



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA
YANGIN RİSK ANALİZİ WEBİNARI
2020

Fabrika yangınlarının faturası 500 milyon lirayı geçiyor

Türkiye'de fabrika patlama ve yangınları ekonomiye her yıl 500 milyon liralık maddi zarar veriyor.



Takip edin Google News

07 Eylül 2020

Türkiye'de endüstriyel yapılarda meydana gelen patlama ve yangınların sayısı her yıl artarken, yangınlar can ve mal kaybına neden oluyor. Ülke ekonomisi açısından büyük öneme sahip olan bu yatırımlar, yangınlarla büyük hasara uğruyor ya da tamamen yok oluyor. Uzmanların değerlendirmelerine göre sigorta sektöründe, büyük yangın hasarlarının oluşturduğu maddi zararın her yıl ortalama 500 milyon lira civarında olduğu belirtiliyor.

***Türk Ytong Yönetim Kurulu Başkanı Fethi Hinginar



Antalya'da alevlerin gökyüzünü aydınlattığı büyük yangında zarar yaklaşık 80 milyon lira

30.06.2020 10:55 | Son Güncelleme: 30.06.2020 11:08



Antalya'nın Serik ilçesinde çıkan yangında 10 bin 250 metrekarelik Soğuk Hava Deposu Derin Donduruculu Atmosfer Kontrollü Sebze ve Meyve Paketleme Tesisi kullanılamaz hale geldi.

AĞLATAN YANGIN

Ceren DENİZ/HÜRRİYET

28.01.2020 - 10:00 | Son Güncelleme : 28.01.2020 - 10:02

Serik'te soğuk hava deposu ve meyve sebze işletme tesisinde çıkan yangın hızla büyüdü. Alevlerin her yeri sardığı depo, tüm müdahalelere rağmen 2 saat içinde küle döndü. İlçenin kara dumanlarla kaplanmasına neden olan yangını, tesisin işletmecileri gözyaşları içinde izledi.



Ceren DENİZ/HÜRRİYET



— A + Yorum yaz

ANTALYA'nın Serik ilçesi Belkıs Mahallesi'ndeki özel bir firmaya ait soğuk hava deposu ve meyve sebze işleme tesisinde yangın çıktı. Bir anda büyüyen yangın tesisi kaplarken, durum itfaiye ekiplerine bildirildi. İhbar üzerine olay yerine çok sayıda itfaiye ve polis ekibi sevk edildi. İtfaiye ekipleri yangına müdahale ederken, polis

Bursa'da büyük yangın! 10 milyon TL'lik hasar

Bursa'nın Gürsu ilçesindeki soğuk hava deposunda çıkan yangın kontrol altına alındı. Bir deponun tamamen küle döndüğü 3 deponun da kısmen zarar gördüğü yangında 10 milyonluk maddi hasarın olduğu belirtildi.

Bursa, 30 Nisan 2020 Perşembe, 15:53





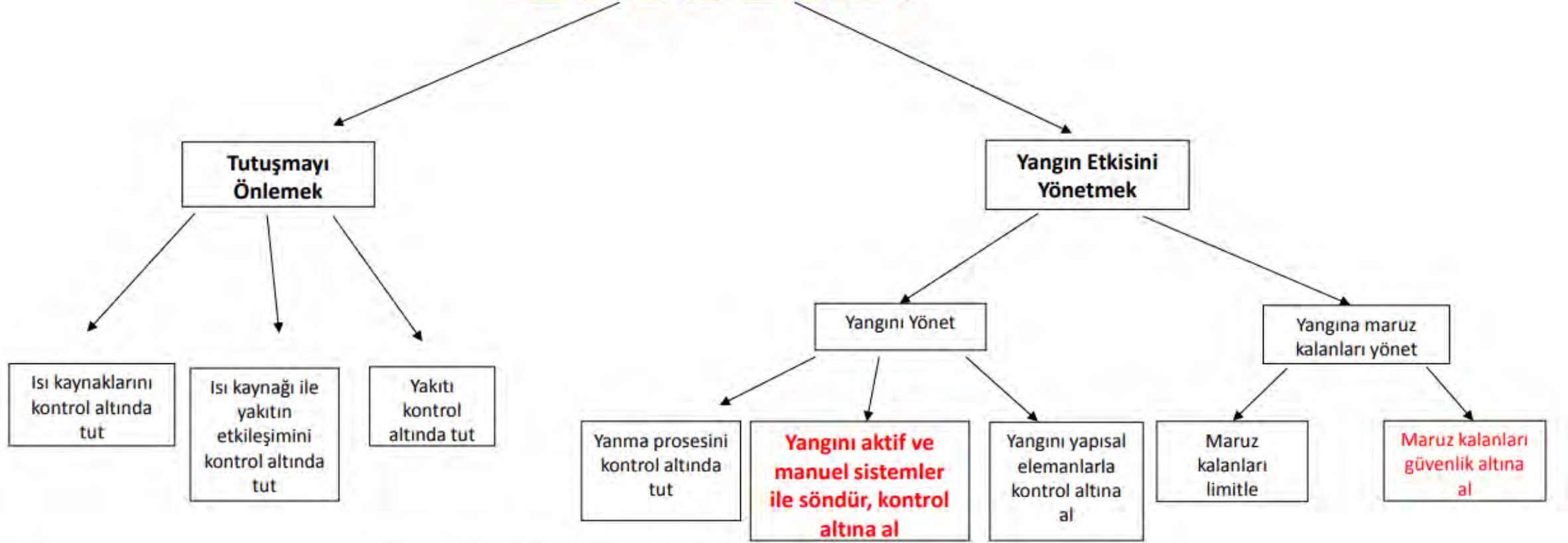


- Worcester Yangını -1999
- 6 İtfaiyeci öldü.
- 85 Milyon Dolar kayıp.
- Soğuk Hava Depolarında Yangın konusunda farkındalık (ABD'de) oluştu.
- Türkiye'de ???

