



Yangın ve Patlama Tehlikeleri

İSG Eğitim Sunumu · Riskmatik ile üretildi

riskmatik.com

İş güvenliğinin dijital atölyesi

İçindekiler

- Yangın Risk Değerlendirmesi (5 konu)
- Yangın Söndürme Sistemleri ve Kullanımı (7 konu)
- Yangın Algılama ve Alarm Sistemleri (4 konu)
- Acil Durum, Tahliye ve Kurtarma (8 konu)
- Yangından Korunma ve Önleme (6 konu)
- Yangın Teorisi ve Temel Kavramlar (6 konu)
- Yanıcı ve Parlayıcı Maddeler (6 konu)



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 1

- Eğitmen Notu: Bu eğitimde işlenecek ana başlıkları katılımcılara tanıtın.

İçindekiler (devam)

- Özel Yangın Riskleri ve Sektörel Uygulamalar (6 konu)



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 2

- Eğitmen Notu: Bu eğitimde işlenecek ana başlıkları katılımcılara tanıtın.

Yanıcı ve Parlayıcı Madde Envanterinin Hazırlanması

İşyerinde bulunan tüm yanıcı ve parlayıcı kimyasalların eksiksiz bir envanter listesi çıkarılmalıdır; bu liste, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği patlayıcı ortam risklerini değerlendirmek için temel teşkil eder.

Envanterde maddelerin ticari adları, kimyasal bileşenleri ve fiziksel formları (sıvı, gaz, toz) net bir şekilde belirtilmelidir; güncel olmayan listeler, acil durumlarda müdahale ekiplerini yanıltarak ciddi riskler oluşturabilir.

Envanter çalışmaları sırasında, kullanılan maddelerin parlama noktaları gibi kritik teknik özellikler dikkate alınmalı ve bu veriler periyodik olarak güncellenerek iş sağlığı ve güvenliği birimine sunulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 3

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Envanterin neden sadece bir liste değil, bir güvenlik aracı olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Eksik bir envanterin acil durumda müdahale süresini nasıl uzattığını anlatın.
- Kritik nokta: Envanterin güncelliği hayati önem taşır.

Depolanan Maddelerin Miktar ve Stok Yönetimi

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik çerçevesinde, depolanan yanıcı ve parlayıcı madde miktarları, yangın yükü hesaplamaları yapılarak belirlenmeli ve izin verilen limitlerin üzerine asla çıkılmamalıdır.

Stok yönetimi yapılırken uygulanan ilk-giren ilk-çıkart (FIFO) prensibi, eskiyen ve bozulma riski olan kimyasalların ortamdaki uzaklaştırılmasını sağlayarak yangın riskini minimize eder; stok kayıtları düzenli tutulmalıdır.

Büyük miktarlarda yanıcı madde depolanan alanlarda, acil durum planları stok miktarlarına göre revize edilmeli ve olası bir yangın anında tahliye stratejileri bu verilere dayandırılarak oluşturulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 4

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın yükü kavramının stok miktarıyla doğrudan ilişkisini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Stok fazlalığının yangın anında nasıl bir yakıt kaynağına dönüştüğünü belirtin.
- Kritik nokta: FIFO sistemi sadece verimlilik değil, bir güvenlik önleimidir.

Güvenlik Bilgi Formlarının (SDS) Yönetimi

Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik uyarınca, her yanıcı maddenin güncel SDS dosyası, çalışanların kolayca ulaşabileceği alanlarda fiziksel veya dijital ortamda bulundurulmalıdır.

SDS içeriğinde yer alan tehlike ifadeleri, ilk yardım önlemleri ve yangın söndürme yöntemleri, ilgili çalışanlara düzenli eğitimlerle aktarılmalı ve formlarda bir değişiklik olduğunda eski belgeler derhal imha edilmelidir.

Kimyasal madde ile çalışan personelin, acil bir durumda SDS üzerinde belirtilen spesifik müdahale yöntemlerini (örneğin uygun söndürücü tipi) bilmesi, kazaların büyümesini önleyen kritik bir idari önlemdir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 5

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: SDS'nin sadece bir kağıt yığını değil, bir rehber olduğunu vurgulayın.
- İnteraktif soru: Çalışanlara herhangi bir kimyasalın SDS'sine nasıl ulaşacaklarını sorun.
- Kritik nokta: SDS'deki yangın söndürme yöntemi ile işyerindeki söndürücünün uyumu.

Yanıcı Maddelerin Depolama Konumu ve Yerleşimi

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği, yanıcı ve parlayıcı maddeler diğer kimyasallardan ayrı, havalandırması iyi ve ısı kaynaklarından uzak özel bölümlerde depolanmalıdır.

Depolama alanlarında statik elektrik oluşumunu önleyici topraklama sistemleri kurulmalı ve alanın zemin yapısı, dökülmelere karşı sızdırmazlık sağlayan malzemelerden seçilerek çevresel riskler kontrol altında tutulmalıdır.

Yerleşim planında, birbirine reaksiyon verebilecek (uyumsuz) maddelerin aynı bölgede depolanması kesinlikle önlenmeli ve depolama alanlarının girişlerine gerekli uyarı levhaları asılarak yetkisiz girişler yasaklanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 6

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış depolamanın patlama riskini nasıl artırdığını açıklayın.
- Gerçek örnek: Uyumsuz maddelerin (örneğin asit ve baz) bir arada depolanmasının yarattığı risk.
- Kritik nokta: Statik elektrik topraklamasının yanıcı madde depolama alanlarındaki mutlak gerekliliği.

Yangın Yüğü Yoğunluğu (MJ/m²)

Yangın yüğü yoğunluğu, birim alandaki yanıcı maddelerin yanması sonucu açığa çıkabilecek toplam enerjiyi MJ/m² birimiyle ifade eder ve yangın risk değerlendirmesinin temelini oluşturur.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, yapıların yangın yüğü hesaplanırken depolanan malzemelerin ısıl değerleri ve yanma verimlilikleri dikkate alınmaktadır.

Yüksek yangın yüğü, ortamdaki yangın büyüme hızını doğrudan etkileyerek, yapısal elemanların yangına dayanım süresinin yetersiz kalmasına yol açabilir.

Bu değer, binaların yangın sınıflarının belirlenmesinde, kaçış yollarının tasarlanmasında ve otomatik söndürme sistemlerinin gerekliliğinin saptanmasında kritik öneme sahip bir parametredir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 7

- Eğitmen Notu:
- Baslarken: MJ/m² biriminin yangın mühendisliğindeki yerini tanımlayın.
- Gerçek örnek: Depolardaki istifleme yoğunluğunun yangın riskini nasıl artırdığını anlatın.
- Kritik nokta: Yangın yüğü arttıkça binanın yapısal dayanımının azalacağını vurgulayın.

Yangın Yüğü Hesaplama Yöntemleri

Hesaplama süreci, ortamda bulunan tüm yanıcı malzemelerin kütlelerinin, her bir malzemenin alt ısı değeri ile çarpılarak toplam potansiyel enerjisinin bulunması esasına dayanır.

İşyeri bünyesindeki mobilya, kağıt, plastik ve kimyasal maddeler gibi farklı yakıtların ayrı ayrı hesaplanması, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ilkelerine uygun olarak yapılmalıdır.

Hesaplamalarda yanma verimliliği katsayıları kullanılarak, gerçek yangın senaryolarında açığa çıkabilecek net enerji miktarı tahmin edilerek daha güvenilir veriler elde edilmesi sağlanır.

Elde edilen toplam MJ değeri, toplam kapalı alana bölünerek metrekare başına düşen yangın yükü yoğunluğu hassasiyetle hesaplanmış olur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 8

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Hesaplamanın neden sadece toplam kütle değil, ısı değeri odaklı olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Farklı malzeme türlerinin enerji yoğunluklarındaki farkı belirtin.
- Kritik nokta: Hesaplamaların güncel envanterle yapılması gerektiğini vurgulayın.

Yangın Sınıflandırması ve Kriterleri

Yangınlar, yanan maddenin türüne göre A, B, C, D ve F sınıflarına ayrılır; bu sınıflandırma, kullanılacak söndürme maddesinin seçimi için belirleyicidir.

A sınıfı yangınlar katı maddeleri, B sınıfı sıvı yakıtları, C sınıfı gaz yakıtları kapsarken, D sınıfı metal ve F sınıfı pişirme yağları yangınlarını ifade eder.

Yangın yükü yoğunluğu yüksek olan alanlar, yönetmelik çerçevesinde yüksek tehlikeli bölge olarak sınıflandırılarak daha sıkı yangın güvenlik tedbirlerine tabi tutulmaktadır.

Sınıflandırma süreci, sadece malzeme türüne değil, aynı zamanda ortamdaki havalandırma koşulları ve yanıcı maddelerin yerleşim düzenine göre de gözden geçirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 9

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Yanlış söndürme maddesi kullanımının tehlikelerini anlatın.
- Gerçek örnek: Elektrik yangınlarında su kullanmanın yaratacağı riski örnekleyin.
- Kritik nokta: Sınıflandırmanın söndürücü seçimiyle doğrudan ilişkisini vurgulayın.

Yangın Yüküne Göre Güvenlik Önlemleri

Hesaplanan yangın yükü yoğunluğuna göre işyerlerinde uygun kapasitede yangın söndürme cihazları, otomatik sprinkler sistemleri ve yangın algılama dedektörleri kurulması yasal bir zorunluluktur.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre, yangın yükü fazla olan depolama alanlarında yangın bölmeleri ve dayanıklı duvarlar inşa edilmelidir.

Çalışanların yangın anında tahliye prosedürlerini bilmesi ve düzenli yangın tatbikatları ile acil durum müdahale becerilerinin geliştirilmesi hayati önem taşımaktadır.

Yanıcı maddelerin düzenli istiflenmesi, depolama alanlarında düzenli temizlik yapılması ve ısı kaynaklarından uzak tutulması, yangın riskini minimize eden idari kontrol yöntemleridir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Teknik önlemlerin (sprinkler) idari önlemlerle (tatbikat) birleşmesi gerektiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Düzenli istiflemenin yangın yayılımını nasıl engellediğini açıklayın.
- Kritik nokta: Yangın bölmelerinin önemini anlatın.

Engelsiz Kaçış Yolları ve Güvenli Tahliye

Kaçış yolları, yangın veya acil durumlarda insanların binadan güvenli bir şekilde tahliye edilmesini sağlayan, hiçbir şekilde engellenmemesi gereken koridorlardır; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği bu yollar sürekli açık tutulmalıdır.

Depolanan malzemeler, atıklar veya geçici ekipmanlar kaçış yollarını daraltmamalı; çıkış kapılarının önü ve güzergah üzerindeki alanlar her zaman temiz ve engelden arındırılmış bir şekilde muhafaza edilmelidir.

İşletme içerisinde yapılan günlük kontrollerde, kaçış yollarının işlevselliği denetlenmeli ve tespit edilen her türlü engel derhal kaldırılmalıdır; bu süreç işverenin 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki gözetme borcunun bir parçasıdır.

Acil durum planlarında belirlenen kaçış güzergahları, çalışanların kolayca ulaşabileceği şekilde tasarlanmalı ve hiçbir



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 11

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Kacın yollarinin neden hayati oneme sahip oldugunu vurgulayin.
- Gercek ornek: Depolama alanlarında koridorlara birakilan paletlerin acil durumda nasıl kaza riskini artirdigini anlatın.
- Interaktif soru: Calistiginiz alanda kacın yolunu kapatan bir engel gordugunuzde ne yaparsiniz?

Acil Çıkış İşaretleri ve Görünürlük

Acil çıkış işaretleri, Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği standartlarına uygun olarak, kaçış yollarının yönünü ve çıkış noktalarını belirtecek şekilde stratejik noktalara yerleştirilmelidir.

İşaretlerin yerleşimi, duman veya karanlık gibi görüşün kısıtlı olduğu durumlarda bile fark edilebilecek şekilde olmalı; fotolüminesan veya ışıklı tabelalar tercih edilerek görünürlük artırılmalıdır.

İşaretler hiçbir şekilde başka nesnelerle kapatılmamalı veya üzerleri boyanmamalıdır; düzenli aralıklarla işaretlerin aydınlatma kapasitesi ve durumu kontrol edilerek arızalı olanlar derhal değiştirilmelidir.

Kaçış güzergahı boyunca yerleştirilen yönlendirme levhaları, binayı bilmeyen bir ziyaretçinin veya çalışanın bile çıkışa kolayca ulaşabileceği mantıksal bir sıra takip etmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 12

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Görsel işaretlerin panik anında tek rehberimiz olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Elektrik kesintisinde ışıklı tabelaların çalışıp çalışmadığının kontrolünün önemini anlatın.
- Interaktif soru: Bulduğunuz katta en yakın acil çıkışı gösteren işareti görebiliyor musunuz?

Kaçış Yolu Genişlik Standartları

Kaçış yollarının genişliği, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik tarafından belirlenen minimum değerlerin altında olamaz ve binadaki kişi sayısına göre ölçeklendirilmelidir.

Çıkış kapıları ve kaçış koridorları, tahliye anında oluşacak yoğunluğu kaldırabilecek kapasitede tasarlanmalı; dar koridorlar veya engelli geçiş noktaları kaza riskini artırmaktadır.

Kaçış yolu genişlikleri, tahliye sırasında insanların birbirini ezmeden veya sıkışmadan çıkışa ulaşabilmesi için yeterli alanı sağlamalı; bu alanlar hiçbir zaman daraltılmamalıdır.

İşletme içerisinde yapılan yapısal değişikliklerde veya yeni makine kurulumlarında, kaçış yolu genişliklerinin yönetmelik standartlarına uygunluğu mutlaka yeniden değerlendirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 13

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Koridor genişliklerinin sadece bir mimari detay değil, güvenlik unsuru olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yeni bir tezgah kurarken kaçın yolunu ne kadar daralttığımızı hesaplamanın önemi.
- Interaktif soru: Çalışma alanınızda kaçın yolunu daraltan bir değişiklik yapıldı mı?

Acil Çıkış Kapıları ve Açılma Yönü

Acil çıkış kapıları, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği kaçış yönünde ve kolayca açılabilir şekilde tasarlanmalı, dışarıdan kilitlenmemelidir.

Kapıların açılma yönü insanların kaçış akışına uygun olmalı; panik anında kapıların dışa doğru kolayca açılması, izdihamın önlenmesi için kritik öneme sahiptir.

Panik bar sistemi, kapıların içeriden herhangi bir anahtar gerektirmeksizin, sadece baskı uygulanarak açılmasını sağlar ve tüm acil çıkış kapılarında bulunması tercih edilmelidir.

Kapıların önünde veya çevresinde kapının tam açılmasını engelleyecek hiçbir malzeme bulunmamalı, kapıların menteşe ve kilit mekanizmaları düzenli olarak periyodik bakımdan geçirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 14

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Panik anında kilitli kapı ile karşılaşmanın felaketle sonuçlanabileceğini belirtin.
- Gerçek örnek: Panik barın nasıl çalıştığını ve neden önemli olduğunu gösterin.
- Interaktif soru: Acil çıkış kapısının önüne hiç malzeme konulduğunu gördünüz mü?

Elektrik Tesisatında Aşırı Yük Kaynaklı Yangın Riskleri

Elektrik devrelerinde iletkenin kapasitesinden fazla akım geçmesi aşırı ısınmaya ve kablo izolasyonunun erimesine yol açarak yangın başlatır; Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği uyarınca her devrenin akım taşıma kapasitesine uygun sigorta ile korunması yasal bir zorunluluktur.

Sigorta seçimi, devrenin beslediği yükün toplam gücüne göre hesaplanmalı ve kesinlikle kapasite üzerinde sigorta takılmamalıdır; aşırı yüklenme durumunda sigortanın devreyi kesmesi, tesisatın güvenliğini sağlayan en temel mühendislik önlemdir.

Kablo kesitlerinin, bağlanacak cihazların çekeceği akıma uygun seçilmemesi, sürekli bir ısınma kaynağı oluşturur; bu durum uzun vadede kablo iç direncinin artmasına ve yalıtkan malzemenin özelliğini kaybederek yanıcı hale gelmesine neden olur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 15

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Elektrik yangınlarının genellikle gözle görülmeyen noktalardan başladığını belirtin.
- Gerçek örnek: Çoklu prizlere bağlanan ısıtıcıların prizi nasıl erittiğinden bahsedin.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda kablo kalabalığı veya priz aşırı yüklenmesi görüyor musunuz?

İzolasyon Hataları ve Kısa Devre Kaynaklı Yangınlar

Kablolardaki yalıtım malzemesinin zamanla aşınması, dış etkenlerle yıpranması veya kemirgenler tarafından zarar görmesi, faz-nötr veya faz-toprak arasında kısa devre oluşmasına yol açar; bu durum anlık yüksek enerji boşalması ve ark çıkışı ile yangın riski doğurur.

Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği gereğince, tesisat yalıtım direnci düzenli aralıklarla yetkili kişilerce ölçülmeli ve kayıt altına alınmalıdır; yalıtım direncinin düşmesi, elektriğin kontrolsüz şekilde çevreye yayılmaya başladığının birincil göstergesidir.

Kablo eklerinin usulüne uygun yapılmaması, izole edilmemiş çıplak uçların bulunması veya ek yerlerinin nemli ortamlarda bırakılması, ark oluşumunu tetikleyen en kritik zayıf noktalardır; bağlantılar mutlaka uygun klemens ve buatlar içerisinde yapılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yalıtımın elektrik tesisatının görünmez güvenlik kalkanı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Nemli ortamda kalmış eski kabloların nasıl kısa devre yaptığını anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde dış kılıfı soyulmuş veya deforme olmuş kablo fark ettiniz mi?

Elektrik Panolarında Bakım ve Yangın Güvenliği

Elektrik panoları, sistemin kalbi olup içerisindeki toz, nem ve gevşek bağlantılar ark oluşumuna neden olur; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca panoların iç kısımları temiz, kuru ve yabancı maddelerden arındırılmış olmalıdır.

Panolardaki baraların ve kablo bağlantılarının düzenli olarak termal kameralarla kontrol edilmesi, gözle görülmeyen gevşek bağlantıların ve aşırı ısınan noktaların erken tespit edilmesini sağlar; bu proaktif önlem, büyük çaplı yangınları önlemede en etkili yöntemdir.

Panoların önünde acil müdahale için en az 1 metre genişliğinde boş bir alan bırakılmalı ve bu alan hiçbir şekilde malzeme depolama alanı olarak kullanılmamalıdır; acil bir durumda müdahale yolunun kapalı olması yangının büyümesine neden olur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 17

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Panoların temizliğinin sadece bir estetik konu değil, yangın güvenliği konusu olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Pano içindeki tozun nemle birleşip iletken hale gelerek ark yapması.
- İnteraktif soru: Pano önlerinde malzeme istiflendiğini görüyor musunuz?

Topraklama: Yangına Karşı Koruyucu Önlem

Topraklama, elektrikli cihazların metal gövdelerindeki kaçak akımların güvenli bir şekilde toprağa aktarılmasını sağlar; Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'ne göre doğru tasarlanmış bir topraklama sistemi, kaçak akımların yangın kaynağına dönüşmesini engeller.

Kaçak akım röleleri, topraklama sistemi ile koordineli çalışarak devredeki en ufak bir kaçak akımı dahi algılayıp elektriği keser; bu rölelerin aylık olarak test butonları ile kontrol edilmesi, olası bir yalıtım hatasında yangın çıkmadan devreyi açmasını garanti altına alır.

Topraklama direnci değerlerinin periyodik olarak yetkili mühendisler tarafından ölçülmesi ve yönetmelik sınırlarında tutulması gerekir; yüksek topraklama direnci, kaçak akımın toprak yerine tesisat üzerinden akmasına ve ısınma oluşturmaya neden olabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 18

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Topraklamanın sadece çarpılmayı değil, yangını da önleyen bir sistem olduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: Kaçak akım rölesi atmayan bir devrede ısınan metal gövdenin etrafındaki malzemeyi tutuşturması.
- İnteraktif soru: Kaçak akım rölesinin test butonuna en son ne zaman bastınız?

Yangın Bölmeleri ile Güvenli Alanlar Oluşturma

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, yangın bölmeleri yangının bir alandan diğerine yayılmasını önlemek amacıyla tasarlanan yanmaya dirençli yapısal elemanlardır. Bu bölmeler, yangının başladığı noktada hapsedilmesini sağlayarak duman ve alev geçişini sınırlandırır; böylece personelin güvenli tahliyesi için gerekli zaman kazanılır.

Duvar, döşeme ve kapı gibi yapısal unsurların yangın dayanım süresi, işyerindeki yangın yüküne uygun olarak belirlenmelidir. Kapıların kendiliğinden kapanır mekanizmalarla donatılması ve sızdırmazlık özelliklerinin korunması, bölme bütünlüğünün sürdürülebilmesi için kritiktir.

İşyeri yerleşim planında yanıcı maddelerin depolandığı alanlar, diğer çalışma bölümlerinden bu tür yangın dayanımlı bölmelerle ayrılmalı ve düzenli olarak kontrol edilmelidir. Bölme yapısı içinde yapılan tadilatlar, yangın dayanımını



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 19

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Yangın bölmelerinin sadece duvar olmadığını, birer güvenlik barikatı olduğunu vurgulayın.
- Kritik nokta: Kapıların açık bırakılmaması hayati önem taşır.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki yangın kapılarının kendiliğinden kapanıp kapanmadığını hiç test ettiniz mi?

Tehlikeli Maddelerde Güvenli Depolama Mesafeleri

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, yanıcı ve patlayıcı maddelerin depolanmasında belirlenen güvenlik mesafeleri, yangın riskini minimize eden temel bir önlemdir. Birbirleriyle reaksiyona girebilecek kimyasallar, aralarında yeterli fiziksel mesafe olacak şekilde veya uygun güvenlik bariyerleri ile ayrılarak depolanmalıdır.

Depolama alanları, işyerindeki ana çalışma hatlarından ve personel yoğun bölgelerinden, yangın durumunda risk oluşturmayacak uzaklıkta konumlandırılmalıdır. Bu mesafeler, olası bir patlama veya yangın durumunda çevredeki yapıların zarar görmesini engelleyecek şekilde hesaplanmalıdır.

İşyeri yerleşiminde, acil durum ekiplerinin müdahale etmesini kolaylaştıracak geçiş yolları, depolanan malzemeler tarafından kapatılmamalıdır. Yanıcı madde stokları, belirlenen maksimum miktarları aşmamalı ve havalandırma



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış depolamanın yangını büyüten en büyük etken olduğunu belirtin.
- Kritik nokta: Uyumsuz kimyasalların aynı alanda depolanması ciddi bir patlama riskidir.
- Gerçek örnek: Depolama alanlarında pasif havalandırmanın önemini hatırlatın.

Yangın Söndürme Ekipmanlarının Stratejik Konumlandırılması

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre, yangın söndürme cihazları, yangın riskinin yüksek olduğu bölgelere yakın, kolayca erişilebilir ve görünür yerlerde bulundurulmalıdır. Cihazların yerleşimi, her noktadan en kısa sürede ulaşılabilir şekilde planlanmalı ve yerleşim planında işaretlenmelidir.

Söndürücülerin türü, o bölgedeki yanıcı maddenin sınıfına (A, B, C, D veya F tipi) uygun olarak seçilmeli ve düzenli periyodik bakımları yapılmalıdır. Cihazların üzerinde bulunan etiketler, son kontrol tarihini ve bakım durumunu net bir şekilde göstermelidir.

Çalışanların, acil bir durumda söndürme ekipmanına yönelmesini engelleyecek hiçbir materyal söndürücü önünde bulundurulmamalıdır. Yerleşim planında söndürücülerin yerleri, acil durum tahliye haritaları ile uyumlu olmalı ve tüm personel bu konumlara hakim olmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 21

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Söndürücünün varlığının değil, erişilebilirliğinin önemli olduğunu vurgulayın.
- Kritik nokta: Yanlış söndürücü kullanımı yangını söndürmek yerine büyütebilir.
- Gerçek örnek: Söndürücü önlerinin malzeme ile kapatılması en sık karşılaşılan ihlaldir.

Acil Çıkış Yolları ve Tahliye Planı Uygulamaları

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, işyerinde acil durumlarda güvenli tahliyeyi sağlayacak çıkış yollarının her zaman açık, engelsiz ve aydınlatılmış olması zorunludur. Acil çıkış kapıları, kaçış yönünde kolayca açılabilir (panik bar sistemli) olmalı ve dışarıdan kilitli tutulmamalıdır.

Çıkış yolları, en uzak noktadan güvenli alana ulaşacak şekilde planlanmalı ve tüm güzergah boyunca yönlendirme levhaları ile desteklenmelidir. Yerleşim planında yapılan değişiklikler, kaçış güzergahlarını etkilemeyecek şekilde tasarlanmalı ve tahliye planları bu değişikliklere göre güncellenmelidir.

Acil durum toplanma noktaları, işyeri yerleşiminden bağımsız, güvenli ve tüm personelin kolayca ulaşabileceği bir alanda belirlenmelidir. Düzenli tatbikatlar ile personelin bu çıkış yollarını ve toplanma noktalarını kullanma becerisi pekiştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 22

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Çıkış kapılarının kilitli tutulmasının yasal bir suç olduğunu hatırlatın.
- Kritik nokta: Panik bar sistemlerinin çalışırılığı düzenli test edilmelidir.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki en yakın acil çıkış kapısının yerini biliyor musunuz?

Yangın Söndürme Sistemleri ve Ekipmanları

- Yangın söndürme sistemleri, başlangıç aşamasındaki yangınları kontrol altına almak için kullanılan ABC tozlu, karbondioksitli, köpüklü ve FM-200 gazlı söndürücülerden oluşur; her söndürücünün kullanım alanı ve çalışma prensibi farklılık gösterir.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, işyerlerinde söndürücülerin yerleşimi, periyodik bakımları ve çalışanların bu ekipmanları kullanma eğitimi yasal bir zorunluluktur; ekipmanlar kolay erişilebilir olmalıdır.
- Karbondioksitli söndürücüler elektriksel yangınlarda tercih edilirken, ABC tozlu söndürücüler genel amaçlı kullanım için tasarlanmıştır; FM-200 gazlı sistemler ise hassas elektronik cihazların bulunduğu odalarda kalıntı bırakmadığı için kullanılır.
- Söndürücülerin üzerinde bulunan manometrelerin düzenli kontrol edilmesi, basınç değerinin yeşil bölgede olduğundan



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 23

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın söndürücülerin sadece başlangıç aşamasında etkili olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Elektrik panosu yangınlarında su yerine CO2 kullanılması gerektiğini anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki en yakın yangın söndürücünün yerini biliyor musunuz?

Yangın Sınıfları: A, B ve C

- A sınıfı yangınlar, odun, kâğıt, tekstil gibi katı yanıcı maddelerin yangınlarıdır ve genellikle su veya ABC tozlu söndürücüler ile soğutma yöntemiyle söndürülür; bu yangınlar en yaygın karşılaşılan türlerdir.
- B sınıfı yangınlar, benzin, mazot, alkol gibi yanıcı sıvı maddelerin yangınlarıdır; bu tür yangınlarda boğma yöntemiyle çalışan köpüklü veya tozlu söndürücüler kullanılmalı, su asla doğrudan kullanılmamalıdır.
- C sınıfı yangınlar, metan, propan, hidrojen gibi yanıcı gazların yangınlarıdır; bu yangınlarda öncelikle gaz akışını kesmek gerekir, ardından kuru kimyevi toz ile müdahale edilmelidir.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, işyerindeki yanıcı madde türüne göre uygun söndürme stratejisi belirlenmeli ve çalışanlar bu sınıflar konusunda eğitilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 24

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış söndürme maddesinin yangını büyütebileceğini anlatın.
- Gerçek örnek: Sıvı yangınına su döküldüğünde yaşanacak patlama etkisini belirtin.
- İnteraktif soru: Akaryakıt istasyonunda hangi yangın sınıfı ile karşılaşabilirsiniz?

Özel Yangın Sınıfları: D ve F

- D sınıfı yangınlar, magnezyum, sodyum, potasyum gibi yanabilen hafif metallerin yangınlarıdır; bu özel yangınlar için standart söndürücüler etkisizdir ve özel metal yangın tozları kullanılmalıdır.
- F sınıfı yangınlar, genellikle ticari mutfaklarda bitkisel veya hayvansal yağların tutuşmasıyla oluşan yangınlardır; bu yangınlara müdahalede özel kimyasal söndürücüler kullanılmalı, suyun buharlaşarak yağın sıçramasına neden olacağı unutulmamalıdır.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, mutfak ve metal işleme alanlarında bu özel yangın sınıflarına yönelik risk değerlendirmesi yapılmasını ve uygun ekipman bulundurulmasını şart koşar.
- Çalışanlar, D ve F sınıfı yangın riski olan alanlarda standart yangın söndürücülerin yetersiz kalacağını bilmeli ve acil durum planındaki özel müdahale talimatlarına uymalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 25

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Metal ve yağ yangınlarının çok yüksek ısı ürettiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Mutfak yangınlarında su kullanımının neden olduğu ciddi yaralanmaları anlatın.
- İnteraktif soru: Metal işleme atölyeniz var mı, varsa özel tozunuz hazır mı?

Yangın Sınıfına Uygun Söndürücü Seçimi

- Yangın söndürücü seçimi, mahallin risk analizi yapılarak belirlenmelidir; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, işverene risklere uygun ekipman seçme ve bulundurma sorumluluğu yüklemektedir.
- Yanlış söndürücü kullanımı yangının yayılmasına, kimyasal reaksiyona veya personelin elektrik çarpmasına maruz kalmasına yol açabilir; bu nedenle her ekipmanın üzerinde hangi sınıflara uygun olduğu açıkça belirtilmelidir.
- İşletme genelinde yangın söndürücülerin konumlandırılmasında, yangın sınıfı ile söndürücü kapasitesi arasındaki ilişki dikkate alınmalı ve periyodik olarak tatbikatlar yapılmalıdır.
- Yangın anında tereddüt yaşanmaması için, söndürücülerin üzerindeki etiketlerin kontrol edilmesi ve acil durum kaçış planı ile söndürücü yerlerinin uyumlu olması büyük önem taşır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Doğru seçimin hayat kurtarıcı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yanlış söndürücü nedeniyle genişleyen bir yangın senaryosu üzerinden konuşun.
- İnteraktif soru: Söndürücü etiketlerini okumayı biliyor musunuz?

Yangın Söndürme Cihazı: Pim Çekme İşlemi

- Cihazı kullanmadan önce emniyet pimini çekmek, tetik mekanizmasını aktif hale getirmek için zorunlu ilk adımdır.
- Pim çekme işlemi sırasında cihazı dik tutarak, mührü kırmak için pimi hızla ve kararlı bir şekilde kendinize doğru çekin.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, yangın söndürme cihazları her an kullanıma hazır ve mühürlü tutulmalıdır.
- Pim çekilmediği sürece tetik mekanizması kilitli kalır ve cihazın çalışması teknik olarak imkansız hale gelir, bu nedenle pimin durumu düzenli kontrol edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 27

- Eğitmen Notu:
- Baslarken: Yangın anında panik yapmadan cihazı hazırlamanın önemini vurgulayın.
- Kritik nokta: Pimin çekilmesi cihazın mekanik kilitlerini serbest bırakır.
- Gerçek örnek: Cihazın mühürlü olup olmadığını kontrol etmeyi ihmal etmeyin.

Doğru Hedefleme: Ateşin Kaynağına Nişan Almak

- Yangını söndürmek için püskürtme ucunu alevlerin tepesine değil, doğrudan ateşin kaynağına ve yakıtın olduğu taban kısmına yönlendirin.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında belirlenen yangınla mücadele prosedürlerine göre, doğru hedefleme söndürme verimliliğini maksimuma çıkarır.
- Cihazın ucunu ateşin tabanına yaklaşık iki metre mesafeden tutmak, söndürücü maddenin yangın bölgesine en etkili şekilde ulaşmasını sağlar.
- Yanlış hedefleme, söndürücü maddenin boşa gitmesine ve yangının kontrol altına alınamamasına neden olarak riskin büyümesine sebebiyet verir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 28

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Alevin kendisinden ziyade kaynağına müdahale etmenin mantığını açıklayın.
- Kritik nokta: Mesafe kontrolü hayati önem taşır.
- Gerçek örnek: Yanlış hedefleme ile maddenin israf edilmesi durumunu anlatın.

Söndürücüyü Çalıştırma: Tetik Mekanizmasını Sıkma

- Cihazı hedefe doğru yönlendirdikten sonra, tetik kolunu avucunuzla sertçe sıkarak söndürücü maddenin püskürmesini sağlayın.
- Tetik koluna uygulanan basınç sürekli olmalıdır, çünkü aralıklı sıkma işlemi maddenin akışında kesintiye yol açarak yangın üzerindeki baskıyı azaltır.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, tüm çalışanların cihazların tetikleme sistemine hakim olması acil durumlarda müdahale süresini kısaltır.
- Sıkma işlemi sırasında cihazı dik konumda tutmaya özen gösterin, aksi takdirde cihaz içindeki basınçlı gazın hızla tükenmesi söz konusu olabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 29

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Basınçlı sistemlerin çalışma prensibini kısaca özetleyin.
- Kritik nokta: Tetiği sürekli sıkmanın gerekliliği üzerinde durun.
- Gerçek örnek: Panik anında tetiği bırakmanın sonuçlarını tartışın.

Yangını Kontrol Altına Alma: Süpürme Hareketi

- Püskürtme sırasında cihazın ucunu yangının bir ucundan diğer ucuna doğru yavaşça süpürme hareketi yaparak hareket ettirin.
- Bu süpürme hareketi, yangın bölgesinin tamamının söndürücü madde ile kaplanmasını sağlayarak yeniden alevlenmeyi engellemek için kritik bir yöntemdir.
- İlgili İSG mevzuatı uyarınca, yangın tamamen sönene kadar bu harekete devam etmeli ve cihaz boşalana kadar kontrollü şekilde müdahale etmelisiniz.
- Süpürme işlemi, yangının yayılmasını durdurmak için kullanılan en etkili tekniktir ve özellikle geniş alanlı yangınlarda mutlaka uygulanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 30

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Süpürme hareketinin yüzey alanını kapatma etkisini anlatın.
- Kritik nokta: Yangının tamamen söndüğünden emin olana kadar durmayın.
- Gerçek örnek: Süpürme yapılmayan durumlarda yangının geri dönme riski.

Yangın Dolapları: Sabit Tesisat ve Kullanım

Yangın dolapları, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği binalarda sabit olarak bulundurulması zorunlu olan ilk müdahale ekipmanlarıdır. Dolapların düzenli olarak haftalık kontrolleri yapılmalı, içindeki hortumların katlanmamış ve bağlantı noktalarının sızdırmaz olduğu doğrulanmalıdır; acil durumda dolap kapağının önünde engel olmamasına dikkat edilmelidir. Yangın anında öncelikle vana açılarak su akışı sağlanmalı, ardından hortum tamamen açılarak yangın kaynağına yönlendirilmelidir; sistemin basınçlı suyla dolu olması, müdahale süresini kısaltan kritik bir faktördür.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 31

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın dolaplarının sadece eğitimli personel tarafından kullanılması gerektiğini belirtin.
- Gerçek örnek: Geçmişte bir işyerinde dolap önündeki malzeme yığını yüzünden müdahalenin gecikmesini anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki en yakın yangın dolabının yerini biliyor musunuz?

Hidrant Sistemleri ve Stratejik Önemi

Hidrant sistemleri, bina dışı yangınlara müdahalede kullanılan ve şebeke suyu ile beslenen yüksek kapasiteli su kaynaklarıdır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, hidrantların yerleşim planı itfaiye araçlarının erişimine uygun olmalı ve sistemin su basıncı sürekli kontrol edilmelidir. Hidrant vanaları, paslanmayı önlemek ve acil durumda kolay açılabilmesini sağlamak amacıyla düzenli olarak yağlanmalı ve ağız kısımları yabancı cisimlerden arındırılmalıdır; kış aylarında donma riskine karşı gerekli yalıtım önlemleri alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 32

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Hidrantların bina dışı savunma hattı olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: İtfaiye gelene kadar hidrant kullanımının yangını sınırlamaktaki rolüne değinin.
- İnteraktif soru: Tesisimizdeki hidrantların çevresinde park eden araçlar için hangi önlemi almalıyız?

Yangın Hortumları ve Meme Kullanımı

Yangın hortumları, suyun kaynağa güvenli bir şekilde taşınmasını sağlayan esnek ekipmanlardır ve meme (lans) ise suyun basıncını ve püskürtme şeklini ayarlayan son parçadır. Hortum bağlantılarının (rakor) sıkıca kenetlenmesi, yüksek basınç altında hortumun yerinden çıkması için hayati öneme sahiptir; meme kullanımı sırasında su jetinin şiddeti kontrol edilerek yangının yayılması önlenmelidir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, bu ekipmanların kullanımı için çalışanlara pratik tatbikatlar yaptırılmalı ve hortumların hasar görmemesi için sürüklenmemesi sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 33

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış meme kullanımının yangını körükleyebileceğini hatırlatın.
- Gerçek örnek: Hortumun rakorunun gevşek olması nedeniyle yaşanan bir kaza örneğini paylaşın.
- İnteraktif soru: Hortum taşırken neden sürüklemek yerine kucakta taşımamız?

Basınç Yönetimi ve Erişim Kolaylığı

Yangın söndürme sistemlerinin verimli çalışması, tesisat içindeki su basıncının doğru ayarlanmasına ve ekipmanların erişilebilirliğine doğrudan bağlıdır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, yangın pompalarının periyodik olarak çalıştırılması ve basınç değerlerinin belirlenen standartlarda tutulması zorunludur; düşük basınç müdahale gücünü azaltırken, aşırı yüksek basınç hortumların patlamasına yol açabilir. Tüm müdahale noktaları, acil durumlarda zaman kaybı yaşanmaması adına açıkça işaretlenmeli ve önlerine herhangi bir malzeme yığılması kesinlikle önlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 34

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Basınç değerlerinin neden sürekli izlenmesi gerektiğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Pompa dairesindeki bir arızanın tüm sistemin basıncını düşürdüğü bir durumu hayal edin.
- İnteraktif soru: Yangın dolaplarının önündeki işaretlerin silinmesi durumunda ne yapmalıyız?

Sprinkler Sistemleri: Otomatik Tetikleme

Sprinkler sistemleri, yangın ısıısıyla patlayan cam tüplü başlıklar sayesinde sadece yangının olduğu bölgede otomatik su boşaltma işlemini gerçekleştirir.

Bu mekanizma, yangının erken aşamada kontrol altına alınmasını sağlar ve suyun gereksiz yere tüm binaya boşalmasını engelleyerek hasarı minimize eder.

Sistemin kurulumu, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında belirlenen standartlara uygun olarak yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır.

Başlıkların ısıya duyarlılığı, ortamın tehlike sınıfına ve tavan yüksekliğine göre farklı sıcaklık derecelerinde tetiklenecek şekilde hassasiyetle seçilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 35

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sprinkler sisteminin sadece yangın bölgesini hedeflediğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Depo alanlarında tavan yüksekliğine göre sprinkler seçiminin öneminden bahsedin.
- İnteraktif soru: Sprinkler başlıklarının üzerini boyamanın neden tehlikeli olduğunu sorun.

Deluge Sistemleri: Yüksek Risk Alanları

Deluge sistemleri, tüm başlıkların açık olduğu ve tetiklendiğinde aynı anda suyun tahliye edildiği yüksek riskli alanlarda tercih edilen bir söndürme yöntemidir.

Hızlı ve yoğun su boşaltımı sayesinde, parlayıcı sıvıların bulunduğu veya yangının çok hızlı yayılabileceği endüstriyel tesislerde etkili bir koruma sağlar.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, bu sistemler yangın algılama sistemleri ile entegre çalışarak, algılama anında tüm korunan alana otomatik olarak su boşaltır.

