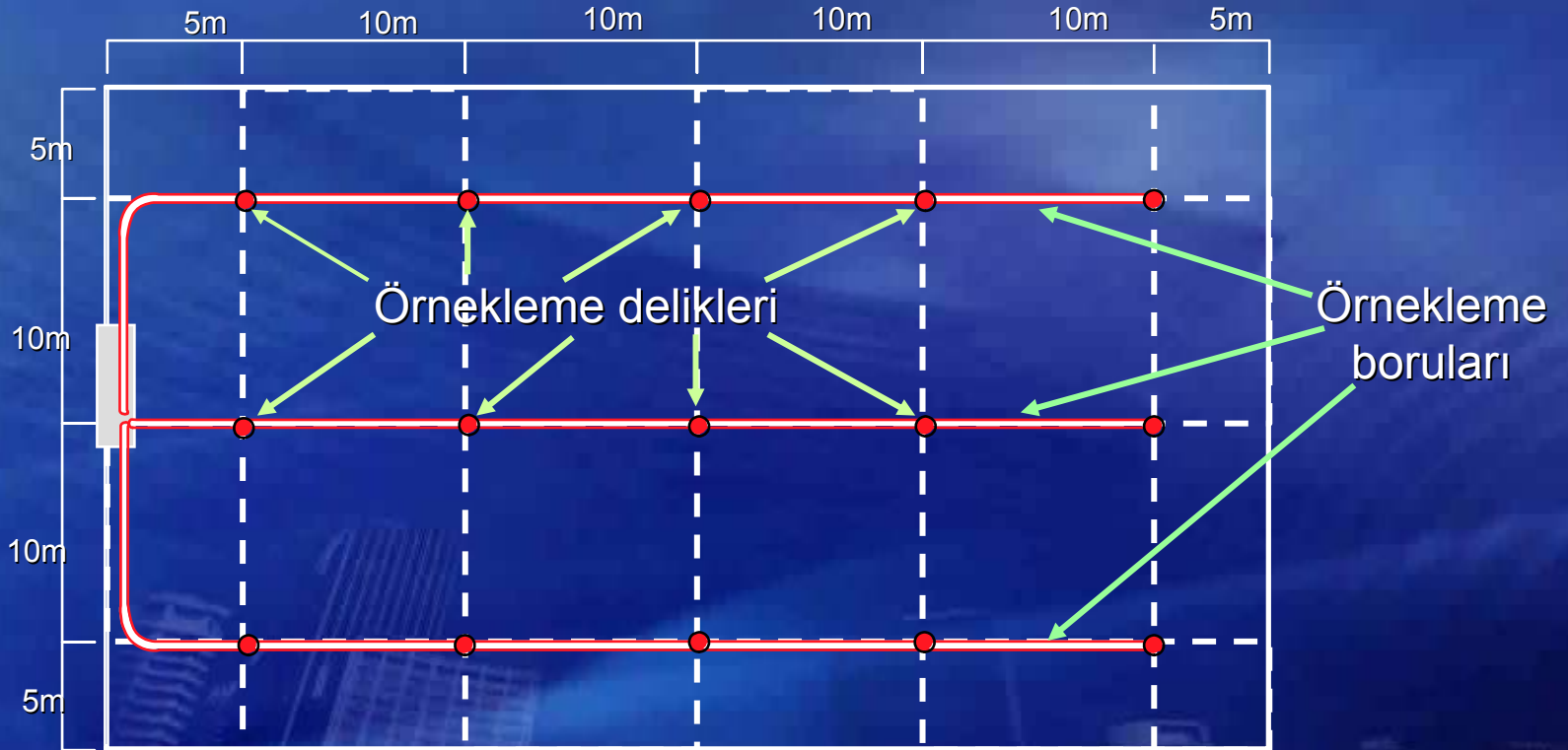


BS5839 Part 1'e Uygun Konvansiyonel Dedektör Yerleşimi (İkincil Algılama)