- Yangın Güvenliği Nasıl Sağlanabilir?
- Yangın Korunum Sistemleri nelerdir?
- Örnek Risk Analizi İncelenmesi

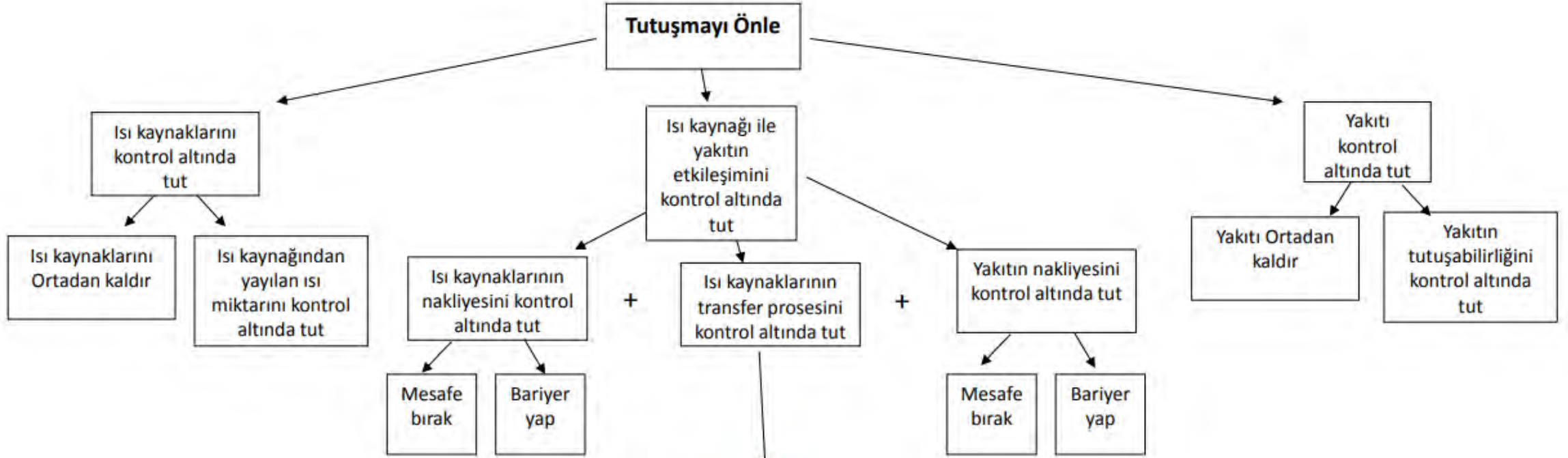
SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