Sistem devreye girdiğinde tüm korunan alana su püskürtüldüğü için, suyun etkileyeceği ekipmanların bu yüksek yoğunluklu boşaltmaya uygun seçilmesi gerekir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 36

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Deluge sisteminin sprinklerden farkını (tüm uçların aynı anda açılması) belirtin.
- Gerçek örnek: Kimyasal depolama alanları veya yakıt tankları çevresindeki uygulamaları anlatın.
- İnteraktif soru: Hangi durumlarda deluge sisteminin sprinkler sistemine tercih edileceğini tartışın.

Kapsama Alanı ve Tasarım Kriterleri

Sprinkler başlıklarının aralıkları ve yerleşimi, suyun tüm alanı etkili bir şekilde kaplayacak şekilde hidrolik hesaplamalar yapılarak tasarlanmalıdır.

Tasarım sürecinde Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kriterleri esas alınmalı, kör noktaların oluşmaması için titiz bir mühendislik çalışması yürütülmelidir.

Su basıncı ve debisi, en uzak noktadaki başlığın bile gereken suyu püskürtebilmesi için hesaplanmış değerlerin üzerinde tutulmalıdır.

Sistemin kapsama alanı, binanın mimari yapısı, raf düzeni ve depolanan malzemelerin türüne göre periyodik olarak tekrar gözden geçirilerek güncellenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 37

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Hidrolik hesaplamaların sistemin başarısındaki rolünü açıklayın.
- Gerçek örnek: Yanlış yerleştirilen bir sprinkler başlığının su akışını nasıl engelleyebileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Depolama raflarının yüksekliği değiştiğinde sistemin neden yeniden hesaplanması gerektiğini sorun.

Periyodik Bakım ve Test Prosedürleri

Otomatik söndürme sistemlerinin işlevselliğini korumak için, periyodik bakım ve test süreçleri Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca eksiksiz uygulanmalıdır.

Valflerin durumu, pompa setlerinin basınç testleri ve alarm izleme sistemlerinin çalışırılığı düzenli aralıklarla uzman ekiplerce kontrol edilerek raporlanmalıdır.

Yapılan tüm bakım ve kontroller, 6331 sayılı İSG Kanunu çerçevesinde kayıt altına alınmalı ve gerekli durumlarda yetkili mercilere sunulmalıdır.

Sistemin herhangi bir arıza durumunda devre dışı kalmaması için, yedek su kaynakları ve güç üniteleri her zaman çalışır durumda bulundurulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 38

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Bakımsız bir sistemin yangın anında çalışmama riskini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Pompa testlerinin haftalık olarak neden yapılması gerektiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Bakım kayıtlarının denetimlerde neden kritik olduğunu tartışın.

Gazlı Söndürme Sistemleri: FM-200, CO2 ve İnergen

FM-200, kimyasal yapısıyla yangını moleküler düzeyde soğutarak söndüren temiz bir gazdır; özellikle elektronik cihazların bulunduğu hassas odalarda kalıntı bırakmaması nedeniyle tercih edilir.

Karbondiyoksit (CO2) sistemleri yangını oksijeni boğarak söndürür; ancak insan bulunan mahallerde kullanımı ciddi boğulma riski taşıdığı için özel güvenlik önlemleri gerektirir.

İnergen gazı, azot, argon ve karbondiyoksit karışımıdır; oksijen seviyesini yanmayı engelleyecek ancak insan yaşamına izin verecek düzeyde tutarak güvenli söndürme sağlar.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, bu sistemlerin seçimi ve tasarımı, korunacak alanın yangın yükü ve hacim özelliklerine göre uzman mühendislik hesaplarıyla belirlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gazlı söndürme sistemlerinin neden su bazlı sistemlerden farklı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Veri merkezlerinde neden FM-200 tercih edildiğini açıklayın.
- İnteraktif soru: CO2 sistemlerinin hangi alanlarda kullanılması sakıncalıdır?

Kapalı Hacim ve Sızdırmazlık Gereklilikleri

Gazlı söndürme sistemlerinin etkili olabilmesi için korunan hacmin sızdırmazlığı kritik öneme sahiptir; kapı, pencere ve kablo geçişleri gibi boşlukların tamamen kapatılması gereklidir.

Oda bütünlük testi yapılarak, boşaltılan gazın belirlenen süre boyunca odada kalıp kalmadığı kontrol edilmeli ve sızıntı noktaları tespit edilerek raporlanmalıdır.

Gazın aniden boşalmasıyla oluşan basınç artışı binanın yapısal bütünlüğüne zarar verebilir; bu nedenle sistemin kurulduğu odalarda basınç tahliye kapakları mutlaka bulunmalıdır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, söndürme gazının hacim içerisinde homojen dağılması sağlanmalı ve sistemin periyodik bakımları yetkili servislerce gerçekleştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 40

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sızdırmazlığın söndürme konsantrasyonu üzerindeki etkisini açıklayın.
- Gerçek örnek: Kötü sızdırmazlık nedeniyle sönen yangının tekrar başladığı durumları örnekleyin.
- İnteraktif soru: Neden basınç tahliye damperi kullanmalıyız?

Oksijen Azaltma Mekanizması ve Riskler

Gazlı sistemler, oksijen azaltma yöntemiyle yanma reaksiyonunu keser; bu durum, yangın ortamındaki oksijen seviyesini yüzde 15 ve altına düşürerek alevlerin sönmesini sağlar.

Oksijen seviyesinin düşürülmesi yangını söndürürken, ortamda bulunan çalışanlar için hipoksi yani oksijen yetersizliği riski oluşturabilir; bu yüzden deşarj öncesi uyarılar hayati önem taşır.

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik kapsamında, gazlı söndürme sistemlerinin bulunduğu alanlarda çalışanlara acil durum tahliye prosedürleri hakkında özel eğitim verilmelidir.

Oksijen seviyesini yanmayı desteklemeyecek ancak insan sağlığını koruyacak sınırdan tutan sistemlerin izlenmesi ve kontrolü, sürekli takip edilmesi gereken bir İSG gerekliliğidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 41

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanma üçgeninde oksijenin rolünü hatırlatın.
- Gerçek örnek: Kapalı alanda oksijen seviyesinin düşmesinin insan üzerindeki fiziksel etkilerini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışanlar gaz deşarj anında içeride kalırsa ne yapmalıdır?

Uyarı Mekanizmaları ve Tahliye Prosedürleri

Gazlı söndürme sistemleri devreye girmeden önce, ortamdaki çalışanların güvenli tahliyesini sağlamak amacıyla sesli ve ışıklı uyarı sinyalleri otomatik olarak tetiklenmelidir.

Sistem deşarjı ile tahliye arasında, çalışanlara güvenli bölgeye geçmeleri için yeterli süreyi tanıyan zaman geciktiriciler mutlaka ayarlanmış ve test edilmiş olmalıdır.

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik gereği, gazlı söndürme sisteminin aktif olduğu alanların girişlerinde uyarı levhaları bulunmalı ve bu alanlar dışarıdan kilitlenmemelidir.

Acil durum tahliye planlarında, gaz boşalması gerçekleşen mahallerin güvenli bir şekilde terk edilmesi için işaretlemeler ve yönlendirme levhaları net bir şekilde yerleştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 42

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Tahliye süresinin neden hayati olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yanlış alarm durumunda çalışanların nasıl davranması gerektiğini belirtin.
- İnteraktif soru: Kapıların kilitli olması durumunda yaşanacak riskler nelerdir?

Yangın Battaniyelerinin Kullanım Alanları ve Önemi

Yangın battaniyesi, özellikle mutfaklarda oluşan küçük çaplı yağ yangınlarını boğma yöntemiyle söndürmek için kullanılan yanmaz özellikteki özel dokumalı kumaşlardır.

Üzeri tutuşan bir kişinin yangın battaniyesi ile sarılması, hava ile temasını keserek alevlerin kısa sürede sönmesini sağlar ve ciddi yanık risklerini minimize eder.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, battaniyeler her an ulaşılabilir yerlerde tutulmalı ve yanmazlık özellikleri belirli aralıklarla kontrol edilmelidir.

Battaniye kullanımı sırasında ellerin yanmasını önlemek için kumaş kenarlarının içe doğru katlanarak tutulması, kişisel güvenlik açısından uygulanması gereken kritik bir detaydır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 43

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın battaniyesinin sadece küçük yangınlarda etkili olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Mutfakta alev alan bir tavaya müdahale anını canlandırın.
- Kritik nokta: Battaniyenin kenarlarını içe kıvrıyarak elleri korumak hayattır.

Yangın Söndürmede Örtme ve Boğma Yöntemi

Örtme ve boğma yöntemi, yangının oksijenle temasını keserek yanma üçgeninin en kritik halkasını kırmayı amaçlayan temel bir söndürme tekniğidir.

Yangın battaniyesi veya uygun örtü malzemeleri, ateşin üzerine hava boşluğu kalmayacak şekilde serilerek alevlerin oksijensiz kalması ve sönmesi sağlanır.

Bu yöntem, özellikle sıvı ve katı madde yangınlarında etkili olup, çevredeki diğer yanıcı maddelere alev sıçramasını önleyici bir bariyer görevi görür.

İlgili İSG mevzuatı çerçevesinde, yangın söndürme ekiplerinin bu yöntemi tatbikatlarla pekiştirmesi ve acil durumlarda hızlıca uygulaması hayati önem taşır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Oksijenin yangın için bir yakıt olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Yakın çevredeki kimyasal varillerin battaniye ile korunması.
- Kritik nokta: Örtme işlemini yaparken alevlerin yönüne dikkat edilmelidir.

Isı Koruması ve Termal Radyasyonun Engellenmesi

Yangın söndürme sırasında çalışanların maruz kaldığı yüksek ısı ve termal radyasyon, ciddi doku hasarlarına ve solunum yolu yanıklarına yol açabilir.

Isı koruması sağlayan ekipmanlar, ısıнын vücuda geçişini yavaşlatarak personelin yangına daha güvenli mesafeden müdahale etmesine olanak tanır.

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik uyarınca, ısıya dayanıklı kıyafetler seçilirken malzemenin ısı iletim katsayısı ve yanmazlık derecesi dikkate alınmalıdır.

Yangın bölgesine yaklaşırken ısıнын yoğun olduğu noktalarda, koruyucu perdeler veya battaniyeler kullanılarak termal radyasyonun doğrudan etkisi kırılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Termal radyasyonun görünmez bir tehlike olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Bir endüstriyel fırın yangınında kullanılan koruyucu kalkanlar.
- Kritik nokta: Kıyafetlerin kuru olması ısı iletimini azaltır.

Yangınla Mücadelede Kişisel Koruyucu Donanımlar

Yangınla mücadele eden personelin kullanımı için tasarlanan KKD'ler; başlık, eldiven, çizme ve yanmaz elbiseden oluşan bir bütün olarak değerlendirilmelidir.

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik gereği, bu ekipmanlar yüksek ısıya, aleve ve mekanik darbelere karşı dirençli olmalıdır.

Eldivenler, yüksek ısı yalıtımı sağlarken aynı zamanda kavrama yeteneğini bozmamalı; botlar ise kaymaz ve ısıya dayanıklı taban yapısına sahip olmalıdır.

Ekipmanların periyodik bakımı ve hasar kontrolleri yapılmalı, deforme olmuş veya özelliğini yitirmiş donanımlar derhal kullanımdan kaldırılarak yenisiyle değiştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 46

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: KKD'nin son savunma hattı olduğunu unutmayın.
- Gerçek örnek: Yıpranmış bir eldivenin ısıyı nasıl geçirdiğini anlatın.
- Kritik nokta: Ekipmanların temizliği, koruyucu özelliklerini korumak için şarttır.

Yangın Söndürme Cihazlarında Basınç Kontrolü

Taşınabilir yangın söndürme cihazlarının üzerindeki manometreler, cihazın içindeki basıncın operasyonel seviyede olduğunu gösteren kritik bileşenlerdir; ibrenin yeşil bölgede bulunması cihazın kullanıma hazır olduğu anlamına gelir.

Basınç değerleri Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği düzenli olarak kontrol edilmelidir; sarı veya kırmızı bölgede olan cihazlar derhal yetkili servis tarafından incelenmeli ve gerekli basınç takviyesi yapılmalıdır.

Valf ve tetik mekanizması, basınç kaybına neden olabilecek sızıntılara karşı görsel olarak denetlenmeli ve cihazın gövdesinde herhangi bir korozyon veya fiziksel hasar bulunmadığından emin olunmalıdır.

Basınç kontrolleri sırasında cihazın hortum ve nozül kısımlarının tıkanmamış olduğu doğrulanmalı; olası bir yangın anında ekipmanın tam performansla çalışması için bu mekanik kontrollerin aksatılmadan yapılması zorunludur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 47

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Manometre okumanın yangın anında cihazın çalışıp çalışmayacağını belirleyen en temel adım olduğunu vurgulayın.
- Kritik nokta: İbrenin sarı veya kırmızı bölgede olması durumunda cihazın derhal bakıma alınması gerektiğini belirtin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki cihazların manometrelerini en son ne zaman kontrol ettiniz?

Periyodik Kontrol Etiketleri ve Takip Süreçleri

Yangın söndürme cihazlarının periyodik bakım tarihleri, cihaz üzerindeki etiketlerde açıkça belirtilmeli ve bu tarihler Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun şekilde takip edilmelidir.

Etiketler, cihazın en son ne zaman kontrol edildiğini, dolumunun yapıldığını ve bir sonraki bakım tarihinin ne zaman olduğunu gösteren resmi kayıt niteliğindedir; silinmiş veya okunamayan etiketli cihazlar eksik kabul edilir.

Bakım etiketleri üzerinde yetkili servisin bilgileri ve kontrolü yapan uzmanın imzası bulunmalıdır; bu belgeler işyerindeki yangın güvenliği denetimlerinde temel kanıt olarak sunulmaktadır.

Cihazların yerleşimi, kolayca erişilebilir ve etiketleri görünür olacak şekilde düzenlenmeli; etiket üzerinde yer alan bilgiler, çalışanların cihazın güncel durumunu hızlıca anlamasına yardımcı olmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 48

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Etiketlerin sadece kağıt parçası olmadığını, yasal bir sorumluluk olduğunu açıklayın.
- Kritik nokta: Okunmayan veya yırtık etiketlerin denetimlerde ceza sebebi olduğunu vurgulayın.
- İnteraktif soru: Etiketlerdeki tarihler ile cihazın fiziksel durumu arasında fark gördünüz mü?

Söndürme Cihazlarında Dolum ve Yenileme İşlemleri

Yangın söndürme cihazları, kullanım sonrası veya belirli periyodik sürelerin sonunda, ilgili mevzuat uyarınca yetkili kuruluşlar tarafından tekrar doldurulmalıdır; bu işlem cihazın içindeki söndürme maddesinin ömrünü uzatır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereğince, söndürme cihazları en az altı ayda bir kontrol edilmeli ve yılda en az bir kez genel bakımdan geçirilerek gerekiyorsa dolum yapılmalıdır.

Dolum işlemleri sırasında cihazın gövdesi hidrostatik testlere tabi tutulmalı; bu testler cihazın yüksek basınca dayanıklılığını kanıtlar ve patlama riskini minimize ederek güvenli kullanımı sağlar.

Söndürme maddesinin cinsi ve miktarı, cihazın orijinal teknik özelliklerine uygun olmalı; dolum sonrası cihazın ağırlığı kontrol edilerek eksiksiz olduğu teyit edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 49

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Dolumun sadece madde eklemek değil, teknik bir test süreci olduğunu anlatın.
- Kritik nokta: Hidrostatik testlerin cihazın ömrü ve güvenliği için hayati önem taşıdığını belirtin.
- İnteraktif soru: Cihazlarınızın kaç yılda bir genel bakıma girdiğini biliyor musunuz?

Yangın Güvenliği Ekipmanlarında Kayıt ve Belgelendirme

İşyerinde bulunan tüm yangın söndürme ekipmanlarının kontrol, bakım ve dolum süreçleri, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği çerçevesinde düzenli kayıt altına alınmalıdır.

Bakım kayıtları; cihazın seri numarası, konumu, yapılan işlemin türü, işlem tarihi ve işlemi gerçekleştiren teknik personelin bilgilerini içeren bir formda tutulmalı ve denetimlere hazır bulundurulmalıdır.

Kayıt tutma işlemi, yangın güvenliği yönetim sisteminin bir parçasıdır ve sorumluluk işverene aittir; eksik veya hatalı kayıtlar, acil durum anında ekipman durumunun anlaşılmasına neden olur.

Kurumsal yangın güvenliği politikası gereği, bu kayıtlar periyodik olarak İSG birimi tarafından gözden geçirilmeli ve aksaklıklar tespit edildiğinde düzeltici faaliyetler ivedilikle başlatılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 50

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Kayıt tutulmayan bir işlemin, yasal olarak yapılmamış sayıldığını vurgulayın.
- Kritik nokta: Denetimlerde en çok sorgulanan belgenin bakım kayıt defteri olduğunu hatırlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki bakım defterine erişiminiz var mı?

Duman Dedektörleri: Erken Uyarı Sistemi

- Duman dedektörleri, yangının henüz başlangıç aşamasında açığa çıkan duman partiküllerini optik veya iyonizasyon prensibiyle algılayarak alarm sistemini tetikler.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, yavaş gelişen yangınların önceden tespiti için ofis, depo ve koridor gibi geniş alanlarda kullanımı zorunludur.
- Optik dedektörler, dumanın ışık huzmesini kırmasıyla çalışırken iyonizasyon tipi olanlar radyoaktif bozunma ile hava iyonlarını izler; ancak optik tipler günümüzde daha yaygın tercih edilmektedir.
- Dedektörlerin periyodik bakımları, toz birikimini önlemek ve yanlış alarm riskini minimize etmek adına teknik servis tarafından düzenli olarak yapılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 51

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Duman dedektörlerinin yangınla mücadeledeki en kritik erken uyarı aracı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Ofis ortamlarında tavan yüksekliğine göre dedektör seçiminin önemini belirtin.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda duman dedektörlerinin yerlerini fark ediyor musunuz?

Isı Dedektörleri: Yüksek Isı Yönetimi

- Isı dedektörleri, ortam sıcaklığının belirli bir eşiği aşması veya ani sıcaklık artış hızını saptayarak yangını belirleyen, dumanın doğal olduğu alanlar için uygun sensörlerdir.
- Mutfaklar, kazan daireleri ve tozlu endüstriyel üretim alanlarında, duman dedektörlerinin hatalı alarm vermesini önlemek adına mutlaka ısı dedektörleri kullanılmalıdır.
- Sabit sıcaklık dedektörleri belirli bir derecede, artış hızı dedektörleri ise saniyeler içinde gerçekleşen ani sıcaklık değişimlerinde devreye girerek yangın ihbarını iletir.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında belirlenen risk değerlendirmesi sonuçlarına göre, bu cihazların yerleşimi yangın yükü yüksek alanlara göre planlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Isı dedektörlerinin neden duman dedektörü yerine kullanıldığını açıklayın.
- Gerçek örnek: Kazan dairesi gibi dumanlı ortamlarda neden ısı dedektörü şart olduğunu anlatın.
- İnteraktif soru: Isı dedektörlerinin hangi çalışma koşullarında en verimli sonucu vereceğini tartışın.

Alev Dedektörleri: Hızlı Müdahale

- Alev dedektörleri, yangının yaydığı ultraviyole veya kızılötesi ışınları saniyelik olarak tespit eden, çok hızlı tepki süresine sahip gelişmiş algılama cihazlarıdır.
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, yüksek yanıcılık riski olan kimyasal depolama sahalarında ve yakıt tanklarında kullanımı hayati önem taşır.
- Bu dedektörler, ortamda duman veya ısı artışı oluşmadan önce alevin kendisini gördüğü için patlayıcı atmosferlerin bulunduğu tesislerde birincil güvenlik önlemi olarak konumlandırılır.
- Cihazların bakımı, lenslerinin temiz kalması ve ışınları engelleyecek dış etkenlerin olmaması esasına dayanır; periyodik testler ile hassasiyet kontrolü sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 53

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Alev dedektörlerinin diğerlerinden en büyük farkının ışın algılama olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Yakıt depolama alanlarındaki hızlı yanma riskine karşı bu dedektörlerin önemini anlatın.
- İnteraktif soru: Hangi tür işletmelerde alev dedektörü kurulumunun zorunlu olduğunu sorun.

Konumlandırma ve Montaj Esasları

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre dedektörler, hava akımı ve tavan yüksekliği dikkate alınarak, algılamayı engelleyecek yapılardan uzakta monte edilmelidir.
- Havalandırma menfezlerinin, fanların veya hava kanallarının yakınına yerleştirilen dedektörler, dumanı dağıtacağı için yangını geç algılayabilir; bu nedenle hava akış yolları hesaplanmalıdır.
- Dedektörler, tavana veya duvarın üst kısmına, dumanın birikeceği en yüksek noktalara yerleştirilmeli; montaj sırasında cihazın kullanım kılavuzunda belirtilen kapsama alanı limitlerine uyulmalıdır.
- Kurulum sonrası tüm sistem, yangın ihbar paneli ile entegre bir şekilde test edilmeli ve periyodik bakımlarda sensörlerin önü kapatılmamış olduğu doğrulanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 54

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış konumlandırılmış bir dedektörün yangını görmeyeceğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Havalandırma menfezlerinin dumanı nasıl dağıttığını ve algılamayı nasıl geciktirdiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Tavan yüksekliği fazla olan binalarda dedektör yerleşimi nasıl olmalı?

Manuel Yangın Butonlarının Önemi ve Yerleşimi

Manuel yangın butonları, yangın algılandığında sistemin manuel olarak devreye sokulmasını sağlayan en kritik ekipmanlardır; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, her kaçış yolunda ve yangın merdiveni girişlerinde bulunması zorunludur.

Butonlar, yerden 110 cm ile 130 cm yükseklikte monte edilmeli ve kırmızı renkte, kolayca görülebilir olmalıdır; acil durumlarda üzerinde yazılı talimatlar doğrultusunda kırılarak veya basılarak aktive edilmelidir.

Bu cihazların yerleşimi, herhangi bir noktadan yatay erişim uzaklığı en fazla 60 metre olacak şekilde planlanmalıdır; böylece yangın anında hızlı müdahale imkanı sağlanır ve sistem hızla uyarır.

Manuel butonların test edilmesi ve periyodik bakımları, yetkili teknik servisler tarafından düzenli olarak yapılmalı; sistemin işlerliği, tatbikatlar sırasında mutlaka kontrol edilerek herhangi bir aksaklık durumunda derhal onarılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 55

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Manuel butonların yangın anındaki ilk tepki olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yangın merdiveni girişlerindeki butonların neden kritik olduğunu anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki en yakın manuel yangın butonunun yerini biliyor musunuz?

Otomatik Yangın Algılama Sistemleri

Otomatik yangın algılama sistemleri, duman, ısı veya alev gibi yangın belirtilerini sensörler aracılığıyla tespit ederek merkezi sisteme sinyal gönderir; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik standartlarına göre yüksek riskli alanlarda kullanımı zorunludur.

Duman dedektörleri, yanma ürünlerinin havada yoğunlaşmasıyla devreye girerken, ısı dedektörleri ortam sıcaklığının belirli bir eşiği aşması durumunda alarm verir; doğru dedektör seçimi, ortamın kullanım amacına ve yangın yüküne göre yapılmalıdır.

Algılama sistemleri, yangın paneli ile entegre çalışarak yangının tam olarak hangi bölgede başladığını tespit eder; bu sayede müdahale ekipleri vakit kaybetmeden yangın noktasına ulaşabilir ve söndürme işlemlerini başlatabilir.

Otomatik sistemlerin yanlış alarm vermemesi için toz, nem veya ortam sıcaklığındaki ani değişimlerden etkilenmeyecek



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 56

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Otomatik sistemlerin insan müdahalesine gerek kalmadan çalışmasının avantajlarını belirtin.
- Gerçek örnek: Duman dedektörlerinin yanlış alarm vermesine neden olan tozlu ortamları örneklendirin.
- İnteraktif soru: Hangi alanlarda ısı, hangi alanlarda duman dedektörü kullanılması daha uygundur?

Sesli ve Görsel Uyarı Mekanizmaları

Sesli ve görsel uyarı cihazları, algılama sisteminden gelen sinyalleri alarm durumuna dönüştürerek çalışanların tahliye edilmesini sağlar; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, uyarı sesleri ortamdaki arka plan gürültüsünden en az 15 desibel daha yüksek olmalıdır.

Sirenler, çalışanların tahliye yollarını takip etmesini kolaylaştıracak şekilde belirli bir desibel düzeyinde sürekli veya kesik sesler çıkararak, işyerinde acil durumun başladığını net bir şekilde duyurur.

İşitme engelli bireylerin veya yüksek gürültülü makinelerin çalıştığı ortamlarda, sesli uyarıların yanı sıra yanıp sönen flaşörlü ışıklar kullanımı zorunludur; bu görsel uyarılar, tahliyenin güvenli bir şekilde yapılmasını sağlar.

Uyarı sistemlerinin ses seviyeleri ve flaşörlerin parlaklığı, her noktadan duyulabilecek ve görülebilecek şekilde ayarlanmalı; sistemin tüm işyeri genelinde eş zamanlı olarak çalışması, kaosu önlemek adına hayati önem taşır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 57

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sesli ve görsel uyarının tahliye hızına etkisini açıklayın.
- Gerçek örnek: Çok gürültülü atölyelerde sadece siren yetmeyebilir, flaşörlerin önemine değinin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki siren sesini duyduğunuzda ilk yapmanız gereken nedir?

Sistem Erişimi, Test ve Periyodik Bakım

Yangın alarm sistemlerinin tüm bileşenleri, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında belirlenen periyodik kontroller çerçevesinde, yılda en az bir kez yetkili uzmanlarca test edilmelidir.

Alarm butonlarının ve dedektörlerin n asla kapatılmamalı; mobilya, depolanan malzemeler veya asılan dekorasyon ürünleri, bu cihazların erişimini veya algılama kapasitesini kısıtlamayacak şekilde düzenlenmelidir.

Sistem üzerinde yapılan her türlü bakım, onarım veya test çalışması mutlaka kayıt altına alınmalı; arızalı cihazlar derhal yenisiyle değiştirilmeli, sistemin devre dışı kaldığı sürelerde ise ek önlemler alınmalıdır.

Çalışanlara, sistemin nasıl çalıştığı ve alarm durumunda hangi tahliye yollarının kullanılacağı konusunda periyodik eğitimler verilmeli; düzenli yapılan yangın tatbikatları ile sistemin ve çalışanların hazır bulunuşluğu test edilmelidir.



KONUşMACI NOTLARI

SLAYT 58

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Bakımsız sistemin yangın anında çalışmama riskini vurgulayın.
- Gerçek rnek: Dedektörün üzerinin boyanması veya temizlenmemesi sonucu oluşan hatalı algılamalar.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda dedektörün önünü kapatan bir malzeme var mı?

Acil Durum Sesli Tahliye Sistemleri

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, yüksek yapılar ve kalabalık mekanlarda sesli tahliye sistemi zorunludur; bu sistem, otomatik yangın algılama sistemleri ile entegre çalışarak tahliye komutlarını iletir.

Anons sistemi, önceden kaydedilmiş mesajlar veya canlı mikrofon yardımıyla binadaki kişileri yönlendirerek panik oluşumunu engeller; mesajların net, anlaşılır ve sakin bir tonda iletilmesi tahliye başarısını doğrudan artırır.

Sistem, binanın farklı bölgelerine yönelik bölgesel anons yapabilme yeteneğine sahip olmalıdır; böylece yangının bulunduğu bölge tahliye edilirken, diğer bölgelerdeki kişilere güvenli oldukları bilgisi aktarılabilir.

Elektrik kesintisi durumunda sistemin yedek enerji kaynakları (UPS veya batarya) ile çalışması kritik bir gerekliliktir; sistemin periyodik bakımları, mesajların duyulabilirliği ve sistemin operasyonel bütünlüğü açısından düzenli kontrol edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 59

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sesli tahliye sistemlerinin sadece bir hoparlör değil, bir güvenlik sistemi olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Bir alışveriş merkezinde yangın anonsunun insanları nasıl sakinleştirdiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda bir yangın anonsu duysanız ne yaparsınız?

Yangın Alarmı ve Siren Donanımları

Yangın algılama sistemlerine bağlı sirenler, yangının başladığı bölgedeki kişileri derhal uyarmak amacıyla tasarlanmıştır; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği sirenler, ortamdaki gürültü seviyesinin üzerine çıkacak güçte olmalıdır.

Sirenler, sadece sesli uyarı vermenin yanı sıra görsel flaşörler ile desteklenerek işitme engelli bireylerin de uyarılmasını sağlamalıdır; bu ikili uyarı sistemi, gürültülü endüstriyel ortamlarda güvenliği en üst düzeye taşır.

Sirenlerin yerleşimi, binanın her noktasında duyulabilirliği garanti altına alacak şekilde profesyonel akustik hesaplamalarla belirlenmelidir; ölü noktaların oluşmaması için sistem kurulumu öncesinde simülasyonlar yapılmalıdır.

Siren ses tonu, diğer rutin uyarı sistemlerinden (iş başı veya paydos zili gibi) tamamen farklı ve ayırt edilebilir olmalıdır; bu sayede çalışanlar alarmin gerçek bir acil durum uyarısı olduğunu anında anlayabilirler.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 60

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sirenlerin işitme duyusuna hitap eden en temel güvenlik aracı olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Gürültülü üretim alanlarında flaşörlü sirenlerin neden hayati olduğunu açıklayın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki yangın sireninin sesini diğerlerinden ayırt edebiliyor musunuz?

Acil Çıkış Yönlendirme Sistemleri

Acil durum aydınlatması ve yönlendirme levhaları, tahliye rotasının en kısa sürede bulunmasını sağlar; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kurallarına göre bu levhalar, elektrik kesintisinde dahi yanmaya devam etmelidir.

Yönlendirme levhaları, karanlık veya dumanlı ortamlarda dahi görülebilecek şekilde fosforlu veya dahili aydınlatmalı materyallerden üretilmeli; çıkış kapılarına giden güzergah boyunca süreklilik arz etmelidir.

Acil durum aydınlatma armatürleri, kaçış yollarını, merdivenleri ve yangın çıkış kapılarını aydınlatarak panik anında yön kaybını engeller; bu armatürlerin batarya kapasitesi, en az 60 dakikalık tahliye süresini karşılamalıdır.

Yönlendirme sistemi periyodik olarak test edilmeli, arızalı lambalar derhal değiştirilmelidir; levhaların önlerinin eşyalarla kapatılmadığı ve her daim görünür olduğu günlük kontrollerde mutlaka doğrulanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 61

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Dumanlı bir ortamda görüşün sıfıra indiğini ve bu levhaların rehber olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Elektrik kesintisi anında acil aydınlatmanın devreye girmesinin önemini anlatın.
- İnteraktif soru: Bulunduğunuz katın en yakın acil çıkış kapısını biliyor musunuz?

Sistemlerin Duyulabilirlik Standartları

Alarm sistemlerinin duyulabilirliği, ortamdaki arka plan gürültü seviyesine göre belirlenmelidir; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, alarm sesinin ortam gürültüsünden en az 15 desibel daha yüksek olmasını şart koşar.

Uyarı cihazlarının yerleşimi sırasında, sesin engellere takılmadan tüm alanlara eşit dağılması hedeflenmelidir; özellikle kapalı oda veya bölmelerde ses seviyesi düşüşleri dikkate alınarak ek sirenler yerleştirilmelidir.

Ses seviyesi ölçümleri, profesyonel desibelmetreler kullanılarak işletme genelinde düzenli olarak yapılmalı; sistemlerin performansının zamanla düşmediği teknik servis kayıtlarıyla belgelenmelidir.

Duyulabilirlik seviyesi, uyku alanları gibi özel bölümlerde daha hassas ayarlanmalı; sirenlerin kişiyi uyandıracak seviyede ancak işitme sağlığına zarar vermeyecek desibel aralığında olması sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 62

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Alarmın duyulmamasının en büyük ihmallerden biri olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Gürültülü bir makine başında alarmı duymamanın risklerini tartışın.
- İnteraktif soru: Çalışma ortamınızda alarmın duyulmasını engelleyecek bir gürültü kaynağı var mı?

Yangın Alarm Sistemlerinde Fonksiyon Testleri

- Yangın alarm sistemlerinde fonksiyon testleri, dedektörlerin, butonların ve sirenlerin sistemle uyumlu çalışıp çalışmadığını doğrulamak amacıyla yapılır; bu testler sistemin güvenilirliğini kanıtlar.
- Test sırasında her bir duman ve ısı dedektörü özel test cihazları ile tetiklenmeli, panel üzerindeki uyarıların doğruluğu ve sirenlerin tüm bölgelerde duyulabilirliği kontrol edilmelidir.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereğince, sistemin tüm bileşenleri operasyonel olmalı ve herhangi bir arıza durumunda panel üzerinde hata sinyali görülmelidir.
- Fonksiyon testleri sırasında acil durum senaryoları (asansörlerin zemin kata inmesi, havalandırmanın durması) da tetiklenerek sistemin entegre çalışıp çalışmadığı gözlemlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 63

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Fonksiyon testinin hayat kurtarıcı etkisini belirtin.
- Gerçek örnek: Yanlış alarm durumunda sistemin nasıl tepki verdiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Sistemin hiç test edildiğine şahit oldunuz mu?

Periyodik Kontrol ve Denetim Aralıkları

- Yangın algılama ve uyarı sistemlerinin periyodik kontrolleri, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri doğrultusunda belirlenen sürelerde gerçekleştirilmelidir.
- Sistemin genel bakımı ve performans testleri üretici firma standartlarına uygun olarak en az yılda bir kez yetkili teknik servis tarafından yapılmalıdır.
- İşletmeler kendi iç denetimlerinde aylık bazda basit fonksiyon kontrolleri yaparak sistemin hazır durumda olduğunu doğrulamalıdır.
- Yasal mevzuat çerçevesinde yapılan tüm bu kontroller, iş yerinin yangın güvenliği sertifikasyonu ve sigorta süreçleri açısından kritik öneme sahiptir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 64

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Periyodik kontrolün yasal zorunluluk olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Denetimlerde kontrol edilen belge listesini paylaşın.
- İnteraktif soru: İşyerimizde en son yangın sistemi kontrolü ne zaman yapıldı?

Kayıt Tutma ve Dokümantasyon Süreçleri

- Yangın alarm sistemlerine ilişkin yapılan tüm test, bakım ve onarım işlemleri, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği uyarınca kayıt altına alınmalıdır.
- Hazırlanan bakım log defterleri veya dijital kayıt sistemleri, yapılan işlemin tarihini, işlemi yapan personelin yetkinliğini ve sistemin son durumunu içermelidir.
- Tutulan kayıtlar, olası bir yangın denetiminde veya kaza sonrasında yasal mercilere sunulması gereken en önemli kanıt niteliğindeki belgelerdir.
- Eksik veya güncellenmemiş kayıtlar, işletmenin güvenlik önlemlerini almadığı şeklinde yorumlanarak hukuki sorumluluk doğurabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 65

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kayıt tutmanın hukuki güvence olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Denetimde kayıtsız sistemin ceza getirebileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Bakım defterini hiç inceleyen oldu mu?

Teknik Bakım ve Onarım Standartları

- Yangın alarm sistemlerinin teknik bakımı, sadece üreticinin teknik şartnamesine uygun ekipmanlar ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Bakım süreçlerinde dedektörlerin kirlilik oranları ölçülmeli, akülerin voltaj seviyeleri kontrol edilmeli ve eskimiş parçalar orijinal yedek parçalarla değiştirilmelidir.
- Sisteme müdahale eden personel, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve ilgili elektrik standartları hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
- Bakım sonrası yapılan işlemler, sistemin çalışma kararlılığını artırarak yanlış alarmları azaltır ve acil durumlarda sistemin başarıyla devreye girmesini sağlar.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 66

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Bakımın sistemin ömrünü nasıl uzattığını anlatın.
- Gerçek örnek: Yanlış parça kullanımının sisteme verdiği zararı belirtin.
- İnteraktif soru: Bakım esnasında nelere dikkat edilmeli?

Yangın Alarm Sistemlerinin Temel Bileşenleri

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, tüm binalarda yangın algılama ve uyarı sistemlerinin eksiksiz tesis edilmesi yasal bir zorunluluktur.
- Sistem; duman dedektörleri, ısı sensörleri, manuel yangın ihbar butonları ve merkezi kontrol panelinden oluşan entegre bir yapıda tasarlanmalıdır.
- Kontrol paneli, saha elemanlarından gelen sinyalleri sürekli izler ve yangın başlangıcı durumunda gerekli alarm süreçlerini otomatik olarak başlatır.
- Sistem bileşenleri düzenli olarak test edilmeli ve arızalı ekipmanlar, sistemin güvenilirliğini sağlamak amacıyla vakit kaybetmeksizin yenisiyle değiştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 67

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın alarm sisteminin binanın can damarı olduğunu vurgulayın.
- Kritik nokta: Kontrol panelinin sürekli izlenmesi gerektiğini belirtin.
- İnteraktif soru: İşyerinizde yangın alarm panelinin yerini bilen var mı?

Acil Anons ve Sesli Tahliye Sistemleri

- Acil durum anons sistemleri, yangın anında çalışanların binayı en kısa ve güvenli yoldan terk etmeleri için net yönlendirme sağlar.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, sesli tahliye mesajları anlaşılır, kısa ve kargaşayı önleyecek şekilde önceden kaydedilmelidir.
- Sistem, merkezi kontrol birimine bağlı olup yangın alarm paneli ile koordineli çalışarak öncelikli anons yapma yeteneğine sahip olmalıdır.
- Hoparlörlerin yerleşimi, binanın tüm noktalarında mesajların eşit ve yüksek duyulabilirliğini sağlayacak şekilde akustik hesaplamalar yapılarak belirlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 68

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Anons sisteminin panik yönetimindeki rolünü açıklayın.
- Kritik nokta: Anonsların öncelikli olması gerektiğini vurgulayın.
- İnteraktif soru: Bir yangın anında karmaşık bir ses mi yoksa net bir yönlendirme mi daha etkili olur?

Yangın Alarm Tetikleme Mekanizmaları

- Yangın alarm sistemleri, otomatik dedektörler (duman, ısı, alev) veya manuel yangın ihbar butonları aracılığıyla tetiklenmektedir.
- Manuel butonlar, herkesin kolayca erişebileceği, belirgin ve yangın kaçış yolları üzerinde konumlandırılmalıdır (Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik).
- Otomatik tetikleme mekanizmaları, yangının başlangıç evresinde duman veya ani sıcaklık artışını algılayarak sistemin erken devreye girmesini sağlar.
- Tetikleme sistemlerinin hassasiyeti, ortamdaki toz, buhar veya nem gibi çevresel faktörlere göre seçilmeli ve yanlış alarmlar minimize edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 69

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Tetikleme mekanizmalarının çeşitliliğini anlatın.
- Kritik nokta: Manuel butonların önünün kapatılmaması gerektiğini vurgulayın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda en yakın yangın butonunu gösterebilir misiniz?

Sesli Uyarı ve Duyulabilirlik Standartları

- Yangın alarm seslerinin şiddeti, ortamdaki arka plan gürültüsünden en az 15 desibel daha yüksek bir seviyede olmalıdır.
- Duyulabilirlik, çalışanların işitme koruyucu donanım kullandığı alanlarda özel olarak değerlendirilmeli ve görsel uyarıcılar ile desteklenmelidir.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, alarm sinyalleri işitme engelliler için görsel flaşörlerle mutlaka desteklenmelidir.
- Ses frekansları, binadaki herkesin rahatlıkla fark edebileceği ve panik yaratmayacak şekilde standartlara uygun olarak seçilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 70

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Ses seviyesi standartlarının önemini belirtin.
- Kritik nokta: İşitme koruyucu kullananlar için görsel uyarıların hayati olduğunu vurgulayın.
- İnteraktif soru: Gürültülü bir ortamda çalışırken alarmı nasıl duyarız?