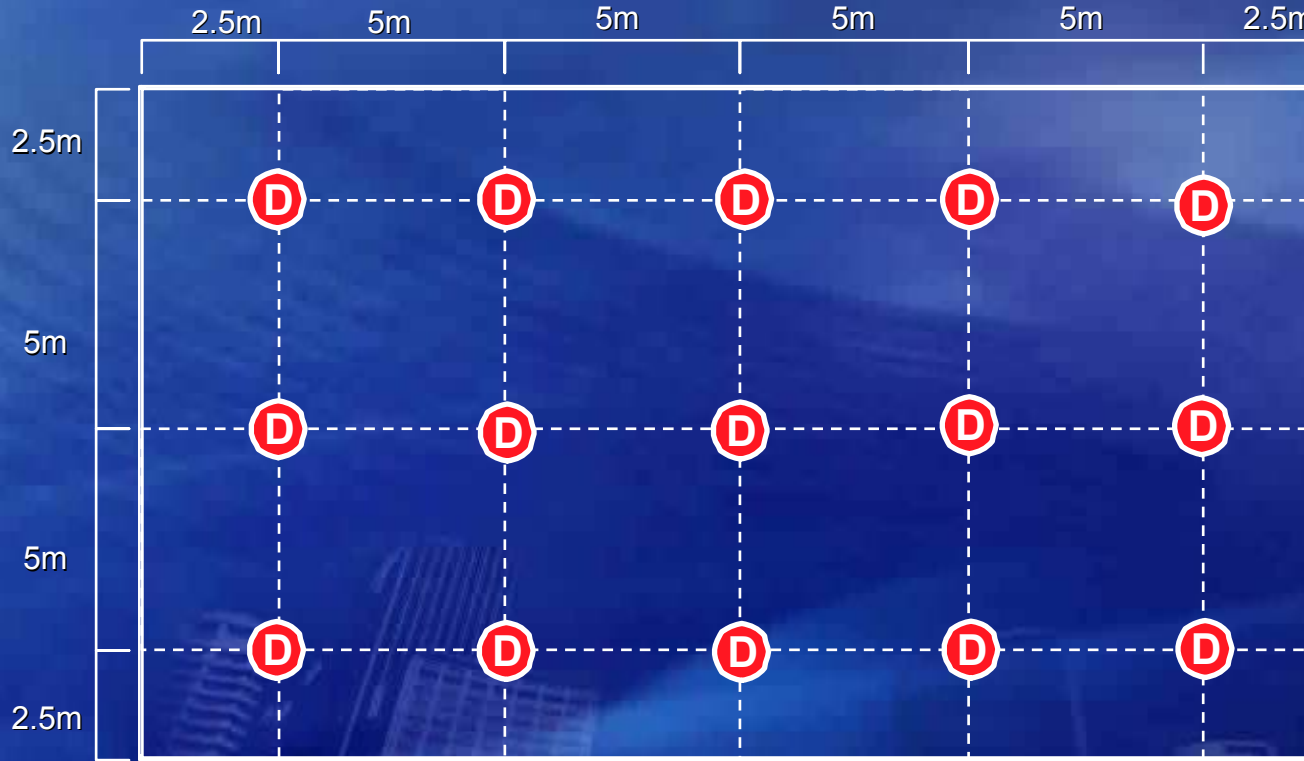
YANGIN ZONU PLANI

BS5839 Part 1'e Uygun Hava Örneklemme Boru Yerleşimi (İkincil Algılama)