**YANGIN GÜVENLİĞİNİ
SAĞLAMAK İÇİN**

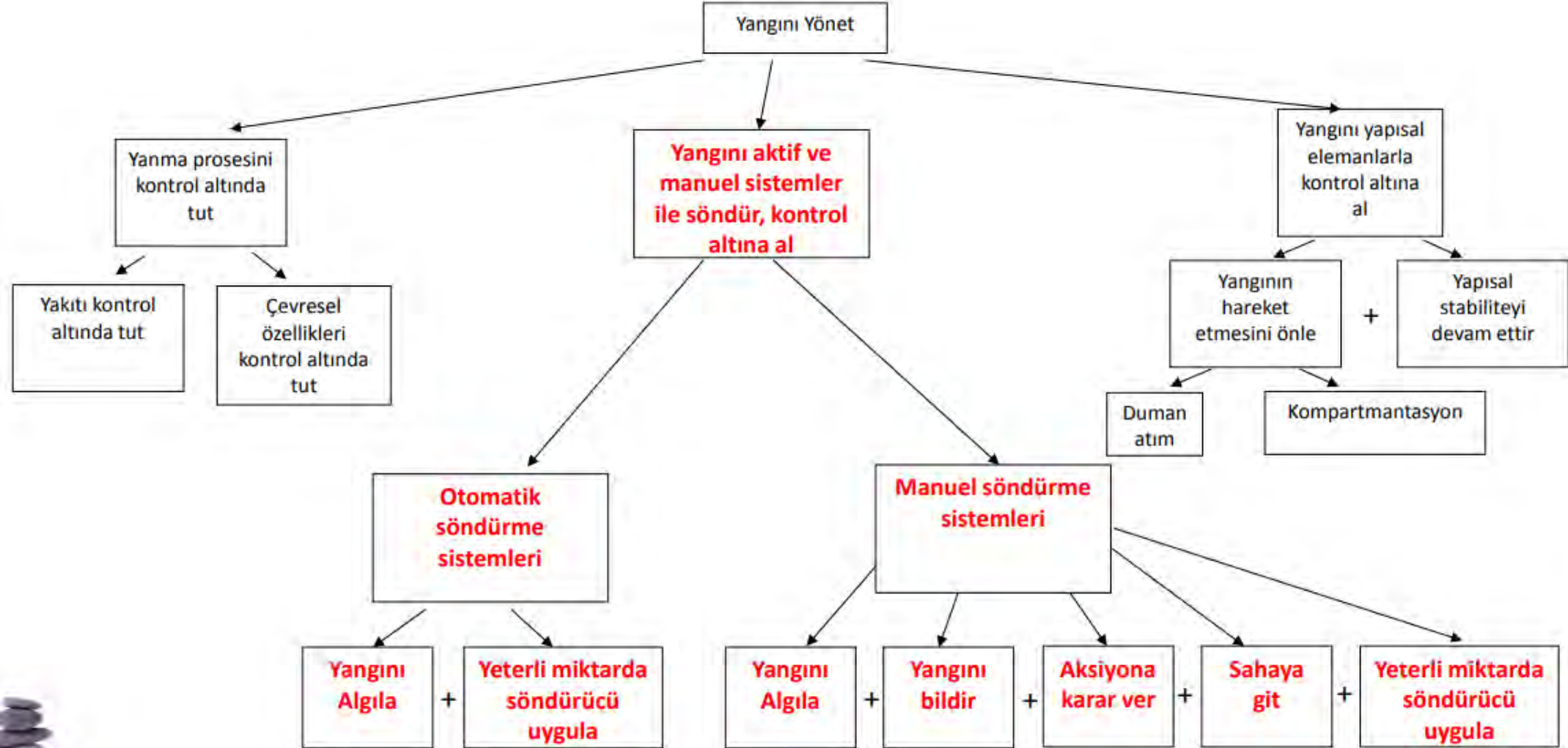


NFPA 550: GUIDE TO THE FIRE SAFETY CONCEPTS TREE

SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA



YANGINDAN KORUNUM SİSTEMLERİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR, KURULUŞLAR?



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDAKİ YÖNETMELİK



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

YURT DIŐI KABUL GÖRMÜŐ STANDARTLAR

NFPA

National Fire Protection Association
(North America)



CEA

Comité Européen Des Assurances
(European)



FM

Factory Mutual



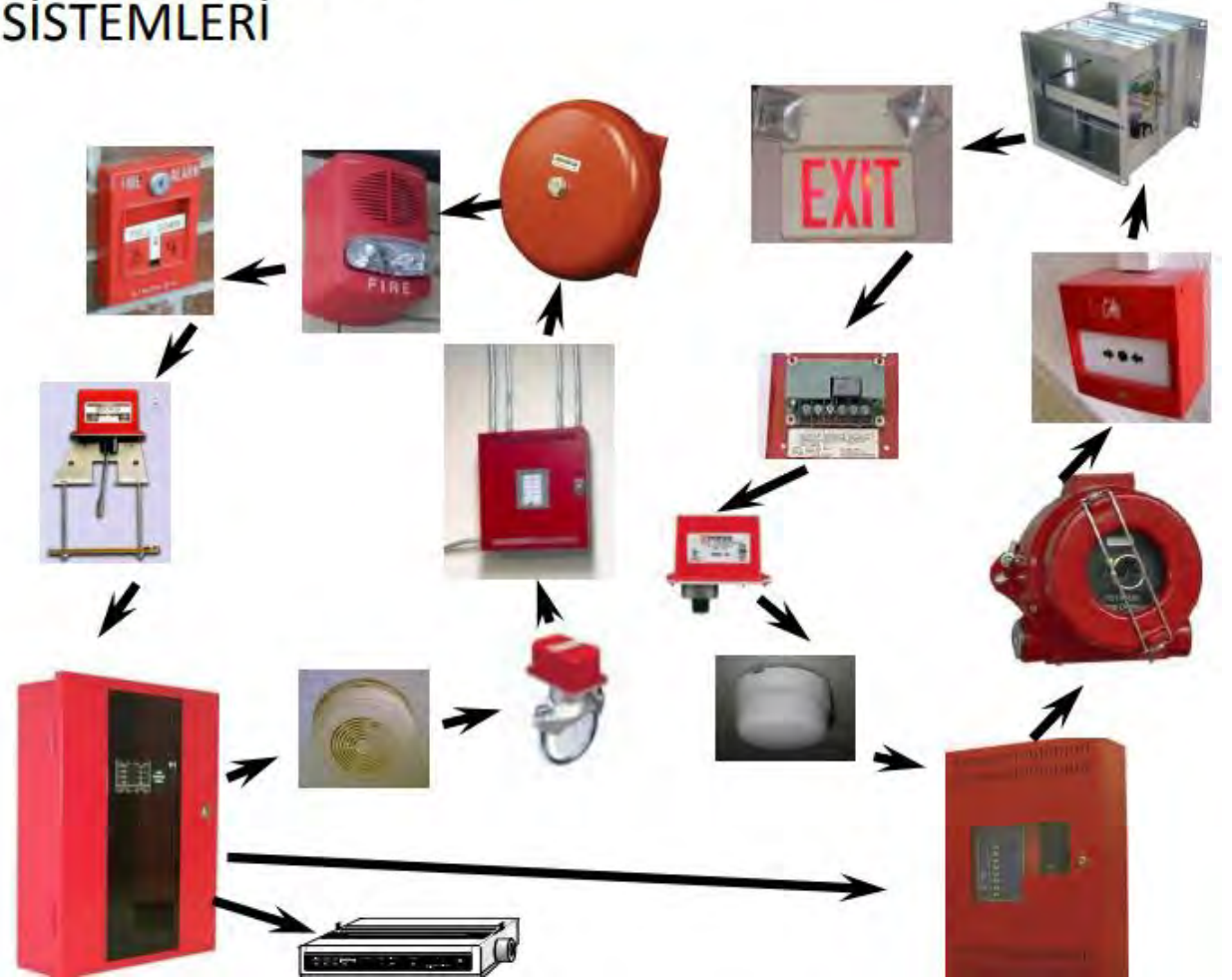
SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