Kaçış Yolları ve Güvenli Çıkışlar

Kaçış yolları, acil durumlarda çalışanların yapıdan güvenli bir şekilde uzaklaşmasını sağlayan, hiçbir şekilde engellenmemesi gereken kritik geçişlerdir; bu yolların genişliği ve tasarımı Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kurallarına göre belirlenmelidir.

Kaçış kapıları, kaçış yönüne doğru kolayca açılmalı ve kilitli tutulmamalıdır; panik bar sistemleri kullanımı, özellikle yoğun insan trafiğinin olduğu alanlarda çıkış hızını artırarak olası sıkışmaları önleyen hayati bir mühendislik önlemidir.

Kaçış yollarını gösteren ışıklı tabelalar ve yönlendirme işaretleri, elektrik kesintilerinde dahi görünür olmalıdır; acil durum aydınlatması, kaçış yolunun tüm güzergahı boyunca kesintisiz bir görüş sağlamak üzere periyodik olarak kontrol edilmelidir.

Kaçış yolları üzerinde depolama yapmak, koridorları daraltmak veya acil çıkış kapılarının önüne malzeme yığmak, 6331



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 71

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kaçış yollarının neden birer yaşam yolu olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Koridorlarda biriken malzemelerin tahliye nasıl yavaşlattığını anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki en yakın acil çıkış kapısının yerini biliyor musunuz?

Toplanma Noktalarının Belirlenmesi

Toplanma noktaları, acil tahliye sonrası çalışanların bir araya geldiği, tehlike bölgesinden güvenli uzaklıkta belirlenmiş açık alanlardır; bu alanların İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik uyarınca, itfaiye ve ambulans girişine engel olmayacak şekilde seçilmesi gerekir.

Belirlenen toplanma noktaları, tüm personelin kolaylıkla ulaşabileceği bir mesafede olmalı ve bu alanlar net bir şekilde işaretlenmelidir; işaretleme levhaları, gün ışığında ve gece görünür olacak şekilde, standartlara uygun renk ve formatta hazırlanmalıdır.

Toplanma alanı çevresinde, acil durum ekiplerinin çalışma yapabileceği kadar geniş bir boşluk bırakılmalıdır; alanda toplanan çalışanların güvenliğini tehdit edebilecek devrilebilir yapılar, elektrik hatları veya kimyasal depolama alanları gibi unsurlardan uzak durulmasına dikkat edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 72

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Toplanma noktasının sadece bir yer değil, bir güvenlik alanı olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: İtfaiye aracının giremediği bir toplanma noktasının yaratacağı riski tartışın.
- İnteraktif soru: İşyerimizde belirlenen toplanma noktası neresidir?

Acil Durumda Sayım ve Yönetim

Tahliye sonrası toplanma noktasında yapılan sayım, tüm çalışanların güvenli bir şekilde bölgeden ayrılıp ayrılmadığını tespit etmek için gerçekleştirilen en kritik süreçtir; bu görev, acil durum ekipleri tarafından belirlenen isim listeleri üzerinden titizlikle yürütülmelidir.

Acil durum ekipleri, tahliye sırasında geride kimsenin kalmadığından emin olmak için tüm odaları ve kapalı alanları kontrol etmekle yükümlüdür; bu kontroller sırasında asansörler kesinlikle kullanılmamalı, sadece merdivenler ve belirlenmiş kaçış güzergahları tercih edilmelidir.

Sayım sonucunda eksik personel tespit edilmesi durumunda, bu bilgi derhal olay yerindeki acil durum amirine ve kurtarma ekiplerine iletilmelidir; kayıp personelin olası konumu hakkında verilen bilgiler, arama kurtarma operasyonunun hızını ve başarısını doğrudan etkilemektedir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 73

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sayım sürecinin neden hayati bir zamanlama olduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: Eksik personel bildiriminin kurtarma ekiplerine sağladığı faydayı vurgulayın.
- İnteraktif soru: Sayım sırasında sorumluluk kimdedir?

Yazılı Acil Durum Planı ve Tatbikatlar

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik gereğince, her işyerinin yazılı bir acil durum planı bulunması zorunludur; bu plan, yangın, deprem, sel veya kimyasal sızıntı gibi olası tüm tehlikelere karşı alınacak önlemleri detaylıca içermelidir.

Acil durum planı, yılda en az bir kez gözden geçirilmeli, işyerindeki yapısal değişiklikler veya personel sayısı değişimlerine göre güncellenmelidir; planın güncelliği, yaşanabilecek bir acil durumda doğru ve hızlı müdahale edilmesini sağlayan temel unsurdur.

Plan içerisinde, acil durum ekiplerinin isimleri, iletişim bilgileri, kaçış güzergahları ve toplanma noktaları açıkça tanımlanmış olmalıdır; bu doküman, tüm çalışanların erişimine açık bir yerde tutulmalı ve düzenli aralıklarla yapılacak tatbikatlarla pratik edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Planın sadece kağıt üzerinde kalmaması gerektiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Tatbikatta fark edilen bir eksikliğin gerçek bir kazayı nasıl önlediğini anlatın.
- İnteraktif soru: En son ne zaman yangın tatbikatı yaptık?

RACE Protokolü: Kurtarma (Rescue)

- Yangın durumunda ilk öncelik, tehlike altındaki kişilerin güvenli bir şekilde tahliye edilmesidir; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, tüm çalışanların en yakın acil çıkış noktalarını bilmesi hayati önem taşır.
- Kurtarma işlemi sırasında kendi güvenliğinizi tehlikeye atmayın; duman yoğunluğu varsa yere yakın hareket edin, solunum yollarınızı koruyun ve panik yapmadan diğer çalışanları uyararak tahliyeyi gerçekleştirin.
- Eğer engelli veya yardıma muhtaç bir çalışma arkadaşınız varsa, tahliye planında belirlenen özel refakatçi desteğini sağlayın ve onları güvenli toplanma alanına ulaştırın.
- Tahliye sırasında asansörleri asla kullanmayın; yangın anında asansörler devre dışı kalabilir veya duman bacası haline gelebilir, bu nedenle her zaman merdivenleri kullanarak binayı terk edin.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 75

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kurtarmanın en öncelikli adım olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Dumanın yükseldiğini ve yere yakın sürünmenin önemini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alandaki en yakın acil çıkışın yerini biliyor musunuz?

RACE Protokolü: Alarm Verme (Alarm)

- Yangın tespit edildiği anda alarm sistemini devreye sokun; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca, işyerlerinde acil durum bildirim sistemlerinin çalışır durumda olması ve düzenli test edilmesi zorunludur.
- Alarm butonuna bastıktan sonra profesyonel acil durum ekiplerine (itfaiye 112) haber verin; adres bilgilerini, yangının yerini ve türünü net bir şekilde aktararak ekiplerin doğru yönlendirilmesini sağlayın.
- Alarm sesi duyulduğunda, işyerindeki tüm çalışanlar kişisel eşyalarını bırakarak belirlenen acil çıkış rotalarını takip etmeli ve hiçbir şekilde geri dönmeye çalışmamalıdır.
- İşletme içindeki yangın bildirim prosedürlerini ezberleyin; alarmin sesli ve ışıklı uyarılarını ayırt edebilmek, tahliye sürecinin hızlanması ve karmaşanın önlenmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 76

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Alarmin sadece uyarı değil, profesyonel yardım çağırma aracı olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: İtfaiyeye verilen yanlış adresten kaynaklanan zaman kaybını örnek verin.
- İnteraktif soru: İşyerimizde yangın alarmı çaldığında toplanma alanı neresidir?

RACE Protokolü: Sınırlandırma (Confine)

- Yangının yayılmasını engellemek için duman ve alevin bulunduğu bölgedeki kapı ve pencereleri kapatın; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, yangın kapılarının kendiliğinden kapanır ve sızdırmaz olması gerektiğini düzenler.
- Kapıları kapatırken kilitlemeyin, çünkü itfaiye ekiplerinin müdahale etmesi gerekebilir; ancak kapının ardında yangın olup olmadığını kontrol etmek için kapı koluna elinizin tersiyle dokunarak ısı kontrolü yapın.
- Hava akışını kesmek için pencereleri kapalı tutun; oksijen girişi yangının şiddetini artıracığından, yangın bölgesindeki hava sirkülasyonunu minimuma indirmek hayati önem taşır.
- Sınırlandırma işlemi, diğer bölümlerdeki çalışanların tahliyesi için zaman kazandırır; bu nedenle yangın kapılarının önüne asla malzeme yığmayın ve geçiş yollarını her zaman açık tutun.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 77

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sınırlandırmanın yangınla mücadeledeki zaman kazandırıcı etkisini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Kapıların dumanı nasıl durdurduğunu fiziksel bir örnek ile açıklayın.
- İnteraktif soru: Yangın kapılarının önünde malzeme depoluyor muyuz?

RACE Protokolü: Söndürme (Extinguish)

- Yangın söndürme tüplerini yalnızca yangın başlangıç aşamasındaysa ve kendi güvenliğiniz risk altında değilse kullanın; tüpün kullanım talimatını okumak için vakit kaybetmemek adına periyodik eğitimlere katılmak esastır.
- Söndürme sırasında daima çıkış kapısına yakın durun; yangının büyümesi veya kaçış yolunun kapanması durumunda hemen alanı terk edebilecek bir konumda olduğunuzdan emin olun.
- Yangın söndürücü kullanımı konusunda İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik gereği uygulamalı eğitimler alınmalıdır; yanlış söndürme maddesi kullanımı (elektrik yangınında su gibi) tehlikeyi büyütebilir.
- Eğer yangın kontrol edilemez bir boyuta ulaştıysa veya yoğun duman oluştuysa söndürme çabasını derhal bırakın; binayı terk edin ve profesyonel itfaiye ekiplerinin müdahalesini bekleyin.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 78

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Söndürme işleminin sadece küçük yangınlar için olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Yanlış söndürücü kullanımının elektrik yangınlarında yarattığı riski anlatın.
- İnteraktif soru: En son ne zaman yangın tüpü eğitimi aldınız?

Acil Durum Ekiplerinin Oluşturulması

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik gereği, işveren acil durum ekiplerini oluşturmakla yükümlüdür; bu ekipler söndürme, kurtarma, tahliye ve ilk yardım olmak üzere dört ana başlıkta tanımlanmıştır.

Ekiplerin sayısı, işyerinin tehlike sınıfına, çalışan sayısına ve faaliyetlerin doğasına göre risk değerlendirmesi sonuçları dikkate alınarak belirlenmelidir.

İşveren, bu ekiplerin her an görev yapmaya hazır olmasını sağlamak için gerekli donanımı temin etmeli ve ekiplerin çalışma planlarını oluşturmalıdır.

Ekiplerin görevlendirilmesi, acil durumlarda kargaşayı önlemek ve müdahale hızını artırmak amacıyla işyerindeki tüm çalışanlara duyurulmalıdır.



KONUşMACI NOTLARI

SLAYT 79

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Acil durum ekiplerinin yasal bir zorunluluk olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Küçük bir ofis ile büyük bir fabrikanın ekip ihtiyaçlarının farklılığını belirtin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki acil durum ekiplerinde kimlerin olduğunu biliyor musunuz?

Ekiplerde Görev Dağılımı ve Sorumluluklar

Söndürme ekibi, başlangıç aşamasındaki yangınlara müdahale ederek yangının büyümesini engellemekle görevlidir; bu personel yangın söndürme cihazlarının kullanımı konusunda özel eğitim almalıdır.

Kurtarma ve tahliye ekibi, acil durum anında çalışanların güvenli bir şekilde dışarı çıkarılmasını ve toplanma alanına ulaşmasını organize eder; görevliler kaçış yollarını ve acil çıkış kapılarını her zaman açık tutmalıdır.

İlk yardım ekibi, yaralılara profesyonel sağlık ekipleri gelene kadar temel yaşam desteği ve ilk yardım müdahalelerini uygular; bu kişilerin güncel ilk yardım sertifikasına sahip olması zorunludur.

Tüm ekipler, işyerinin acil durum planında belirtilen prosedürlere göre hareket etmeli ve birbirleriyle koordinasyon içinde çalışmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 80

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Her ekibin acil durum planındaki yerini açıklayın.
- Gerçek örnek: Bir yangın anında tahliye ekibinin yönlendirme yapmaması durumunda oluşabilecek karmaşayı anlatın.
- İnteraktif soru: İlk yardım çantasının yerini bilen var mı?

Ayırt Edici Yelekler ve Görünürlük

Acil durumlarda görevli personelin hızlıca fark edilmesi amacıyla, ekiplerin ayırt edici yelekler veya işaretler kullanması Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği büyük önem taşımaktadır.

Bu yelekler, acil durum anında çalışanların görevli kişilere kolayca ulaşmasını sağlar; yeleklerin üzerinde hangi ekibe ait olduklarını belirten açık ve net ibareler bulunmalıdır.

Görevli yelekleri, standart bir renkte ve yüksek görünürlüğe sahip reflektörlü malzemedan üretilmeli, böylece düşük ışık koşullarında veya dumanlı ortamlarda dahi kolayca ayırt edilmelidir.

İşveren, bu yeleklerin periyodik olarak kontrol edilmesini ve hasar gördüğünde derhal yenisiyle değiştirilmesini sağlayarak personelin kimliğinin her zaman belirgin kalmasını temin etmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 81

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Görünürlüğün kaos anındaki hayati rolünü anlatın.
- Gerçek örnek: Reflektörlü yeleğin dumanlı ortamda kurtarma ekibini ayırt etmeyi nasıl kolaylaştırdığını belirtin.
- İnteraktif soru: Sizce yeleklerin renkleri neden standart olmalıdır?

Eğitim ve Tatbikat Gereklilikleri

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik uyarınca, acil durum ekiplerinde yer alan personele özel ve detaylı eğitimler verilmelidir.

Bu eğitimler teorik bilgilerin yanı sıra, belirli aralıklarla gerçekleştirilen uygulamalı yangın ve tahliye tatbikatları ile pekiştirilmeli; tatbikatlar yılda en az bir defa tüm çalışanların katılımıyla yapılmalıdır.

Eğitimlerde, acil durum planının içeriği, haberleşme yöntemleri, toplanma alanlarının konumu ve ekipmanların kullanımı gibi kritik bilgiler detaylıca işlenmelidir.

Tatbikatlar sonrasında bir değerlendirme raporu hazırlanmalı ve tespit edilen eksiklikler, acil durum planının güncellenmesi için bir girdi olarak kullanılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 82

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Eğitimin acil durum yönetiminin temel taşı olduğunu söyleyin.
- Gerçek örnek: Başarılı geçen bir tatbikatın gerçek kaza anındaki güveni nasıl artırdığını anlatın.
- İnteraktif soru: En son ne zaman yangın tatbikatı yaptınız?

112 Bildirim Süreci ve İhbar Prosedürleri

112 Acil Çağrı Merkezi'ne yapılan ihbarda, yangının türü, yeri ve büyüklüğü net bir dille aktarılmalıdır; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği hızlı bildirim, müdahale süresini doğrudan etkileyen kritik bir faktördür.

İhbar esnasında açık adres bilgisi, mevcut tehlikeli maddelerin varlığı ve yaralı durumu gibi hayati veriler paylaşılmalıdır; bu bilgiler itfaiye ekiplerinin olay yerine uygun donanımla gelmesini sağlar.

İhbarı yapan kişi, itfaiye ekipleri olay yerine ulaşana kadar hattı açık tutmalı ve merkezden gelecek talimatları dikkatle uygulamalıdır; panik yapmadan verilen bilgiler, kurtarma operasyonunun başarısını belirler.

Bildirim işlemi tamamlandıktan sonra, acil durum ekiplerine ulaşılana kadar çevredeki kişilerin güvenli bölgeye tahliyesi, 6331 sayılı İSG Kanunu kapsamındaki işverenin gözetim borcu gereğidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 83

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: 112 bildiriminin hayati önemini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yanlış adres bildirimi sonucu yaşanan vakalardan bahsedin.
- Interaktif soru: Acil durum anında kimin ihbar yapması gerektiğini sorun.

İtfaiye Erişim Yollarının Düzenlenmesi

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, itfaiye araçlarının geçiş güzergahları üzerinde hiçbir engel veya sabit yapı bulunmamalıdır; bu yollar, aracın manevra kabiliyetine uygun genişlikte tutulmalıdır.

Erişim yollarının zemini, ağır itfaiye araçlarının ağırlığını taşıyacak kapasitede olmalı ve mevsimsel hava koşullarına rağmen her zaman açık tutulmalıdır; zemin üzerindeki işaretlemler net bir şekilde görünür olmalıdır.

İşyeri içerisinde yangın söndürme cihazlarına ve hidrant sistemlerine giden yollar, 6331 sayılı İSG Kanunu'na göre sürekli erişilebilir tutulmalıdır; bu alanlara park edilen araçlar müdahaleyi geciktiren bir risk faktörüdür.

Erişim yollarının çevresi, gece müdahaleleri için yeterli düzeyde aydınlatılmalı ve acil durum çıkışları ile uyumlu bir şekilde tasarlanmalıdır; engelsiz bir erişim hattı, yangın söndürme süresini dakikalar düzeyinde kısaltmaktadır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitmen Notu:
- Baslarken: Erişim yollarının neden engelsiz olması gerektiğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Yanlış park edilen araçların müdahaleyi nasıl engellediğini anlatın.
- Interaktif soru: İşyerinizde erişim yollarını engelleyen bir yer var mı?

Olay Yeri Bilgilendirme ve Teknik Destek

Olay yerine gelen itfaiye amirine, işletmenin yerleşim planı ve tehlikeli madde stok bilgileri içeren güncel dosyalar sunulmalıdır; bu dosyalar, ekiplerin riskleri önceden analiz etmesine olanak tanır.

İşletme içinde mahsur kalan çalışanların sayısı ve olası konumları hakkında kesin bilgiler, kurtarma ekiplerine ivedilikle iletilmelidir; bu bilgiler, arama-kurtarma operasyonunun stratejisini belirleyen temel verilerdir.

Patlayıcı ortamlar veya elektrik tesisatı gibi özel risk alanları hakkında itfaiye ekiplerine net uyarılar yapılmalıdır; Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, bu tür bölgelerin durumu ekiplere bildirilmelidir.

Müdahale sırasında işletme sorumlusu, itfaiye amiriyle sürekli iletişim halinde kalmalı ve ekiplerin teknik ihtiyaçlarını karşılamak üzere hazır bulunmalıdır; koordineli bir bilgilendirme süreci, olası hatalı müdahaleleri engeller.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 85

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: İtfaiye amirine sunulacak dosyanın içeriğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Tehlikeli madde bilgisinin itfaiyenin yöntemini nasıl değiştirdiğini anlatın.
- Interaktif soru: İşletmenizdeki acil durum dosyaları nerede tutuluyor?

Karşılama ve Yönlendirme Protokolü

İşletme girişinde görevlendirilen bir personel, itfaiye araçlarını karşılamalı ve onları en hızlı güzergah üzerinden olay noktasına rehberlik ederek ulaştırmalıdır; bu karşılama süreci, müdahale süresini optimize eden idari bir önlemdir.

Karşılama personeli, itfaiye ekiplerine işletmenin elektrik ve doğalgaz ana vanalarının yerlerini göstermeli ve enerji kesintisinin yapıp yapılmadığına dair teyit vermelidir; bu, ekiplerin güvenli müdahalesi için hayati önem taşır.

İtfaiye ekiplerinin olay alanına girişi sırasında, diğer çalışanların veya araçların yolu tıkaması engellenmeli ve güvenli bir çalışma alanı oluşturulmalıdır; disiplinli bir karşılama, ekiplerin operasyona odaklanmasını sağlar.

İtfaiye görevlileriyle olan iletişimde, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında belirlenen acil durum sorumluları aktif rol almalı ve tüm süreç boyunca ekiplere destek sağlamalıdır; profesyonel bir karşılama, operasyonun koordinasyon kalitesini artırır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 86

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: İlk karşılamamanın operasyonun hızı üzerindeki etkisini belirtin.
- Gerçek örnek: Karşılama personelinin rehberliğinin sağladığı zaman kazanımı.
- Interaktif soru: Acil durum ekiplerini karşılayacak kişi işletmenizde belirlendi mi?

Acil Durum Yedek Aydınlatma Sistemleri

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, normal aydınlatmanın kesilmesi durumunda devreye giren yedek aydınlatma sistemleri, tahliye yollarını güvenli şekilde aydınlatmalıdır. Bu sistemler, elektrik kesintisi anında otomatik olarak devreye girmeli ve en az 60 dakika süresince yanmaya devam edecek kapasitede bataryalarla desteklenmelidir.

Sistemlerin periyodik testleri, batarya ömürlerinin kontrolü ve cihazların lümen değerlerinin yeterliliği, işletmenin acil durum planının bir parçası olarak düzenli aralıklarla uzman ekipler tarafından kontrol edilmelidir. Bakım kayıtları, denetimlerde sunulmak üzere dosya halinde saklanmalıdır.

Acil aydınlatma armatürleri, özellikle merdivenler, çıkış kapıları ve yüksek riskli bölgelerde yerleştirilmeli; karanlıkta yön bulmayı zorlaştıran kör noktalar tamamen ortadan kaldırılmalıdır. Bu sistemler, sadece yangın anında değil, genel



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 87

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yedek aydınlatmanın sadece bir lüks değil, yasal bir zorunluluk olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Bir elektrik kesintisi sırasında karanlıkta kalan merdivenlerin yaratacağı kaza riskini anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki acil aydınlatmaların testini en son ne zaman yaptınız?

Yönlendirme İşaretlerinin Tasarım Standartları

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne uygun olarak tasarlanan yönlendirme işaretleri, tahliye yolunun rotasını net bir şekilde belirtmelidir. İşaretler, acil durum anında çalışanların düşünmeden rotayı takip edebileceği şekilde, standart boyutlarda ve yüksek kontrastlı renklerde üretilmelidir.

Her yönlendirme levhası, bulunduğu noktadan bir sonraki işareti veya çıkış kapısını görecektir şekilde yerleştirilmelidir. İşaretlerin üzerinde yer alan ok sembolleri, tahliye güzergahının yönünü göstermeli ve kafa karışıklığına neden olabilecek gereksiz grafiklerden kaçınılmalıdır.

Karanlık ortamda dahi okunabilirlik sağlamak amacıyla, yön işaretlerinin fotoluminesans (karanlıkta parlayan) özelliğe sahip olması veya bağımsız aydınlatma kaynağı ile desteklenmesi gerekmektedir. Standart dışı, el yapımı veya silinmiş işaretler, yasal denetimlerde uygunsuzluk olarak kabul edilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 88

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yön işaretlerinin acil durum anındaki psikolojik baskıyı azalttığını ifade edin.
- Gerçek örnek: Karmaşık bir ofis planında doğru işaretleme ile tahliye süresinin nasıl kısaldığını anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerimizde yönlendirme işaretlerini takip ederek çıkışa ulaşmak mümkün mü?

Acil Çıkış Tabelalarının Konumlandırılması

Acil çıkış tabelaları, çıkış kapısının hemen üzerine veya kapıya yönlendiren duvarın en görünür noktasına monte edilmelidir. Tabelaların montaj yüksekliği, dumanın birikme seviyesi dikkate alınarak, yerden belirli bir mesafede ve görüş açısını kapatmayacak şekilde ayarlanmalıdır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, acil çıkış kapılarına giden yollarda tabelaların sürekliliği sağlanmalıdır. Bir çıkış tabelası, ancak bir sonraki çıkışın veya nihai çıkışın görülebildiği noktaya kadar rehberlik etmelidir.

Çıkış tabelalarının önü, dolap, malzeme veya diğer engellerle asla kapatılmamalıdır. Acil durum anında çalışanların yönünü şaşırmadan çıkışa ulaşması, bu tabelaların engelsiz ve temiz tutulmasına bağlıdır; temizlik görevlilerinin bu konuda bilgilendirilmesi gerekmektedir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 89

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Çıkış tabelasının bir pusula görevi gördüğünü hatırlatın.
- Gerçek örnek: Önü kapatılmış bir çıkış tabelasının acil durumda yarattığı paniği örnekleyin.
- İnteraktif soru: Acil çıkış kapılarımızın önünde malzeme depoluyor muyuz?

İşaretlerin Görünürlüğü ve Bakım Sorumluluğu

İşaretlerin görünürlüğü, sadece montajla değil, aynı zamanda düzenli temizlik ve bakım süreçleri ile sağlanır. Toz, yağ veya kirle kaplanmış bir tabela, acil durum anında işlevini yitirerek çalışanların tahliye sürecini aksatabilir ve ciddi riskler doğurabilir.

İşveren, Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği kapsamında, tüm işaretlerin periyodik olarak kontrol edilmesini ve hasarlı olanların derhal değiştirilmesini sağlamalıdır. Aydınlatmalı tabelaların ampul veya devre arızaları, günlük rutin kontrollerle takip edilmelidir.

Çalışanların, acil durum işaretlerinin yerini bilmesi ve sistemin çalışır durumda olduğunu doğrulaması için tatbikatlar sırasında bu işaretlerin gözlemlenmesi sağlanmalıdır. İşaretler üzerinde yapılan her türlü iyileştirme veya bakım işlemi, İSG kayıt defterine işlenerek belgelenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 90

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Görünürlüğün süreklilik gerektiren bir süreç olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Düzenli bakım yapılmayan tabelaların zamanla nasıl okunmaz hale geldiğini anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerimizdeki işaretlerin temizliğini kimin yapması gerektiğini biliyor muyuz?

Dumanlı Ortamda Sürünme Tekniği

Yangın anında duman yükselme eğilimindedir ve zehirli gazlar tavan bölgesinde birikerek görüşü engeller. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, dumanlı bir ortamda ilerlerken mümkün olan en alçak seviyede, yani sürünerek ilerlemek hayati önem taşımaktadır.

Sürünme sırasında dizler ve eller üzerinde hareket edilerek temiz hava tabakasına yakın kalınmalıdır. Bu yöntem, solunum yollarını zehirli gazlardan korurken, yer seviyesindeki daha düşük duman yoğunluğu sayesinde görüş mesafesini artırarak çıkışa ulaşmayı kolaylaştırır.

Hareket ederken başın duman seviyesinin altında tutulması, karbonmonoksit zehirlenmesi riskini ciddi oranda azaltmaktadır. Sürünme tekniği, özellikle otel, hastane ve ofis gibi dumanın hızla yayılabileceği alanlarda kaçış stratejisinin ilk adımı olarak uygulanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Dumanın yükselme prensibini açıklayın.
- Gerçek örnek: Geçmişte dumandan etkilenen vakaların çoğunun ayakta duranlar olduğunu belirtin.
- İnteraktif soru: Görüş mesafesi sıfıra indiğinde ne yaparsınız?

Islak Bez ile Korunma Yöntemi

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, acil durumlarda yapılabilecek basit koruyucu önlemleri vurgulamaktadır. Eğer bir kaçış maskesi mevcut değilse, ağzı ve burnu ıslak bir bezle kapatmak duman içindeki partiküllerin filtrelenmesine yardımcı olan pratik bir yöntemdir.

Bez, mümkünse su ile ıslatılmalı ve katlanarak solunum yollarını tamamen kapatacak şekilde tutulmalıdır. Islak yüzey, dumanın içindeki iri toz ve kurum parçacıklarını tutarak akciğerlere ulaşmasını zorlaştırır, ancak zehirli gazların (karbonmonoksit gibi) geçişini tamamen engellemez.

Bu yöntem, sadece çıkışa ulaşana kadar geçen sürede hayatta kalma şansını artırmak için geçici bir çözüm olarak düşünülmelidir. Bez ne kadar ıslak ve katmanlı olursa, filtrasyon etkisi o kadar yüksek olacak ve solunum yollarındaki tahriş riski o kadar azalacaktır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 92

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Filtrasyonun mantığını açıklayın.
- Gerçek örnek: Bez bulamadığınızda kıyafetinizi nasıl kullanırsınız?
- İnteraktif soru: Islak bezin zehirli gazları tamamen engellemediğini biliyor muydunuz?

Duvar Takip ve Yön Bulma

Görüş mesafesinin tamamen kaybolduğu durumlarda, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca acil çıkış yollarını takip etmek kritik bir sorumluluktur. Eğer çıkış tabelaları görülemiyorsa, duvarları takip ederek ilerlemek en güvenli navigasyon yöntemidir.

Duvarı takip ederken tek bir elinizi duvara değdirin ve tüm hareket boyunca elinizi duvardan ayırmadan ilerleyin. Bu yöntem, karmaşık koridorlarda veya büyük alanlarda yön duygunuzu korumanıza ve çıkış kapısına veya merdiven boşluğuna ulaşmanıza yardımcı olur.

Duvar boyunca ilerlerken, kapı kolları veya engeller gibi ipuçlarını elinizle hissederek çıkışın nerede olduğunu anlayabilirsiniz. Ancak, duvarı takip ederken kapıların kapalı olup olmadığını kontrol etmek ve geçilemeyecek kadar sıcak olup olmadıklarına bakmak hayati bir güvenlik önlemidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Panik anında yön kaybını anlatın.
- Gerçek örnek: Karanlık koridorlarda el ile yön bulma pratiği.
- İnteraktif soru: Çıkış tabelası yoksa ne yaparsınız?

Kaçış Maskesi Kullanımı

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik gereği, tehlikeli alanlarda çalışanlar için kaçış maskeleri acil durum ekipmanları arasında yer almalıdır. Bu maskeler, duman ve zehirli gazlara karşı kısa süreli koruma sağlamak üzere özel olarak tasarlanmıştır.

Maskeyi kullanmadan önce ambalajın sağlam olduğundan emin olunmalı ve maske üzerinde bulunan kullanım talimatları saniyeler içinde uygulanmalıdır. Maskeyi taktıktan sonra kayışları sıkıştırarak hava girişini engellemek, korumanın tam olarak sağlanması için kritik bir adımdır.

Kaçış maskeleri, standart bir koruyucu donanım gibi değil, sadece acil tahliye süresince kullanılacak şekilde üretilmiştir. Maskenin son kullanma tarihi düzenli olarak kontrol edilmeli ve her kullanım sonrası yenisiyle değiştirilmelidir; çünkü filtre ömrü sınırlıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Maskenin amacını açıklayın.
- Gerçek örnek: Maske takma süresi testi.
- İnteraktif soru: Maskenizin son kullanma tarihini biliyor musunuz?

Yangın Tatbikatlarında Yasal Zorunluluklar

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereğince, tüm işyerlerinde yılda en az bir defa yangın ve tahliye tatbikatı yapılması zorunludur. Bu tatbikatlar, olası bir acil durumda çalışanların doğru tepkileri vermesini sağlamak için tasarlanmıştır.
- Tatbikatların planlanması ve uygulanması, işyerinin tehlike sınıfına ve yapısal özelliklerine göre özelleştirilmelidir. İşverenler, bu süreçte acil durum ekiplerinin yeterliliğini test etmeli ve eksiklikleri belirleyerek gerekli önlemleri almalıdır.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, işveren acil durum planlarını hazırlamak ve güncel tutmakla yükümlüdür. Tatbikatlar, hazırlanan bu planın kağıt üzerinde kalmadığını, uygulamada ne kadar etkili olduğunu gösteren en somut araçtır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 95

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Tatbikatın sadece bir formalite değil, hayat kurtarıcı bir hazırlık olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Geçmiş tatbikatlarda yaşanan basit hatalardan bahsedin.
- İnteraktif soru: Tatbikat sırasında hiç zorlandığınız bir nokta oldu mu?

Tatbikat Senaryosu ve Süre Yönetimi

- Yangın tatbikat senaryoları, işyerindeki spesifik riskleri (kimyasal depolama, elektrik panoları vb.) yansıtacak şekilde hazırlanmalıdır. Senaryo, çalışanların panik yapmadan en yakın çıkış noktasına ulaşmasını hedefleyen gerçekçi bir kurgu içermelidir.
- Tahliye süresi, binanın boşaltılması için öngörülen süreyi aşmamalıdır. Tatbikat sırasında kronometre tutularak, planlanan süre ile gerçekleşen süre arasındaki fark analiz edilmeli ve gecikmelerin nedenleri detaylıca incelenmelidir.
- Tatbikat esnasında acil durum ekiplerinin (söndürme, kurtarma, koruma, ilk yardım) görevlerini ne derece başarılı yerine getirdiği gözlemlenmelidir. Ekiplerin ekipmanları kullanma becerisi, tatbikatın başarısını doğrudan etkileyen kritik bir unsurdur.
- Senaryolar periyodik olarak değiştirilmelidir; örneğin bir tatbikatta ana çıkış kapısının kapalı olduğu varsayılarak



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 96

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Senaryonun gerçekçiliğinin önemini anlatın.
- Gerçek örnek: Alternatif çıkış yollarının neden önemli olduğunu açıklayın.
- İnteraktif soru: İşyerimizde en hızlı çıkış yolu neresidir?

Tatbikat Sonrası Kök Neden Analizi

- Tatbikatın hemen ardından yapılan değerlendirme toplantısında, gözlemci raporları ve çalışan geri bildirimleri birleştirilmelidir. Başarısız olunan noktalar, yüzeysel nedenlerle değil, sistemik hataları ortaya çıkaracak şekilde analiz edilmelidir.
- Kök neden analizi için 5 Neden yöntemi veya Balık Kılçığı diyagramı gibi teknikler kullanılabilir. Örneğin, bir ekipman kullanım hatası varsa, bunun nedeni eğitim eksikliği mi yoksa ekipmanın ergonomik olmayışı mıdır araştırılmalıdır.
- İnceleme sürecinde, tatbikatın planlama aşamasındaki hatalar, iletişim kopuklukları ve toplanma alanındaki organizasyon bozuklukları not edilmelidir. Bu veriler, acil durum planının revizyonu için temel teşkil eder.
- Analiz sonuçları, tüm çalışanlarla şeffaf bir şekilde paylaşılmalıdır. Hataların gizlenmesi yerine, bu hatalardan öğrenilen derslerin kurumsal hafızaya kazandırılması, yangın güvenliği kültürünün gelişimine katkı sağlar.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Hataların birer öğrenme fırsatı olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Küçük bir iletişim hatasının nasıl büyük bir gecikmeye yol açtığını anlatın.
- İnteraktif soru: Tatbikat sonrası yapılan toplantılarda hangi konulara odaklanmalıyız?

Düzeltilici ve Önleyici Faaliyetler (DÖF)

- Tatbikat sonrası tespit edilen eksiklikler için DÖF süreci başlatılmalıdır. Bu süreç, belirlenen sorunun tekrar etmemesi için kalıcı çözümler üretilmesini ve sorumluların atanarak takip edilmesini kapsar.
- İyileştirme faaliyetleri; donanımsal eksikliklerin giderilmesi, eğitim içeriklerinin güncellenmesi veya iş akış süreçlerinin değiştirilmesi şeklinde olabilir. Örneğin, yetersiz aydınlatma tespit edildiyse acil çıkış yönlendirmeleri artırılmalıdır.
- Alınan önlemlerin etkinliği, bir sonraki tatbikatta tekrar test edilmelidir. Sürekli iyileştirme prensibi ile, yangın güvenliği düzeyi her geçen yıl daha yüksek standartlara ulaştırılmalıdır.
- DÖF kayıtları, denetimlerde ve İSG kurul toplantılarında referans olarak sunulmalıdır. Bu kayıtlar, işverenin yasal sorumluluklarını yerine getirdiğinin ve güvenliğe verdiği önemin kanıtı niteliğindedir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 98

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: DÖF'ün bir son değil, yeni bir başlangıç olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Basit bir iyileştirmenin (yönlendirme levhası gibi) tatbikat süresini nasıl kısalttığını anlatın.
- İnteraktif soru: Sizce işyerimizde iyileştirilmesi gereken en öncelikli nokta nedir?

Sigara İçilmez Bölgesi: Patlayıcı Ortamlar

Patlayıcı ortamların bulunduğu alanlarda sigara içmek, oluşabilecek en küçük kıvılcımla büyük çaplı yangın ve patlamalara sebebiyet verebilir; bu nedenle sigara içimi kesinlikle yasaklanmalıdır.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereğince, yanıcı ve parlayıcı maddelerin depolandığı veya kullanıldığı alanlar sigara içilmez bölgesi olarak tanımlanmalıdır.

Kıvılcım kaynakları, statik elektriklenme ve açık alevler patlayıcı atmosferle temas etmemelidir; sigara ateşi bu riski doğrudan tetikleyen en yaygın kontrolsüz kaynaktır.

İşverenler, patlayıcı ortam oluşma ihtimali olan bölgeleri risk değerlendirmesi yaparak belirlemeli ve bu bölgelere girişlerde sigara ve çakmak gibi ateşleyici kaynakların bulunmasını engellemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sigara ateşinin patlayıcı ortamlardaki etkisini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yanıcı gaz bulunan bir ortamda sigaranın yaratabileceği felaket senaryosunu kısaca anlatın.
- Kritik nokta: Yasak bölgelerin risk değerlendirmesi ile belirlenmesi zorunludur.

Güvenlik İşaretleri ve Görünürlük

Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği uyarınca, sigara içilmesinin yasak olduğu alanlarda, herkesin kolayca görebileceği yerlere uygun güvenlik işaretleri yerleştirilmelidir.

Sigara içilmez işaretleri, sarı zemin üzerine siyah çerçeveli ve ortasında kırmızı yasaklama dairesi bulunan standartlara uygun şekilde tasarlanmalı ve yerleştirilmelidir.

İşaretlemler, sadece giriş kapılarına değil, alanın içindeki kritik geçiş noktalarına da yerleştirilerek kuralın sürekliliği ve görünürlüğü sağlanmalıdır.

İşaretlerin temiz, okunabilir ve ışıklandırmanın zayıf olduğu durumlarda kendinden ışıklı veya fosforlu olması, acil durumlarda kuralın her an hatırlanmasını kolaylaştıracaktır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 100

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İşaretlerin neden yasal bir zorunluluk olduğunu açıklayın.
- Kritik nokta: İşaretlerin standartlara (renk, boyut) uygun olması gerektiğini belirtin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki sigara içilmez işaretlerini hatırlıyor musunuz?

Güvenli Sigara İçme Alanları

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kuralları çerçevesinde, sigara içilecek alanlar binalardan ve yanıcı maddelerden güvenli bir mesafede belirlenmelidir.

Sigara içme alanları, yangın söndürme ekipmanlarına yakın olmalı ve bu alanlarda sigara izmaritlerinin güvenli söndürülmesini sağlayan metal, kapalı kül tablaları kullanılmalıdır.

Belirlenen alanların havalandırma sistemleri, sigara dumanının çalışma ortamına sızmasını engelleyecek şekilde tasarlanmalı ve düzenli olarak temizlenmelidir.

İşveren, sigara içme alanlarını temiz ve düzenli tutmakla yükümlüdür; bu alanlardaki atıklar, yangın riskine karşı düzenli aralıklarla toplanarak bertaraf edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 101

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Güvenli alanların yangın riskini nasıl azalttığını açıklayın.
- Kritik nokta: İzmaritlerin çöp kutusuna değil, özel metal tablaya atılması hayati önem taşır.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki sigara içme alanı yangın güvenliğine uygun mu?

Denetim ve Sorumluluklar

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında işveren, işyerindeki güvenlik kurallarının uygulanmasını izlemek ve denetlemekle yükümlüdür.

Sigara içme yasağına uyulmaması, işyerinde disiplin suçu teşkil ettiği kadar, ciddi bir iş kazası riski oluşturduğu için doğrudan müdahale gerektirir.