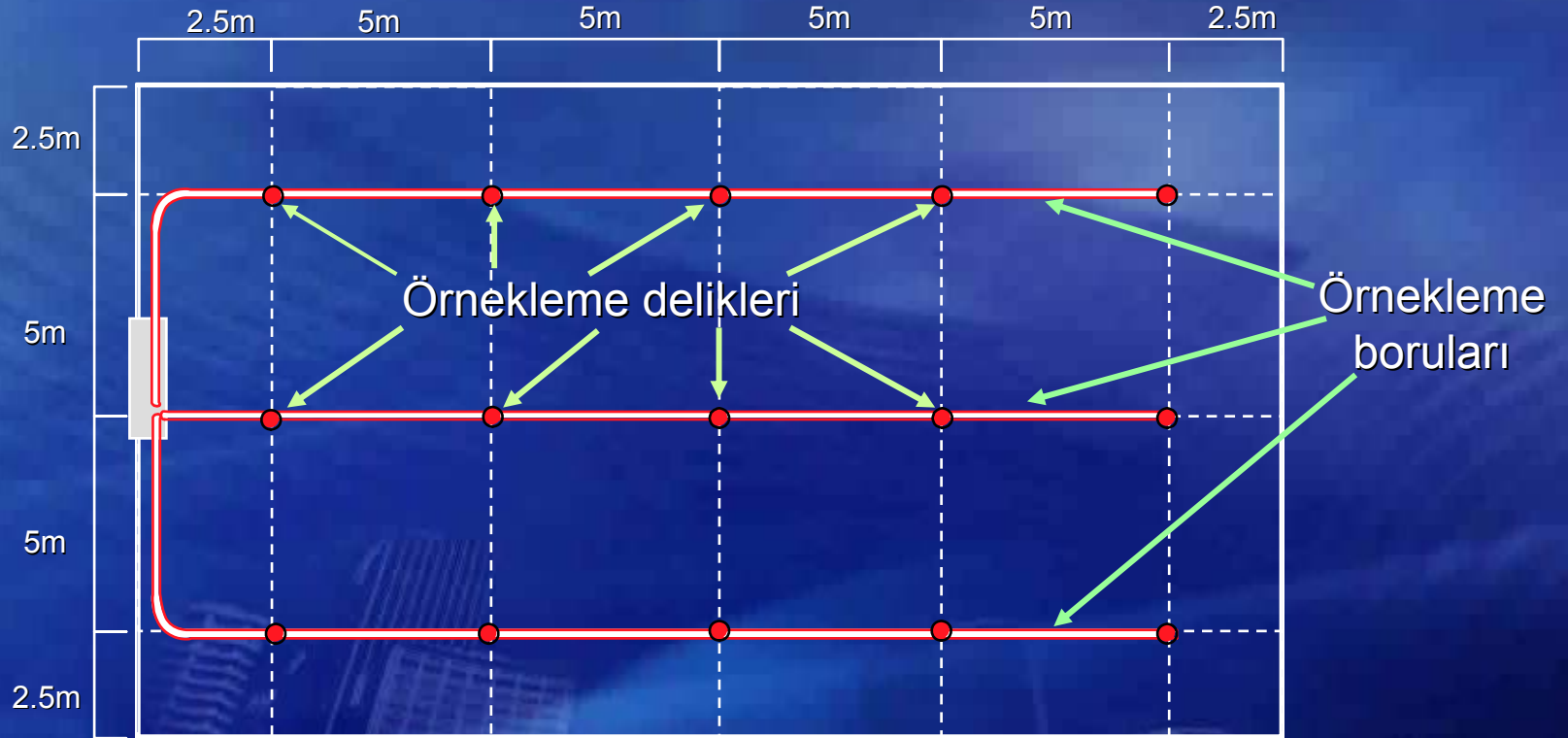
YANGIN ZONU PLANI

BS6266' ya Uygun Konvansiyonel Dedektör Yerleşimi (İkincil Algılama)