AKTİF YANGINDAN KORUNUM SİSTEMLERİ

1 YANGIN ALGILAMA İHBAR VE KONTROL SİSTEMLERİ



= CAN & MAL



AKTİF YANGINDAN KORUNUM SİSTEMLERİ BİRLEŞENLERİ

2

YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

2.1 Su bazlı yangın söndürme sistemleri

2.2 Gazlı , Tozlu, Aerosol bazlı yangın söndürme sistemleri

Manüel yangın söndürme sistemleri

Otomatik yangın söndürme sistemleri



PASİF YANGINDAN KORUNUM SİSTEMLERİ

SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

Yangın kompartımanları

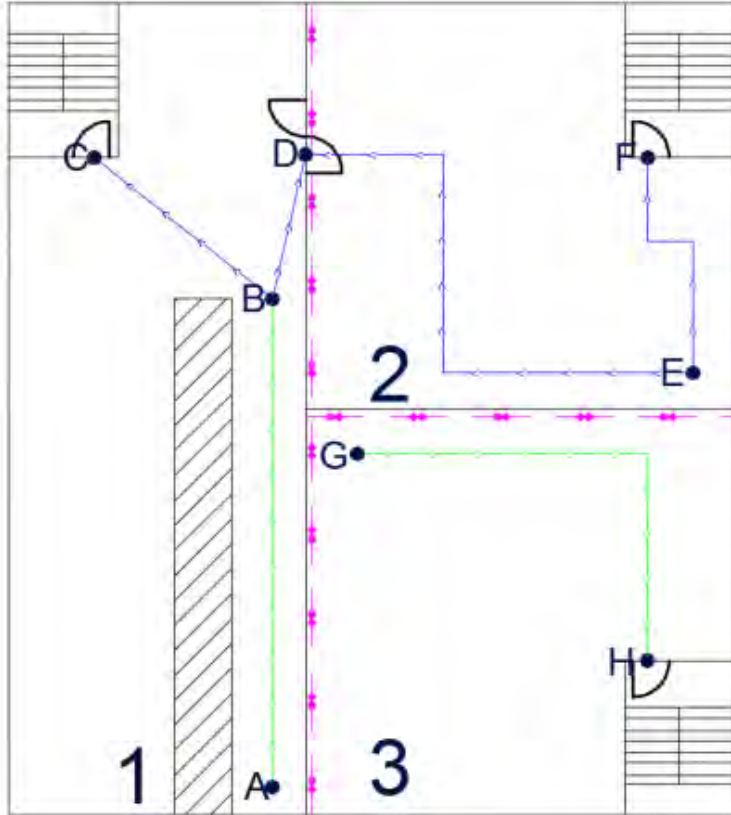


İki veya daha çok bina tarafından ortak kullanılan duvarlar, kazan dairesi, otopark, ana elektrik dağıtım odaları, yapı içindeki trafo merkezleri, orta gerilim merkezleri, jeneratör grubu odaları ve benzeri yangın tehlikesi olan kapalı alanların duvarları ve döşemeleri kompartıman duvarı özelliğinde olur.



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

Tek yönde çıkış ve iki yönde çıkış



- A noktasından kaçmaya başlayan bir kişi için B noktasına kadar tek yönde kaçış imkanı vardır.
- B noktasından sonra C ve D noktalarına kadar iki çıkış vardır.
- E noktasından kaçmaya başlayan bir kişinin iki yönde kaçış imkanı vardır.
- G noktasından kaçan bir kişinin tek çıkışı H noktasındadır.

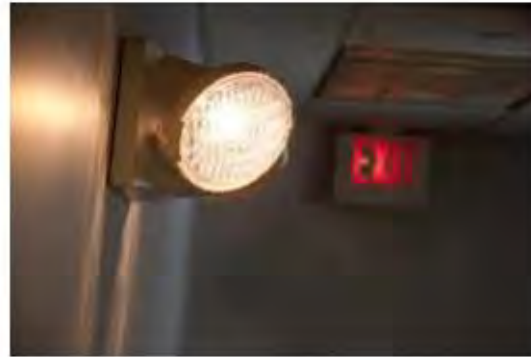
SEMBOL	AÇIKLAMA
	1 Saat yangın dayanımlı bariyer
	2 Saat yangın dayanımlı bariyer
	İki yönde Kaçış güzergahı
	Tek yönde kaçış güzergahı

•Kapılar

YANGIN TAHLİYE OLANAKLARI BİLEŞENLERİ



- Acil Durum Aydınlatma Sistemleri



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

Bölümlendirme Elemanları



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

Yangın Bölümlendirme Elemanları

Yangın Dayanımı

R Yapsal eleman belirlenen yük altında çökmemeli

E Elemanın bütünlüğü bozulmamalı

I Diğer tarafa ortam sıcaklığından 140 C daha fazla ortalama sıcaklık geçirmeyecek maksimum bir noktadan sızaklık 180 C olacaktır.