İş güvenliği uzmanları ve saha yöneticileri, düzenli saha denetimlerinde yasak bölgeleri kontrol etmeli ve kural ihlallerini kayıt altına alarak gerekli uyarıları yapmalıdır.

Çalışanların sigara içme kuralları konusunda eğitilmesi ve bu kuralların nedenlerinin anlatılması, yasağın benimsenmesini ve denetimin kolaylaşmasını sağlayacaktır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Denetimin bir ceza aracı değil, bir koruma aracı olduğunu açıklayın.
- Kritik nokta: Kural ihlallerinin raporlanması ve önleyici yaklaşım.
- İnteraktif soru: Bir kural ihlali gördüğünüzde ne yapmalısınız?

Sıcak İşler İçin İzin Prosedürleri

Sıcak işler (kaynak, kesme, taşlama) başlamadan önce mutlaka yazılı izin formu düzenlenmelidir; bu form, çalışmanın yapılacağı alanı ve riskleri tanımlar.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, izin formu iş güvenliği uzmanı veya yetkili bir amir tarafından onaylanmalı ve çalışma süresince alanda bulundurulmalıdır.

İzin belgesi, işin yapılacağı tarih aralığını, kullanılacak ekipmanları ve alınması gereken özel önlemleri detaylandırarak sorumluluk paylaşımını netleştirir.

İzin süresi dolduğunda veya çalışma ortamında bir değişiklik fark edildiğinde, çalışma derhal durdurulmalı ve izin formu yeniden değerlendirilerek güncellenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 103

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcak iş izin formunun bir bürokrasi değil, koruyucu bir bariyer olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Geçmişte izinsiz yapılan kaynak işlerinde yaşanan kıvılcım sıçraması vakalarından bahsedin.
- İnteraktif soru: Çalışma alanında izinsiz kaynak yapıldığını görseniz ne yaparsınız?

Yangın Gözcüsü ve Sorumlulukları

Sıcak işlerin yapıldığı bölgelerde, olası bir kıvılcım veya yangın riskini anında tespit etmek için eğitimli bir yangın gözcüsü görevlendirilmelidir; gözcü, iş bitiminden sonra da ortamı kontrol etmelidir.

Yangın gözcüsü, çalışma sırasında sürekli tetikte olmalı ve herhangi bir tehlike anında çalışmayı durdurma yetkisine sahip olmalıdır; bu görev başka işlerle meşgul olunarak yürütülmemelidir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, gözcünün yangın söndürme ekipmanlarını kullanma becerisine sahip olması ve acil durum tahliye planlarına hakim olması gerekmektedir.

Gözcü, çalışma alanındaki yanıcı maddelerin etrafa sıçramasını engellemek için gerekli bariyerlerin yerinde olup olmadığını kontrol etmeli ve tehlikeli bir durum oluşursa alarmı derhal devreye sokmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 104

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gözcülük görevinin hayati önemini açıklayın.
- Gerçek örnek: Gözcünün fark ettiği küçük bir kıvılcımın büyük bir yangını nasıl önlediğini anlatın.
- İnteraktif soru: Gözcü olarak hangi durumlarda çalışmayı durdurmalısınız?

Yangın Söndürme Ekipmanlarının Hazır Bulundurulması

Sıcak iş operasyonlarında, çalışma alanına en yakın noktada, operasyonun risk sınıfına uygun tipte ve kapasitede yangın söndürücülerin hazır bulundurulması yasal bir zorunluluktur.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre, söndürücülerin periyodik bakımları yapılmış ve kullanıma hazır durumda olması, iş güvenliği açısından kritik öneme sahiptir.

Söndürücülerin tipi, çalışma ortamındaki yanıcı malzemenin türüne göre seçilmeli ve personel bu ekipmanların kullanımı konusunda uygulamalı olarak eğitilmelidir.

Ekipmanların kolay erişilebilir olması ve önlerinin kapatılmaması gerekir; yangın anında saniyelerin önemi göz önünde bulundurularak, söndürücülerin konumu tüm çalışanlar tarafından bilinmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 105

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Söndürücünün varlığı kadar, doğru tipte olmasının da önemli olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yanlış tip söndürücü kullanımı (örneğin elektrik yangınına su ile müdahale) konusundaki riskleri anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alandaki söndürücülerin son bakım tarihini biliyor musunuz?

Sıcak İş Öncesi Alan Hazırlığı ve Temizlik

Sıcak işlere başlamadan önce, çalışma alanındaki tüm yanıcı ve patlayıcı maddeler kaldırılmalı veya yangına dayanıklı örtülerle izole edilerek korunmaya alınmalıdır.

Çalışma alanındaki toz birikintileri, yağlı yüzeyler ve diğer yanıcı atıklar temizlenmeli; ortamın patlayıcı bir atmosfer oluşturmadığından emin olunmalıdır (Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik).

Yerdeki kablolar, hortumlar ve diğer engeller düzenlenerek hem yangın riski azaltılmalı hem de acil durumlarda tahliye yolu açık tutulmalıdır.

Çalışma alanı çevresindeki havalandırma sistemleri kontrol edilmeli ve ortamda biriken duman veya gazların etkin bir şekilde tahliye edilmesi sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 106

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Temizliğin sadece bir düzen değil, bir yangın önleme yöntemi olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Toz birikintilerinin statik elektrik veya kıvılcım ile nasıl patlayıcı etki yarattığını açıklayın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda yanıcı maddeyi nasıl izole edersiniz?

Elektrik Panolarında Periyodik Bakım Süreçleri

Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği uyarınca, panoların periyodik bakımı yetkili elektrik teknisyenleri tarafından yılda en az bir kez gerçekleştirilmeli ve tüm işlemler kayıt altına alınmalıdır; bu kayıtlar iş güvenliği denetimlerinde temel kanıt niteliği taşır.

Bakım sırasında gevşemiş klemens bağlantıları el aletleriyle sıkılmalı ve aşınmış kablo uçları yenilenmelidir; gevşek bağlantılar ark oluşumuna ve yüksek ısıya neden olarak yangın riskini doğrudan artıran en kritik faktörlerden biri olarak kabul edilir.

Panoların iç kısımları, enerji kesildikten sonra uygun temizlik ekipmanları ile tozdan arındırılmalı ve yalıtım malzemelerinin bütünlüğü kontrol edilmelidir; fiziksel hasar görmüş yalıtkanlar derhal değiştirilmeli, olası kaçak akım riskleri tamamen bertaraf edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 107

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Elektrik panolarının bir fabrikanın kalbi olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Gevşek bir bağlantının yarattığı arkın nasıl yangına dönüştüğünü anlatın.
- İnteraktif soru: Bakım kayıtlarını düzenli tutan var mı?

Aşırı Yük ve Akım Koruması Önlemleri

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği doğrultusunda, panolarda kullanılan sigortalar ve devre kesiciler, devrenin taşıyabileceği maksimum akım değerine uygun olarak seçilmeli ve kesinlikle kapasite üstü yüklenmemelidir; hatalı sigorta seçimi kablolarda erimeye yol açar.

Panolara eklenen her yeni cihaz için yük analizi yapılmalı ve mevcut altyapının bu ek yükü kaldırıp kaldıramayacağı teknik hesaplamalarla doğrulanmalıdır; aşırı yüklenme, devre kesicilerin açma yapamaması durumunda kablo izolasyonunun yanmasına neden olan birincil sebeptir.

Termik manyetik şalterlerin ayarları düzenli olarak kontrol edilmeli ve olası bir kısa devre veya aşırı yük durumunda sistemin enerjiyi kesme yeteneği test edilmelidir; koruma rölelerinin doğru çalıştığından emin olunması, olası yangınları önlemede hayati bir öneme sahiptir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Aşırı yüklenmenin sessiz bir yangın sebebi olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Yanlış sigorta değişimi sonucu oluşan kablo yanıklarını tarif edin.
- İnteraktif soru: Panoya izinsiz cihaz ekleyenleri nasıl tespit edersiniz?

Toz Birikimi ve Temizlik Standartları

Tozla Mücadele Yönetmeliği kapsamında, elektrik panoları gibi kapalı ve hassas alanlarda biriken iletken tozlar, fazlar arasında kısa devreye yol açarak ciddi ark ve yangın riskleri oluşturabilir; bu nedenle panoların toz sızdırmazlık contaları düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Panolarda biriken toz, cihazların soğutma kanallarını tıkayarak aşırı ısınmaya neden olur; temizlik işlemleri sırasında statik elektrik oluşumunu engellemek amacıyla antistatik fırçalar veya vakumlu temizleme yöntemleri tercih edilmeli, basınçlı hava kullanımı dikkatli yapılmalıdır.

Ortamdaki toz yoğunluğunu azaltmak için panoların bulunduğu odaların havalandırma sistemleri filtreli olmalı ve dışarıdan toz girişi minimuma indirilmelidir; tozun iletkenlik özelliği, nemli ortamlarda daha da tehlikeli hale gelerek kısa devre ihtimalini artırmaktadır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 109

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Tozun sadece kir değil, bir iletken olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: İletken tozun kısa devre yaptığı bir vaka anlatın.
- İnteraktif soru: Panolarınızda toz birikimi var mı?

Termal Görüntüleme ile Kestirimci Bakım

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun işverene yüklediği önleyici tedbir alma sorumluluğu gereği, elektrik panolarında termal kamera ile tarama yapmak, görünür olmayan ısınma noktalarını tespit etmek için kullanılan en etkili kestirimci bakım yöntemidir.

Termal kamera taramaları sayesinde, klemenslerdeki gevşeklikler, sigortalardaki dengesiz yük dağılımları veya kablolardaki aşırı ısınmalar, yangın çıkmadan çok önce tespit edilerek gerekli müdahaleler (sıkma, değişim veya yük dengeleme) planlı bir şekilde yapılabilmektedir.

Tarama sonuçları bir rapor halinde sunulmalı ve kritik sıcaklık değerlerine ulaşan noktalar için acil aksiyon planları oluşturulmalıdır; bu yöntem, plansız duruşları engellediği gibi yangın riskini sıfıra yakın bir seviyeye indiren modern bir güvenlik stratejisidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 110

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Termal kameranın gözümüzün görmediğini gördüğünü anlatın.
- Gerçek örnek: Bir sıcak nokta tespitinin olası bir yangını nasıl önlediğini anlatın.
- İnteraktif soru: İşletmenizde termal tarama yapılıyor mu?

Yanıcı Maddeler İçin Depolama Alanları

- Yanıcı ve parlayıcı maddeler, yangın riskini minimize etmek adına çalışma alanlarından ayrı ve yangına dayanıklı bölmelerde depolanmalıdır; bu alanlar Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği yangın duvarlarıyla izole edilmelidir.
- Depolama alanlarının zeminleri, sıvı sızıntılarını emmeyecek şekilde sızdırmaz malzemeden yapılmalı ve olası dökülmeleri tutacak havuzlama sistemleri kurulmalıdır; bu durum çevresel kirliliği önlemek için kritik bir önlemdir.
- Depolama binası veya bölmesi, acil durumlarda hızlı tahliye imkanı verecek şekilde tasarlanmalı ve çıkış kapıları yangına dayanıklı, dışarıya doğru açılan panik bar sistemli kapılar olmalıdır.
- Depolama sahası içerisinde sigara içilmesi, açık ateş veya kıvılcım çıkaran her türlü işlem kesinlikle yasaklanmalı ve bu yasaklar uygun ikaz levhalarıyla her noktada görünür kılınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanıcı madde depolamada fiziksel ayrımın önemini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yangın duvarlarının alevlerin yayılmasını nasıl engellediğini açıklayın.
- İnteraktif soru: Depolama alanınızda sıvı dökülmelerine karşı ne tür önlemler var?

Depolama Alanlarında Havalandırma Sistemleri

- Yanıcı madde depolarında, buhar birikimini ve patlayıcı ortam oluşumunu engellemek için Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca etkin bir havalandırma sistemi kurulmalıdır.
- Havalandırma sistemi, patlayıcı buharların en yoğun olduğu alt seviyeleri de tarayacak şekilde yerleştirilmeli ve mümkünse doğal havalandırmayı destekleyecek mekanik egzoz sistemleri ile güçlendirilmelidir.
- Havalandırma fanları ve motorları, patlayıcı ortamlarda kıvılcım çıkarmayacak şekilde ex-proof (alev sızdırmaz) tipte seçilmeli ve düzenli olarak elektriksel topraklama kontrolleri yapılmalıdır.
- Havalandırma sisteminin çalışmadığı durumlarda, ortamdaki gaz seviyesini sürekli izleyen dedektörler devreye girmeli ve acil durum senaryoları otomatik olarak tetiklenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 112

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gaz birikiminin neden olduğu patlama riskini açıklayın.
- Gerçek örnek: Ex-proof motorların neden kullanıldığını kıvılcım riski üzerinden anlatın.
- İnteraktif soru: Depolama alanınızda gaz dedektörü olduğunu biliyor musunuz?

İşyeri İçin Miktar Sınırları ve Stok Yönetimi

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde, çalışma ortamında bulundurulanan yanıcı madde miktarı, sadece günlük ihtiyacı karşılayacak kadar minimum seviyede tutulmalıdır.
- İşletme içerisinde stoklanan fazla miktardaki yanıcı madde, merkezi depolama alanına transfer edilmeli ve çalışma ortamında birikmeye izin verilmemelidir; bu uygulama yangın yükünü ciddi oranda düşürür.
- Stok yönetimi sırasında 'ilk giren ilk çıkar' (FIFO) prensibi uygulanmalı, miadı dolan veya ambalajı bozulmuş maddeler derhal güvenli imha süreçlerine tabi tutulmalıdır.
- Depolama alanlarında stoklanan madde miktarı, yangın söndürme sistemlerinin kapasitesi ile uyumlu olmalı ve bu miktar belirlenirken yangın yükü hesaplamaları dikkate alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 113

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: İşyerindeki yangın yükünün azaltılmasının önemini belirtin.
- Gerçek örnek: Çalışma sahasında bırakılan fazla kimyasalın kaza anında nasıl bir risk oluşturduğunu anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız bölgede ihtiyacınızdan fazla kimyasal depolanıyor mu?

Kimyasal Uyumluluk ve Depolama Güvenliği

- Birbiriyle reaksiyona girerek yangın veya patlama riski oluşturabilecek kimyasallar, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik uyarınca fiziksel olarak ayrılmalıdır.
- Depolanan her türlü yanıcı ve parlayıcı madde, ambalajı üzerinde mutlaka üretici tarafından sağlanan güvenlik etiketlerini taşımali ve Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (MSDS) kolay erişilebilir olmalıdır.
- Uyumluluk tablosu (matrisi) kullanılarak, asitler, bazlar ve yanıcı solventler gibi birbirine tepkime verebilecek maddelerin aynı depolama rafında veya aynı alanda bulunması engellenmelidir.
- Depolama rafları, maddelerin ağırlığına ve fiziksel özelliklerine göre dayanıklı, devrilmeye karşı zemine sabitlenmiş ve korozyona karşı dirençli malzemelerden üretilmiş olmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 114

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kimyasal uyumsuzluğun yarattığı gizli tehlikelere dikkat çekin.
- Gerçek örnek: Yanlışlıkla yan yana konulan iki kimyasalın oluşturabileceği zehirli gaz veya alevlenmeyi anlatın.
- İnteraktif soru: MSDS formlarının nerede tutulduğunu biliyor musunuz?

İşyerinde Düzen ve Yangın Güvenliği

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik gereği, çalışma alanlarında düzenin sağlanması yangın riskini minimize eden temel bir idari önlemdir; düzensiz alanlar acil kaçış yollarını tıkararak tahliyeyi zorlaştırır.

Malzemelerin istiflenmesi sırasında, yangın söndürme cihazlarının önü ve elektrik panolarının erişim mesafeleri boş bırakılmalı; malzemeler tavana veya aydınlatma armatürlerine temas etmeyecek şekilde güvenli yükseklikte depolanmalıdır.

Düzenli bir işyeri, olası bir yangın anında itfaiye ekiplerinin müdahale alanını genişletir ve kargaşayı önleyerek panik halini azaltır; düzensizlik ise yanıcı maddelerin kontrolsüz dağılımına sebep olur.

Her çalışma vardiyasının sonunda, kullanılan ekipmanların ve ham maddelerin belirlenen güvenli depolama alanlarına



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 115

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Düzenin sadece estetik değil, bir güvenlik prosedürü olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Depo içerisinde acil çıkış önünün kapatılmasının sonuçlarını tartışın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde acil çıkış yolunu kapatan en sık karşılaştığınız engel nedir?

Atık Yönetimi ve Güvenli Depolama

Atık Yönetimi Yönetmeliği uyarınca, tehlikeli ve tehlikesiz atıklar kaynağında ayrıştırılmalı; özellikle yağlı bezler veya kimyasal atıklar, kendiliğinden yanma riski nedeniyle ağzı kapalı metal konteynerlerde tutulmalıdır.

Atıkların biriktirildiği alanlar, ana üretim hatlarından ve yanıcı madde depolarından uzak, havalandırması olan ve yangın algılama sistemlerine sahip bölümlerde konumlandırılmalı; bu alanlarda sigara içilmesi kesinlikle yasaklanmalıdır.

Tehlikeli atıkların etiketlenmesi ve depolama sürelerinin (maksimum süreler gözetilerek) takibi, kimyasal reaksiyon sonucu çıkabilecek yangınların önlenmesi açısından hayati öneme sahiptir; atıkların karışması patlayıcı gaz çıkışına neden olabilir.

Atık sahalarının periyodik olarak temizlenmesi ve sızıntıların kontrol edilmesi, yangın yayılımını engelleyen pasif bir koruma önlemidir; atık yönetimi, sadece çevresel bir zorunluluk değil, aynı zamanda yangın güvenliği stratejisinin bir



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 116

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış depolanan atıkların kimyasal yangın başlatma riskini açıklayın.
- Gerçek örnek: Yağlı bezlerin uygunsuz atık kutusuna atılmasıyla çıkan bir yangın senaryosu anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde tehlikeli ve tehlikesiz atık kutularını ayırt edebiliyor musunuz?

Yanıcı Madde Birikiminin Önlenmesi

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, yanıcı tozlar, talaşlar ve ambalaj atıkları çalışma ortamında biriktirilmemeli; bu maddeler yangının hızlıca yayılmasına olanak tanıyan yakıt görevi görmektedir.

Statik elektrik oluşumunu önlemek için, yanıcı maddelerin bulunduğu alanlarda iletken zeminler tercih edilmeli veya topraklama sistemleri kontrol edilmelidir; toz birikintileri, kıvılcımla temas ettiğinde toz patlamalarına yol açabilir.

İşletme içerisinde yanıcı madde birikimi olan noktalar (makine altları, havalandırma kanalları) düzenli olarak denetlenmeli ve temizlenmelidir; bu bölgelerdeki birikintiler, görünmeyen ancak yüksek risk barındıran yangın odaklarıdır.

Yanıcı maddelerin, ısı kaynaklarından, açık alevlerden veya sıcak yüzeylerden (motorlar, fırınlar) uzakta muhafaza edilmesi, yangın üçgenini oluşturan ısı bileşeninin kontrol altına alınmasını sağlar; bu, yangın önleme planının temel



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 117

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Toz birikiminin patlayıcı bir ortam yaratabileceğini hatırlatın.
- Gerçek örnek: Havalandırma kanallarında biriken tozun yangını nasıl taşıdığını anlatın.
- İnteraktif soru: Makine altlarınızda biriken tozları en son ne zaman temizlediniz?

Temizlik ve Periyodik Kontrol Süreçleri

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik uyarınca, temizlik faaliyetleri bir plan dahilinde yürütülmeli; temizlik sırasında kullanılan kimyasalların yanıcılık özellikleri dikkate alınmalıdır.

Temizlik personeli, hangi alanların daha yüksek riskli olduğu konusunda eğitilmeli ve yangın söndürme ekipmanlarına zarar vermeden temizlik yapılması konusunda bilgilendirilmelidir; ekipmanların temizliği, arıza kaynaklı yangınları önler.

Periyodik olarak yapılan genel temizlik kontrolleri, depolama alanlarındaki usulsüzlükleri tespit etmemizi sağlar; bu kontrollerin kayıt altına alınması, işverenin gözetim yükümlülüğünün yerine getirildiğinin bir kanıtı niteliğindedir.

Temizlik, sadece çalışma konforunu değil, işyerinin genel yangın yükünü azaltan bir güvenlik bariyeridir; temizlik seviyesinin düşmesi, yangın riskinin arttığının doğrudan bir göstergesidir ve acil müdahale gerektirir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 118

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Temizliğin bir önleyici bakım olduğunu ifade edin.
- Gerçek örnek: Temizlik ekipmanlarının yanlış kullanımı sonucu hasar gören bir yangın alarmı örneği verin.
- İnteraktif soru: Temizlik planınızın bir parçası olarak hangi alanları daha sık denetlemeliyiz?

Yanmaz Yapı Malzemelerinin Özellikleri

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında yanmaz malzemeler, yüksek sıcaklıklara maruz kaldığında tutuşmayan ve yanma sürecine katkıda bulunmayan yapı elemanları olarak tanımlanır. Bu malzemeler, yangının başlangıç aşamasında alevlerin yayılmasını engelleyerek yapısal bütünlüğün korunmasına yardımcı olur.
- Yanmazlık sınıfı, yapı malzemelerinin yangın performansını belirleyen temel ölçüttür; beton, tuğla, çelik ve mineral yün gibi malzemeler genellikle yüksek yangın direnci gösterir. Bu ürünlerin kullanımı, özellikle tahliye yollarında ve yangın merdivenlerinde hayati bir önem taşımaktadır.
- Yapısal uygulamalarda malzemelerin test edilerek sertifikalandırılması, yangın güvenliği açısından yasal bir zorunluluktur; bu belgeler, malzemenin yangın sırasında ortaya çıkardığı duman ve zehirli gaz miktarını da raporlar. Yanlış malzeme kullanımı, binanın yangın yükünü artırarak risk seviyesini yükseltir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 119

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanmaz malzeme kavramını Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik çerçevesinde açıklayın.
- Gerçek örnek: Beton ve çelik yapıların yangındaki davranışlarını örneklerle anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız ortamda yanmazlık sertifikası olan malzemeleri hiç kontrol ettiniz mi?

Alev Geciktirici Katkıların Fonksiyonu

- Alev geciktirici malzemeler, plastikler, tekstil ürünleri ve ahşap gibi yanıcı maddelerin tutuşma sıcaklığını yükselten veya yanma reaksiyonunu kimyasal olarak yavaşlatan özel katkı maddeleriyle üretilmektedir. Bu maddeler, yangın anında malzemenin alev alma süresini uzatarak kaçış için zaman kazandırır.
- Bu katkılar, yanma sırasında ortaya çıkan oksijen ihtiyacını bloke ederek veya yüzeyde koruyucu bir tabaka oluşturarak alevlerin ilerlemesini durdurur; böylece yangın başlangıç aşamasında kontrol altına alınabilir hale gelir. Özellikle kablolama sistemlerinde ve yalıtım köpüklerinde bu teknolojinin kullanımı yaygındır.
- Yangın güvenliği yönetmelikleri gereğince, toplu yaşam alanlarında kullanılan mobilya ve döşemelik kumaşların alev geciktirici özelliğe sahip olması beklenir; bu durum duman yoğunluğunu azaltarak zehirlenme riskini düşürür. Malzemenin duman toksisitesi, yangın ölümlerindeki en büyük etkidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 120

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kimyasal alev geciktiricilerin yanma reaksiyonunu nasıl yavaşlattığını özetleyin.
- Gerçek örnek: Kablo yalıtımlarında kullanılan geciktiricilerin olası bir kısa devrede yangını nasıl sınırladığını anlatın.
- İnteraktif soru: Alev geciktirici malzemelerin duman toksisitesi üzerindeki etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?

Yangın Bölmeleri ve Yalıtım Teknikleri

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca yangın bölmeleri, binanın bir bölümünde çıkan yangının diğer bölümlere geçişini belirli bir süre boyunca engelleyen fiziksel bariyerlerdir; bu bölmeler duvarlar, döşemeler ve özel yangın kapıları ile oluşturulur.
- Havalandırma kanalları ve tesisat geçişleri, yangının yayılmasındaki en zayıf noktalardır; bu geçiş noktalarına yangın damperleri yerleştirilmeli ve boşluklar genleşen (intumescent) malzemelerle sızdırmaz hale getirilmelidir. Yangın damperleri, ısı algılandığında otomatik olarak kapanarak duman ve alev akışını keser.
- Yangın kapıları, REI (direnç, bütünlük, yalıtım) standartlarına göre üretilmeli ve her zaman kapalı kalacak şekilde hidrolik sistemlerle donatılmalıdır; kapıların önüne konulan eşyalar veya engeller, yangın anında kapının tam kapanmasını engelleyerek sistemin başarısız olmasına neden olur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 121

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın bölmelerinin amacını ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik atfını yapın.
- Gerçek örnek: Havalandırma kanallarındaki yangın damperlerinin hayati önemini anlatın.
- İnteraktif soru: Bulunduğunuz binada yangın kapılarının önünün açık olup olmadığını hiç kontrol ettiniz mi?

Yangın Güvenliği İçin Malzeme Seçim Kriterleri

- Yangın güvenliği açısından malzeme seçimi yapılırken, malzemenin yangın direnç sınıfı ve ilgili standartlara (REI değerleri) uygunluğu, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında değerlendirilmelidir. Tasarım aşamasında risk analizi yapılarak, her mahalin yangın yüküne uygun malzeme seçilmelidir.
- Üretici tarafından sağlanan yangın sertifikaları ve uygunluk beyanları, malzemenin satın alma aşamasında titizlikle incelenmeli ve projeye uygunluğu onaylanmalıdır; sahte veya eksik belgelendirilmiş malzemeler, yangın anında sistemin çökmesine neden olabilir.
- Çevresel koşullar (nem, sıcaklık, kimyasal maruziyet) malzemenin yangın direncini zamanla olumsuz etkileyebilir; bu nedenle seçilen malzemelerin uzun vadeli dayanıklılığı ve bakım gereksinimleri dikkate alınmalıdır. Malzemenin sadece ilk kurulum anındaki performansı değil, kullanım ömrü boyunca sağlayacağı koruma önemlidir.



KONUşMACI NOTLARI

SLAYT 122

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Malzeme seçiminin 6331 sayılı İSG Kanunu ile bağlantılı olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Sertifikasız malzeme kullanımının denetimlerde yarattığı hukuki sorunları anlatın.
- İnteraktif soru: Satın alma süreçlerinde yangın dayanım belgelerini sorguluyor musunuz?

Yanıcı Madde: Yangının Temel Kaynağı

- Yanıcı maddeler; katı, sıvı veya gaz formunda bulunabilir ve yangın sürecinin temel yakıtını oluşturur. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında yanıcı maddelerin depolanması, türlerine göre ayrı alanlarda ve uygun havalandırma şartlarında yapılmalıdır.
- Maddelerin yanıcılık özellikleri, parlama noktaları ve tutuşma sıcaklıkları ile belirlenir. İşyerlerinde kullanılan kimyasalların Güvenlik Bilgi Formları (GBF) incelenerek, hangi sınıfa dahil oldukları ve hangi koşullarda risk oluşturdukları mutlaka tespit edilmelidir.
- Yanıcı sıvıların kapalı kaplarda depolanması ve dökülme/sızma riskine karşı ikincil çevreleme önlemlerinin alınması zorunludur. Yanıcı maddelerin çevresindeki ısı kaynaklarıyla teması, kontrolsüz bir yanma sürecini tetikleyebileceği için depolama alanları yangına dayanıklı bölmelerle ayrılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 123

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanıcı maddenin yangın üçgenindeki yerini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Depolama alanlarındaki yanlış istifleme örneklerinden bahsedin.
- İnteraktif soru: İşyerinizde en tehlikeli yanıcı madde hangisidir?

Oksijen: Yanma Sürecinin Destekleyicisi

- Yanma reaksiyonunun devam edebilmesi için ortamda yeterli miktarda oksijen bulunması gerekir; normal atmosferik koşullarda hava içerisindeki oksijen oranı yaklaşık yüzde 21 civarındadır. Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, oksijen zenginleşmesi olan veya havalandırmanın yetersiz olduğu kapalı alanlarda patlama riski artmaktadır.
- Kapalı işyerlerinde havalandırma sistemleri, ortamdaki oksijen seviyesini dengede tutmak ve yanıcı gaz birikimini önlemek için hayati öneme sahiptir. Havalandırma kanallarının temizliği ve sistemin periyodik bakımı, yangın riskini azaltan mühendislik önlemlerindendir.
- Oksijen tüpleri veya basınçlı gaz sistemlerinin bulunduğu alanlarda, sızıntı kontrolü yapılmalı ve bu alanlara yanıcı madde girişi engellenmelidir. Oksijenin doğrudan yanıcı maddelerle temas ettiği durumlar, şiddetli yanma ve patlama



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 124

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Oksijenin yanma için neden zorunlu olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Havalandırması bozuk bir depoda gaz birikimi riskini anlatın.
- İnteraktif soru: Oksijen seviyesinin yükselmesi neden tehlikelidir?

Isı Kaynakları: Ateşleme Faktörü

- Yanmanın başlaması için gerekli aktivasyon enerjisini sağlayan ısı kaynakları; elektrik arkları, sürtünme ısısı, sıcak yüzeyler veya açık alevler olabilir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, işyerindeki tüm ekipmanların periyodik kontrolleri yapılarak ateşleme kaynağı oluşturabilecek arızalar giderilmelidir.
- Elektrik tesisatındaki kısa devreler, gevşek bağlantılar ve aşırı yüklenmeler, yangınların en sık karşılaşılan nedenlerinden biridir. Elektrik panolarının düzenli olarak termal kameralarla kontrol edilmesi, gözle görülmeyen ısınma noktalarının erkenden tespit edilmesini sağlar.
- Sıcak işler (kaynak, kesme, taşlama) sırasında etrafa saçılan kıvılcımlar, çevredeki yanıcı maddeler için ciddi bir tutuşma riski oluşturur. Bu tür çalışmalar öncesinde çalışma izni alınmalı, çevre temizliği yapılmalı ve yangın söndürme ekipmanı hazır bulundurulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 125

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Isı kaynağının yanma üçgenindeki tetikleyici rolünü belirtin.
- Gerçek örnek: Bakımsız bir elektrik panosunun neden olduğu yangın riski.
- İnteraktif soru: İşyerinde en çok hangi ısı kaynakları ile çalışıyorsunuz?

Zincirleme Reaksiyon: Yanmanın Sürekliliği

- Yanma sürecinin tetrahedron (dört yüzlü) formuna dönüşmesini sağlayan zincirleme reaksiyon, yanma sırasında açığa çıkan serbest radikallerin süreci kendi kendine beslemesidir. Bu kimyasal süreç, yangının hızla büyümesine ve dış müdahale olmaksızın devam etmesine neden olur.
- Yangın söndürme stratejileri, yangın tetrahedronunun en az bir bileşeninin (yakıt, oksijen, ısı veya zincir reaksiyon) ortadan kaldırılması esasına dayanır. Zincirleme reaksiyonu kırmak için kullanılan özel kimyasal söndürücüler (kuru kimyevi tozlar gibi), yanma reaksiyonunu moleküler düzeyde durdurur.
- Patlayıcı ortamlarda zincirleme reaksiyonun hızı, ortamdaki basınç ve sıcaklık faktörlerine bağlı olarak dramatik şekilde artabilir. Çalışanların bu reaksiyonun hızını bilmesi, acil durum tahliye planlarına uyumun önemini anlamalarını sağlar.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 126

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın tetrahedronu kavramını açıklayın.
- Gerçek örnek: Kimyasal yangınlarda neden özel söndürücü seçilmesi gerektiği.
- İnteraktif soru: Yangını söndürmek için hangi bileşeni hedeflemek en kolaydır?

A Sınıfı Yangınlar: Katı Yanıcılar

A sınıfı yangınlar; odun, kömür, kağıt, tekstil ürünleri ve plastik gibi katı yanıcı maddelerin oluşturduğu yangın türleridir. Bu yangınlarda yanıcı madde genellikle köz bırakarak yanar ve derinlemesine bir yanma söz konusudur; bu nedenle soğutma etkisi olan maddelerle müdahale edilmelidir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereğince, bu tür yangınlarda en etkili yöntem su ile soğutmadır. Su, yanıcı maddenin sıcaklığını düşürerek ve yüzeyini ıslatarak yanma tepkimesini durdurur; ancak elektrik akımı olan ortamlarda su kullanılmamalıdır.

Bu tür yangınlara müdahale ederken, yangının derinliğine bağlı olarak suyun malzemeye nüfuz etmesi sağlanmalıdır. Eğer yangın çok geniş bir alana yayılmışsa, suyun yanı sıra uygun kimyasal söndürücülerle desteklenen müdahaleler gerekebilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 127

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: A sınıfı yangınların ev ve ofis ortamlarında en sık karşılaşılan tür olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Kağıt ve ahşap atıklarının bulunduğu bir depoda çıkan yangını örnek verin.
- İnteraktif soru: Suyu söndürmenin neden her yangında uygun olmadığını sorun.

B Sınıfı Yangınlar: Sıvı Yanıcılar

B sınıfı yangınlar; benzin, mazot, tiner, alkol, vernik ve boya gibi yanıcı sıvı maddelerin neden olduğu yangınlardır. Bu sıvılar yüzeyde yayılarak genişleyebilir ve hızla parlayabilir; bu nedenle yangınla mücadelede oksijenin kesilmesi temel prensiptir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, bu yangınlarda su kullanımı kesinlikle yasaktır çünkü su, yanan sıvının üzerine yayılarak yangının daha geniş bir alana taşınmasına neden olur. Bunun yerine köpük (foam), karbondioksit veya kuru kimyevi toz kullanılmalıdır.

Köpük kullanımı, yanıcı sıvının yüzeyini kaplayarak hava ile temasını keser ve yanma sürecini durdurur. Karbondioksitli söndürücüler ise ortamdaki oksijeni seyrelterek yangını boğar; ancak bu yöntem kapalı alanlarda dikkatli uygulanmalıdır.

Sıvı yangınlarında birincil öncelik, sızıntı kaynağının kapatılmasıdır. Eğer kaynak kesilmezse, söndürme işlemi başarılı



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 128

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıvı yangınlarının hızla yayılma riskinden bahsedin.
- Gerçek örnek: Bir atölyede dökülen tinerin alev alması durumunu anlatın.
- İnteraktif soru: Neden sıvı yangınlarına su dökülmemesi gerektiğini tartışın.

C Sınıfı Yangınlar: Gaz Yangınları

C sınıfı yangınlar; metan, propan, bütan, doğal gaz ve hidrojen gibi yanıcı gazların neden olduğu yangınlardır. Bu tür yangınlar yüksek patlama riski taşır ve müdahale anında çok hızlı hareket edilmesini gerektirir; gazın akışı kesilmeden söndürme yapmak tehlikelidir.

İlgili İSG mevzuatı kapsamında, gaz yangınlarında temel kural önce gaz akışını kesmektir. Gaz akışı kesilmeden sadece alevin söndürülmesi, ortamda biriken gazın tekrar patlamasına veya alev almasına yol açabilir; bu nedenle vana kontrolü hayati önemdedir.

Söndürme işlemlerinde genellikle kuru kimyevi tozlar tercih edilir. Bu tozlar, alevin kimyasal zincirleme reaksiyonunu keserek yangını durdurur; ancak gaz sızıntısı devam ettiği sürece ortamın havalandırılması ve patlama riskinin bertaraf edilmesi gerekir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 129

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gaz yangınlarının görünmez bir tehlike olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Bir mutfak tüpü veya doğal gaz tesisatı sızıntısını örnek verin.
- İnteraktif soru: Gaz akışı kesilmeden alev söndürülürse ne olur?

D ve F Sınıfı Yangınlar: Özel Durumlar

D sınıfı yangınlar; magnezyum, alüminyum, titanyum ve sodyum gibi yanabilir metallerin neden olduğu yangınlardır. Bu metaller çok yüksek sıcaklıklarda yanar ve su ile şiddetli tepkimeye girerler; bu nedenle sadece özel metal yangın tozları (D sınıfı tozlar) kullanılmalıdır.

F sınıfı yangınlar ise; kızartma yağları, bitkisel ve hayvansal yağların neden olduğu yangınlardır. Bu yangınlar genellikle mutfaklarda ve gıda işleme tesislerinde görülür; yüksek sıcaklıkları nedeniyle standart söndürücüler etkisiz kalabilir ve tekrar parlamaya çok müsaittir.

F sınıfı yangınlarda, yağın soğutulması ve yüzeyin hava ile temasının kesilmesi için ıslak kimyasal söndürücüler kullanılmalıdır. Su kullanılması durumunda, sıcak yağın sıçrayarak yangını çevreye yayması ve ciddi yanıklara neden olması kaçınılmazdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 130

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: D ve F sınıfı yangınların özel uzmanlık gerektirdiğini belirtin.
- Gerçek örnek: Bir endüstriyel mutfakta oluşan yağ yangını senaryosunu anlatın.
- İnteraktif soru: Neden metal yangınlarına su dökülmemesi gerektiğini sorun.

Alev Vererek Yanma ve Özellikleri

Yanıcı maddelerin gaz haline geçerek oksijenle tepkimeye girmesi sonucu oluşan, yüksek sıcaklık ve parlak ışıkla karakterize edilen en yaygın yanma biçimidir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında bu yanma türü, yangın yükünün hızlıca artmasına ve yapısal hasarların çok kısa sürede gerçekleşmesine neden olmaktadır.

Alevli yanmada yanma hızı, yakıtın gazlaşma oranı ve ortamdaki oksijen miktarı tarafından belirlenir; bu yüzden havalandırma kontrolü yangın güvenliği için kritik öneme sahiptir.

Yangınla mücadelede bu tür yanmaları söndürmek için soğutma veya oksijeni kesme yöntemleri tercih edilir; alevlerin ilerlemesini durdurmak için mutlaka bölmelendirme yapılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 131

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Alevli yanmanın en çok bilinen yanma türü olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Fabrika ortamında bir kablo tutuşmasının nasıl alevli yangına dönüştüğünü anlatın.
- Interaktif soru: Alevli bir yangında ilk yapılması gereken nedir?

Kor Halinde Yanma Süreci

Katı maddelerin yüzeyinde alev olmadan, doğrudan oksidasyonla gerçekleşen, düşük ışıklı ancak yüksek iç sıcaklığa sahip yavaş ve sürekli bir yanma sürecidir.

Genellikle tekstil, sünger veya ahşap gibi gözenekli malzemelerde görülür; yangın uzun süre fark edilmeden içten içe ilerleyerek yapısal bütünlüğü sessizce tehdit edebilir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca, bu tür gizli yangın risklerine karşı işyerlerinde duman dedektörlerinin periyodik kontrolleri titizlikle yapılmalıdır.

Kor halindeki yanmaları söndürmek, alevli yanmaya göre daha zordur çünkü oksijen girişi kısıtlı olsa dahi malzeme içindeki ısı uzun süre korunabilmektedir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 132

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Kor halindeki yanmanın sinsi doğasını anlatın.
- Gerçek örnek: Depolanan kumaş balyalarının içten içe yanması durumunu örnek verin.
- Interaktif soru: Kor halindeki bir yangın nasıl tespit edilir?

Parıldama ve Tehlikeli Ön Uyarılar

Yanıcı buharların veya tozların hava ile karışımının, bir kıvılcım veya sıcak yüzeyle anlık olarak tutuşması sonucu ortaya çıkan hızlı, kısa süreli ışık parlamasıdır.

Bu yanma türü, patlamaya dönüşebilecek bir öncü sinyal olarak değerlendirilmelidir; özellikle tozlu ortamlarda birikintilerin havaya kalkması sonucu meydana gelmektedir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik, bu tür parıldamaların önlenmesi için statik elektriğin kontrolünü ve topraklama sistemlerini zorunlu tutmaktadır.