YANGIN ZONU PLANI

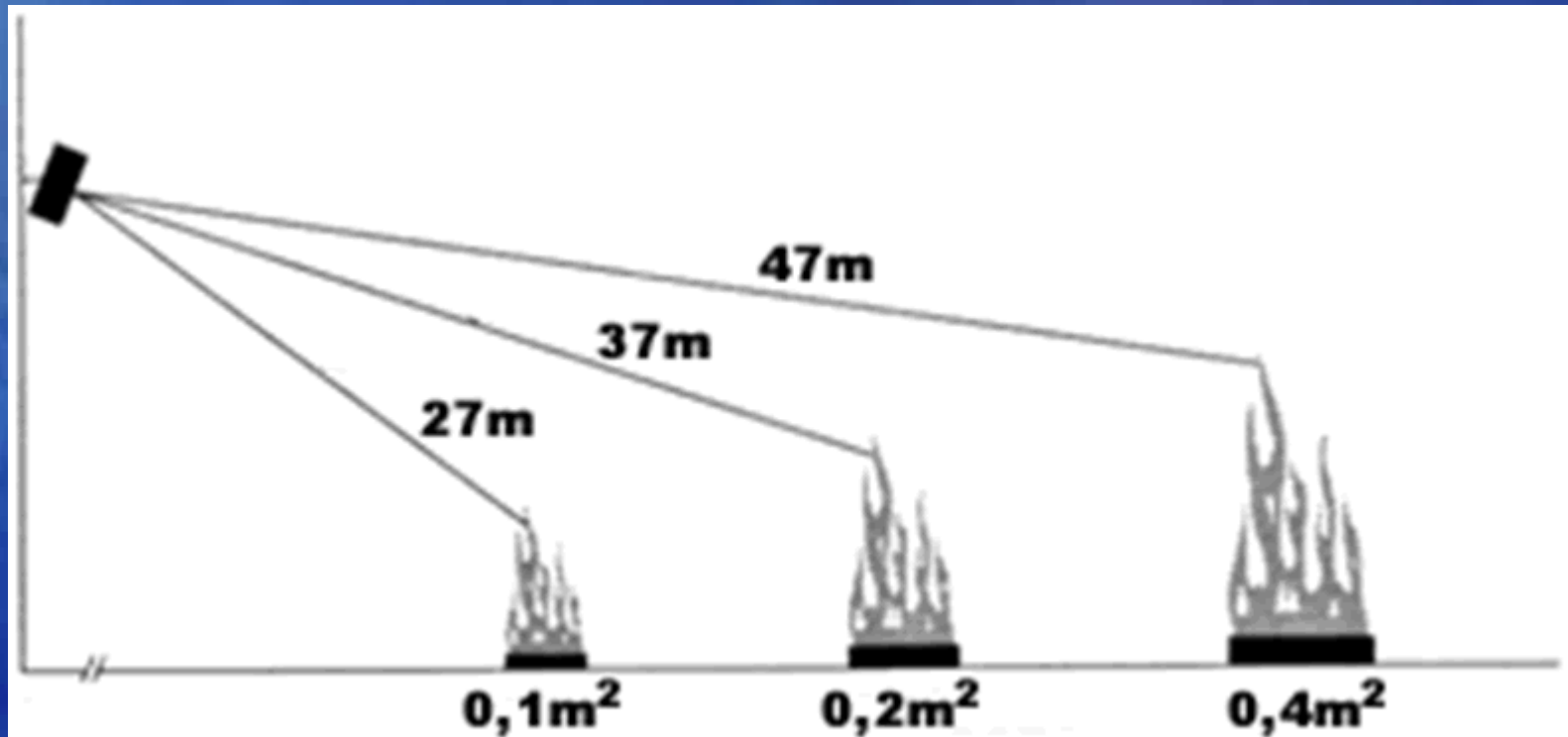
BS6266' ya Uygun Hava Örneklemesi Boru Yerleşimi (İkincil Algılama)