W Işınım ile belirlenen değerin üzerinde ısı geçirmeyecektir. (15kW/m²)

M Mekanik dayanım değeri

C Kendinden kapanma mekanizmasının özelliği

S Duman geçirimsizlik

G Kurum yangının dayanımı (Baçalar için)

K Arkasındaki yanıcı maddeyi tutuşturmama deneyi (Duvarlar için)

EN 13501-2

EI 30

REI 30

E 120

EI₂ 90

Ek-3/A Yapı Elemanlarının Yangına Dayanım (Direnc) Sembolleri

R	Yük taşıma kapasitesi
E	Bütünlük
I	Yalıtım
W	Işınım yayma
M	Mekanik dayanım
C	Kendiliğinden kapanma
S	Duman sızıntısı
P veya PH	Gücün sürekliliği veya sinyal verilmesi (alarm)
G	İşli yangın direnci
K	Yangın karşı koruma yeteneği
D	Sabit sıcaklık altında dayanıklılık süresi
DH	Standard zaman-sıcaklık eğrisi altında dayanıklılık süresi
F	Güçlendirilmiş duman ve ısı havalandırcılarının işlevliliği
E	Doğal duman ve ısı havalandırcılarının işlevliliği

Yangın Bölümlendirme Elemanları

Yapı Elemanları **Yanmazlık** Sınıflandırılması

Ek-2

Malzemelerin Yanıcılık Sınıfları

Ek-2/A Yapı Malzemeleri İçin Yanıcılık Sınıfları (Döşeme Malzemeleri hariç) (TS EN 13501-1'e göre)

Yanıcılık Sınıfı	Tanımı	Söz konusu sınıfta belirlenmiş yapı malzemeleri
A1	A1 sınıfı malzemeler, tam gelişmiş yangını da kapsayan yanmazlık herhangi bir kademesinde yanmaya katkıda bulunmazlar. Bu sebeple, otomatik olarak bu malzemelerin daha aşağı sınıflar için belirlenen bütün özellikleri yeterince sağladığı kabul edilir.	Bkz. EK-2.c
A2	TS EN 13823'e göre B sınıfı için belirlenen kriterleri sağlar. İlave olarak, tam gelişmiş yangın şartı altında bu malzemeler yangın yükü ve yangın gelişmesine önemli ölçüde katkıda bulunmazlar.	
B	C sınıfı için belirlenen kriterlere ilave olarak daha ağır şartları sağlar.	
C	D sınıfı için belirlenen kriterlere ilave olarak daha ağır şartları sağlar. Ayrıca tek alev başlığı yapılan termal atak karşısında yanıl alev yayılması sonucu bir oranda kalmalıdır.	
D	E sınıfı kriterlerini sağlayan ve önemli ölçüde alev yayılmaması olmayan küçük bir alev şağı karşısında uzun bir süre direnç gösteren malzemeler. İlave olarak, yeterince tutulmuş ve sınırlı bir alev çıkaran tek yanar cisimle yapılan ısıl atak şartlarına dayanıklı olmalıdır.	
E	Önemli ölçüde alev yayılmaması olmayan küçük bir alev şağı karşısında kısa bir süre direnç gösteren malzemeler.	
F	Yangın performansı tayin edilmiş ve A1, A2, B, C, D, E sınıflarından biri olarak sınıflandırılmayan malzemeler.	
Duman Oluşumu İçin İlave Sınıflandırmalar		
s3	Duman üretimi açısından herhangi sınırlama olmayan	
s2	Duman üretiminin artış hızı yanında toplam duman üretimi de sınırlanmış olan	
s1	s2'den daha ağır kriterleri sağlayan	
Yanma Damlları/Tanecekleri İçin İlave Sınıflandırmalar		
d2	Sınırlama yok	
d1	Belirli bir süreden daha uzun sürede yanma damlları/tanecekleri olmamalı	
d0	Yanma damlları/tanecekleri oluşmamalı	

Ek-2/B Döşeme Malzemeleri İçin Yanıcılık Sınıfları (TS EN 13501-1'e göre)

Yanıcılık Sınıfı	Tanımı
A1g	A1 sınıfı malzemeler, tam gelişmiş yangını da kapsayan yanmazlık herhangi bir kademesinde yanmaya katkıda bulunmaz. Bu sebeple, otomatik olarak bu malzemelerin daha aşağı sınıflar için belirlenen bütün özellikleri yeterince sağladığı kabul edilir.
A2g	Isı akışı ile ilgili olarak sınıf B için belirlenen özellikler için yeterlidir. İlave olarak, tam gelişmiş bir yangın şartı altında, bu malzemeler yangın yükü ve yangın gelişmesine önemli ölçüde katkıda bulunmazlar.
Bg	Sınıf Cg olarak, fakat daha ağır şartlar.
Cg	Sınıf Dg olarak, fakat daha ağır şartlar.
Dg	Sınıf E _g için yeterli ve ilave olarak bir ısı akışı şağına belirli bir süre dayanıklı olan malzemeler.
Eg	Küçük bir alev dayanıklı olan malzemeler.
Fg	Yangın performansı tayin edilmiş ve A1g, A2g, Bg, Cg, Dg, Eg sınıflarından biri olarak sınıflandırılmayan malzemeler.
Duman oluşumu için ilave sınıflandırmalar	
s2	Sınırlama yok
s1	Toplam duman oluşumu sınırlanmıştır.