Parıldama anında yüzeyde oluşan ani sıcaklık artışı, çevredeki diğer yanıcı maddeleri de tutuşturabilir; bu yüzden ortamdaki toz birikimi düzenli temizlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Parıldamanın patlama öncesi bir uyarı olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Un fabrikalarında toz birikimi sonucu oluşan küçük parlamaları anlatın.
- Interaktif soru: Statik elektrik parlamaya nasıl neden olur?

Patlayıcı Yanma ve Korunma Yöntemleri

Yanıcı gazların, buharların veya tozların hava ile belirli oranlarda karışarak, çok kısa sürede aşırı basınç ve ısı enerjisi açığa çıkardığı şiddetli yanma biçimidir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik, patlama riski olan bölgelerin ATEX standartlarına uygun ekipmanlarla donatılmasını şart koşturmaktadır.

Patlayıcı yanma, yapısal yıkımlara ve ciddi yaralanmalara neden olabilecek kadar güçlüdür; bu nedenle patlamadan korunma dokümanı hazırlamak yasal bir zorunluluktur.

Önleme stratejileri olarak patlayıcı ortamın oluşumunu engelleme, tutuşturucu kaynakları yok etme ve basınç tahliye sistemleri ile patlamanın etkisini azaltma uygulanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 134

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Patlayıcı yanmanın fiziksel etkilerini açıklayın.
- Gerçek örnek: Yanlış depolanan kimyasalların yol açtığı patlamalardan bahsedin.
- Interaktif soru: Patlamadan korunma dokümanı nedir ve ne zaman hazırlanır?

Parlama Noktası: Temel Kavramlar

Parlama noktası, yanıcı bir sıvının, üzerinde oluşan buharın bir ateş kaynağı ile temas ettiğinde geçici olarak alev almasını sağlayacak en düşük sıcaklık derecesidir; bu değer sıvının yanıcılık riskini belirlemede kritik bir parametredir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, parlama noktası düşük olan yanıcı sıvılar, özel depolama alanlarında ve kontrollü koşullar altında saklanmalıdır; bu maddelerin bulunduğu alanlarda havalandırma sistemlerinin sürekliliği hayati önem taşır.

Çalışanların, kullandıkları kimyasal maddelerin parlama noktalarını öğrenmek için Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarını (MSDS) düzenli olarak incelemeleri gerekir; bu belgeler, maddenin tehlike sınıfını ve alınması gereken önlemleri net bir şekilde ortaya koyar.

Depolama alanlarında sıcaklık kontrolü yapılarak parlama noktasının üzerine çıkılması engellenmelidir; özellikle yaz



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 135

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Parlama noktasının bir sıvının alev alma eğilimini gösteren temel ölçüt olduğunu belirtin.
- Kritik nokta: MSDS formlarının önemini vurgulayın ve her çalışanın bu belgelere ulaşabilmesi gerektiğini söyleyin.
- Gerçek örnek: Depolama alanlarında sıcaklık izleme cihazlarının nasıl kullanıldığını anlatın.

Tutuşma Sıcaklığı ve Kendiliğinden Yanma

Tutuşma sıcaklığı, yanıcı bir maddenin dışarıdan bir kıvılcım veya ateş kaynağına ihtiyaç duymadan, sadece ortam ısısı etkisiyle kendiliğinden alev alarak yanmaya başladığı en düşük sıcaklık değeridir; bu, yangın riskini doğrudan etkiler.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, sıcak yüzeylerin bulunduğu endüstriyel alanlarda ekipmanların tutuşma sıcaklığına göre sınıflandırılması ve uygun cihazların seçilmesi zorunludur.

Sıcak yüzeyler, boru hatları veya hatalı çalışan motorlar, çevredeki yanıcı gaz veya tozların tutuşma sıcaklığına ulaşmasına neden olabilir; bu nedenle düzenli termal izleme ve bakım faaliyetleri yangın çıkışlarını önlemede etkilidir.

Ekipman seçimi yapılırken, ortamda bulunabilecek yanıcı maddelerin tutuşma sıcaklığı, cihazın yüzey sıcaklığından her zaman daha yüksek olmalıdır; bu güvenlik marjı, patlayıcı ortamların oluşmasını engelleyen bir mühendislik tedbiridir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 136

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Tutuşma sıcaklığının kıvılcım gerektirmeyen tehlikeli bir durum olduğunu vurgulayın.
- Kritik nokta: Sıcak yüzeylerin ve ekipmanların sınıflandırılmasının yasal zorunluluk olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Hatalı çalışan bir motorun çevreye yaydığı ısının nasıl bir yangın riski oluşturabileceğini açıklayın.

Alt Patlama Limiti (LEL)

Alt Patlama Limiti (LEL), bir gazın veya buharın havayla karışarak patlayıcı bir atmosfer oluşturabileceği en düşük konsantrasyon değeridir; bu sınırın altındaki karışımlar patlama için yeterli yakıta sahip değildir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, patlayıcı ortam oluşma ihtimali olan yerlerde gaz dedektörleri LEL değerinin belirli bir oranına (genellikle yüzde 10 veya 20) ayarlanmalıdır.

LEL seviyesinin izlenmesi, kapalı alanlarda çalışma yaparken veya yanıcı gaz transferi sırasında hayati önem taşır; dedektörler, tehlikeli seviyeye ulaşılmadan önce sesli ve ışıklı alarm vererek çalışanların tahliye edilmesini sağlar.

Ortamdaki yanıcı gaz konsantrasyonu LEL seviyesine yaklaşmaya başladığında, acil durum havalandırması devreye girmeli ve patlayıcı karışımın oluşması engellenmelidir; bu mühendislik önlemi, patlama riskini bertaraf etmenin en temel yoludur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 137

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: LEL değerinin patlama için gereken minimum gaz konsantrasyonu olduğunu açıklayın.
- Kritik nokta: Gaz dedektörlerinin kalibrasyonunun neden hayati olduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: Kapalı alan çalışmalarında gaz dedektörü kullanmayan bir ekibin karşı karşıya kaldığı risklerden bahsedin.

Üst Patlama Limiti (UEL)

Üst Patlama Limiti (UEL), bir yanıcı gazın havayla karışarak patlayıcı bir ortam oluşturabileceği en yüksek konsantrasyon değeridir; bu sınırın üzerindeki karışımlar patlama için yeterli oksijene sahip değildir.

UEL seviyesinin üzerindeki bir gaz karışımı çok zengin olarak tanımlanır ve açık bir alevle temas etse bile patlamaz; ancak bu karışım taze havayla seyreltildiğinde, LEL ve UEL aralığına girerek patlayıcı hale gelir.

Üst patlama limitinin üzerindeki çalışma ortamları, havalandırma sistemlerinin arızalanması veya ortamın taze havayla ani karışması durumunda hızla patlayıcı bir bölgeye dönüşebilir; bu nedenle bu alanlarda da sürekli izleme şarttır.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, patlayıcı ortam riski bulunan tüm alanlarda LEL ve UEL değerleri arasındaki çalışma aralığı dikkatle korunmalı ve süreç kontrol altında tutulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 138

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: UEL sınırının üzerindeki karışımların neden patlamadığını oksijen yetersizliği ile açıklayın.
- Kritik nokta: Seyrelmenin (taze hava girişi) tehlikeli bir süreç nasıl dönüşebileceğine dikkat çekin.
- Gerçek örnek: Havalandırma sistemi arızalanan bir tankın içindeki gaz değişimini örnekleyin.

Isı İletimi ile Yangın Yayılımı

- Isı iletimi, ısıнын katı bir madde içerisinde moleküler titreşim yoluyla yüksek sıcaklıktan düşük sıcaklığa doğru aktarılmasıdır; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği yanıcı malzemelerin ısı kaynaklarına yakınlığı sınırlandırılmalıdır.
- Metaller yüksek ısı iletkenliğine sahip oldukları için yangının bir odadan diğerine çelik kirişler veya borular aracılığıyla hızla taşınmasına neden olabilirler; bu durum yapısal bütünlüğü tehdit eden kritik bir risk faktörüdür.
- İletim yoluyla yayılımı önlemek için yangın bölmeleri ve duvar geçişlerinde mutlaka yanmaz dolgu malzemeleri ile sızdırmazlık sağlanmalı, tesisat geçişleri yönetmelik standartlarına uygun şekilde yalıtılmalıdır.
- İletimle ısınan bir yüzey, temas ettiği diğer yanıcı maddeleri tutuşma sıcaklığına ulaştırarak yangının gizli bir şekilde ilerlemesine yol açabilir; bu nedenle yangın riski olan bölgelerde ısı transferini kesecek bariyerler kurulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 139

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Isının katılar üzerinden nasıl yol aldığını vurgulayın.
- Gerçek örnek: Duvar içinden geçen metal boruların yan odayı nasıl ısıtabileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki metal yapı elemanlarının ısı kaynaklarına yakınlığını kontrol ettiniz mi?

Isı Taşınımı (Konveksiyon) ve Yangın

- Taşınım, ısıнын akışkanlar olan hava veya gazlar vasıtasıyla hareket etmesidir; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca duman tahliye sistemleri bu mekanizmanın kontrol altına alınması için tasarlanmalıdır.
- Isınan hava ve duman yoğunluğu azaldığı için yükselir ve tavana çarparak yatay yönde yayılır, bu süreç yangının üst katlara veya havalandırma kanalları üzerinden diğer bölümlere sıçramasına neden olur.
- Konvektif yayılımı sınırlamak için asma tavan aralarında duman perdeleri oluşturulmalı ve yangın damperleri kullanılarak havalandırma kanallarının yangın anında otomatik olarak kapatılması sağlanmalıdır.
- Taşınım mekanizması, yangın sırasında zehirli dumanların ve sıcak gazların kısa sürede tüm binayı sarmasına yol açtığı için çalışanların tahliyesini zorlaştıran en önemli faktörlerden biridir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 140

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Dumanın neden yukarı çıktığını ve nasıl yayıldığını açıklayın.
- Gerçek örnek: Havalandırma kanallarının yangını nasıl beslediğini belirtin.
- İnteraktif soru: İşyerindeki duman tahliye kapaklarının yerini biliyor musunuz?

Isı Işınımı (Radyasyon) ve Etkileri

- Isı ışıınımı, ısıının elektromanyetik dalgalar halinde hiçbir ortama ihtiyaç duymadan boşlukta yayılmasıdır; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği binalar arası mesafe ışıınım riskine göre belirlenir.
- Alevli bir yangın kaynağı, etrafındaki yanıcı malzemeleri doğrudan temas olmasa bile ışıınım yoluyla tutuşma sıcaklığına getirebilir; bu durum özellikle dış cephe kaplamaları için büyük bir tehlike oluşturur.
- Işıınım etkisini azaltmak için binalar arasında yeterli yangın güvenlik mesafesi bırakılmalı veya binaların dış cephelerinde yanmaz/zor yanıcı malzeme kullanımı zorunlu tutulmalıdır.
- Radyasyon şiddeti, kaynağın sıcaklığının dördüncü kuvvetiyle orantılı olduğu için yangın büyüdükçe çevreye saçılan ısı enerjisi katlanarak artar ve yangının kontrol altına alınmasını ciddi ölçüde zorlaştırır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 141

- Eğıitmen Notu:
- Başlarken: Işıınımın temas gerektirmediğini belirtin (Güneş örneğı).
- Gerçek örnek: Yan yana iki binadan birindeki yangının diğerini nasıl tutuşturduğı.
- İnteraktif soru: İşyerinizin çevresindeki yanıcı materyaller ışıınım riski taşıyor mu?

Yangın Sıçraması ve Mekanik Yayılım

- Yangın sıçraması, yanan parçaların, kıvılcımların veya közlerin mekanik etkilerle veya hava akımıyla uzak mesafelere taşınarak yeni odaklar oluşturmalarıdır; bu durum Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında önlenmelidir.
- Kaynak, kesim veya taşlama gibi kıvılcım çıkaran işlemler sırasında çevreye saçılan sıcak parçacıklar, depolanan yanıcı maddeler üzerine düşerek yangını bir anda farklı noktalarda başlatabilir.
- Mekanik yayılımı önlemek için sıcak çalışma yapılan alanlarda kıvılcım perdeleri kullanılmalı ve etraftaki tüm yanıcı malzemeler çalışma alanından en az 11 metre uzaklaştırılmalıdır.
- Rüzgarlı havalarda dış mekanlardaki yangınlar, yanıcı parçaların uçuşması sonucu yüzlerce metre ötedeki binalara sıçrayabilir; bu nedenle açık alan depolamalarında düzenli temizlik ve güvenlik önlemleri hayati önem taşır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 142

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kıvılcımların neden olduğu ani sıçramalara değinin.
- Gerçek örnek: Kaynak yaparken etrafın temizlenmemesi sonucu çıkan yangınlar.
- İnteraktif soru: İşyerinde sıcak çalışma izni prosedürünü uyguluyor musunuz?

Karbonmonoksit (CO) Gazının Etkileri

Karbonmonoksit, eksik yanma sonucu oluşan renksiz, kokusuz ve zehirli bir gazdır; hemoglobin ile oksijenden 200 kat daha hızlı bağlanarak dokulara oksijen taşınmasını engeller ve ciddi hipoksiye yol açar.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, yangın anında oluşan dumanın tahliyesi için duman kontrol sistemlerinin tasarımı hayati öneme sahiptir; bu sistemler CO birikimini minimize ederek güvenli kaçış yolları oluşturur.

CO zehirlenmesi belirtileri arasında baş ağrısı, baş dönmesi, mide bulantısı ve bilinç kaybı yer alır; yüksek konsantrasyonlarda çok kısa sürede solunum durmasına ve ölüme sebebiyet verebilir, bu nedenle ortam derhal havalandırılmalıdır.

Çalışanların kapalı alanlarda veya yanma süreçlerinin olduğu yerlerde karbonmonoksit dedektörleri kullanması



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 143

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Karbonmonoksitin neden sessiz katil olarak adlandırıldığını açıklayın.
- Gerçek örnek: Kapalı bir garajda çalışan bir jeneratörün nasıl tehlike yaratabileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız ortamda CO dedektörü olup olmadığını kontrol ettiniz mi?

Karbondiyoksit (CO2) ve Boğucu Etkisi

Karbondiyoksit, yanma olaylarında oksijenin tüketilmesine bağılı olarak ortamdaki oksijen konsantrasyonunu düşüren ve solunum sistemini doğrudan etkileyen bir gazdır; yüksek yoğunluklarda ortamdaki oksijen miktarını yaşamsal sınırların altına indirir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, işyerlerinde yeterli havalandırmanın sağlanması işverenin temel sorumlulukları arasındadır; CO2 birikimini önlemek için doğal veya mekanik havalandırma sistemleri sürekli çalışır durumda tutulmalıdır.

Karbondiyoksit zehirlenmesi veya boğulması; solunum hızının artması, kafa karışıklığı ve aşırı yorgunluk gibi belirtilerle kendini gösterir; ortamdaki oksijen oranı yüzde 19.5 altına düştüğünde ciddi boğulma riski oluşur.

Yangın durumunda CO2 seviyesinin yükselmesi, kaçış yollarında panik ve yön kaybına neden olabilir; bu nedenle acil



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 144

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Karbondiyoksitin boğucu özelliğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Yangın sırasında dumanın neden olduğu oksijen azlığını anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki acil çıkış tabelalarının yerlerini biliyor musunuz?

Hidrojen Siyanür (HCN) Tehlikesi

Hidrojen siyanür, plastikler, süngerler ve bazı sentetik tekstil ürünlerinin yanmasıyla açığa çıkan çok tehlikeli bir gazdır; hücre solunumunu durdurarak dokuların oksijen kullanmasını engeller ve oldukça hızlı ölüme neden olur.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, yanıcı sentetik malzemelerin depolandığı yerlerde gerekli risk analizleri yapılmalı ve bu tür zehirli gazların açığa çıkma potansiyeli önceden değerlendirilmelidir.

Hidrojen siyanür maruziyetinde kişi, ilk aşamada nefes darlığı ve çarpıntı yaşar; ardından hızla bilinç kaybı, kasılmalar ve solunum yetmezliği gelişir; bu gazı soluyan kişiye müdahale etmek için uzman ekiplerin solunum cihazı kullanması şarttır.

Yangın eğitimi ve tatbikatlarında, sentetik malzemelerin yanmasıyla oluşan toksik dumanların riski çalışanlara



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 145

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sentetik materyallerin yanarken çıkardığı gazların tehlikesini belirtin.
- Gerçek örnek: Plastik fabrikası yangınlarında HCN riskini anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde hangi tür plastik veya sentetik malzeme ağırlıklı depolanıyor?

Hidrojen Klorür (HCl) ve Tahriş Edici Özellikleri

Hidrojen klorür, özellikle PVC (polivinil klorür) gibi klorlu plastiklerin yanmasıyla oluşan keskin kokulu, tahriş edici bir gazdır; gözlerde, burunda ve solunum yollarında şiddetli yanma hissi ve doku hasarı yaratır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre, yangın sırasında oluşan korozif ve toksik gazların yayılımını engellemek için yapısal önlemler alınmalı ve yangın bölmeleri doğru şekilde teşkil edilmelidir.

HCl gazına maruz kalmak, solunum yollarında ödeme (şişmeye) yol açarak nefes almayı neredeyse imkansız hale getirir; yoğun maruziyetlerde akciğerlerde kalıcı hasarlar ve ciddi kimyasal yanıklar meydana gelmesi kaçınılmaz bir sonuçtur.

İşyerlerinde kimyasal depolama alanları ve yangın riskli bölgelerde, HCl gazı oluşumuna karşı koruyucu ekipman (tam yüz maskeleri, kimyasal dirençli elbiseler) bulundurulmalı ve çalışanlar bu donanımların kullanımı konusunda düzenli



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 146

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: HCl'nin asidik ve tahriş edici etkisini açıklayın.
- Gerçek örnek: PVC boru veya kablo yangınlarının oluşturduğu keskin duman.
- İnteraktif soru: İşyerinizde kimyasal koruyucu ekipmanların yerini biliyor musunuz?

Yanıcı Sıvılarda Parlama Noktası Kavramı

Parlama noktası, bir sıvının kendi yüzeyinde yanıcı bir karışım oluşturacak kadar buhar çıkardığı en düşük sıcaklıktır; bu değer, sıvının yangın riskini belirleyen en kritik fiziksel özelliktir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, parlama noktası düşük olan sıvılar daha büyük tehlike arz eder; bu nedenle sıvıların depolanması ve taşınmasında bu kritik sıcaklık eşikleri esas alınır.

Sıvıların parlama noktası tayini, standart test yöntemleri (kapalı kap yöntemi gibi) ile laboratuvar ortamında yapılmalıdır; bu veriler, işletmedeki patlayıcı ortam risk değerlendirmesinin temelini oluşturur.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, parlama noktası düşük maddelerle çalışılan alanlarda uygun havalandırma ve statik elektrik önlemleri alınması yasal bir zorunluluktur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 147

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Parlama noktasının yangın riski ile doğrudan ilişkisini açıklayın.
- Gerçek örnek: Oda sıcaklığında buharlaşan uçucu sıvıların tehlikesine değinin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki sıvıların parlama noktalarını biliyor musunuz?

Yanıcı Sıvıların Kategoriye Göre Sınıflandırılması

Yanıcı sıvılar, parlama noktalarına göre uluslararası standartlar ve ilgili mevzuat çerçevesinde kategorilere ayrılır; bu sınıflandırma, depolama hacmi ve yangın önleme tedbirlerinin belirlenmesinde birincil kriterdir.

Çok parlayıcı sıvılar, genellikle oda sıcaklığının altında parlama noktasına sahiptir; bu maddeler, en küçük bir kıvılcım veya ısı kaynağı ile anında yanmaya başlayabilir ve çok hızlı yayılır.

Orta ve düşük dereceli yanıcı sıvılar, daha yüksek parlama noktalarına sahip olmalarına rağmen, uygun koşullar sağlandığında (örneğin ısıtıldıklarında) ciddi yangın ve patlama riski taşımaya devam ederler.

Sınıflandırma yapılırken Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik esas alınmalıdır; her madde için üretici tarafından sağlanan teknik veriler ve kategori bilgileri dikkate alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 148

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanıcı sıvı kategorilerinin neden önemli olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Çok parlayıcı sıvıların dökülme durumunda yarattığı ani riskleri anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde en çok hangi kategoride yanıcı sıvı kullanıyorsunuz?

Yanıcı Sıvıların Depolanmasında Güvenlik Prensipleri

Yanıcı sıvılar, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun, havalandırması etkin ve sızdırmaz zeminli özel depolama alanlarında muhafaza edilmelidir; bu alanların yanmaz malzemeden inşa edilmesi şarttır.

Depolama alanlarında statik elektrik birikimini önlemek için tüm metal raflar ve kaplar topraklanmalıdır; ayrıca, depolanan maddeler arasında uyumsuzluk riski varsa (reaktif maddeler) mutlaka ayrı bölümlerde tutulmalıdır.

Depolanan kapların üzerinde mutlaka içerik bilgilerini ve tehlike sınıflarını gösteren etiketler bulunmalıdır; boş kaplar bile içlerinde yanıcı buhar kalabileceği için dikkatli yönetilmeli ve açık bırakılmamalıdır.

Depolama sahasının girişinde sigara içilmez ve kıvılcım çıkarıcı alet kullanılmaz uyarıları bulunmalı, acil durumlar için uygun yangın söndürme sistemleri kolayca erişilebilir konumda olmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 149

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Depolama alanlarının tasarımının yangın güvenliği için önemini belirtin.
- Gerçek örnek: Topraklama yapılmayan bir varilde statik elektrik boşalması sonucu oluşan yangını anlatın.
- İnteraktif soru: Depolama alanınızda topraklama hattı var mı?

Güvenlik Bilgi Formu (SDS) ve Risk Yönetimi

Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik uyarınca, her yanıcı sıvı için güncel bir Güvenlik Bilgi Formu (SDS) işyerinde hazır bulundurulmalıdır.

SDS, maddenin parlama noktası, patlama limitleri, uygun söndürme maddeleri ve dökülme durumunda yapılacak acil müdahaleler hakkında çalışanlara doğrudan bilgi sağlayan en temel teknik dokümandır.

İşveren, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, çalışanları SDS'de yer alan bilgiler konusunda periyodik olarak eğitmeli ve acil durum prosedürlerini uygulamalı olarak tatbik ettirmelidir.

Risk değerlendirmesi sürecinde SDS verileri kullanılarak, olası bir kaza anında maruziyetin nasıl önleneceği ve ilk yardımın nasıl yapılacağı net bir şekilde tanımlanmalı ve tüm personele duyurulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 150

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: SDS'nin sadece bir evrak değil, hayat kurtarıcı bir kılavuz olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Bir dökülme anında SDS'deki talimatların uygulanmasının önemini anlatın.
- İnteraktif soru: En son ne zaman bir kimyasalın SDS'sini incelediniz?

Gazların Fiziksel Özellikleri ve Davranışları

- LPG (propan ve bütan karışımı) havadan ağır bir gazdır; sızıntı durumunda zemine çöker ve drenaj kanalları veya bodrum katları gibi çukur alanlarda birikerek patlayıcı ortam oluşturur.
- Doğalgaz (metan) ise havadan hafif bir gazdır; sızıntı durumunda hızla yükselir ve tavan boşluklarında birikir, bu nedenle havalandırma menfezleri mutlaka tavan seviyesine yakın olmalıdır.
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, kullanılan gazın fiziksel özellikleri (yoğunluk, parlama noktası) işyeri risk değerlendirmesinde temel alınmalıdır.
- Gazların yanma sınırları (alt ve üst patlama limitleri) bilinmeli, ortamdaki gaz konsantrasyonu bu limitlere ulaşmadan gerekli mühendislik önlemleri (havalandırma gibi) alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 151

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gazların yoğunluğuna göre sızıntı davranışlarının farklı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Havalandırma menfezlerinin yanlış yere konulmasının neden olduğu birikme risklerini anlatın.
- Kritik nokta: LPG için zemin havalandırması, doğalgaz için tavan havalandırmasının hayati önemini belirtin.

Gaz Sızıntısı ve Risk Yönetimi

- Gaz sızıntıları genellikle tesisat bağlantı noktaları, vanalar ve esnek hortumlardan kaynaklanır; bu noktaların düzenli sızdırmazlık testleri (sabunlu su veya dedektör ile) yapılmalıdır.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, gaz tesisatları periyodik olarak yetkili kişilerce kontrol edilmeli ve sızıntı tespit edilen hatlar derhal devre dışı bırakılmalıdır.
- Sızıntı anında ortamdaki elektrikli cihazlar çalıştırılmamalı veya kapatılmamalıdır; kıvılcım kaynağı olabilecek tüm cihazlar derhal enerjisiz bırakılmalı ve ortam hızla tahliye edilmelidir.
- İşletmelerde acil durum planları kapsamında, gaz sızıntısına yönelik özel müdahale prosedürleri oluşturulmalı ve çalışanlara bu prosedürler uygulamalı olarak gösterilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 152

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Küçük bir sızıntının nasıl büyük bir patlayıcı ortama dönüşebileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde gaz kokusu alsanız ilk ne yaparsınız?
- Kritik nokta: Sızıntı anında asla elektrik anahtarına dokunulmaması gerektiğini vurgulayın.

Ateşleme Kaynakları ve Patlayıcı Ortamlar

- Statik elektrik, kıvılcımlı el aletleri, sıcak yüzeyler ve çıplak alevler, gaz sızıntısı olan ortamlarda patlamaya neden olabilecek en temel ateşleme kaynaklarıdır.
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, patlayıcı ortam oluşabilecek bölgelerde (Ex-proof) ekipman kullanımı zorunludur.
- Çalışanların giydiği kıyafetlerin antistatik özellikte olması ve ayakkabıların statik elektrik boşalımı yapabilecek yapıda seçilmesi, ateşleme riskini minimize eden idari önlemlerdir.
- Bakım ve onarım çalışmaları öncesinde ortamdaki gaz konsantrasyonu ölçülmeli (sıcak çalışma izni), gaz seviyesi güvenli bölgeye inmeden hiçbir ısıtıcı veya kıvılcım çıkarıcı işleme başlanmamalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 153

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Görünmeyen tehlike olan statik elektriğin önemini anlatın.
- Gerçek örnek: Yanlış ekipman kullanımının yol açtığı bir kaza senaryosunu tartışın.
- Kritik nokta: Ex-proof ekipmanların sertifikalı olması gerektiğini vurgulayın.

Güvenli Algılama ve Müdahale Sistemleri

- Gaz dedektörleri, gazın yoğunluğuna uygun yüksekliklere (ağır gazlar için tabana yakın, hafif gazlar için tavana yakın) yerleştirilmeli ve düzenli kalibrasyonları yapılmalıdır.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde, işveren ortam ölçümlerini düzenli yaptırmak ve çalışanları bu sistemlerin kullanımı konusunda bilgilendirmekle yükümlüdür.
- Algılama sistemleri, sadece sesli ve ışıklı uyarı vermekle kalmamalı; mümkünse otomatik gaz kesme vanaları ile entegre çalışarak sızıntıyı kaynağında kesmelidir.
- Gaz dedektörlerinin alarm seviyeleri, alt patlama limitinin (LEL) belirli bir yüzdesine (örneğin yüzde 10 veya 20) ayarlanarak erken uyarı mekanizması devreye alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 154

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Dedektörlerin sadece birer cihaz değil, bir güvenlik kalkanı olduğunu belirtin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki gaz alarmı çalsa ne yapacağınızı biliyor musunuz?
- Kritik nokta: Kalibrasyonu yapılmamış bir dedektörün sahte güven hissi vereceğini vurgulayın.

Yanıcı Katı Maddeler İçin Depolama Alanı Gereklilikleri

Yanıcı katı maddeler, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereğince diğer malzemelerden izole edilmiş, yangına dayanıklı bölmelerle ayrılmış özel depolarda muhafaza edilmelidir. Bu alanların girişleri açıkça etiketlenmeli, yetkisiz personelin erişimi engellenmeli ve acil durum tahliye yolları her zaman açık tutulmalıdır. Depo içerisindeki havalandırma sistemi, yanıcı toz veya buhar birikimini önleyecek şekilde tasarlanmalı ve periyodik olarak kontrol edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 155

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanıcı maddelerin neden ayrı bir alanda tutulması gerektiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Depo bölmelerinin yangına dayanıklılık sürelerinden bahsedin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki depolama alanları yönetmeliğe uygun mu?

Depolama Ortamında Sıcaklık ve Nem Kontrolü

Yanıcı katı maddelerin kimyasal stabilitesini korumak için depolama ortamındaki sıcaklık ve nem değerleri sürekli takip edilmelidir. Aşırı sıcaklık artışı maddelerin kendiliğinden tutuşma riskini artırırken, yüksek nem bazı maddelerin kimyasal yapısını bozarak tehlikeli tepkimelere yol açabilir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, bu çevresel faktörlerin ölçümü ve kayıt altına alınması, olası yangın ve patlama risklerini minimize etmek adına işverenin sorumluluğundadır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 156

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcaklık ve nemin kimyasal tepkimeler üzerindeki etkisini açıklayın.
- Gerçek örnek: Uygunsuz sıcaklıkta depolanan bir maddenin bozunma süreci.
- İnteraktif soru: Depo alanlarında sıcaklık takibi için hangi yöntemleri kullanıyorsunuz?

Depolanacak Madde Miktarı ve Stok Yönetimi

İşyerinde depolanan yanıcı katı madde miktarı, yangın yükünü sınırlandırmak amacıyla minimum seviyede tutulmalıdır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kurallarına göre, üretim sahasında ihtiyaç duyulan miktar dışındaki fazlalıklar ana depolara aktarılmalıdır. Stok yönetimi yapılırken maddelerin son kullanma tarihleri ve raf ömürleri düzenli kontrol edilmeli, eskiyen ürünler öncelikli olarak tüketilerek birikimlerin oluşturduğu yangın riskleri etkin bir şekilde yönetilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 157

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Fazla stokun yangın anında nasıl bir risk oluşturduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: Stok yönetimi hatası sonucu yaşanan bir kaza senaryosu.
- İnteraktif soru: Stok fazlası maddeleri nasıl yönetiyorsunuz?

Kimyasal Uyumluluk ve Ayırıştırma Kuralları

Birbiriyle etkileşime girdiğinde yangın veya patlama riski oluşturan yanıcı katı maddeler, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca birbirinden ayrı alanlarda depolanmalıdır. Uyumsuz maddelerin bir arada bulunması, sızıntı veya kaza anında kontrol edilemez kimyasal reaksiyonlara neden olabilir. Depolama planlamasında güvenlik bilgi formları (GBF) esas alınmalı ve uyumsuzluk matrisi kullanılarak maddelerin birbirine olan mesafeleri yasal standartlara uygun şekilde belirlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 158

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kimyasal uyumsuzluğun getirdiği gizli tehlikeleri açıklayın.
- Gerçek örnek: Uyumsuz iki maddenin karıştığı bir kaza durumu.
- İnteraktif soru: Güvenlik bilgi formlarını (GBF) ne sıklıkla inceliyorsunuz?

Basınçlı Aerosol Kutularının Yapısı ve Tehlikeleri

Aerosol kutuları, içerdikleri yanıcı itici gazlar ve sıvı ürünler nedeniyle yüksek basınç altında depolanan tehlikeli ekipmanlardır; bu kutuların mekanik bütünlüğü, sızıntı veya çatlama durumunda anında parlayıcı bir ortam yaratabilir. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, bu tür basınçlı kapların fiziksel hasar alması engellenmeli ve kutu üzerindeki uyarı etiketleri (alev sembolü, sıcaklık uyarısı) mutlaka dikkate alınmalıdır. Kutunun delinmesi veya deforme olması, içindeki gazın hızla atmosfere yayılarak tutuşabilir bir karışım oluşturmaya ve ciddi yangın riski doğurmasına neden olur. İşyerlerinde bu ekipmanların kullanımı sırasında, kutunun valf sisteminin temiz tutulması ve herhangi bir sızıntı belirtisinde derhal kullanımdan kaldırılarak güvenli bir alana tahliye edilmesi hayati önem taşır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 159

- Eğitmen Notu: Başlarken, aerosol kutularının sadece birer spreyci değil, aslında küçük çaplı birer basınçlı bomba olduğunu vurgulayın. Gerçek örnek olarak delinmiş bir kutunun nasıl aniden parlayabileceğini anlatın. Kritik nokta, kutu üzerindeki etiketlerin okunmasıdır. Ek bilgi olarak sızıntı durumunda yapılacak ilk müdahale prosedüründen bahsedin.

Isı Kaynakları ve Tutuşma Mekanizması

Aerosol ve püskürtme malzemeleri, belirlenen sıcaklık eşiklerinin üzerine çıktığında iç basınçları hızla artarak patlama riskini tetikleyebilir; bu nedenle güneş ışığına veya doğrudan ısı kaynaklarına maruz bırakılmaları kesinlikle yasaktır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde işveren, çalışma ortamındaki tüm ısı kaynaklarını (soba, kaynak cihazları, elektrikli ısıtıcılar) bu tür yanıcı maddelerden güvenli bir mesafede tutmakla yükümlüdür. Tutuşma, püskürtme anında oluşan sis bulutunun (aerosol bulutu) açık bir alevle veya statik elektrik deşarjıyla temas etmesi sonucu gerçekleşir; bu durum kontrolsüz bir parlama ile sonuçlanır. Çalışanların, püskürtme işlemi yaparken ortamdaki statik elektriği önlemek için topraklama yapmaları ve işlemin mutlaka yeterli havalandırma sağlanan alanlarda gerçekleştirilmesi yasal bir zorunluluktur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 160

- Eğitmen Notu: Isı kaynaklarının aerosol ürünleri üzerindeki fiziksel etkisini açıklayın. Gerçek örnek olarak yaz aylarında araç içinde bırakılan aerosol kutularının durumunu verin. İnteraktif soru olarak, çalışma ortamınızda bu maddelerin en yakın olduğu ısı kaynağı nedir diye sorun. Kritik nokta, statik elektrik riskidir.

Patlama Riski: BLEVE ve Basınç Tahliyesi

Basıncılı kapların yangın anında maruz kaldığı yüksek ısı, kutu içindeki basıncın çeper dayanımını aşmasına ve BLEVE (Kaynayan Sıvının Genleşen Buhar Patlaması) benzeri şiddetli fiziksel patlamalara yol açabilir. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereğince, patlayıcı ortam oluşturabilecek bu tür malzemelerin bulunduğu alanlarda patlamadan korunma dokümanı hazırlanması ve acil durum planlarının güncel tutulması şarttır. Patlama anında kutu parçaları mermi etkisi yaratarak çevredeki personelin yaralanmasına veya ikincil yangınların başlamasına neden olur; bu yüzden yangınla mücadele ekiplerinin bu bölgeye yaklaşırken özel koruyucu ekipman kullanması gerekir. Patlama riski, sadece kutunun kendisinden değil, ortamda biriken gaz yoğunluğundan da kaynaklandığı için sürekli gaz dedektörleri ile ortam havasının izlenmesi büyük önem taşır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 161

- Eğitmen Notu: BLEVE kavramını basitçe fiziksel patlama olarak açıklayın. Gerçek örnek olarak bir yangın sırasında basıncılı kapların çıkardığı sesi anlatın. Kritik nokta, patlama anındaki mermi etkisidir. Ek bilgi olarak yangın durumunda o alandan uzaklaşmanın hayat kurtarıcı olduğunu vurgulayın.

Güvenli Depolama ve İstifleme Standartları

Püskürtme malzemeleri ve aerosol kutuları, doğrudan güneş ışığı almayan, iyi havalandırılan ve sıcaklığı 50 dereceyi geçmeyen serin depolarda, diğer yanıcı maddelerden ayrı şekilde saklanmalıdır. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği uyarınca, depolama alanlarında istifleme yüksekliği devrilmeleri önleyecek şekilde sınırlandırılmalı ve rafların yangına dayanıklı malzemeden yapılması sağlanmalıdır. Depolama alanında mutlaka yanmaz duvarlar kullanılmalı, elektrik tesisatı patlamaya karşı korumalı (Ex-proof) ekipmanlarla donatılmalı ve giriş çıkışlar yetkili personel tarafından kontrol altında tutulmalıdır. Boş kutular bile içlerinde kalıntı gaz barındırabileceği için atık yönetimi prosedürlerine uygun olarak, diğer atıklardan ayrı bir şekilde tehlikeli atık konteynerlerinde toplanmalı ve düzenli aralıklarla imhaya gönderilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 162

- Eğitmen Notu: Depolama alanındaki havalandırmanın neden hayati olduğunu açıklayın. Gerçek örnek olarak hatalı istifleme sonucu düşen kutuların yarattığı riski anlatın. İnteraktif soru olarak, depolama alanınızda Ex-proof ekipman var mı diye sorun. Kritik nokta, boş kutuların hala tehlikeli olduğudur.

Güvenlik Bilgi Formları (GBF/SDS) Temelleri

Güvenlik Bilgi Formları (GBF), Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik uyarınca, kimyasal maddelerin tehlikeleri ve güvenli kullanımı hakkında detaylı bilgiler içeren temel dokümanlardır.

Bu formlar, tedarikçi tarafından sağlanması zorunlu olan 16 ana bölümden oluşur ve kimyasalın fiziksel, kimyasal ve toksikolojik özelliklerini eksiksiz şekilde tanımlar.

İşveren, işyerinde kullanılan her türlü yanıcı ve parlayıcı madde için güncel bir GBF kopyasını bulundurmak ve içeriği çalışanlara açıklamakla yükümlüdür.

GBF verileri, yeni bilgiler elde edildiğinde veya madde sınıflandırması değiştiğinde vakit kaybetmeksizin tedarikçi tarafından güncellenmeli ve bu güncel formlar işyerine ulaştırılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 163

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: GBF dokümanlarının işyerindeki önemini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Depoda bulunan bir kimyasalın GBF dosyasını gösterin.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız bölümde kullandığınız kimyasalların GBF'sini nerede bulabileceğinizi biliyor musunuz?

Tehlike İşaretleri ve Piktogramlar

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik gereği, yanıcı maddelerin ambalajları üzerinde uluslararası standartlarda belirlenmiş piktogramlar bulunması yasal zorunluluktur.

Kırmızı çerçeveli elmas şeklindeki bu piktogramlar, maddenin parlayıcılığı, toksisitesi veya çevreye olan zararı hakkında çalışanlara görsel ve hızlı bir uyarı sağlar.

Her bir piktogram, spesifik bir tehlike sınıfını temsil eder; örneğin alev sembolü parlayıcı maddeleri, kurukafa sembolü ise akut toksisiteyi ifade eder.

Etiket üzerinde yer alan bu sembollerin, ambalajın zarar görmesi veya silinmesi durumunda derhal yenilenmesi ve okunabilirliğinin korunması gerekmektedir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 164

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Piktogramların evrensel dilini anlatın.
- Gerçek örnek: Yaygın kullanılan alev sembolü ve anlamını açıklayın.
- İnteraktif soru: Etiket silinmiş bir kimyasal kapla karşılaşırsanız ne yaparsınız?

H ve P İfadeleri: Tehlike ve Önlemler

H (Hazard) ifadeleri, kimyasalın fiziksel veya sağlık açısından oluşturduğu tehlikenin doğasını tanımlayan standart cümlelerdir; örneğin H225 ifadesi çok kolay alevlenir sıvı ve buhar anlamına gelir.

P (Precautionary) ifadeleri ise, maddeyle çalışırken alınması gereken önlemleri belirtir; bu ifadeler depolama, taşıma ve kullanım süreçlerinde izlenmesi gereken güvenlik prosedürlerini özetler.