YANGIN ZONU PLANI

Dedektör Seçimi ve Yerleşimi

Alev Dedektörü Yerleşimi



Yangın Alarm Buton Tipleri

Cam Kırma Tipi

Çekme Tipi

Standart, Su Geçirmez, Ex-proof

Yangın Alarm Buton Yerleşimi

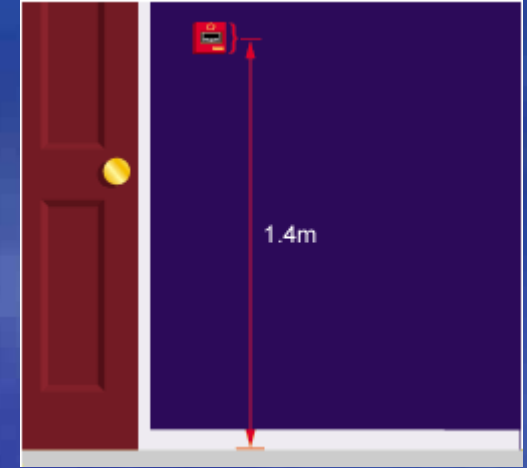
Kaçış yollarında

Açık havaya çıkış noktalarında

Merdiven sahanlıklarında

Herhangi bir noktadan en fazla 50m mesafede

Yerden 1.1m - 1.4m yükseklikte



Diğer Yangın Koruma Kontrolları

Sprinkler Alarm İstasyonları



Sprinkler sistemi su akış switchleri ve su basınç switchleri yangın alarm sisteminden sürekli izlenecektir.

Sprinkler sisteminden su akışı olması sistemde alarm olarak tanımlanacaktır.

Sprinkler sistem borularında su olmaması sistemde arıza olarak tanımlanacaktır.

Sprinkler sisteme su sağlayan yedek pompanın yakıt seviyesi sistemden kontrol edilebilecektir.

Diğer Yangın Koruma Kontrolları

Gazlı Söndürme Sistemi

Gazlı Söndürme Sistemi alarm çıkışları sistemden izlenebilecektir.

Gazlı Söndürme Sistemi arıza çıkışları sistemden izlenebilecektir.

Diğer Yangın Koruma Kontrolları

Duman kontrol ve basınçlandırma sistemleri arıza ve konum değiştirme durumları sistemden izlenebilecektir.

Yangın Alarm Sistemi Kontrol Panelleri

Yeterli aydınlatma ve gürültüsüz bir ortam

Yangın riskinin yüksek olmadığı bir yer

**Binanın zemin katında ve sürekli personel bulunan bir yerde
ana kontrol paneli veya tekrarlayıcı panel**

**Kontrol panelinin tesis edildiği yerde sürekli personel
bulunmuyorsa bu sürelerde personel bulunan ikinci bir yerde
tekrarlayıcı panel**

**Sistem birden fazla binayı kapsıyorsa 2 veya daha fazla bölge
bulunan her binada bir tali kontrol paneli**

Yangın Alarm Sistemi Kontrol Panel Göstergeleri

Genel yangın alarm ve her yangın bölgesi için ayrı bir alarm lambası

Genel sistem arızası ve bölgesel arızalar için ayrı arıza lambası

Adreslenebilir sistemlerde ışıklı alfanümerik gösterge

Sesli uyarı cihazı

Sprinkler alarm istasyonlarından ve su akış anahtarlarından gelen alarm ve arıza uyarıları için ayrı bir bölgesel izleme paneli

Varsa diğer söndürme sistemleri için bölgesel alarm ve arıza göstergeleri

Duman kontrol ve basınçlandırma sistemlerinin izlenmesi için bölgesel durum ve arıza göstergeleri

Acil Durum Kontrol İşlemleri

Yangın esnasında yangın kapıları ve diğer açıklıkları kapatan cihazları tutan elektromanyetik tutucuların serbest bırakılması

Merdiven kuyuları ve asansör shaftlarının basınçlandırılması

Duman kontrol ve tahliye sistemlerinin aktivasyonu

Acil durum aydınlatma kontrol işlemleri

Kilitli duran çıkış kapılarının ve turnikelerin açılması

Asansörlerin yangın esnasında kullanımının engellenmesi yada itfaiye ekipleri tarafından kullanılmasının sağlanması

Mahalli itfaiye ile elektrik işletmesi, belediye, polis, jandarma, bina sahibi vb yerlere yangının otomatik olarak haber verilmesi

Yangın Alarm Sistemi Besleme ve Yedek Güç

Sistem beslemesi ayrı bir sigorta üzerinden yapılacaktır.