Ek-2/C Yapı Malzemelerinin TS EN 13501-1 ve TS EN 13501-5'e Göre Yanıcılık Sınıfları⁽¹⁾

Döşemeler Dışındaki Yapı Malzemeleri İçin Yanıcılık Sınıfları	
Malzemenin Yanıcılık Özelliği	TS EN 13501-1 ⁽²⁾
Hız Yanmaz	A1
Zor Yanıcı	A2 - s1, d0 B, C - s1, d0
Zor Alevlenici	A2 - s2, d0 A2, B, C - s3, d0
(en az)	A2, B, C - s1, d1 A2, B, C - s1, d2
Normal Alevlenici	A2, B, C - s3, d2 D - s1, d0 D - s2, d0 D - s3, d0
(en az)	E
Kolay Alevlenici	D - s1, d2 D - s2, d2 D - s3, d2
(en az)	E - d2
Kolay Alevlenici	F
Döşeme Malzemeleri İçin Yanıcılık Sınıfları	
Malzemenin Yanıcılık Özelliği	TS EN 13501-1'e göre
Hız Yanmaz	A1n
Zor Yanıcı	A2n - s1
Zor Alevlenici	Bn - s1
(en az)	Cn - s1 A2n - s2 Bn - s2
Normal Alevlenici	Cn - s2 Dn - s1 Dn - s2
(en az)	En
Kolay Alevlenici	Fn
Çatı kaplamaları için Yanıcılık Sınıfları	
Malzemenin Yanıcılık Özelliği	TS EN 13501-5'e göre ⁽³⁾
Diğer Alev Yayılması Dayanıklı	En
Yanıcılık Sınıfı B_g veya F_g kaplamaları için Yanıcılık Sınıfları	
TS EN 13501-5'e göre ⁽³⁾	

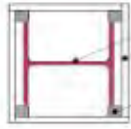
EN 13501-1+A1

SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

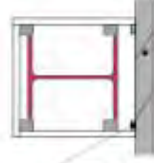
Bina Statik Sisteminin Yangın Korunumu

ÇELİK KİRİŞLER VE KOLONLAR;

ZC-1

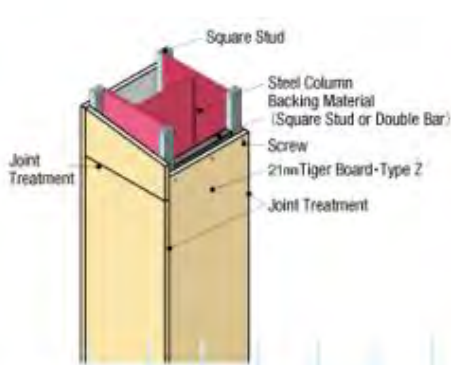


Steel Column
21mm Tiger Board-Type Z
Square Stud



Precast Concrete Panel

Tiger Rock Felt
(10x20mm)



Joint Treatment

Square Stud

Steel Column
Backing Material
(Square Stud or Double Bar)