Etiket üzerinde piktogramlarla birlikte yer alan bu kodlar, çalışanların maddeyi nasıl güvenli bir şekilde yöneteceği konusunda rehberlik eder.

Çalışanların bu H ve P kodlarının anlamlarını bilmeleri, olası bir kaza anında doğru müdahaleyi yapmak ve kişisel koruyucu donanım seçimini isabetli gerçekleştirmek için elzemdir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: H ve P kodlarının teknik terminolojideki yerini açıklayın.
- Gerçek örnek: Yaygın bir H kodunun anlamını sınıfa sorun.
- İnteraktif soru: P ifadesi neyi anlatır?

Erişim, Eğitim ve Yasal Yükümlülükler

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, işveren tüm çalışanların kimyasal maddelerin güvenlik bilgilerine kolayca erişebilmesini sağlamakla yükümlüdür.

Çalışanlara, kullandıkları yanıcı maddelerin GBF içerikleri, etiketleme sistemi ve acil durum müdahale yöntemleri hakkında düzenli eğitimler verilmelidir.

Eğitim kayıtları, formların güncel halleri ve yapılan risk değerlendirmesi sonuçları, denetimlerde sunulmak üzere işyerinde düzenli bir dosyada saklanmalıdır.

Acil durum planlarında, kimyasal dökülme veya yangın gibi durumlarda GBF'de belirtilen ilkyardım ve yangın söndürme yöntemlerinin uygulanması temel prosedür olarak yer almalıdır.



KONUşMACI NOTLARI

SLAYT 166

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Yasal sorumlulukları hatırlatın.
- Gerçek rnek: Eğitim kayıtlarının nasıl tutulması gerektiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Acil bir durumda GBF'ye ulaşmak için ne kadar süreniz var?

Yanıcı Maddeler İçin Ambalaj Seçimi ve Standartlar

Yanıcı ve parlayıcı sıvıların depolanmasında kullanılan kaplar, maddenin kimyasal yapısıyla tepkimeye girmeyecek malzemelerden (çelik, yüksek yoğunluklu polietilen vb.) seçilmelidir. Kapların sızdırmazlık özellikleri, içerideki basıncı dengeleyecek ve dışarıya buhar sızıntısını engelleyecek şekilde tasarlanmış olmalıdır. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, kapların fiziksel darbelere karşı dayanıklı olması ve devrilme durumunda dökülmeyi önleyecek emniyetli kapak sistemlerine sahip olması zorunludur. Ambalajların periyodik olarak korozyon ve çatlak açısından kontrol edilmesi, olası sızıntıların önceden tespit edilmesini sağlar.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 167

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Ambalaj seçiminin kimyasal uyumluluk ile doğrudan ilişkisini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Çatlamış bir plastik bidonun sızıntı yapma riskini anlatın.
- İnteraktif soru: Deponuzda hiç korozyona uğramış kap gördünüz mü?

Tehlike Etiketleme ve Uyarı İşaretleri

Yanıcı maddelerin bulunduğu her kap, içeriğin tehlike sınıfını belirten uluslararası kabul görmüş piktogramlar ve uyarı ifadeleriyle net bir şekilde etiketlenmelidir. Etiketler, kimyasalın parlama noktası, tutuşma derecesi ve acil durum müdahale yöntemleri gibi temel bilgileri içermelidir; bu bilgiler Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca güncel tutulmalıdır. Etiketlerin okunaklı olması, uzun süreli depolamada silinmemesi veya aşınmaması için dayanıklı malzemelerden üretilmesi gerekir. Yanlış veya eksik etiketleme, müdahale ekipleri için ciddi bir güvenlik riski oluşturduğundan, etiketlerin doğruluğu periyodik olarak denetlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 168

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Etiketlerin bir kimyasalın kimliği olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Etiket silinmiş bir bidonun yarattığı belirsizliği anlatın.
- İnteraktif soru: Etiketlerdeki piktogramları herkes tanıyor mu?

ADR Kapsamında Yanıcı Madde Taşımacılığı

Tehlikeli malların karayolu ile taşınmasında ADR kuralları esas alınmalı; araçların yanıcı madde taşıma sertifikasına sahip olması ve gerekli güvenlik donanımlarını bulundurması şarttır. Taşınacak maddelerin sınıflandırması, paketleme grubu ve miktar sınırlamaları, yasal mevzuata uygun şekilde dokümente edilerek sevk irsaliyesine işlenmelidir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, taşıma işlemi sırasında yaşanabilecek kazalara karşı sürücülerin eğitilmiş olması ve acil durum müdahale ekipmanlarının (yangın söndürücü, kitler) araçta hazır bulunması zorunludur. Taşınan yanıcı maddenin parlama noktasına göre araç içi sıcaklık kontrolleri yapılmalı ve sızıntı önleyici tedbirler her aşamada uygulanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: ADR kurallarının uluslararası standartlar olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Yanlış paketleme nedeniyle nakliye sırasında yaşanan bir sızıntıyı örnek verin.
- İnteraktif soru: Taşıma sırasında sürücülerin en çok dikkat etmesi gereken nokta nedir?

Depolama Alanlarında Yanıcı Madde Ayrımı

Yanıcı maddeler, birbirleriyle tepkimeye girerek yangın veya patlama riski oluşturabilecek oksitleyici, korozif veya zehirli maddelerden fiziksel olarak ayrı alanlarda depolanmalıdır. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre, depolama alanları yanmaz bölmelerle ayrılmalı ve yeterli havalandırma sistemleri ile donatılmalıdır. Depolama sahasında, yanıcı maddelerin dökülme durumunda yayılmasını önlemek için ikincil koruma havuzları veya bariyerler oluşturulması hayati önem taşır. İşyerindeki düzenin korunması ve kaza riskinin azaltılması için, maddelerin uyumluluk tablosuna göre sınıflandırılması ve depolama planının tüm personele duyurulması bir zorunluluktur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 170

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış istiflemenin yangın riskini nasıl katladığını açıklayın.
- Gerçek örnek: Birbiriyle tepkimeye giren iki kimyasalın yarattığı riskleri anlatın.
- İnteraktif soru: Deponuzda uyumsuz maddeler yan yana duruyor mu?

Gaz-Hava Karışımları ve Patlayıcı Atmosfer

- Gaz-hava karışımları, yanıcı gazların veya buharların belirli konsantrasyonlarda hava ile birleşmesiyle oluşur; bu durum Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında patlayıcı ortam olarak tanımlanır.
- Gaz sızıntıları, kapalı alanlarda havalandırmanın yetersiz olduğu durumlarda hızla birikerek patlama riskini artırır; bu nedenle gaz dedektörlerinin kullanımı ve sürekli izleme, erken uyarı için kritik bir mühendislik önlemidir.
- Havalandırma sistemleri, gazın birikmesini önlemek için ortamdaki hava değişimini sürekli sağlamalıdır; ancak sistemin kendisi de patlayıcı ortamda kıvılcım kaynağı oluşturmayacak şekilde ATEX sertifikalı ekipmanlarla kurulmalıdır.
- Gazın yoğunluğu (havadan hafif veya ağır olması) havalandırma menfezlerinin konumunu belirler; ağır gazlar için



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 171

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gazların kapalı alanlarda birikme riskini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Doğalgaz veya solvent buharlarının yoğunluk farklarını anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız ortamda gaz dedektörü var mı, nerede konumlanmış?

Toz-Hava Karışımları ve Patlama Riski

- Yanıcı tozlar, havada asılı kalarak bulut oluşturduğunda patlayıcı bir atmosfer meydana getirir; Tozla Mücadele Yönetmeliği uyarınca işletmelerde toz birikimini önlemek için düzenli temizlik ve toz toplama sistemleri kurulmalıdır.
- Toz patlamaları, yüzeyde birikmiş tozların bir hava akımıyla aniden havalanması sonucu ikincil patlamalara yol açabilir; bu nedenle toz birikiminin önlenmesi, patlamanın yayılmasını durdurmak için en temel idari önlemdir.
- İnce taneli tozlar (un, şeker, kömür, metal tozları), yüzey alanlarının genişliği nedeniyle daha kolay tutuşur ve patlama şiddetleri daha yüksektir; bu tozların işlendiği tesislerde ekipmanlar topraklanmalıdır.
- Toz toplama üniteleri (siklonlar veya filtreler), patlamanın etkisini azaltacak şekilde patlama kapakları ile donatılmalı ve güvenli bir alana yönlendirilmelidir; sistemin bakımı periyodik olarak yapılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 172

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Toz patlamalarının sanılandan çok daha şiddetli olabileceğini belirtin.
- Gerçek örnek: Un veya metal tozu birikiminin yarattığı tehlikeyi anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde toz birikimi olan bölgeler var mı?

Patlama Limitleri: LEL ve UEL

- Alt Patlama Limiti (LEL), yanıcı gazın havada patlama oluşturabileceği en düşük konsantrasyonu ifade eder; bu değerin altındaki karışımlar yanmak için çok fakirdir ve patlama gerçekleşmez.
- Üst Patlama Limiti (UEL) ise yanıcı gazın havada patlama oluşturabileceği en yüksek konsantrasyondur; bu değerin üzerindeki karışımlar yanmak için çok zengindir ve oksijen yetersizliği nedeniyle patlama oluşmaz.
- Patlayıcı ortamda güvenlik, LEL değerinin belirli bir yüzdesinin (genellikle yüzde 10-20) altında kalınması ile sağlanır; dedektör alarmları bu eşik değerlere göre ayarlanmalıdır.
- LEL ve UEL aralığı, maddenin kimyasal yapısına göre değişir; örneğin hidrojenin patlama aralığı çok geniştir, bu da onu oldukça tehlikeli bir gaz haline getirir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 173

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Patlama aralığının (LEL-UEL) ne anlama geldiğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Farklı gazların patlama aralıklarının genişliğini karşılaştırın.
- İnteraktif soru: Gaz dedektörü kullanıyorsanız alarm seviyeleri hangi LEL değerine ayarlı?

Patlayıcı Karışımların Dinamikleri

- Patlayıcı bir karışımın oluşması için yanıcı madde, oksijen ve bir ateşleme kaynağının aynı anda bulunması gerekir; Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, bu üçgenin kırılması temel güvenlik stratejisidir.
- Sıcaklık ve basınç değişimleri, LEL ve UEL değerlerini etkiler; yüksek basınç veya sıcaklık altında patlama limitleri daralabilir veya genişleyebilir, bu durum risk değerlendirmesinde dikkate alınmalıdır.
- Ortamdaki türbülans ve akışkanlık, gazların homojen dağılmasını sağlayarak patlama riskini artırabilir; bu nedenle kapalı proseslerde sızıntı kontrolü, patlamayı önlemede en etkili mühendislik yöntemidir.
- Ateşleme kaynakları; statik elektrik, sıcak yüzeyler, mekanik kıvılcımlar veya açık alevler olabilir; patlayıcı atmosfer olan bölgelerde bu kaynakların tamamen elimine edilmesi esastır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 174

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Patlama üçgenini hatırlatın.
- Gerçek örnek: Statik elektriğin neden olduğu kıvılcımlar.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki potansiyel ateşleme kaynakları nelerdir?

Çalışanların Patlayıcı Ortamlardan Korunması

ATEX 137 direktifi, işverene patlayıcı ortam oluşmasını önleme veya patlamanın etkilerini azaltma yükümlülüğü getirir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, işverenler riskleri değerlendirerek gerekli teknik ve idari önlemleri almalıdır.

Patlayıcı atmosfer oluşma ihtimali olan tehlikeli bölgeler, zon esasına göre (gaz için Zone 0/1/2, toz için Zone 20/21/22) sınıflandırılmalıdır. Çalışanlar, patlamadan korunma dokümanında belirtilen talimatlara uymalı ve çalışma alanlarındaki tehlikeli bölgelere giriş çıkışlarda belirtilen güvenlik prosedürlerini titizlikle uygulamalıdır.

Patlayıcı ortamda görev yapacak çalışanlar, patlamadan korunma ve acil durum yönetimi konularında özel eğitim almalıdır. Eğitimler, kullanılan ekipmanların doğru kullanımı ve tehlike anında yapılacak tahliye yöntemlerini içerecek şekilde düzenli olarak tekrarlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 175

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Patlayıcı ortamların çalışan sağlığı üzerindeki kritik etkilerini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Statik elektrik kaynaklı küçük bir kıvılcımın nasıl büyük bir patlamaya yol açabileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız bölgede Ex-proof işaretlerini hiç fark ettiniz mi?

Patlayıcı Ortamda Kullanılan Ekipmanlar

ATEX 95 direktifi, patlayıcı ortamlarda kullanılacak ekipmanların ve koruyucu sistemlerin tasarım, üretim ve belgelendirme standartlarını belirler. Patlayıcı atmosferde çalışan makineler, kıvılcım veya ısı kaynağı oluşturmayacak şekilde tasarlanmalı ve üretilmelidir.

Ekipman seçimi, çalışma ortamının tehlike sınıfına ve bölge tanımlarına uygun olarak yapılmalıdır. Bölge 0, 1 ve 2 gibi tehlike seviyeleri, ekipmanların sahip olması gereken koruma seviyelerini (kategorilerini) doğrudan etkilemektedir.

Patlayıcı ortamlarda kullanılan elektrikli ve mekanik ekipmanlar, ilgili standartlara göre test edilmiş ve ATEX sertifikasına sahip olmalıdır. Sertifikasız veya standartlara uygun olmayan ekipmanların kullanımı, patlama riskini ciddi oranda artırır ve yasal sorumluluk doğurur.

Ekipmanların montajı, bakımı ve onarımı, yetkili ve uzman personel tarafından yapılmalıdır. Bakım sırasında yapılacak



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 176

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Ekipman güvenliğinin ATEX 95 ile standartlaştırıldığını belirtin.
- Gerçek örnek: Yanlış bir motor değişiminin patlamaya nasıl davetiye çıkardığını örnekleyin.
- İnteraktif soru: Kullandığınız cihazların üzerinde ATEX logosunu hiç kontrol ettiniz mi?

Patlamadan Korunma ve Uyum Süreçleri

Patlamadan korunma, sadece ekipman seçimi değil, kapsamlı bir yönetim sürecidir. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, işveren patlamadan korunma dokümanını hazırlayarak tüm süreçleri sistematik hale getirmelidir.

Risk değerlendirmesi sürecinde, patlamaya neden olabilecek yanıcı madde, oksijen ve tutuşturucu kaynakların bir araya gelme olasılığı analiz edilir. Analiz sonuçlarına göre, potansiyel tehlike kaynakları kontrol altına alınmalı veya tamamen elimine edilmelidir.

İşyerinde patlayıcı ortam oluşma riski varsa, uyarı levhaları ve işaretlemeler ile alanlar sınırlandırılmalıdır. Giriş çıkışların kontrol altına alınması ve yetkisiz kişilerin tehlikeli bölgelere girmesinin engellenmesi, işyerindeki güvenlik uyumunun temel bir parçasıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 177

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Patlamadan korunmanın bütüncül bir yönetim anlayışı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Risk analizinde gözden kaçan küçük bir kaynağın nasıl büyük bir felakete yol açabileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Acil durum planınızda Ex-proof alanlar için özel bir tahliye yolu tanımlı mı?

Patlamadan Korunma Dokümantasyonu

Patlamadan korunma dokümanı, işyerindeki patlama risklerinin bir envanteridir. Bu doküman, işyerinin büyüklüğüne ve risk düzeyine göre detaylandırılmalı, yapılan tüm risk değerlendirmeleri ve alınan önlemler burada yazılı olarak bulunmalıdır.

Dokümantasyon içerisinde, tehlikeli bölgelerin sınıflandırılmasına dair haritalar ve ekipmanların uygunluk belgeleri mutlaka yer almalıdır. Bu belgeler, denetimler sırasında işverenin yasal yükümlülüklerini yerine getirdiğini kanıtlayan en önemli resmi kayıtlardır.

Patlayıcı ortamda çalışan ekipmanların periyodik kontrol kayıtları ve çalışanlara verilen eğitim tutanakları, dokümanın bir parçası olarak saklanmalıdır. Kayıtların güncelliği, iş güvenliği denetimlerinde yasal uyum için temel kriter kabul edilmektedir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 178

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Belgelemenin yasal denetimlerdeki önemini belirtin.
- Gerçek örnek: Eksik bir sertifika nedeniyle yaşanan idari para cezası veya operasyon durdurma vakalarını anlatın.
- İnteraktif soru: Eğitim kayıtlarınızın güncel olduğunu biliyor musunuz?

Gaz İçeren Patlayıcı Ortamlar: Zone 0, 1 ve 2

Zone 0, yanıcı gaz, buhar veya sisin sürekli veya uzun süreli bulunduğu, en yüksek riskin olduğu bölgeyi temsil eder; bu alanlarda patlayıcı ortamın oluşması neredeyse kesintisizdir ve özel ekipman kullanımı zorunludur.

Zone 1, normal çalışma koşullarında yanıcı gaz veya buharın oluşma ihtimalinin olduğu, ancak bu durumun sürekli olmadığı bölgelerdir; bu alanlarda patlayıcı atmosferin oluşma sıklığı Zone 0'a göre daha düşüktür.

Zone 2, normal çalışma koşullarında yanıcı gaz veya buharın oluşma ihtimalinin düşük olduğu ve oluşsa bile çok kısa süreli kaldığı bölgelerdir; bu alanlar, endüstriyel tesislerdeki en geniş ve en az riskli gaz bölgeleridir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, işverenler gaz bazlı patlayıcı ortamları bu bölgelendirme standartlarına göre sınıflandırmalı ve ilgili ekipmanları bu sınıflara uygun olarak seçerek kullanıma sunmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 179

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Gaz bölgelendirmesinin süreklilik esaslı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Doğalgaz tesislerindeki vana odalarının Zone 0 veya 1 olarak değerlendirilme mantığını anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda gaz birikme riski olan kapalı alanlar var mı?

Yanıcı Tozlar ve Bölgeleendirme: Zone 20, 21 ve 22

Zone 20, yanıcı toz bulutlarının havada sürekli veya uzun süreli bulunduğu ortamları tanımlar; bu bölgeler genellikle silo içleri veya toz taşıma sistemlerinin yoğun olduğu kapalı ekipmanların içerisidir.

Zone 21, normal çalışma koşullarında yanıcı toz bulutlarının oluşma ihtimalinin olduğu ancak sürekli olmadığı bölgelerdir; temizlik faaliyetleri sırasında veya ekipman arızalarında toz yayılımı riski oldukça yüksektir.

Zone 22, normal çalışma koşullarında yanıcı toz bulutlarının oluşma ihtimalinin düşük olduğu ve oluşsa bile çok kısa süreli kaldığı bölgelerdir; bu alanlarda toz birikintilerinin kontrol altında tutulması hayati önem taşır.

Tozla Mücadele Yönetmeliği uyarınca, toz birikintilerinin patlayıcı toz bulutuna dönüşmesini engellemek için düzenli temizlik ve toz toplama sistemlerinin etkin çalıştırılması, patlama riskini azaltan en temel idari ve teknik önlemdir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 180

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Toz patlamalarının gaz patlamaları kadar yıkıcı olabileceğini belirtin.
- Gerçek örnek: Un fabrikaları veya mobilya atölyelerindeki toz birikintilerinin nasıl risk oluşturduğunu anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki havalandırma sistemleri toz birikimini engellemek için yeterli mi?

Patlayıcı Atmosferlerde Risk Değerlendirme Yöntemi

Risk değerlendirmesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği çerçevesinde, patlayıcı ortamların oluşma ihtimali ile bu ortamların tutuşma kaynaklarıyla buluşma olasılığının sistematik bir şekilde analiz edilmesini zorunlu kılar.

Analiz sürecinde, statik elektrik boşalmaları, sıcak yüzeyler, mekanik sürtünme kaynaklı kıvılcımlar ve çıplak alev gibi tüm potansiyel tutuşma kaynakları tek tek belirlenmeli ve gerekli önleyici tedbirler hiyerarşisine göre uygulanmalıdır.

Patlayıcı ortamların sürekliliği ve hacmi göz önünde bulundurularak, tesisin tüm bölümleri için zone haritaları oluşturulmalı ve bu haritalar, süreç veya ekipman değişikliği durumlarında derhal güncellenmelidir.

Değerlendirme sonucunda belirlenen teknik önlemlerin (topraklama, ex-proof ekipman kullanımı) yanı sıra, çalışanların bu alanlarda çalışırken kullanacağı antistatik giysiler gibi idari önlemler de dokümante edilerek eğitimlerle



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 181

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Risk değerlendirmesinin dinamik bir süreç olduğunu, her değişimde yenilenmesi gerektiğini söyleyin.
- Gerçek örnek: Bir makine revizyonu sonrası yeni bir tutuşma kaynağının oluşabileceğini örnekleyin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki risk değerlendirme raporunda patlayıcı ortamlar için özel bir bölüm var mı?

Patlamadan Korunma Dokümanı ve Saha Uygulaması

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, işverenler tesislerinde patlayıcı ortam bulunması durumunda kapsamlı bir Patlamadan Korunma Dokümanı (PKD) hazırlamakla yükümlüdür.

Bu doküman, patlama riskinin belirlenmesi, bölgelendirme haritalarının sunulması, kullanılacak ekipmanların uygunluğunun beyan edilmesi ve çalışanların bu risklere karşı nasıl korunacağını detaylı bir şekilde açıklanmasını içerir.

Saha uygulamalarında, hazırlanan bu dokümanın bir parçası olarak, patlayıcı bölgelerin sınırları net bir şekilde işaretlenmeli ve bölge girişlerine gerekli uyarı levhaları asılarak yetkisiz girişler engellenmelidir.

İşveren, PKD'de belirtilen önlemlerin sürekliliğini sağlamak amacıyla periyodik kontrolleri yapmalı, herhangi bir kaza veya olay durumunda dokümanı revize ederek gerekli iyileştirmeleri proaktif bir şekilde hayata geçirmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 182

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: PKD'nin yasal bir zorunluluk olduğunu ve denetimlerde ilk sorulan belge olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Bir denetimde PKD eksikliğinden dolayı yaşanan idari süreçleri hatırlatın.
- İnteraktif soru: PKD'nizin güncelliğini en son ne zaman kontrol ettiniz?

Ex Koruma Tipleri: d, e, ia ve ib

Ex d (Alev sızdırmaz) tipi ekipmanlar, iç patlamanın dış atmosfere yayılmasını engellemek için tasarlanmıştır; gövde patlama basıncına dayanıklı olarak üretilir ve alevin geçişini durduracak dar boşluklar içerir.

Ex e (Artırılmış güvenlik) tipi ekipmanlar, normal çalışma sırasında ark veya kıvılcım üretmeyen parçalar için kullanılır; tasarımda yalıtım ve bağlantı kalitesi artırılarak hata payı minimize edilmiştir.

Ex ia (Kendinden emniyetli) tipi ekipmanlar, tehlikeli bölgede oluşan ark veya kıvılcımın enerji seviyesini patlamaya neden olmayacak düzeyde sınırlayan en güvenli koruma yöntemidir; hata durumunda bile ateşleme yapmaz.

Ex ib (Kendinden emniyetli) tipi ekipmanlar, tek bir bileşen arızası durumunda dahi güvenli kalacak şekilde tasarlanmıştır; Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, bu ekipmanların kullanımı ortam riskine göre seçilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Ex koruma tiplerinin çalışma prensibini kısaca özetleyin.
- Gerçek örnek: Ex d ekipmanların zorlu sanayi ortamlarında yaygın kullanımından bahsedin.
- İnteraktif soru: Hangi koruma tipinin daha güvenli olduğunu çalışanlara sorun.

Patlayıcı Ortam Bölgeleri ve Ekipman Seçimi

Zone 0, patlayıcı ortamın sürekli veya uzun süreli bulunduğu yerlerdir ve burada sadece kategori 1G seviyesindeki ekipmanlar kullanılabilir; bu bölgeler en yüksek riskli alanlar olarak sınıflandırılır.

Zone 1, normal çalışma sırasında patlayıcı ortamın oluşabileceği yerlerdir; burada kategori 2G veya daha yüksek korumalı ekipmanlar tercih edilerek risk yönetimi sağlanmalıdır.

Zone 2, normal çalışma sırasında patlayıcı ortamın oluşma ihtimalinin düşük olduğu yerlerdir; bu alanlarda kategori 3G seviyesindeki ekipmanlar yeterli kabul edilerek maliyet ve güvenlik dengesi gözetilir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, bölge sınıflandırması işletme tarafından yapılmalı ve seçilen ekipman bu bölgeye tam uyumlu olmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 184

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Zone 0, 1 ve 2 arasındaki farkları açıklayın.
- Gerçek örnek: Depolama alanlarında bölge sınıflandırması örneği verin.
- İnteraktif soru: Bulunduğunuz ortamın hangi zone sınıfında olduğunu biliyor musunuz?

Ex İşaretleme Sistemi ve Anlamları

Ex işareti, ekipmanın patlayıcı ortamlarda çalışmaya uygun olduğunu gösteren uluslararası bir standarttır; etiket üzerinde yer alan koruma tipi, ekipmanın tasarım güvenliğini tanımlar.

Gaz grupları (IIA, IIB, IIC), ekipmanın hangi gaz karışımlarında kullanılabileceğini belirtir; IIC en hassas gazları temsil ettiği için bu ekipmanlar diğer grupları da kapsayabilir.

Sıcaklık sınıfları (T1-T6), ekipmanın yüzey sıcaklığının ortamdaki patlayıcı maddeyi tutuşturmayacak düzeyde kalmasını sağlar; T6 en düşük yüzey sıcaklığına sahip olup en yüksek güvenlik seviyesini ifade eder.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, ekipmanların üzerindeki bu işaretlerin okunabilir ve anlaşılabilir olması, denetimlerde ve güvenli kullanımda hayati bir önem taşır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 185

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Etiket üzerindeki karmaşık işaretlerin nasıl okunacağını anlatın.
- Gerçek örnek: Bir ekipman etiketi üzerinden T sınıfı ve gaz grubunu yorumlayın.
- İnteraktif soru: Etiket üzerindeki T6 ibaresi ne anlama gelir?

Güvenli Ekipman Seçimi Süreci

Ekipman seçimi, öncelikle patlayıcı ortamın bölge sınıflandırmasının (Zone 0, 1, 2) netleştirilmesi ile başlar; ortamın fiziksel ve kimyasal özellikleri detaylıca analiz edilmelidir.

Ortamdaki gazın tutuşma sıcaklığı ve patlama grubu belirlenmeli, seçilecek ekipmanın sıcaklık sınıfının ortam sıcaklığıyla uyumlu olması sağlanmalıdır; Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik bu süreci zorunlu kılar.

Ekipmanların sertifikasyon belgeleri (ATEX sertifikası) mutlaka kontrol edilmeli ve orijinal uygunluk beyanları dosyalanmalıdır; sertifikasız hiçbir ürün patlayıcı ortama alınmamalıdır.

Seçim sürecinde ortamdaki diğer çevresel faktörler (nem, toz, korozyon) göz önünde bulundurulmalı, ekipmanın uzun süreli güvenli çalışması için periyodik bakım planları oluşturulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 186

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Seçim yaparken izlenmesi gereken adımları listeleyin.
- Gerçek örnek: Yanlış seçim yapıldığında oluşabilecek bir kaza senaryosu paylaşın.
- İnteraktif soru: Ekipman satın alırken hangi belgeleri istersiniz?

Yanıcı Tozların Patlayıcı Özellikleri

Yanıcı tozlar, belirli bir tane boyutu ve konsantrasyona ulaştıklarında hava ile karışarak patlayıcı bir atmosfer oluşturabilirler. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, bu tozların patlama riski açısından sınıflandırılması ve risk seviyelerinin belirlenmesi işverenin temel sorumluluğudur.

Toz parçacıklarının yüzey alanı ne kadar büyükse, yanma hızı ve patlama şiddeti de o oranda artış göstermektedir. İnce tozlar, havada asılı kaldıklarında çok daha hızlı tutuşma eğilimi göstererek büyük ölçekli kazalara yol açabilirler.

Endüstriyel tesislerde kullanılan organik veya inorganik tozların yanıcılık özellikleri, laboratuvar ortamında yapılan patlama testleri ile tespit edilmelidir. Bu veriler, risk değerlendirmesi raporlarına işlenerek gerekli güvenlik önlemlerinin alınması sağlanmalıdır.

Yanıcı tozların güvenli yönetimi için tozun kimyasal yapısı, nem oranı ve iletkenliği gibi fiziksel özelliklerin bilinmesi



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 187

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Toz patlamalarının sadece un veya şeker değil, metalik tozlar gibi çok geniş bir yelpazede gerçekleşebileceğini belirtin.
- Kritik nokta: İnce tozların yüzey alanının genişliği nedeniyle daha şiddetli patladığını vurgulayın.
- Gerçek örnek: Geçmişte yaşanan toz patlaması vakalarından örnek vererek tehlikenin boyutuna dikkat çekin.

Toz Bulutu Oluşumu ve Patlama Riski

Toz bulutu, yanıcı tozun hava içerisinde belirli bir yoğunlukta asılı kalmasıyla oluşan patlayıcı ortamdır. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, bu ortamların bölgelere ayrılarak (Zone) işaretlenmesi ve girişlerin sınırlandırılması zorunludur.

Patlama için gerekli olan minimum patlayıcı konsantrasyon değerine ulaşıldığında, ortamda en ufak bir kıvılcım veya sıcak yüzey patlamayı tetikleyebilir. Havalandırma sistemlerinin yetersizliği, toz bulutunun birikmesine ve yayılmasına zemin hazırlar.

Toz bulutlarının oluşumunu engellemek için kapalı sistemler kullanılmalı ve toz çıkışı olan noktalar vakumlu sistemlerle sürekli kontrol altında tutulmalıdır. Açık alanlardaki toz transferleri, tozun havaya karışmasını önleyecek şekilde izole edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 188

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Toz bulutunun görünmez bir bomba etkisi yarattığını açıklayın.
- Kritik nokta: ATEX sertifikalı ekipman kullanımının yasal bir zorunluluk olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Statik elektrikten kaynaklanan bir tutuşma senaryosu üzerinden topraklamanın önemini anlatın.

Toz Birikimi ve İkincil Patlamalar

Toz birikimi, temizlik süreçlerinin ihmal edildiği alanlarda zamanla biriken toz tabakalarının oluşturduğu gizli bir tehlike kaynağıdır. Biriken tozlar, genellikle birincil bir patlama veya titreşim sonucu havaya kalkarak ikincil patlamalara neden olabilir.

İkincil patlamalar, genellikle birincil patlamadan çok daha yıkıcı ve geniş çaplı hasarlara yol açar. İşyerlerinde temizlik planları, toz birikimini minimize edecek şekilde periyodik olarak güncellenmeli ve kayıt altına alınmalıdır.

Toz birikiminin yoğun olduğu yerlerde, basınçlı hava ile temizlik yapmak kesinlikle yasaklanmalıdır çünkü bu işlem tozun havaya kalkmasına neden olur. Bunun yerine, onaylı endüstriyel vakum cihazları veya ıslak temizleme yöntemleri tercih edilmelidir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik çerçevesinde, toz birikiminin olduğu alanlarda yangın yükü



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 189

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İkincil patlamaların neden daha yıkıcı olduğunu açıklayın.
- Kritik nokta: Basınçlı hava ile temizliğin neden tehlikeli olduğunu kesin bir dille vurgulayın.
- Gerçek örnek: Biriken tozun titreşimle nasıl havaya kalktığını basit bir fiziksel örnekle anlatın.

Toz Patlamalarını Önleme Tedbirleri

Toz patlamalarını önleme tedbirleri, kaynakta kontrol ve idari önlemlerin bir kombinasyonu ile uygulanmalıdır.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, toz çıkışının olduğu ekipmanlarda patlama bastırma ve patlama tahliye sistemleri kurulmalıdır.

Tutuşturucu kaynakların yönetimi için tüm elektrikli cihazlar patlayıcı ortama uygun seçilmeli ve düzenli olarak kontrol edilmelidir. Sıcak çalışma izin prosedürleri, tozlu ortamlarda mutlaka uygulanmalı ve denetlenmelidir.

Çalışanların patlayıcı toz tehlikeleri konusunda eğitilmesi, güvenli çalışma kültürünün temelidir. Çalışanlar, toz birikimi fark ettiklerinde bildirimde bulunmalı ve belirlenen temizlik prosedürlerine harfiyen uymalıdır, bu süreçler periyodik olarak test edilmelidir.

Patlama riski taşıyan tesislerde, acil durum planları toz patlaması senaryolarını da içerecek şekilde hazırlanmalı ve



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 190

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Önlemenin her zaman patlamayı yönetmekten daha ucuz ve güvenli olduğunu belirtin.
- Kritik nokta: Sıcak çalışma izinlerinin tozlu ortamlarda ne kadar kritik olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Bir toz toplama ünitesindeki patlama tahliye ventinin hayati önemini anlatın.

Statik Elektrik Oluşumu ve Patlayıcı Ortam Etkileşimi

Statik elektrik, iki yalıtkan veya iletken malzemenin birbirine sürtünmesi sonucu oluşan yük dengesizliğidir; patlayıcı ortamlarda bu yükün kıvılcım şeklinde boşalması ciddi yangın ve patlama riski oluşturur.

Çalışanların kıyafet seçimleri, kullanılan ekipmanların iletkenliği ve ortam nemi, statik elektrik birikimini doğrudan etkileyen kritik faktörlerdir; ortam neminin düşüklüğü yük birikimini artırır.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, statik elektrik birikiminin önlenmesi ve boşaltılması için gerekli teknik önlemlerin alınması işverenin sorumluluğundadır.

Statik elektrik birikimini önlemek için çalışma ortamında iletken zeminler tercih edilmeli ve malzeme transferi sırasında oluşabilecek sürtünme hızları kontrol altında tutulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 191

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Statik elektriğin görünmez ancak çok tehlikeli bir enerji kaynağı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yalıtkan zemin üzerinde hareket eden bir işçinin vücudunda biriken yükün metal aksamına dokununca kıvılcım oluşmasını anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda statik elektrik çarpması yaşadığınız oldu mu?

Topraklama Sistemlerinin Önemi ve Yasal Gereklilikler

Statik elektriğin güvenli bir şekilde toprağa aktarılması için kullanılan topraklama sistemleri, patlayıcı ortam güvenliğinin temel taşıdır ve hayati önem taşır.

Tüm metalik ekipmanlar, tanklar ve boru hatları, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği esaslarına uygun olarak sürekli bir iletken hat ile toprağa bağlanmalıdır.

Topraklama direnci düzenli aralıklarla yetkili kişilerce ölçülmeli ve sonuçlar kayıt altına alınmalıdır; direnç değerlerinin yüksek olması yükün boşalmasını engeller.

Bağlantı noktalarında meydana gelebilecek gevşemeler veya korozyon, statik yük birikimine ve dolayısıyla tehlikeli ark oluşumlarına neden olabileceğinden periyodik kontroller büyük önem arz etmektedir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 192

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Topraklamanın sadece elektrik çarpmasını değil patlama riskini de önlediğini belirtin.
- Gerçek örnek: Paslanmış bir topraklama hatının neden olduğu iletkenlik kaybı vakasını açıklayın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki topraklama hatlarının periyodik kontrol etiketlerini gördünüz mü?

Eşpotansiyel Kuşaklama Uygulamaları

Eşpotansiyel kuşaklama, farklı iletken parçaların birbirine bağlanarak aralarındaki potansiyel farkının sıfırlanması işlemidir; bu uygulama statik yüklerin bir noktada yoğunlaşmasını engeller.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği uyarınca, patlayıcı ortamlarda bulunan tüm metalik kısımların birbirine ve topraklama sistemine eşpotansiyel olarak bağlanması zorunludur.

Bu sistem, özellikle yanıcı sıvıların transferi sırasında oluşan yük dengesizliklerini gidermek için en etkili yöntemlerden biridir ve kıvılcım oluşumunu minimize eder.

Kuşaklama hattı, sistemin tamamını kapsamalı ve herhangi bir metalik parçanın izole kalmadığından emin olunmalıdır; izole kalan parçalar yük biriktirerek tehlike yaratabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 193

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Eşpotansiyel kavramının her noktada aynı gerilimi sağlamak olduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: İki metal tank arasındaki potansiyel farkın oluşturduğu kıvılcım riskini açıklayın.
- İnteraktif soru: Bağlantı kablolarının kopuk olduğu bir durum gördünüz mü?

Statik Elektrik Kontrol Yöntemleri ve İzleme

Statik elektrik kontrolü, fiziksel tesisatın yanı sıra ortam neminin %50'nin üzerinde tutulması ve antistatik ekipman kullanımı gibi operasyonel yöntemlerle desteklenmelidir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik çerçevesinde, yapılan ölçümler ve kontroller yetkili uzmanlar tarafından yapılmalı ve raporlanmalıdır.

İletken zemin kaplamaları ve antistatik iş ayakkabıları, çalışanların vücudunda biriken yükün sürekli olarak toprağa boşaltılmasını sağlayarak güvenli bir çalışma ortamı yaratır.

Statik elektrik kontrolü, işyerindeki patlama riskini düşürmek için periyodik olarak izlenmesi gereken dinamik bir süreçtir; her türlü değişiklikte risk değerlendirmesi güncellenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 194

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kontrolün bir kerelik değil sürekli bir süreç olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Nemli ortamda statik elektrik birikiminin nasıl azaldığını bilimsel olarak açıklayın.
- İnteraktif soru: Antistatik ayakkabıların işlevi hakkında ne biliyorsunuz?

Sıcak Yüzeylerin Kontrolü ve İzolasyon

Endüstriyel tesislerdeki ısıtıcılar, boru hatları ve motorlar gibi sıcak yüzeyler, yanıcı maddelerle temas ettiğinde yangın riski oluşturur. Yüzey sıcaklıkları, ortamda bulunan maddelerin kendiliğinden yanma sıcaklığının altında tutulmalıdır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, yüksek sıcaklıktaki ekipmanların çevresinde uygun yalıtım malzemeleri kullanılmalı ve yanıcı maddelerden güvenli uzaklık korunmalıdır. Yalıtımın hasar görmesi veya eksik olması, ısıнын kontrolsüz yayılmasına ve çevredeki toz veya buharın tutuşmasına neden olabilir.

Ekipmanların periyodik bakımları sırasında yüzey sıcaklık ölçümleri termal kameralar veya sensörlerle düzenli olarak izlenmelidir. Isı yayıcı ekipmanların etrafındaki alanlar, yanıcı sıvıların birikmemesi için temiz tutulmalı ve düzenli aralıklarla denetlenmelidir.

Sıcak yüzeylerle çalışılan alanlarda, operasyonel süreçler sırasında ısınmanın arttığı durumlar için acil kapatma



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 195

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcak yüzeylerin en sinsi tutuşma kaynaklarından biri olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yalıtımı kopmuş bir borunun yakınındaki toz birikintisinin nasıl tehlike yarattığını anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda dokunulamayacak kadar sıcak olan hangi ekipmanlar var?

Açık Alev ve Sıcak İşlerin Yönetimi

Kaynak, kesme ve lehimleme gibi açık alev kullanılan faaliyetler, işyerinde en yüksek yangın ve patlama riski taşıyan süreçlerdir. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği, bu faaliyetler için kesinlikle önceden hazırlanmış sıcak iş izin formu alınmalıdır.

Sıcak iş sahalarında, çalışma başlamadan önce çevredeki tüm yanıcı ve patlayıcı maddeler bölgeden uzaklaştırılmalı veya yanmaz örtülerle koruma altına alınmalıdır. Çalışma alanı, yangın söndürme ekipmanları ile donatılmış olmalı ve bir yangın gözcüsü mutlaka hazır bulundurulmalıdır.