Sistem varsa jeneratör veya KGK'dan beslenecektir.

Sistem beslemesinin kesilmesi durumunda;

Sistem tüm algılama işlevlerini en az 24 saat yapabilecek

24 saatin sonunda 30 dakika alarm verme, kontrol ve haberleşmeyi sürdürebilecek

Şekilde tam kapalı sızdırmaz tip aküler ile yedeklenen besleme ünitesine sahip olacaktır.

Yangın Alarm Sistemi Altyapı Tesisatı

Kablo Özellikleri

Yangına uzun süre dayanabilen kablolar
(Silikonlu, mineral izolasyonlu, vb.)

- Sesli alarm devreleri
- Besleme kabloları
- Remote alarm merkezlerine giden kablolar

Standart Kablolar

- Detektör kabloları
- Fail-safe cihazlara giden kablolar



Yangın Alarm Sistemi Altyapı Tesisatı

Kablo Kesitleri

Algılama Kabloları

Minimum Kablo Kesiti 1.0mm^2
Adresli sistemlerde 1.5mm^2

Alarm Kabloları

Minimum Kablo Kesiti 1.0mm^2 , tercihen 1.5mm^2
(Gerilim düşümü hesabı yapılmalıdır.)



Yangın Alarm Sistemi Altyapı Tesisatı

Kablo Tesisatı

Yangın alarm sistemi kabloları diğer kablolardan ayrılmalıdır.

- Girişim (Manyetik Alanlar)
- Yangın riski

Yangın riski düşük mahallerden geçirilmelidir.



Yangın Alarm Sistemi Altyapı Tesisatı

Şebeke Bağlantıları

Yangın alarm sistemi için ayrılmış, ayrı bir sigortadan olmalıdır.

Sigorta üzerinde “Kapatmayın!” etiketi olmalıdır.

Topraklama

Tüm Yangın Alarm Panelleri, Tekrarlayıcı Paneller ve Yardımcı Besleme Kaynakları için uygulanmalıdır.

Periyodik Testler, Bakım ve Denetim

Kabul ve Denetim Testleri:

Tüm yeni tesis edilmiş sistemler, bina yada yapı kullanıma açılmadan önce, ilk kabul ve denetim testlerine tabi tutulacaklardır. Test raporları ile birlikte,

- As-built tesisat projelerinin çoğaltılabilir kopyaları
- Cihaz çalıştırma ve bakım talimatları
- Sistem çalışma talimatı

Teslim edilecektir.

Periyodik Testler, Bakım ve Denetim

Zorunluluk ve Sorumluluk:

Yangın Alarm Sistemleri bina sahibi, yönetici veya bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği bina yetkilisinin sorumluluğu altında periyodik testlere ve bakıma tabi tutulacaktır.

Periyodik Testler, Bakım ve Denetim

Periyodik Test ve Bakım Sözleşmeleri

Periyodik testler ve bakım, yazılı bir periyodik test ve bakım sözleşmesi kapsamında bina sahibi dışında bir kişi veya kurum tarafından yapılacaktır.

Servis personeli test ve bakım konularında kalifiye ve deneyimli olacaktır.

Test ve Bakım Aralıkları

Haftalık ve aylık bakımlar kullanıcı/işletmeci tarafından yapılacak; 3 aylık, 6 aylık ve yıllık bakım ve testler yetkili servislerce yapılacaktır.

Hatalı Alarmlar

Duman Dedektörleri

- Tozlanma
- Egzoz gazları
- Hızlı hava akımları
- Yüksek rutubet
- Böcekler

Hatalı Alarmlar

Sıcaklık Dedektörleri

- Sıcak hava veren ısıtma sistemleri
- Fırın, ocak vb. açıldığında meydana gelen sıcak hava akımları
- Soğuk şartlarında aniden sıcaklık artışı meydana gelebilecek yerler

Hatalı Alarmlar

Alev Dedektörleri

- Kaynak işlemleri
- Quartz - Halojen Lambalar
- Ultraviyole Lambalar
- Tungsten Lambalar
- Güneş, her türlü sıcak cisimler

Entegrasyon

Akıllı yapılar kontrol, otomasyon, güvenlik ve konfor amaçlı kurulan sistemlerin karşılıklı haberleşmesi ve etkileşimi sonucunda ortaya çıkmıştır.