Screw

21mm Tiger Board-Type Z

Joint Treatment



Precast Concrete Panel

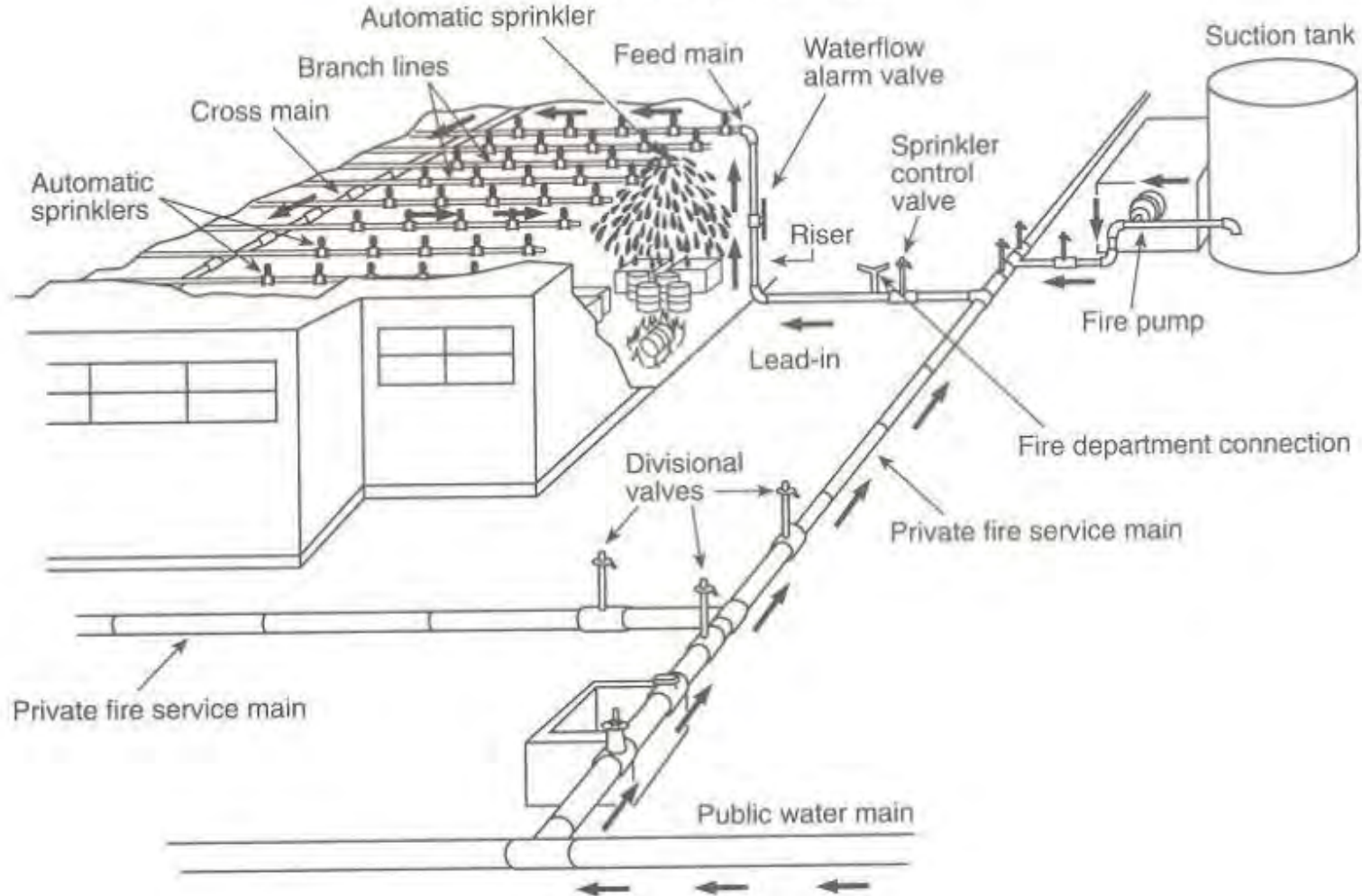


Yangın panelleri ile
korunum



SULU SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA SU BAZLI SÖNDÜRME SİSTEMLERİ BİRLEŞENLERİ



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

SPRINKLER BAŞLIĞI YAPISI VE TANIMLAMASI



	68°C	79°C	93/100°C	141°C	182°C	260°C
	155°F	175°F	200/212°F	286°F	360°F	500°F
	Red	Yellow	Green	Blue	Mauve	Black
	Max. ceiling temp					
EN	38°C	49°C	63/70°C	111°C	152°C	230°C
NFPA	38 °C	65 °C	65 °C	107 °C	149 °C	240 °C

SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

KURU BARELLİ SPRINKLER

Sprinkler Başlığı Tipleri;