Açık alevle çalışılan alanlarda, ortam havası sürekli olarak yanıcı gaz dedektörleri ile kontrol edilmelidir. Alevin yayılma riski olan kanallar, boşluklar ve tesisat geçişleri tamamen kapatılarak kıvılcımların gizli alanlara sıçraması engellenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 196

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcak iş izin sisteminin önemini anlatın.
- Gerçek örnek: Kaynak kıvılcımının ulaşabileceği mesafenin sandığımızdan çok daha uzun olduğunu belirtin.
- İnteraktif soru: Sıcak iş izni almadan kaynak yapmak sizce ne gibi hukuki sonuçlar doğurur?

Elektrik Kıvılcımları ve Statik Elektrik

Elektrik tesisatlarındaki arklar, kısa devreler ve statik elektrik boşalmaları, patlayıcı ortamlarda birincil tutuşma kaynağıdır. Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği uyarınca, tüm elektrik tesisatı düzenli olarak yetkili kişilerce kontrol edilmeli ve topraklama değerleri ölçülmelidir.

Statik elektrik, özellikle yanıcı sıvıların transferi veya tozlu ortamlarda sürtünme sonucu oluşur ve tehlikeli kıvılcımlara yol açar. Yanıcı sıvıların transferi sırasında tüm hatlar ve ekipmanlar birbirine iletken kablolarla bağlanarak eş potansiyel dengelenmelidir.

Kablolarda oluşan deformasyonlar, gevşek bağlantılar veya oksitlenmiş kontaklar ark oluşumuna neden olabilir. Bu nedenle, elektrik panoları ve bağlantı noktaları düzenli olarak termografik yöntemlerle denetlenmeli, gevşek bağlantılar vakit kaybetmeden sıkılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 197

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Elektrik kıvılcımlarının gözle görülmeyebileceğini hatırlatın.
- Gerçek örnek: Yanıcı madde transferi sırasında topraklama hattının unutulmasının yarattığı riskten bahsedin.
- İnteraktif soru: Ex-proof ekipman ne demektir, neden normal priz kullanılamaz?

Yangın Önleme ve Kontrol Tedbirleri

Tutuşma kaynaklarının kontrolü, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında işverenin temel yükümlülüğüdür. İşyerinde risk değerlendirmesi yapılırken, tüm olası tutuşma kaynakları (sıcak yüzeyler, açık alev, elektrik) belirlenmeli ve hiyerarşik kontrol tedbirleri uygulanmalıdır.

Kontrol hiyerarşisinde öncelik, tehlike kaynağının tamamen ortadan kaldırılmasıdır. Eğer bu mümkün değilse, ikame yöntemiyle daha az riskli maddeler kullanılmalı veya mühendislik önlemleriyle (havalandırma, izolasyon, otomatik sistemler) tehlike sınırlandırılmalıdır.

İdari önlemler, çalışanların eğitimi, çalışma izin sistemleri ve görev tanımlarının netleştirilmesini kapsar. Kişisel koruyucu donanımlar ise, tüm diğer önlemlerin yetersiz kaldığı durumlarda son savunma hattı olarak kullanılmalıdır ancak tek başına yeterli değildir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 198

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kontrol hiyerarşisinin (eliminasyon-ikame-mühendislik-idari-KKD) önemini hatırlatın.
- Gerçek örnek: Bir tehlikeyi yok etmenin, KKD sağlamaktan her zaman daha etkili olduğunu anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerimizde en büyük tutuşma kaynağı potansiyeli nerede?

Yanıcı Malzeme Miktarının Azaltılması

- Yangın yükünü düşürmenin en temel yolu, yanıcı maddelerin çalışma alanındaki miktarını asgari düzeye indirmektir; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, işyerinde sadece günlük ihtiyaç kadar yanıcı madde bulundurulmalıdır.
- Yanıcı malzemelerin ikamesi, yani daha az yanıcı veya yanmaz özellikteki alternatiflerle değiştirilmesi, yangın yükünü kökten azaltan en etkili mühendislik tedbiridir; bu uygulama ile yangın çıkma olasılığı ve şiddeti kontrol altına alınır.
- Atık yönetimi süreçleri, yanıcı toz ve talaş birikimini önleyecek şekilde düzenlenmeli, temizlik periyotları yangın riskine göre sıklaştırılmalıdır; biriken yanıcı atıklar, işletme genelindeki yangın yükünü tahmin edilemez düzeyde artırabilir.
- İşletme içindeki yanıcı gaz ve sıvı depoları, çalışma alanından izole edilmeli ve bu alanlarda yanıcı madde miktarını sınırlayan stok kontrol sistemleri kullanılmalıdır; stok takibi, yangın yükü yönetimi için kritik bir idari önlemdir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 199

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın yükünün, bir alandaki yanıcı malzemelerin toplam enerji potansiyeli olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Talaş biriken bir atölyede kıvılcım anında yangının ne kadar hızlı yayıldığını anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda günlük ihtiyaçtan fazla yanıcı madde var mı?

Yangın Yüğü Hesaplama Yöntemleri

- Yangın yüğü, bir mekandaki yanıcı maddelerin toplam yanma ısısının, mekanın taban alanına bölünmesiyle (MJ/m²) hesaplanır; bu hesaplama, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında risk değerlendirmesinin ayrılmaz bir parçasıdır.
- Hesaplama da kullanılan malzemelerin alt ısı değeri (calorific values) dikkate alınmalı ve her bir yanıcı bileşen için ayrı ayrı analiz yapılmalıdır; sonuçlar, binanın yangın dayanım süresi ve söndürme sistemi tasarımı için temel veriyi sağlar.
- Yangın yüğü yoğunluğu, binanın kullanım amacına ve içerdığı malzemenin türüne göre değişkenlik gösterir; hesaplama periyodik olarak güncellenmeli, özellikle depolanan mal türü veya miktarı değiştiğinde yeniden değerlendirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 200

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Hesaplamanın sadece teknik bir zorunluluk değil, hayati bir güvenlik verisi olduğunu belirtin.
- Kritik nokta: Depolanan malın değişmesinin yangın yükünü nasıl etkilediğini vurgulayın.
- Ek bilgi: MJ/m² biriminin ne anlama geldiğini basitçe açıklayın.

Depolama Sınırları ve İstifleme Kuralları

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, malzemelerin istiflenmesinde yangın kaçış yolları ve söndürme ekipmanlarına erişim engellenmemeli, istifler arasında yeterli mesafe bırakılmalıdır; düzensiz istifleme yangın yükünü artırır.
- Malzemelerin tavana kadar istiflenmesi, otomatik yangın söndürme sistemlerinin (sprinkler) etkinliğini kısıtlar; bu nedenle tavan ile istif üstü arasında yönetmeliklerde belirtilen güvenlik mesafesi mutlaka korunmalıdır.
- Farklı kimyasal özelliklere sahip yanıcı maddeler, birbirleriyle reaksiyona girerek yangın veya patlamaya neden olmamaları için ayrı bölmelerde veya uygun mesafelerde depolanmalıdır; depolama planı bu uyumluluk göz önüne alınarak hazırlanmalıdır.
- İstifleme yüksekliği ve alanı, binanın statik yapısına ve yangın yükü kapasitesine uygun olmalıdır; aşırı yükleme,



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 201

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İstifleme düzeninin sadece verimlilik değil, yangın güvenliği olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Sprinkler sisteminin önü kapatılan bir depodaki riskten bahsedin.
- Kritik nokta: Kimyasal uyumsuzluğun yangın riskini nasıl katladığını vurgulayın.

Yangın Önleme ve Kontrol Stratejileri

- Yangın yükünü azaltma stratejileri, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun temel aldığı önleme ve koruma ilkelerine dayanmalıdır; stratejiler, sürekli izleme ve periyodik denetim ile desteklenmelidir.
- İşletme genelinde yangın güvenliği kültürü oluşturulmalı ve tüm çalışanlara, yangın yükü yönetimi ve tehlikeli istifleme konusunda eğitim verilmelidir; bilinçli çalışan, yangın riskinin en önemli engelleyicisidir.
- Yangın söndürme sistemleri, mevcut yangın yüküne uygun kapasitede seçilmeli ve periyodik olarak test edilmelidir; sistemlerin kapasitesi, yük artışına göre revize edilmelidir.
- Acil durum eylem planları, yangın yükü analizlerine göre güncellenmeli ve yangın tatbikatları, yüksek yangın yükü içeren alanları kapsayacak şekilde gerçekçi senaryolarla yapılmalıdır; tatbikatlar, stratejinin doğruluğunu kanıtlar.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 202

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Stratejinin sadece bir plan değil, bir uygulama bütünü olduğunu vurgulayın.
- Kritik nokta: Yangın yükü arttıkça söndürme sistemi kapasitesinin de artması gerektiğini unutmayın.
- İnteraktif soru: Son yangın tatbikatınızda yangın yükü yüksek alanlara odaklanıldı mı?

Yangına Dayanıklı Malzeme Seçimi

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, yapı elemanlarında kullanılacak malzemelerin yanmazlık sınıfları projeye uygun seçilmelidir. Yanmaz malzemeler, yangının başlangıç aşamasında hızla yayılmasını engelleyerek güvenli tahliye için kritik zaman kazandırır.

Malzeme seçimi yapılırken malzemenin duman üretme kapasitesi ve toksik gaz salınımı mutlaka dikkate alınmalıdır. Kapalı alanlarda düşük duman çıkaran ve zehirli gaz yaymayan ürünlerin kullanımı, çalışanların boğulma riskini ciddi oranda azaltmaktadır.

Isı yalıtım malzemeleri ve kaplama ürünleri, yangın dayanım testlerinden geçmiş sertifikalı ürünler arasından tercih edilmelidir. Standartlara uygun olmayan malzemeler yangının hızla büyümesine neden olabilir; bu nedenle CE işaretli ürünler tercih edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Malzeme seçiminin yangın güvenliğinin temeli olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Sertifikasız yalıtım malzemelerinin yangını nasıl hızlandırdığını anlatın.
- Kritik nokta: Yanmazlık sınıflarının (A1, A2) önemini belirtin.

Yapısal Yangın Güvenliği Önlemleri

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, binaların taşıyıcı sistemleri yangın sırasında belirli bir süre çökmeden ayakta kalacak şekilde tasarlanmalıdır. Çelik yapılar gibi yüksek ısıda mukavemet kaybeden sistemler, özel yangın boyaları veya kaplamalarla korunmalıdır.

Yapısal önlemler arasında, binanın kaçış yolları ve merdivenlerinin duman ve ısıdan korunması için basınçlandırma sistemleri kurulmalıdır. Yangın anında merdiven boşluğuna duman sızmasını engelleyen bu sistemler, çalışanların güvenli tahliyesi için hayati öneme sahiptir.

Çatı ve tavan yapıları, yangının üst katlara sıçramasını engelleyecek şekilde gerekli yangın dayanım sınıflarında inşa edilmelidir. Sanayi tesislerinde, çatıdaki açıklıklar ve havalandırma kanalları yangın durdurucu bariyerlerle desteklenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 204

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Yapısal bütünlüğün tahliye için önemini açıklayın.
- Kritik nokta: Yangın duvarlarının kesintisiz olması gerektiğini vurgulayın.
- Interaktif soru: Isyerinizdeki kaçış yollarını ve yangın duvarlarını fark ettiniz mi?

Yangın Bölmeleri ve Güvenli Alanlar

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında oluşturulan yangın bölmeleri, yangını belirli bir alana hapsederek tüm binanın yanmasını önlemek için tasarlanmıştır. Bu bölmeler, yüksek yangın dayanım süresine sahip duvarlar ve döşemelerle izole edilmelidir.

Yangın kapıları, bölmelerin en zayıf halkasıdır; bu nedenle kapıların otomatik kapanma mekanizmalarına sahip olması ve sızdırmazlık contalarının tam olması gerekir. Kapıların yangın anında kilitlenmemesi, acil çıkış güvenliği açısından hayat kurtarıcı bir öneme sahiptir.

Bölmeler arasındaki geçiş noktalarında yer alan tesisatlar, yangın durdurucu mastik veya panellerle kapatılmalıdır. Aksi takdirde, tesisat boşlukları baca etkisi yaratarak yangının katlar arasında çok hızlı yayılmasına ve bölme mantığının bozulmasına neden olur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 205

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Yangın bolmesinin amacının yangini hapis etmek olduğunu soyleyin.
- Kritik nokta: Yangın kapılarının asla acik bırakılmaması gerektiğini vurgulayın.
- Interaktif soru: Yangın kapılarının onunde esya bırakılmasının risklerini tartisin.

Güvenli Malzeme ve Ekipman Seçim Kriterleri

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği risk değerlendirmesi sonuçları baz alınarak, tesisin yangın yüküne uygun ekipman seçilmelidir. Her alanın riski farklıdır; dolayısıyla söndürme sistemleri ve yapı malzemeleri bu özel risklere göre belirlenmelidir.

Seçim sürecinde, ürünlerin uluslararası standartlara uygunluğu ve onaylanmış test raporları mutlaka kontrol edilmelidir. Sertifikasız ürünler, yangın anında çalışmayarak tüm güvenlik sistemini işlevsiz kılar ve ciddi kayıplara yol açabilir.

Yangın algılama sistemlerinde kullanılan sensörler, ortamın nem ve toz koşullarına göre seçilmelidir. Geciken veya hatalı algılama yapan sistemler, yangının başlangıç evresinde müdahale edilmesini zorlaştırarak büyük zararlara sebebiyet verebilir.

Ekipman seçiminde ergonomi ve kullanım kolaylığı, acil durumlarda çalışanların hızlı müdahalesi için göz ardı



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 206

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Doğru ekipmanın doğru yerde olmasının hayati önemini vurgulayın.
- Kritik nokta: Sertifikasız ekipmanın neden kullanılmaması gerektiğini açıklayın.
- Interaktif soru: İşyerinizdeki yangın tüplerinin yerlerini biliyor musunuz?

Bölme Duvarlarının İşlevi ve Yangın Dayanımı

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, yangın bölme duvarları, yangının bir bölümden diğerine yayılmasını belirli bir süre engellemek amacıyla tasarlanan yapısal elemanlardır. Bu duvarlar, binanın yangın yüküne ve kullanım amacına göre belirlenen sürelerde ateşe dayanıklı malzemelerden inşa edilmelidir.

Bölme duvarları, binanın taşıyıcı sisteminden bağımsız olarak veya taşıyıcı sistemi koruyacak şekilde tasarlanabilir; ancak her durumda duvarın bütünlüğü korunmalıdır. Duvarın yangın dayanım süresi, yapı içindeki yangın kaçış yollarının güvenliğini sağlamak adına yönetmelikte belirtilen kriterlere göre hesaplanmalıdır.

Bölme duvarların üzerinde açılan her türlü boşluk, yangın dayanımını zayıflatmamalı; kullanılan malzemelerin yanmazlık sınıfı en az A1 veya A2 sınıfı olmalıdır. Duvarların montajı sırasında, yapısal birleşim noktalarında boşluk kalmamasına ve sızdırmazlığın tam sağlanmasına azami dikkat gösterilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 207

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Bölme duvarlarının yangını hapsededeki rolünü belirtin.
- Gerçek örnek: Bir binadaki yangın kompartımanlarının önemi.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki duvarların yangın dayanımını biliyor musunuz?

Yangın Kapıları: Özellikler ve Kullanım Standartları

Yangın kapıları, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, yangın bölmeleri arasındaki geçişlerde güvenliği sağlayan ve yangın durumunda otomatik olarak kapanması gereken donanımlardır. Kapıların yangın dayanım süresi, bulunduğu bölmenin yangın yükü ile uyumlu olmalı ve kapı üzerinde mutlaka CE işareti bulunmalıdır.

Kapıların kendiliğinden kapanma mekanizmaları her zaman aktif olmalı ve kapı kanatları hiçbir şekilde açık tutulmamalıdır. Kapı kanatlarının etrafındaki duman sızdırmazlık contaları, dumanın diğer bölmelere geçişini engelleyecek kalitede olmalı ve ısıya maruz kaldığında genişerek boşlukları kapatmalıdır.

Panik bar donanımı, tahliye anında kapının tek bir dokunuşla içeriden açılmasını sağlamalıdır; bu donanım, kaçış güvenliği açısından hayati öneme sahiptir. Yangın kapıları üzerinde kesinlikle kilit mekanizması, sürgü veya kapıyı sabitleyecek engelleyici aparatlar bulunmamalıdır, aksi halde tahliye süreci ciddi şekilde aksayabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın kapılarının neden her zaman kapalı olması gerektiğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Panik barın acil çıkış anındaki hızı.
- İnteraktif soru: İşyerinizde yangın kapılarını engelleyen bir unsur var mı?

Geçiş Noktalarının Yalıtımı ve Korunması

Elektrik kabloları, havalandırma kanalları ve boru hatlarının yangın bölme duvarlarından geçiş noktaları, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği özel yalıtım malzemeleriyle kapatılmalıdır. Bu geçişler, yangının ve zehirli dumanın katlar veya bölmeler arasında hızla yayılmasına neden olabilecek en zayıf noktalardır.

Geçiş noktalarında kullanılan sızdırmazlık ürünleri, yangın anında genleşen malzemelerden oluşmalı ve boşlukları tamamen doldurarak yangın dayanım bütünlüğünü sağlamalıdır. Uygulama sırasında kablo tavası veya boru çevresinde hiçbir boşluk bırakılmamalı, malzemenin yangın dayanım sertifikası uygulama alanı ile uyumlu olmalıdır.

Havalandırma kanallarının geçişlerinde, yangın damperleri kullanılmalı ve bu damperler yangın anında otomatik olarak kapanarak duman geçişini engellemelidir. Damperlerin montajı, duvarın yangın dayanım süresini bozmayacak şekilde yapılmalı ve periyodik olarak test edilerek mekanizmaların çalışırılığı doğrulanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 209

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Tesisat geçişlerinin yangın için bir otoban gibi çalıştığını anlatın.
- Gerçek örnek: Kablo tavası geçişlerindeki hatalı dolgular.
- İnteraktif soru: Tadilat sonrası tesisat yalıtımı kontrol ediliyor mu?

Yangın Güvenlik Elemanlarının Periyodik Kontrolü

Yangın güvenliği elemanlarının işlevselliği, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında periyodik olarak kontrol edilmelidir. Kontrol süreçleri kayıt altına alınmalı ve bu kayıtlar, denetimlerde sunulmak üzere dosyasında saklanmalıdır.

Yangın kapılarının kapanma hızı, menteşe ayarları ve panik barların çalışma durumu en az altı ayda bir yetkili personel tarafından test edilmelidir. Mekanizmalarda arıza veya takılma tespit edildiğinde, onarım derhal yapılmalı ve kapı işlevini tam yerine getirecek duruma getirilmelidir.

Bölme duvarlarındaki çatlaklar veya geçişlerdeki yalıtım malzemelerinde meydana gelen aşınmalar, binanın yangın direncinin düşmesine neden olur; bu tür hasarlar düzenli işyeri gezileriyle tespit edilmelidir. Tespit edilen eksiklikler, işverenin gözetim borcu kapsamında acilen giderilmeli ve yangın güvenliği sürekliliği sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 210

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Kontrol edilmeyen güvenlik ekipmanının riskini açıklayın.
- Gerçek örnek: Periyodik bakım eksikliğinden kaynaklanan aksaklıklar.
- İnteraktif soru: Sizce bir yangın kapısı ne sıklıkla test edilmeli?

Dedektör Teknolojileri ve Yerleşimi

Duman dedektörleri, yangının başlangıç evresindeki dumanı optik veya iyonizasyon prensibiyle algılar; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, dedektör seçimi ortamın kullanım amacına ve yanıcı madde türüne göre yapılmalıdır.

Dedektörlerin tavan yüksekliği, hava akış hızı ve ortamdaki toz veya buhar yoğunluğu, cihazın tepki süresini doğrudan etkiler; hatalı alarmları önlemek için uygun teknoloji seçimi kritik bir mühendislik kararıdır.

Kurulum aşamasında dedektörlerin yerleşimi, dumanın en yoğun birikeceği tavan noktalarına göre planlanmalıdır; havalandırma kanallarının konumu, dedektörün dumanı algılama kapasitesini kısıtlamamalıdır.

Dedektörlerin kapsama alanı, yönetmelikte belirtilen metrekare standartlarına uygun olmalı ve hiçbir kör nokta kalmayacak şekilde tasarlanmalıdır; sistemin güvenilirliği, doğru planlama ile doğrudan ilişkilidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 211

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Dedektörlerin yangınla mücadeledeki ilk savunma hattı olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Havalandırma kanallarının dedektörün önünü kapattığı durumlarda dumanın algılanamadığını anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda dedektörlerin yerleşimini hiç kontrol ettiniz mi?

Erken Uyarı Sistemlerinin Önemi

Erken uyarı sistemleri, yangını başlangıç aşamasında tespit ederek can ve mal kaybını minimize eden en önemli güvenlik katmanıdır; 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, işyerlerinde güvenli çalışma ortamı sağlamak için bu sistemlerin varlığı zorunludur.

Akıllı algılama sistemleri, ortamdaki dumanın kimyasal ve fiziksel özelliklerini analiz ederek, normal çalışma koşullarından kaynaklanan toz veya buhar ile gerçek yangın dumanını ayırt edebilir; bu teknoloji, işyerindeki operasyonel sürekliliği sağlar.

Erken tespit süreci, yangının büyümeden kontrol altına alınmasına olanak tanır; itfaiye veya acil durum ekipleri gelmeden önce personelin müdahale etmesi için kritik bir zaman dilimi kazandırır.

Sistem, dumanın yoğunluğunu ölçerek eşik değerlere göre uyarı gönderir; bu değerlerin doğru kalibre edilmesi, sistemin



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 212

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Erken uyarının yangınla mücadeledeki zaman tasarrufu vurgulanmalıdır.
- Gerçek örnek: Yanlış alarmların operasyonu durdurma maliyetinden bahsedin.
- İnteraktif soru: Erken uyarı sisteminin devreye girdiği bir an yaşasaydınız ilk ne yapardınız?

Alarm Sistemleri ve Tahliye Süreçleri

Alarm sistemleri, algılama sisteminden gelen sinyalleri işleyerek personeli görsel ve işitsel olarak bilgilendiren ana güvenlik mekanizmasıdır; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, alarm ses seviyesi gürültülü ortamlarda dahi duyulabilir olmalıdır.

Görsel uyarı cihazları, işitme engelli personel veya yüksek gürültülü üretim alanlarında çalışanlar için hayati önem taşır; yanıp sönen ışıklar, personelin tehlikeyi fark etmesini ve acil durum prosedürlerini başlatmasını sağlar.

Alarm tetiklendiğinde, tahliye sistemleri ve otomatik yangın söndürme sistemleri ile entegre çalışarak güvenli tahliye yollarının aydınlatılmasını ve kapı kilitlerinin otomatik açılmasını sağlar.

Alarm sisteminin merkezi kontrol paneli, yangının hangi bölgeden kaynaklandığını nokta atışı gösterebilmeli; acil durum ekiplerinin doğru müdahale noktasına yönlendirilmesine yardımcı olmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 213

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sesli ve ışıklı uyarının neden birlikte kullanılması gerektiğini tartışın.
- Gerçek örnek: Gürültülü bir makine başında çalışan birinin ışıklı uyarıyı fark etme hızı üzerine konuşun.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki tahliye yollarını ve alarm noktalarını biliyor musunuz?

Sistem Bakımı ve Periyodik Kontroller

Yangın algılama sistemlerinin periyodik bakımı, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği zorunlu bir yasal sorumluluktur; sistemin her an çalışır durumda olduğundan emin olmak için yıllık ve altı aylık periyodik testler yapılmalıdır.

Bakım süreçlerinde dedektörlerin tozlanma, kirlenme veya nem nedeniyle duyarlılık kayıpları kontrol edilmeli; gerekirse temizlik veya kalibrasyon işlemleri uzman yetkili servis tarafından gerçekleştirilmelidir.

Akü ve güç yedekleme ünitelerinin kontrolü, elektrik kesintisi anında sistemin çalışmaya devam etmesini sağlar; bu testler, sistemin enerji sürekliliğini garanti altına alan en kritik bakım aşamalarından biridir.

Yapılan tüm bakım, onarım ve test işlemleri, işletme bünyesinde tutulan yangın güvenlik defterine işlenmeli; yasal denetimlerde sunulmak üzere kayıt altına alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 214

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Bakım ihmalinin sistemin tamamen devre dışı kalmasına neden olabileceğini hatırlatın.
- Gerçek örnek: Bakım defteri tutulmayan işletmelerin denetimlerde aldığı cezaları vurgulayın.
- İnteraktif soru: İşletmenizdeki son bakım ne zaman yapıldı?

Sprinkler Sistemlerinin Test Edilmesi

Sprinkler sistemlerinin periyodik testleri, sistemin acil durumda doğru çalışmasını garanti altına almak için kritik öneme sahiptir. Testler sırasında su akış alarmları, hattaki basınç değerleri ve vana konumları dikkatle incelenmeli, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik standartlarına uyulmalıdır.

Sprinkler başlıklarının önünde engel bulunmadığından emin olunmalı, sistemin su besleme hatlarındaki vanaların açık olduğu düzenli olarak kontrol edilmelidir. Bu fiziksel kontroller, sistemin su akış kapasitesini doğrudan etkileyen en temel unsurlardır.

Test prosedürleri sırasında sistemin basınçlı su kaynağına olan bağlantısı izlenmeli, herhangi bir sızıntı veya korozyon belirtisi olup olmadığı uzman personel tarafından gözlemlenmelidir. Güvenli çalışma ortamı için görsel denetimler ihmal edilmemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 215

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sprinkler sisteminin yangın anında tek başına en etkili söndürme aracı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Bir vananın kapalı unutulmasının sistemi nasıl etkisiz kıldığından bahsedin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki sprinkler başlıklarının önünde depolanan malzeme var mı?

Bakım ve Test Periyotları

Otomatik yangın söndürme sistemlerinin bakımları, yetkili servisler tarafından periyodik olarak gerçekleştirilmelidir. Bakım aralıkları üretici talimatlarına ve Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik standartlarına göre belirlenir; genellikle yıllık olarak yapılan kapsamlı bakımlar, sistemin tüm bileşenlerinin gözden geçirilmesini içerir.

Pompa istasyonları, vanalar, dedektörler ve kontrol panelleri üretici spesifikasyonlarına uygun şekilde test edilmelidir. Bakım takvimine sadık kalmak, ani arızaların önüne geçilmesinde kritik rol oynar ve sistemin kullanım ömrünü uzatır.

Bakım sürecinde, sistem bileşenlerinin aşınma durumları kontrol edilmeli, gerekli hallerde yedek parça değişimi yapılarak sistemin fonksiyonelliği korunmalıdır. Yetkili servis tarafından yapılan müdahaleler, sistemin garantisi ve güvenilirliği açısından büyük önem taşır.

İşveren, bakım sözleşmelerini güncel tutmalı ve üretici kılavuzlarında belirtilen periyotları takip etmelidir. Bakım



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 216

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Bakım takviminin yasal bir zorunluluk olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Bakımı aksatılan bir pompanın yangın anında çalışmaması senaryosunu anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde en son ne zaman kapsamlı bakım yapıldığını biliyor musunuz?

Fonksiyonel Kontroller ve Sistemin Devreye Girmesi

Fonksiyonel testler, sistemin algılama ve söndürme bileşenlerinin birbiriyle uyumlu çalışıp çalışmadığını doğrulamak amacıyla yapılır. Test sırasında sistemin otomasyon panelinden tetikleme sinyalleri gönderilir, pompaların devreye girip girmediği ve su basıncının yeterli seviyeye ulaşp ulaşmadığı gözlemlenir.

Bu prosedür, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında sistemin güvenilirliğini kanıtlamak için zorunlu bir uygulamadır. Testler, sistemin tüm bölgelerinde yangın algılandığında söndürme mekanizmasının otomatik olarak aktifleştğini doğrular.

Sinyalizasyon sistemleri, kontrol paneli üzerinden manuel olarak da test edilmeli, görsel ve işitsel alarmların doğru çalıştığından emin olunmalıdır. Alarm sisteminin devreye girmesi, tahliye süreçlerinin başlaması açısından kritik bir geri bildirimdir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 217

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sinyalizasyonun söndürme kadar önemli olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yanlış alarm durumunda sistemin nasıl tepki verdiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Tahliye alarmlarının sesini işyerinde her noktada duyabiliyor musunuz?

Bakım Kayıtlarının Tutulması ve Yasal Süreçler

Yapılan tüm bakım, test ve onarım işlemleri, tarih ve yetkili imzasıyla birlikte kayıt altına alınmalıdır. Bu dokümantasyon, işyeri denetimlerinde yasal bir kanıt niteliği taşır ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde işverenin sorumluluğunu belgeler.

Kayıt defterleri, sistemin geçmiş performansını analiz etmek ve bir sonraki bakım sürecini planlamak amacıyla işletme yönetimince saklanmalıdır. Düzenli tutulan kayıtlar, sistemin güvenilirliğini kanıtlamak için en temel referans kaynağıdır.

Denetim süreçlerinde, bakım kayıtlarının eksiksiz sunulması işverenin yasal yükümlülüklerini yerine getirdiğini gösterir. Kayıt dışı yapılan müdahaleler veya belgelenmeyen testler, yasal açıdan hiçbir geçerliliğe sahip değildir ve risk oluşturur.

İşletmeler, yangın güvenliği dokümanlarını güncel tutmalı ve ilgili İSG mevzuatı gereği denetimlere hazırlıklı olmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 218

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kayıtların neden yasal bir koruma kalkamı olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Bir denetim sırasında eksik kayıtların nasıl bir idari yaptırıma yol açtığından bahsedin.
- İnteraktif soru: İşyerinizde yangın güvenliği dosyası düzenli tutuluyor mu?

Kaynak, Kesme ve Taşlama Faaliyetleri

- Kaynak, kesme ve taşlama işlemleri, yüksek sıcaklıkta metal erimesi veya aşınması yaratan temel sıcak çalışma faaliyetleridir; bu işlemler sırasında oluşan yüksek ısı ve metal çapakları, yanıcı maddelerle temas ettiğinde yangın riskini doğrudan artırır.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, bu işlemlerin yapılacağı alanlarda yanıcı malzemelerin uzaklaştırılması veya koruma altına alınması yasal bir zorunluluktur; çalışma sahası her türlü yanıcı maddeden temizlenmiş olmalıdır.
- İşlem öncesi ve sonrası yapılan alan kontrolleri, gizli yangın kaynaklarını tespit etmek için kritik bir güvenlik prosedürüdür; çapakların soğuması için çalışma bitiminde gözlem süresi bırakılmalıdır.
- Taşlama işlemi sırasında oluşan kıvılcımların yönü, çevredeki yanıcı gaz tüpleri veya kimyasallardan uzak tutulacak



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 219

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcak çalışma faaliyetlerinin işyerindeki yangın risklerinin en başında geldiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Metal çapaklarının biriken tozları tutuşturması sonucu çıkan yangınlardan bahsedin.
- İnteraktif soru: Çalışma sahanızda taşlama yaparken yanıcı maddeleri nasıl uzaklaştırıyorsunuz?

Lehimleme Süreçleri ve Güvenlik

- Lehimleme çalışmaları, elektronik montaj süreçlerinde düşük veya yüksek sıcaklıkta eriyen metal alaşımları ile gerçekleştirilen bir birleştirme yöntemidir; havya uçlarının yüksek ısı, çevredeki yanıcı ekipmanlar için potansiyel tutuşma kaynağıdır.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, lehim yapılan bölgelerde uygun havalandırma sistemlerinin kurulması ve çalışanların yanma riskine karşı korunması işverenin temel sorumluluğundadır.
- Lehimleme sırasında oluşan dumanların solunması meslek hastalıklarına yol açabileceğinden, bölgesel emiş sistemleri kullanılmalı ve çalışma alanı sürekli olarak temiz tutulmalıdır; lehim havya standı ısıya dayanıklı olmalıdır.
- Çalışma sonrası havya ucu sıcaklığı düşene kadar cihazın gözetimsiz bırakılmaması gerekir; lehimleme yapılan masalarda yanıcı kağıt veya plastik parçalarının bulunması yangın riskini ciddi oranda artırmaktadır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 220

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Lehimleme işlemlerinin küçük ölçekli ama yüksek riskli olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Lehim havya standından düşen bir havyanın masadaki belgeleri tutuşturması.
- İnteraktif soru: Lehimleme istasyonlarınızda duman emiş sistemi kullanıyor musunuz?

Kıvılcım Yayılımı ve Korunma Yöntemleri

- Sıcak çalışma süreçlerinin yan ürünü olan kıvılcımlar, işlem noktasından metrelerce uzağa sıçrayarak görünmeyen bölgelerde yangın başlatabilir; bu durum, özellikle tozlu veya yanıcı gaz bulunan ortamlarda patlama riskini doğurur.
- Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, kıvılcımların yayılımını engellemek için yanmaz özellikteki koruyucu perdeler veya battaniyeler kullanılmalı, çalışma alanı çevresi tamamen kapatılmalıdır.
- Kıvılcım çıkaran işlemler, yanıcı gazların veya tozların bulunduğu ortamlarda kesinlikle kısıtlanmalı veya özel ekipmanlarla (Ex-proof) önlemler alınmalıdır; alanın sürekli izlenmesi esastır.
- Çalışma sahasındaki tüm personelin kıvılcım sıçrama riski konusunda bilgilendirilmesi ve alanın izole edilmesi kazaları önlemede en etkili yöntemdir; kıvılcımların ulaşabileceği tüm noktalar önceden taranmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 221

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kıvılcımların beklenmedik mesafelere ulaşabildiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Bir taşlama faaliyetinden sıçrayan kıvılcımın 5 metre ötedeki atık kutusunu tutuşturması.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda yangın battaniyesi veya koruyucu perde mevcut mu?

Sıcak Çalışma İzin Sistemi

- Sıcak çalışma kapsamı, yangın çıkma potansiyeli olan her türlü açık alevli veya yüksek ısılı işlemleri kapsayan geniş bir güvenlik disiplini; bu disiplin, işyerindeki operasyonel riskleri minimize etmeyi amaçlar.
- Sıcak Çalışma İzin Sistemi, işlemin başlamasından bitişine kadar tüm güvenlik adımlarının kayıt altına alındığı ve yetkili kişi tarafından onaylandığı bir mekanizmadır; izinsiz hiçbir sıcak çalışma başlatılmamalıdır.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, işverenin bu tür tehlikeli çalışmaları organize ederken yazılı prosedürler oluşturmasını ve çalışanları bu riskler konusunda eğitmesini zorunlu kılar; izinsiz çalışma ciddi hukuki sonuçlar doğurur.
- İzin sistemi, sadece çalışma anını değil, çalışma sonrasındaki yangın izleme süresini de kapsayarak güvenliği bütüncül bir yaklaşımla sağlar; çalışma bitiminde alanın güvenli olduğu doğrulanmadan izin kapatılmamalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 222

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcak çalışma izin sisteminin bir bürokrasi değil, bir güvenlik kalkanı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: İzin prosedürü uygulanmayan bir kaynak çalışması sonrası yaşanan yangın vakası.
- İnteraktif soru: İşyerinizde sıcak çalışma için yazılı bir izin formu kullanılıyor mu?

Sıcak Çalışma İzin Formunun Hazırlanması

Sıcak çalışma izin formu, kaynak, taşlama veya kesme gibi ateşli işlerin yapılacağı alanlardaki tehlikelerin sistematik olarak tanımlanması amacıyla hazırlanmalıdır; bu süreçte çalışma alanındaki yanıcı maddelerin uzaklaştırılması ve patlayıcı ortam risklerinin değerlendirilmesi esastır.

Form üzerinde yapılacak işlemin kapsamı, kullanılacak ekipmanların durumu ve işin yapılacağı ortamın özellikleri detaylıca belirtilmelidir; Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, çalışma öncesi alınacak yangın önlemleri formda mutlaka yer almalıdır.

Çalışma alanındaki gaz ölçümleri, formun ayrılmaz bir parçası olarak kaydedilmeli; ortamdaki yanıcı gaz veya toz yoğunluğunun sınır değerlerin altında olduğu teyit edilmeden işleme başlanmamalıdır.

Kişisel koruyucu donanım (KKD) listesi, yapılacak işin türüne ve maruz kalınacak risklere göre (ısıya dayanıklı önlük,



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 223

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcak çalışma izin formunun sadece bir kağıt parçası değil, hayati bir kontrol mekanizması olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Geçmişte izin formu doldurulmadan başlanan bir kaynak işinde yaşanan yangın vakasını kısaca anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanında gaz ölçümü yapılmadan işe başlanmasının hukuki sonuçları nelerdir?

Sıcak Çalışma İzin Sürecinde Yetkilendirme

Sıcak çalışma izni, sadece işletme tarafından yetkilendirilmiş, konu hakkında eğitilmiş ve riskleri değerlendirme yetkisine sahip bir görevli tarafından onaylanmalıdır; bu onay süreci, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında işverenin gözetme borcunun bir parçasıdır.

İzin formunda, çalışmayı yapacak olan personel ile iş güvenliği sorumlusunun imzasının bulunması gereklidir; imza, ilgili kişilerin sahayı denetlediğini ve tüm güvenlik önlemlerinin alındığını beyan ettiğini gösterir.

Onay süreci, sadece başlangıç aşamasını değil, çalışma süresince yapılacak periyodik kontrolleri de kapsar; yetkili kişi, çalışmanın güvenli bir şekilde devam ettiğini izlemekle ve gerekirse çalışmayı durdurmakla yükümlüdür.

Çalışma alanı kritik bir bölge ise, örneğin patlayıcı ortamların olduğu bir tesis ise, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri uyarınca ek bir üst düzey onay mekanizması işletilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 224

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yetkilendirme sürecinde hiyerarşinin ve sorumluluğun önemine değinin.
- Gerçek örnek: Onay sürecinde gözden kaçan bir detayın iş kazasına yol açtığı durumları örnekleyin.
- İnteraktif soru: Sizce onay verici kişinin sahada bulunması neden zorunludur?

İzin Formunun Geçerlilik Süresi ve Kontrol

Sıcak çalışma izin formları, genellikle tek bir vardiya süresince veya üzerinde belirtilen iş tamamlanana kadar geçerli olacak şekilde düzenlenmelidir; vardiya değişimlerinde izin formu mutlaka güncellenmelidir.

Eğer çalışma süresi uzarsa veya ortam koşullarında (sıcaklık, nem, gaz yoğunluğu) değişiklik meydana gelirse, mevcut izin geçersiz sayılmalı ve saha yeniden kontrol edilerek izin formu revize edilmelidir.

Çalışma süresince yapılacak düzenli kontroller, izin formunun arka yüzüne veya ek kontrol listesine not edilmeli; bu kontroller, çalışmanın güvenli bir şekilde sürdüğünün yasal kanıtıdır.

Süresi dolan veya işin iptal edildiği durumlarda izin formu kapatılmalı, çalışma alanının güvenli bir şekilde terk edildiği (yangın kontrolü gibi) yetkili tarafından onaylanarak sisteme işlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 225

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İzin süresinin neden sınırlı tutulması gerektiğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Vardiya değişiminde izin formunun devredilmemesi sonucu oluşan riskleri tartışın.
- İnteraktif soru: Çalışma sırasında ortam koşulları değişirse yapılması gereken ilk müdahale nedir?

Kayıt Altına Alma ve Denetim Süreçleri

Doldurulan ve onaylanan tüm sıcak çalışma izin formları, işletmenin İSG yönetim sistemi içerisinde en az ilgili yasal mevzuatta belirtilen süre boyunca, denetimlerde sunulmak üzere arşivlenmelidir.

Sıcak çalışma formlarının düzenli olarak arşivlenmesi, olası bir iş kazası veya meslek hastalığı durumunda işverenin gerekli önlemleri aldığını kanıtlayan hukuki bir doküman niteliği taşır; bu kayıtlar 6331 sayılı Kanun denetimlerinde temel referanstır.