Amaçlanan;

- Yatırımda, Uygulamada ve İşletmede Tasarruf,**
- Kullanım kolaylığı, tek merkezden izleme ve kontrol imkanı**
- Güvenilirlik,**
- Esnek ve modüler yapı,**
- Her türlü uygulama için mükemmel senaryo uygulama imkanı**

Entegrasyon

- Yangın Alarm Sistemi,
- HVAC,
- Duman Tahliye ve Kontrol Sistemi,
- Söndürme Sistemi,
- Genel Anons ve Sesli Tahliye Sistemi,
- Geçiş Kontrol Sistemi,
- CCTV,
- Güvenlik Sistemi,
- Enerji Kontrol Sistemi,
- Aydınlatma Otomasyon Sistemi,
- Asansör Sistemi

Ve benzeri diğer sistemler arasında karşılık haberleşme ve etkileşimli çalışabilme imkanı...

Entegrasyon

BACnet :



**Building Automation Control Network
(Bina Otomasyon Kontrol Ağı)**

BacNet Bina elektronik sistemlerinin kendi aralarında bir bus yapısı üzerinden haberleşebilmeleri için geliştirilen bir haberleşme formatıdır.

BacNet, ISO (International Standart Organisation) tarafından 2003 nisan ayında kabul görerek uluslararası standart olmuştur.

Yangın alarm sisteminin diğer sistemler ile haberleşebilmesi için BacNet haberleşme protokolünü destekliyor olması gerekmektedir. Bunun için donanım ara birimleri ve yazılımlar bir çok kalite belgeli yangın alarm sistemi için mevcuttur.

Entegrasyon

BACnet Avantajları:

**Kurulacak sistemler için çeşitli marka seçme imkanı.
Marka bağımsızlığı!**

Ekonomik maliyetler.

Konusunda profesyonelleşmiş ve yapıya uygun çözümler ile çalışabilme.

Birbirleri ile entegre ve bağımsız çalışan sistemler ile çok çeşitli durumlar için ideal senaryolar tasarlayıp uygulama imkanı. Sistemler arası etkileşim sayesinde daha doğru sonuçlar ve akıllı yapılar...

Kalite Onay Sertifikaları

Uluslararası kabul görmüş kalite onay sertifikalarına sahip ürünler ve sistemler tercih edilmelidir.

Kalite onay sertifikaları veren kuruluşlar; ilgili standartlar çerçevesinde laboratuvar ortamında ürün ve sistemleri test ederek elde edilen sonuçlara uygun olarak ürün ve sistemlere kalite belgesi verirler.

Sistemi oluşturan tüm cihazlar ayrı ayrı test edilir ve ayrı ayrı olarak kalite belgesi verilir.

Yani yangın kontrol paneli, optik duman, sıcaklık, buton, siren ve diğer cihazların tümüne ayrı ayrı kalite onay sertifikaları verilir.

Kalite Onay Sertifikaları EN54

LPCB - İNGİLTERE

VdS - ALMANYA

Bu dökümanın hazırlanmasında yararlanılan kaynaklar:

Binaların Yangından Korunması Yönetmeliđi – Türkiye / 2002

BS5839 Part1 Yangın Alarm Sistemleri Tasarım ve Uygulama Standartları – İngiltere / 2002

NFPA 72 Yangın Alarm Sistemleri Tasarım ve Uygulama Standartları – ABD / 2002

Fire Protection Engineering Magazine

The Official Magazine Of The Society Of Fire Protection Engineers

Teşekkür Ederiz