Standart Spray Sprinkler

Konvansiyonel sprinkler

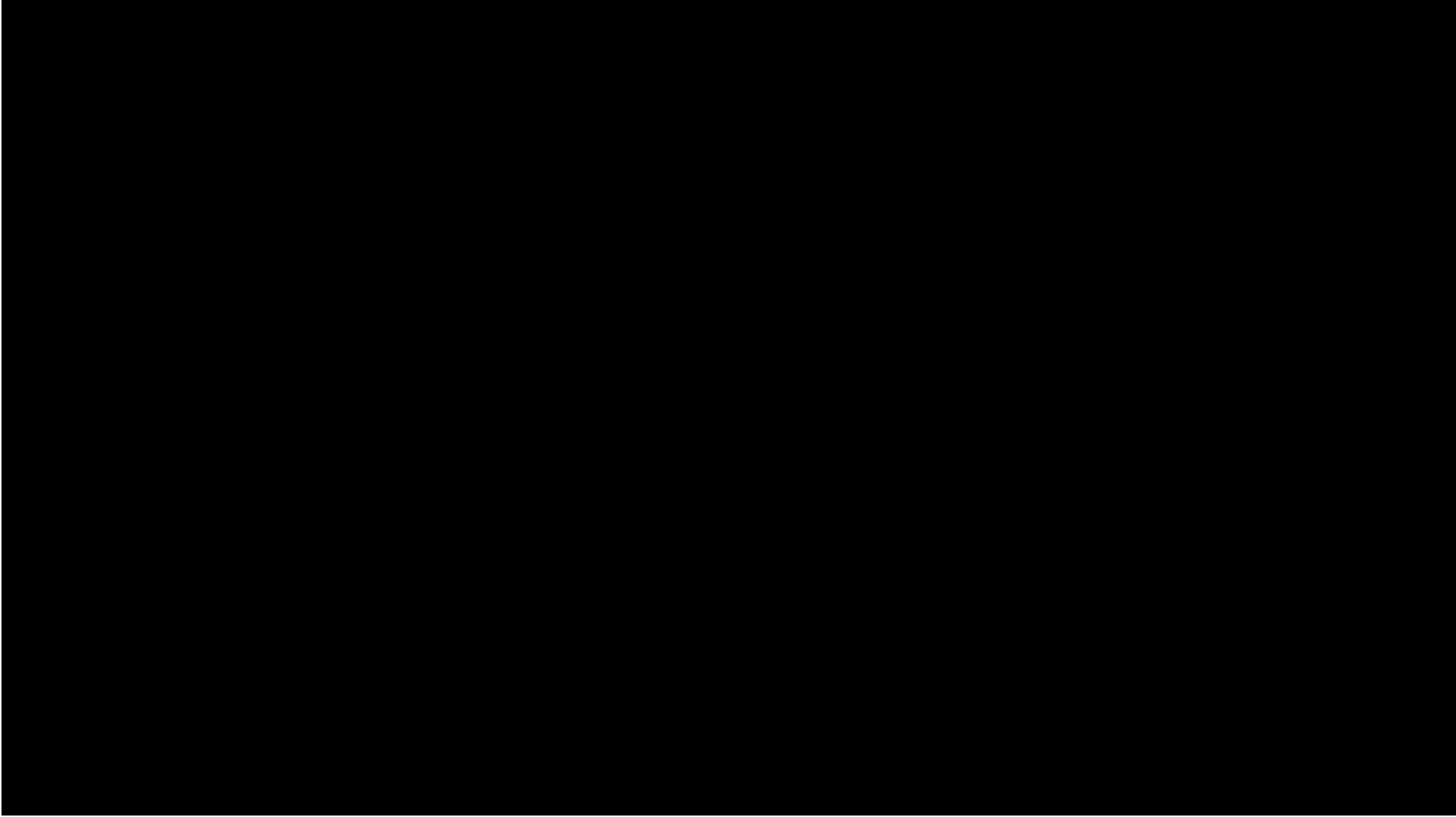
Geniş etki alanlı sprinkler

Konutsal tip sprinkler

ESFR Sprinkler

Özel amaçlı sprinklerler





SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

KURU BARELLİ ESFR SPRINKLER



SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

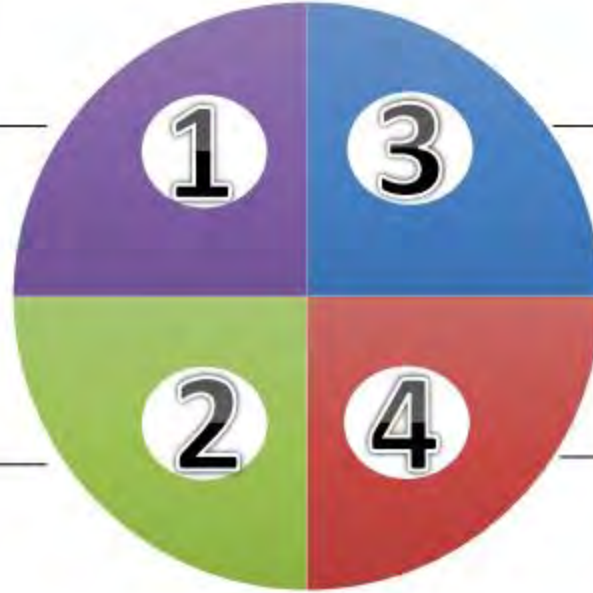
DEPO ALANI SPRİNKLER SİSTEMLERİ

Malzeme Sınıflaması

Katı Malzemeler
Yanıcı ve Patlayıcı sıvılar
Aeresoller
Özel tanımlı malzemeler

Mimari Özellikler

Çatı Yüksekliği
Çatı Eğimi
Işık, Kolon oryantasyonu



Depolama Tipi

Paletli Depolama
Raf Tipi Depolama
Raf (Shelve) Tipi Depolama
Özel tipte depolama

Depolama yüksekliği

Zeminden deponun üst seviyesine kadar olan yükseklik
Depo üstü ile tavan arasındaki mesafe

SOĞUK DEPOLARDA YANGINDAN KORUNMA

Yangın Pompaları



1. Her pompanın kendine ait kontrol paneli olmalı
2. Her pompanın kendine ait motoru olmalı (istisna:pozitif displacement pompalar)
3. Pompa tek motorlu olabilir(NFPA20 1974 den sonra)
4. Motor tipleri: Elektrikli,dizel veya buhar türbini
5. En fazla basınç 24,1 bar

ÖZET:

Güçlü görülen 3 husus:

- 1- Sıcak ve ateşli işlerde (kaynak, kesme vb.) "Çalışma İzni" sistemi uygulanmaktadır.
- 2- Fabrika genelindeki elektrik panolarının termal kamera kontrolleri düzenli olarak yaptırılıp kayıt tutulmaktadır.
- 3- Yangın güvenliği açısından fabrika temizliği iyi seviyededir.

Acil odaklanılması gereken 3 husus:

- 1- Elektrik tesisatlarında kesit yük kontrolleri yapılmalı ve projeler sürekli güncel tutulmalıdır. Elektrik tesisatı uygunluğu için yetkili firma tarafından etüt çalışması yapılmalıdır. Rapor çıktıkları doğrultusunda aksiyonlar alınmalı ve Mevzuata göre "Elektrik Tesisatı Uygunluk Belgesi" yetkili kurum ve kuruluşlardan alınmalıdır.
 - 2- Fabrika geneline yangın algılama ve ihbar sistemi kurulmalıdır.
 - 3- Depolama alanlarının geneline sprinkler söndürme sistemi kurulmalıdır. Yeni ambalaj depo geneline sprinkler söndürme sistemi kurulmalıdır.
- *Hazırlanan "Patlamadan Korunma Dökümanı" çerçevesince zon bilgileri alanlara asılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
*Mevzuatlara uygun olarak, trafo, AGAT OG ve AG odalarına ve jenaratör alanına gazlı söndürme yapılmalıdır.
*Mevzuatlar çerçevesinde fabrika ve depolama alanlarının geneli için duman tahliye sistemleri kurulmalıdır.
*Fabrika genelindeki akü şarj istasyonları yangın güvenliği açısından bina dışarısına çıkartılmalıdır.

TEŞEKKÜRLER...