İşletme içerisinde periyodik olarak yapılan iç denetimlerde, izin formlarının eksiksiz doldurulup doldurulmadığı ve onay süreçlerine uyulup uyulmadığı kontrol edilmeli; tespit edilen eksiklikler için düzeltici önleyici faaliyetler başlatılmalıdır.

Dijital İSG yönetim sistemleri kullanılıyorsa, izin formları elektronik ortamda onaylanmalı ve log kayıtları değiştirilemeyecek şekilde tutulmalıdır; bu dijital izlenebilirlik, denetim süreçlerini hızlandırır ve hatalı veri girişini



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 226

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kayıt tutmanın sadece yasal bir zorunluluk değil, kurumsal hafıza olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Bir denetim sırasında eksik formlar yüzünden karşılaşılan cezai yaptırımları anlatın.
- İnteraktif soru: Dijital kayıt sistemlerinin kağıt tabanlı sistemlere göre avantajları nelerdir?

Sıcak Çalışma Alanı Hazırlığı ve Temizlik

Sıcak çalışma yapılacak alan, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği çevredeki tüm yanıcı maddelerden arındırılmalı ve en az 11 metrelik bir güvenlik yarıçapı oluşturulmalıdır.

Çalışma yüzeyleri yağ, gres ve toz gibi tutuşabilir kalıntılardan tamamen temizlenmeli; bu maddeler kaynak veya kesim sırasında kıvılcımlarla etkileşime girerek yangını başlatabilir.

Düzenli bir işyeri ortamı sadece verimliliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda acil durumlarda tahliye yollarının açık kalmasını sağlayarak yangın riskini minimize eder.

Çalışma öncesinde zemin ve duvar çatlakları fiziksel olarak kontrol edilmeli; gizli yanıcı maddelerin veya birikmiş tozların varlığı belirlenerek çalışma başlamadan bertaraf edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 227

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcak çalışmanın tanımını yapın (kaynak, kesim, taşlama).
- Gerçek örnek: Temizlik ihmalı sonucu gerçekleşen küçük kıvılcımların nasıl büyük yangınlara dönüştüğünü anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda temizlik eksikliği gördüğünüzde ne yaparsınız?

Yanıcı ve Parlayıcı Maddelerin Uzaklaştırılması

Yüksek yanıcı gazlar, sıvılar ve kimyasallar çalışma alanından tamamen çıkarılmalı veya Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca yangına dayanıklı dolaplarda izole edilmelidir.

Taşınması mümkün olmayan yanıcı ekipmanlar, ısıya dayanıklı özel yangın battaniyeleri ile tamamen örtülerek kıvılcım ve çapaklardan korunmalıdır.

Daha önce yanıcı madde depolamak için kullanılan boş konteynerler, tehlikeli buhar birikimini önlemek için çalışma öncesinde uygun yöntemlerle temizlenmeli ve havalandırılmalıdır.

Çalışma sahası içerisinde tutuşma kaynakları, potansiyel patlayıcı ortamlar ile kesin çizgilerle ayrılmalı ve bu bölgelerde ateşle çalışmaya izin verilmemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 228

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Patlayıcı ortamların (ATEX) önemine değinin.
- Gerçek örnek: Yanlış depolanan kimyasalların ısı etkisiyle patlama riskini açıklayın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda yanıcı maddeyi nasıl tespit edersiniz?

Yangın Söndürme Ekipmanları ve Erişilebilirlik

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre, sıcak çalışma alanının hemen yakınında uygun tip ve kapasitede taşınabilir yangın söndürücüler hazır bulundurulmalıdır.

Söndürücülerin basınç göstergeleri, nozül durumları ve son kullanma tarihleri, çalışma vardiyası başlamadan önce teknik personel tarafından mutlaka kontrol edilmelidir.

Çalışma sahasındaki personelin, mevcut yangın söndürücülerin türü ve kullanımı konusunda uygulamalı eğitim almış olması, acil durumlara hızlı müdahale için zorunludur.

Büyük ölçekli sıcak çalışma operasyonlarında, portatif söndürücülerin yanı sıra yangın hortumları veya sabit su sistemleri yedek koruma olarak hazır tutulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 229

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Söndürücülerin ABC türlerinin kullanım alanlarını hatırlatın.
- Gerçek örnek: Söndürücünün yerinde olmamasının yarattığı zaman kaybını tartışın.
- İnteraktif soru: En yakın yangın söndürücünün yerini biliyor musunuz?

Sıcak Çalışma İzin Sistemi ve Kontrol

İşverenin 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamındaki çalışma izin sistemi çerçevesinde, sıcak çalışma başlamadan önce tüm güvenlik kontrollerinin tamamlandığını belgeleyen resmi bir izin formu doldurulmalıdır.

Çalışma süresince ortamı izlemek ve çalışma bittikten sonra en az bir saat boyunca köz veya duman kontrolü yapmak üzere görevli bir Yangın Gözcüsü belirlenmelidir.

İzin sistemi, çalışmanın güvenli bir şekilde yapılacağını ve tüm risklerin değerlendirildiğini kanıtlayan, işveren adına yetkili kişi tarafından imzalanan yasal bir prosedürdür.

Çalışma boyunca ortamdaki gaz seviyeleri ve sıcaklık değişimleri sürekli izlenmeli, herhangi bir sınır aşımında çalışma derhal durdurularak güvenlik önlemleri gözden geçirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 230

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İzin formunun bir bürokrasi değil, hayat kurtaran bir kontrol listesi olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Çalışma bittikten sonra çıkan gizli yangın olaylarını anlatın.
- İnteraktif soru: Yangın gözcüsünün sorumlulukları sizce nelerdir?

Sıcak Çalışmalarda Sürekli Gözlem Kuralı

Yangın gözcüsü, sıcak çalışma süresince çalışma alanını kesintisiz olarak izlemekle yükümlüdür; bu görev çalışma alanında oluşan kıvılcım, cüruf veya ısı kaynaklarının anında tespit edilmesini sağlar.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, gözcü çalışma alanı terk edilmeden önce ortamın tamamen güvenli olduğundan emin olmalı ve çalışma sonrasında en az otuz dakika daha alanı kontrol etmelidir.

Çalışma sırasında gözcünün dikkati başka işlere dağıtılmamalı, gözlemci sadece yangın güvenliği süreçlerine odaklanmalıdır; bu durum olası bir yangının anında müdahale edilerek büyümeden önlenmesi için hayati önem taşır.

Gözlem faaliyeti, çalışma alanındaki yanıcı maddelerin uzaklaştırılması veya korunması gibi önlemlerin etkinliğini sürekli denetlemeyi de kapsar; böylece riskli durumlar oluşmadan önce tespit edilerek bertaraf edilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 231

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın gözcüsünün çalışma alanındaki en kritik güvenlik görevlisi olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Küçük bir kıvılcımın nasıl büyük bir yangına dönüşebileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma sırasında gözcünün başka bir iş yapması neden tehlikelidir?

Yangın Söndürme Donanımı ve Hazırlık

Yangın gözcüsü, çalışma alanındaki yangın söndürme cihazlarının her an kullanıma hazır durumda olduğunu kontrol etmekle sorumludur; cihazların basınç göstergeleri ve son kullanma tarihleri düzenli denetlenmelidir.

Ekipmanların çalışma alanına olan uzaklığı, acil bir durumda en hızlı şekilde müdahale edilebilecek mesafede olmalıdır; bu husus, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik standartlarına uygun şekilde sağlanmalıdır.

Gözcü, yangın söndürme ekipmanının tipinin, çalışma ortamındaki yangın sınıfına uygun olduğunu teyit etmeli ve hatalı ekipman kullanımını önlemelidir; bu, yangının etkin şekilde söndürülmesi için kritiktir.

Söndürme cihazlarının önünde engel bulunmamalı ve acil durumda kolay erişilebilir olması sağlanmalıdır; gözcü, herhangi bir engel durumunda derhal müdahale ederek erişim yollarını açtırmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 232

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Ekipmanın çalışmamasının sonuçlarını tartışın.
- Gerçek örnek: Yanlış söndürücü kullanımı (örneğin elektrik yangınına su ile müdahale) sonucunu anlatın.
- İnteraktif soru: Söndürücülerin yerini nasıl kontrol edersiniz?

Yangın Gözcüsünün Çalışmayı Durdurma Yetkisi

Yangın gözcüsü, çalışma alanında yangın riski oluşturabilecek herhangi bir güvensiz durum tespit ettiğinde, çalışmayı derhal durdurma ve işi askıya alma yetkisine sahiptir; bu yetki, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde tanımlanan sorumluluklar arasındadır.

Gözcü, çalışma ortamındaki yanıcı maddelerin artması, koruyucu perdelerin yerinden çıkması veya havalandırma sisteminin durması gibi durumlarda, diğer çalışanları ikaz ederek operasyonu güvenli hale getirene kadar durdurmalıdır.

Durdurma yetkisi, herhangi bir hiyerarşik baskı olmaksızın kullanılmalı ve işin güvenliği öncelikli tutulmalıdır; gözcünün bu kararı, işyerindeki yangın güvenliği kültürünün bir parçası olarak kabul edilmeli ve desteklenmelidir.

Çalışmayı durdurma kararı alındığında, ilgili birim amirine ve iş güvenliği uzmanına derhal bilgi verilmeli, sorunun giderilmesi için gerekli olan iyileştirme çalışmaları başlatılmalıdır; güvenli çalışma ortamı sağlanmadan işe devam



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 233

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gözcünün yetkisinin diğer çalışanların hayatını korumak olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Tehlikeli bir ortamda çalışmaya devam etmenin yasal risklerini anlatın.
- İnteraktif soru: Bir çalışan sizi dinlemezse ne yaparsınız?

Acil Durum İletişimi ve Haberleşme Protokolleri

Yangın gözcüsü, acil bir durumda yangın alarm sistemini aktive etmekten veya ilgili acil durum birimlerini bilgilendirmekten sorumludur; bu iletişim, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği önceden belirlenmiş protokoller dahilinde yapılmalıdır.

Gözcü, acil durum sirenlerinin yerini, yangın ihbar butonlarının konumunu ve acil çıkış rotalarını çok iyi bilmeli, gerektiğinde diğer çalışanları güvenli tahliye noktalarına yönlendirmelidir; bu, kayıpların önlenmesinde anahtar rol oynar.

İletişim araçlarının çalışır durumda olduğundan emin olunmalı ve herhangi bir haberleşme kopukluğu durumunda yedek iletişim yöntemleri hazır bulundurulmalıdır; gözcü bu sistemlerin sürekliliğini denetler.

Acil durum anında gözcü, yangının boyutunu ve türünü doğru bir şekilde yetkililere bildirmeli, olay yerindeki diğer personelin tahliyesini koordine etmeli ve itfaiye ekiplerine rehberlik ederek müdahale sürecini hızlandırmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 234

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Hızlı haberleşmenin yangın yönetimindeki kritik rolüne değinin.
- Gerçek örnek: İletişim kopukluğu nedeniyle yaşanan kaza senaryosu.
- İnteraktif soru: Acil durum butonlarının yerini ezberliyor musunuz?

Sıcak Çalışma Sonrası Zorunlu Bekleme Süreleri

Sıcak çalışma bittikten sonra, çalışma alanında yangın riskinin devam ettiği varsayılarak en az bir saat boyunca bir bekleme (gözetim) süresi uygulanmalıdır; bu süre, yangın güvenliği iyi uygulaması (NFPA 51B) ve işveren prosedürü gereği zorunlu olup tehlike sınıfına göre uzatılabilir.

Bu bekleme süresi, kıvılcımların veya sıcak metal parçalarının gözle görülmeyen noktalara sıçraması sonucu oluşabilecek gizli yangınların tespit edilmesi için kritik bir öneme sahiptir.

Bekleme süresi boyunca bölge terk edilmemeli, çalışma alanındaki ortam sıcaklığı ve yanıcı gaz seviyeleri düzenli olarak ölçülerek herhangi bir anormallik olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Çalışmanın yapıldığı ortamın tehlike sınıfına göre bu bekleme süresi uzatılabilir; özellikle yalıtım malzemesi içeren veya havalandırması zayıf olan kapalı alanlarda süre daha dikkatli belirlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 235

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sıcak çalışmanın bitişinin işin bittiği anlamına gelmediğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: İzole edilmiş bir alanda gizli kalan bir kıvılcımın saatler sonra yangına dönüştüğü bir vaka hatırlatın.
- Kritik nokta: Bekleme süresinin yasal bir zorunluluk olduğunu ve ihmal edilmemesi gerektiğini belirtin.

Yangın Gözcüsü ve Gözetim Görevi

Sıcak çalışma süresince ve sonrasındaki bekleme süresinde, görevlendirilmiş bir yangın gözcüsü mutlaka hazır bulunmalı ve çalışma alanını sürekli gözetim altında tutmalıdır.

Yangın gözcüsü, çalışma alanındaki her türlü tehlikeyi anında fark edebilecek donanıma sahip olmalı ve olası bir yangın başlangıcında müdahale için hazır bekleyen söndürme ekipmanlarını kullanabilmelidir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, gözcünün başka bir işle meşgul olması yasaktır; görevi sadece yangın riskine karşı alanı izlemek ve gerekli acil durum bildirimini yapmaktır.

Gözcü, çalışma alanındaki yanıcı maddelerin çalışma sahasından uzaklaştırıldığını ve çevredeki yangın söndürme sistemlerinin çalışır durumda olduğunu doğrulamalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 236

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın gözcüsünün sorumluluklarını açıklayın.
- Kritik nokta: Gözcünün başka bir görevle (örneğin kaynakçıya yardım etmek) meşgul olmasının büyük bir risk olduğunu vurgulayın.
- İnteraktif soru: Sizin işletmenizde yangın gözcüsü olarak kimler görevlendiriliyor?

Sürekli İzleme ve Tehlike Tespiti

Çalışma alanı, sıcak çalışma sonrası soğuma gerçekleşene kadar periyodik olarak kontrol edilmeli ve ortamdaki olası gaz birikimi veya duman oluşumu takip edilmelidir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, özellikle yanıcı gazların bulunduğu ortamlarda gaz dedektörleri kullanılarak ortamdaki LEL seviyeleri sürekli izlenmelidir.

Kontroller sırasında duvar boşlukları, kablo kanalları ve zemin altı boşluklar gibi gözden kaçabilecek alanlarda duman veya yanma belirtisi olup olmadığı titizlikle incelenmelidir.

Herhangi bir duman veya yanık kokusu tespit edildiğinde, çalışma alanı derhal terk edilmeli ve acil durum planı devreye alınarak müdahale başlatılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 237

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gizli tehlikelerin (duvar arkası, kablo tavası) öneminden bahsedin.
- Kritik nokta: Gaz dedektörü kullanmanın hayati olduğunu ve kalibrasyonunun tam olması gerektiğini hatırlatın.
- Gerçek örnek: Kablo kanallarına kaçan bir çapağın neden olduğu yangın riskini anlatın.

Sıcak Çalışma İzin Belgesinin Kapatılması

Sıcak çalışma sonrası yapılan tüm kontroller tamamlandıktan ve alanın güvenli olduğu doğrulandıktan sonra, çalışma izin belgesi yetkili kişi tarafından imzalanarak kapatılmalıdır.

İzin belgesinin kapatılması, çalışmanın tüm güvenlik önlemleri alınarak tamamlandığını ve bölgenin güvenli olduğunu yasal olarak belgeleyen bir adımdır.

İmzalanan belge, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca işyerinde tutulmalı ve gerektiğinde denetimlerde ibraz edilmek üzere arşivlenmelidir.

İzin belgesi kapatılmadan çalışma alanından ayrılmak, iş güvenliği sisteminin ihlali anlamına gelir ve olası bir kaza durumunda yasal sorumluluk doğurur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 238

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İzin belgesinin yasal niteliğini vurgulayın.
- Kritik nokta: İzin belgesini kapatmadan alanı terk etmenin disiplin suçu ve risk teşkil ettiğini hatırlatın.
- Kapanış: İzin belgesi sisteminin disiplinli bir şekilde işletilmesinin önemiyle eğitimi tamamlayın.

Kapalı Alanlarda Gaz Ölçümü ve Atmosfer Kontrolü

Kapalı alan girişlerinde atmosferik ölçümler, oksijen seviyesi, yanıcı gazlar (LEL) ve toksik gazlar (H₂S, CO) için mutlaka yapılmalıdır; bu ölçümler İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik gereğidir.

Ölçüm cihazları, çalışmaya başlamadan önce mutlaka kalibre edilmeli ve güncel sertifikaya sahip olmalıdır; cihazın sensör performansı, ortamdaki riskli gazların tespit edilmesi için hayati önem taşır.

Çalışma süresince ortamdaki gaz seviyeleri sürekli izlenmelidir; havalandırma durduğunda veya ortamda bir değişiklik fark edildiğinde, ölçüm cihazları anında uyarı vererek tahliye sürecini başlatmalıdır.

Ölçüm sonuçları yazılı olarak kayıt altına alınmalı ve çalışma izni formuna işlenmelidir; yetkili bir gözlemci tarafından onaylanmadan, sınır değerlerin üzerinde gaz tespit edilen alanlara giriş kesinlikle yapılmamalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 239

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Gaz ölçümünün neden sadece giriş anında değil, çalışma boyu sürmesi gerektiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Ölçüm cihazı kalibrasyonunun ihmal edilmesinin yarattığı riski anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışanlara kullandıkları gaz detektörlerinin alarm seviyelerini bilip bilmediklerini sorun.

Enerji İzolasyonu ve LOTO Uygulamaları

Kapalı alanlarda veya boru hatlarında çalışırken, mekanik ve elektriksel tüm enerji kaynakları 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında izole edilmelidir; bu işlem kaza riskini sıfırlamayı amaçlar.

Etiketleme ve kilitleme (LOTO) prosedürü uygulanmalı, vanalar kör flanş ile kapatılmalı veya fiziksel olarak kilitlenmelidir; sadece vanayı kapatmak, sızıntı riski nedeniyle yeterli bir güvenlik önlemi değildir.

İzolasyon işlemi tamamlandıktan sonra, enerji hattının boşaltıldığından emin olunmalı ve sistemin enerjisiz olduğu bir test ile doğrulanmalıdır; sistemde kalan basınç veya kimyasal madde tahliye edilmelidir.

Kilitleme işlemi yapan her bir çalışanın kendi kişisel kilidi ve etiketi bulunmalıdır; çalışma bitene kadar kilitler asla açılmamalı ve sistem üzerindeki etiketler yetkisiz kişilerce sökülmemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 240

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: LOTO sisteminin sadece bir kilit takmak değil, bir enerji yönetimi süreci olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Yanlış vana kapatılması sonucu oluşan basınç kazalarını hatırlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki izolasyon noktalarının kim tarafından kontrol edildiğini sorun.

Sıcak Çalışma İzin Sistemi ve Denetim

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, kapalı alanlarda kaynak, kesim veya taşlama gibi sıcak çalışmalar ancak özel izin sistemi ile gerçekleştirilebilir; izin formu yazılı olarak düzenlenmelidir.

Çalışma izni; yapılacak işin tanımını, riskleri, gerekli KKD listesini ve alınacak önlemleri içermelidir; izin, sadece belirli bir süre ve çalışma alanı için geçerli olacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

Sıcak çalışma yapılan alanda, yangın söndürme ekipmanları hazır bulundurulmalı ve bir yangın gözcüsü (fire watch) sürekli görev yapmalıdır; gözcü, tehlike anında çalışmayı durdurma yetkisine sahip olmalıdır.

Çalışma bittikten sonra, ortamda yangın riski kalmadığından emin olmak için en az bir saat boyunca soğuma ve gözlem süreci devam ettirilmelidir; bu süreçten sonra izin formu kapatılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 241

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İzin sisteminin bürokratik bir yük değil, güvenlik için bir kontrol mekanizması olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: İzin formu alınmadan yapılan küçük bir kaynak işleminin neden olduğu yangınları hatırlatın.
- İnteraktif soru: Çalışanlara izin formunda eksik gördükleri kısımları sorun.

Elektrik Kaynaklı Yangınların Nedenleri

Elektrik yangınları genellikle aşırı yüklenme, kısa devre veya gevşek bağlantı noktalarındaki ark oluşumu nedeniyle meydana gelir; bu durum ciddi yangın riskleri oluşturur.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, elektrik tesisatının periyodik kontrolleri düzenli olarak yapılmalı ve tesisatın uygunluğu yetkili mühendisler tarafından onaylanmalıdır.

Kablolardaki izolasyon hataları, zamanla oluşan korozyon veya dış etkenler, elektrik akımının dışarı sızmasına ve ısınmaya yol açarak yanıcı maddeleri tutuşturabilir.

Elektrik tesisatındaki arızaların erken tespiti için termal kamera ölçümleri gibi yöntemler kullanılmalı ve ısınma belirtisi gösteren noktalar acilen onarılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 242

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Elektrik kaynaklı yangınların en sık görülen endüstriyel yangın tiplerinden biri olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Gevşek bir bağlantının zamanla nasıl ısı enerjisi üreterek kabloyu erittiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda çıplak kablo veya aşırı ısınan pano gördünüz mü?

Elektrikli Ekipmanlarda Güvenli Enerji Kesme

Elektrikli ekipman üzerinde yapılacak her türlü bakım ve onarım çalışmasından önce enerji kesilmeli, kilitleme ve etiketleme (LOTO) prosedürleri uygulanmalıdır.

Enerji kesme işlemi sırasında ilgili şalter veya kesici kilitlenmeli, üzerine çalışma yapıldığına dair uyarı levhası asılarak başkalarının enerjii açması engellenmelidir.

Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği uyarınca, enerji kesilmeden yapılan çalışmalar iş kazası riskini en üst seviyeye çıkarır; bu nedenle izolasyon prosedürleri eksiksiz tamamlanmalıdır.

Enerji kesme işlemi sonrasında, ekipmanın enerjisiz olduğu kontrol kalemi veya ölçü aleti ile doğrulanmalı, statik elektrik birikimi varsa topraklama ile deşarj edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 243

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: LOTO prosedürlerinin hayat kurtarıcı etkisini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Enerji kesilmediği için bakım sırasında yaşanan bir kaza senaryosu paylaşın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde LOTO kilitleme sistemlerini kullanıyor musunuz?

Elektrik Yangınlarında Söndürme Yöntemleri

Elektrik yangınlarına müdahalede iletken olmayan söndürücü maddeler kullanılmalıdır; su ile müdahale, elektrik çarpması riskini artıracığı için kesinlikle yasaktır.

Karbondiyoksit (CO₂) tüpleri, elektriksel iletkenlikleri olmadığı ve ark oluşumunu tetiklemedikleri için elektrik yangınlarında en güvenli ve etkili söndürme aracıdır.

Kuru Kimyevi Tozlu (KKT) söndürücüler, elektrikli cihazlarda kullanılabilir ancak toz kalıntıları hassas elektronik aksamı zarar verebileceği için temizlik gerektirebilir.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, yangın söndürme cihazlarının periyodik bakımları yapılmalı ve yerleri kolay erişilebilir şekilde işaretlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 244

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış söndürücü kullanımının sonuçlarını açıklayın.
- Gerçek örnek: CO₂ tüpünün elektrik panosundaki yangını nasıl boğduğunu anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde bulunan yangın söndürme tüplerinin türlerini biliyor musunuz?

Elektrik Panolarında İş Güvenliği Uygulamaları

Elektrik panoları, yetkisiz kişilerin erişimini engellemek için her zaman kilitli tutulmalı ve pano önlerinde yeterli çalışma mesafesi bırakılmalıdır.

Pano içerisindeki kablo bağlantıları düzenli olarak kontrol edilmeli, gevşek bağlantılar ark oluşturabileceği için sıkılmalı ve pano içi temiz tutulmalıdır.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'ne göre, panolarda kaçak akım rölesi bulunması zorunludur; bu rölelerin düzgün çalışıp çalışmadığı test butonları ile düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Elektrik panolarının üzerine Dikkat Elektrik Tehlikesi uyarı levhaları asılmalı ve pano çevresinde yanıcı madde depolanması kesinlikle önlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 245

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Panoların bir tesisin kalbi olduğunu ifade edin.
- Gerçek örnek: Pano önündeki istiflenmiş malzemelerin acil durumda nasıl engel teşkil ettiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Pano önlerinde boşluk bırakılması kuralına uyuyor musunuz?

Kimyasal Depolamada Segregasyon Stratejileri

Kimyasal maddelerin birbirleriyle reaksiyona girmesini önlemek için segregasyon (ayırma) en temel güvenlik önlemidir; uyumsuz maddeler mutlaka fiziksel olarak ayrı alanlarda depolanmalıdır.

Depolama planı hazırlanırken uyumluluk matrisi (compatibility matrix) kullanılmalı, yanıcı, parlayıcı veya oksitleyici maddeler birbirlerinden izole edilerek kaza riskleri minimize edilmelidir.

Depolama alanları arasında yangın duvarları gibi fiziksel engeller oluşturulmalı ve bu alanlara yetkisiz giriş-çıkışlar kısıtlanarak operasyonel güvenlik artırılmalıdır.

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik gereği, tehlikeli maddelerin depolanmasında bu ayırıştırma kurallarına uymak işverenin yasal yükümlülüğüdür.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 246

- Eğitmen Notu: Başlarken segregasyonun reaksiyonları önlemedeki rolünü vurgulayın. Uyumsuz maddelerin birleşmesinin yangını nasıl tetiklediğini anlatın. Katılımcılara kendi tesislerinde kullandıkları uyumluluk matrislerini sorun. Kritik nokta: Fiziksel bariyerlerin yasal zorunluluğunu hatırlatın.

Depolama Alanlarında Soğutma ve Isı Kontrolü

Kimyasal maddelerin parlama noktalarının altında tutulması için soğutma sistemleri kritik öneme sahiptir; ortam sıcaklığı sürekli izlenmeli ve belirlenen güvenli eşik değerleri aşmamalıdır.

Depolama tesislerinde pasif soğutma (yalıtım) ve aktif soğutma (klima, havalandırma) yöntemleri birlikte kullanılmalı, olası bir arızaya karşı yedek soğutma sistemleri hazır bulundurulmalıdır.

Sıcaklık sensörleri ve otomatik alarm sistemleri, beklenmedik sıcaklık artışlarını önceden tespit ederek yangın riskini minimize etmek için sistemde sürekli devrede tutulmalıdır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre, depolama alanlarının sıcaklık kontrolü ve yangın söndürme sistemleri düzenli olarak periyodik bakımdan geçirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 247

- Eğitmen Notu: Parlama noktası kavramını kısaca açıklayın. Pasif ve aktif sistemlerin farkını vurgulayın. Sensörlerin kalibrasyonunun önemine değinin. Kritik nokta: Soğutma sistemindeki bir arızanın yangına dönüşme hızını örnekleyin.

Kimyasal Depolarda Havalandırma ve Gaz Tahliyesi

Kimyasal depolarda ortaya çıkabilecek buhar veya gazların birikmesini önlemek için etkin bir havalandırma sistemi kurulmalı; taze hava girişi sürekli ve kontrollü olarak sağlanmalıdır.

Patlayıcı ortam oluşma riski olan bölgelerde, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca ATEX standartlarına uygun ex-proof ekipmanlar kullanılmalıdır.

Havalandırma sistemleri, ortamdaki gaz konsantrasyonunu alt patlama limitinin (LFL) altında tutacak şekilde tasarlanmalı ve sistemin debi kapasitesi düzenli olarak test edilmelidir.

Havalandırma kanallarının temizliği ve filtre bakımları, toz birikimini ve tıkanmaları önlemek adına yangın güvenliği prosedürleri dahilinde periyodik olarak gerçekleştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 248

- Eğitmen Notu: ATEX ve ex-proof ekipmanların neden zorunlu olduğunu açıklayın. LFL limitinin aşılmasının yangın riski üzerindeki etkisini vurgulayın. Kritik nokta: Havalandırma sistemindeki tıkanmaların patlayıcı ortam yaratabileceğini örneklerle anlatın.

Kimyasal Stok Yönetimi ve Uyumluluk Denetimi

Kimyasal stok yönetimi, Güvenlik Bilgi Formları (GBF) verilerine dayandırılmalı; her madde için risk sınıflandırması yapılarak depolama yerleri bu verilere göre belirlenmelidir.

Depolanan kimyasalların miktarı ve güncel stok durumu, acil durum ekiplerinin müdahale planlarını kolaylaştırmak için her an erişilebilir bir dijital veritabanında tutulmalıdır.

Olası dökülmelere karşı kimyasallar, dökülme kontrol paletleri (spill pallets) içerisinde depolanmalı ve dökülme kitleri depolama alanına yakın bir yerde hazır bulundurulmalıdır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde, işveren tüm depolama süreçlerini risk değerlendirmesi kapsamında güncel tutmalı ve çalışanlara gerekli eğitimleri vermelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 249

- Eğitmen Notu: GBF'lerin önemini ve her çalışanın buna erişim hakkını belirtin. Dökülme kitlerinin stratejik konumlandırılmasını tartışın. Kritik nokta: Risk değerlendirmesinin yaşayan bir belge olduğu vurgusunu yapın.

Ahşap, Tekstil ve Kağıt Sektöründe Yanıcı Toz ve Lif Riski

Ahşap işleme, tekstil ve kağıt sanayinde oluşan organik tozlar ve lifler, havada asılı kaldıklarında belirli bir konsantrasyona ulaştıklarında patlayıcı atmosfer oluşturma potansiyeline sahiptir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, bu tür tozların yayıldığı alanlar patlayıcı ortam olarak sınıflandırılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

İnce tozlar yüzey alanları geniş olduğu için çok daha hızlı yanma eğilimindedir; bu durum, ortamdaki oksijenle birleştiğinde kontrolsüz bir yanma veya patlama zincirleme etkisini tetikleyebilir.

İşletmelerde toz oluşumunu kaynağında hapsetmek için vakumlu sistemler kurulmalı ve bu sistemlerin filtre kapasiteleri, üretilen tozun yanıcılık sınıfına uygun şekilde seçilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 250

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Tozların sadece kirlilik değil, ciddi birer yakıt olduğunu vurgulayın.
- Kritik nokta: Toz patlaması için havada asılı tozun yanı sıra kapalı bir hacim gerektiğini anlatın.
- Ek bilgi: Patlayıcı ortamların sınıflandırılması (Zone 20, 21, 22) hakkında kısa bilgi verin.

Toz ve Lif Birikiminin Patlama Riski Üzerindeki Etkisi

Yüzeylerde biriken toz ve lifler, ikincil patlama riskini oluşturur; ilk patlamanın oluşturduğu hava akımı, yerdeki tozları havalandırarak çok daha büyük ve yıkıcı bir patlamaya neden olabilir.

Tozla Mücadele Yönetmeliği uyarınca, toz birikimlerinin periyodik olarak temizlenmesi zorunludur ve bu temizlik işlemleri tozun havalanmasına yol açmayacak özel ekipmanlarla yapılmalıdır.

Biriken tozlar sadece patlama değil, aynı zamanda ısı yalıtımı yaparak motor veya elektrik panosu gibi ekipmanların aşırı ısınmasına ve kendi kendine tutuşmasına zemin hazırlayabilir.

İşletme içerisinde toz birikim seviyelerini izlemek için düzenli görsel denetimler yapılmalı ve tozun en çok biriktiği kör noktalar (tavan kirişleri, havalandırma kanalları üstü) temizlik planına dahil edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 251

- Eğitimci Notu:
- Gerçek örnek: İkincil patlamaların fabrikalardaki yıkıcı etkisini anlatın.
- Kritik nokta: Basınçlı hava ile toz temizlemenin neden yasak olduğunu açıklayın.
- İnteraktif soru: İşyerinizde en çok toz biriken bölgeleri kimler biliyor?

İşyeri Düzeni ve Temizliğinin Yangın Güvenliğindeki Rolü

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, işyerinde düzenli ve temiz bir ortam sağlanması, yangın yükünün azaltılması için temel bir güvenlik şartıdır.

Atık liflerin, kırpıntıların ve talaşların çalışma alanında biriktirilmesi, olası bir kıvılcımın hızla büyümesine ve yangının tüm alana yayılmasına neden olan yakıt köprüsü görevi görür.

Temizlik faaliyetleri sırasında kıvılcım çıkaran veya statik elektrik üreten süpürge/fırça gibi uygunsuz ekipman kullanımı, temizlik esnasında yangın başlatabilir.

İşletmede yanıcı atıklar için yanmaz malzemeden üretilmiş, kapaklı ve etiketli toplama üniteleri kullanılmalı ve bu atıklar vardiya sonunda mutlaka güvenli alana tahliye edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 252

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Housekeeping sadece düzen değil, bir güvenlik disiplindir.
- Kritik nokta: Yanıcı atıkların tahliye prosedürünü hatırlatın.
- Ek bilgi: Vardiya geçişlerinde yapılan temizliğin önemini vurgulayın.

Kıvılcım Kaynakları ve Ateşleme Önleyici Tedbirler

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu çerçevesinde, işletmedeki tüm kıvılcım kaynakları (kaynak, taşlama, sürtünme) risk değerlendirmesi ile belirlenmeli ve kontrol altına alınmalıdır.

Ahşap ve tekstil makinelerinde rulmanların yağsız kalması veya kayış-kasnak sistemlerindeki sürtünme, yüksek ısı ve kıvılcım oluşturarak ortamdaki tozları anında tutuşturabilir.

Elektrikli ekipmanlar, ortamın yanıcılık sınıfına uygun olarak Ex-proof (patlayıcı ortama dayanıklı) tipte seçilmeli ve topraklama sistemleri statik elektriğin birikmemesi için periyodik ölçülmelidir.

Sıcak çalışma (kaynak vb.) yapılacak alanlar mutlaka diğer üretim hatlarından yalıtılmalı ve çalışma öncesi, sonrası ve sonrası için yangın gözlemcisi bulundurulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 253

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Statik elektrik görünmez bir kıvılcım kaynağıdır.
- Kritik nokta: Sıcak çalışma izni prosedürünün ne kadar hayati olduğunu anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız makinelerde aşırı ısınma sorunu yaşadığınızda ne yapıyorsunuz?

Mutfaklarda F Sınıfı Yangın Riski

F sınıfı yangınlar, bitkisel ve hayvansal pişirme yağlarının sebep olduğu, yüksek sıcaklık derecelerine ulaşabilen tehlikeli yangın türleridir. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, bu yangınlar derin yağ kızartma ünitelerinde ve endüstriyel mutfak ekipmanlarında hızla yayılma eğilimi gösterir.

Sıcak yağlar, kendiliğinden tutuşma sıcaklığına ulaştığında, herhangi bir kıvılcım olmaksızın alev alabilir ve söndürülmesi oldukça zordur. Mutfak çalışanlarının bu yüksek riskli yangın sınıfını tanıması, olası bir kaza anında doğru müdahale yöntemini belirlemek için hayati önem taşır.

İşletmelerde pişirme üniteleri çevresinde yanıcı madde birikimi engellenmeli ve sıcaklık kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır. Özellikle yoğun üretim yapılan ticari mutfaklarda, yağların periyodik olarak değiştirilmesi ve ekipmanların termostat ayarlarının kalibrasyonu yangın riskini minimize eder.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 254

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: F sınıfı yangınların diğer yangın türlerinden farkını vurgulayın.
- Gerçek örnek: Aşırı ısınan bir fritözün nasıl saniyeler içinde tutuşabileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız mutfakta yağ sıcaklıklarını nasıl takip ediyorsunuz?

Neden Su Kullanmamalısınız?

Yağ yangınlarına su ile müdahale etmek, fiziksel bir patlamaya ve alevlerin mutfağın geneline yayılmasına neden olan en kritik hatalardan biridir. Su, yağın altına daldığında hızla buharlaşarak genişler ve yanmakta olan sıcak yağı etrafa püskürterek zincirleme bir yangın felaketine yol açar.

Bu tepkime, sadece yangını büyütmekle kalmaz, aynı zamanda mutfak personeli üzerinde ciddi yanık riskleri ve hayati tehlikeler oluşturur. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, mutfaklarda su bazlı söndürücülerin değil, F sınıfına uygun sistemlerin bulunması zorunludur.

Su ile söndürme girişimi, basınçlı buharın neden olduğu sıçramalarla, personelin yüz ve vücut bölgelerinde ağır yaralanmalara sebebiyet verir. Mutfak içerisinde su vanalarının ve su kaynaklı söndürme sistemlerinin bu risk dikkate alınarak konumlandırılması gerekir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Su ve sıcak yağın birleştiğinde ortaya çıkan fiziksel tepkimeyi açıklayın.
- Gerçek örnek: Bir bardak suyun kızgın yağa döküldüğünde oluşan patlama etkisini anlatın.
- İnteraktif soru: Mutfaklarda su ile söndürmenin neden yasak olduğunu açıklayabilir misiniz?

Etkin Müdahale: Yangın Battaniyesi ve KKT

F sınıfı yangınlara müdahalede yangın battaniyeleri ve uygun kimyasal söndürücüler, oksijeni keserek yangını boğmak için en etkili yöntemlerdir. Yangın battaniyesi, alev alan tencere veya fritözün üzerine hava almayacak şekilde kapatılarak, yağın oksijenle teması kesilir ve ateş söndürülür.

Kimyasal söndürme maddeleri (KKT veya ıslak kimyasal), yağ yüzeyinde bir sabun tabakası oluşturarak soğutma ve boğma etkisi yaratır. Bu maddelerin kullanımı, yeniden tutuşma riskini ortadan kaldırır ve personelin güvenli mesafeden müdahale etmesine olanak tanır.

İşyerlerinde bu ekipmanların periyodik bakımları ve son kullanma tarihleri, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında işverenin sorumluluğundadır. Ekipmanlar, mutfak personeli tarafından kolayca ulaşılabilir noktalarda tutulmalı ve düzenli olarak kontrol edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 256

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın battaniyesinin doğru kapatılma tekniğini anlatın.
- Gerçek örnek: Bir fritöz yangınında battaniye kullanımının kurtarıcı rolünü vurgulayın.
- İnteraktif soru: Mutfaklarınızda yangın battaniyesinin nerede olduğunu biliyor musunuz?

Davlumbaz Sistemleri ve Bakım

Mutfak davlumbazları, yemek pişirme sırasında oluşan yağ buharını toplar; ancak zamanla biriken bu yağlar, olası bir yangın anında alevlerin bacaya sıçramasına ve tüm binaya yayılmasına neden olur. Davlumbaz ve filtre temizliği, yangın önleme stratejisinin en temel parçasıdır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, mutfak davlumbaz sistemlerinde otomatik söndürme tertibatı bulunmasını zorunlu kılar. Bu sistemlerin sensörleri ve nozulları, yağ birikintilerinden temiz tutulmalı ve belirli aralıklarla yetkili servis tarafından test edilmelidir.

Yağlı filtrelerin düzenli aralıklarla sökülüp temizlenmesi, kanal içindeki yağ yükünü azaltarak hava akışını iyileştirir ve yangın riskini düşürür. İşveren, bu temizlik işlemlerini kayıt altına almalı ve denetimlerde hazır bulundurmalıdır; ihmal edilen bir davlumbaz, büyük ölçekli bir tesis yangınının ana kaynağı olabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 257

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Davlumbazların içindeki yağ birikiminin görünmez bir tehlike olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Bacaya sıçrayan bir yangının binayı nasıl sardığını anlatın.
- İnteraktif soru: Davlumbaz temizliğini ne sıklıkla yapıyorsunuz?

Akaryakıt İstasyonlarında Yanıcı Buhar Yönetimi

Akaryakıt istasyonlarında oluşan yanıcı buharlar, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında sürekli izlenmesi gereken kritik risk faktörlerindendir; bu buharlar hava ile karıştığında patlayıcı bir atmosfer oluşturur.

Tank dolum işlemleri sırasında oluşan buhar tahliyesi, özel donanımlı buhar geri kazanım sistemleri ile kontrol altına alınmalı ve atmosfere doğrudan salınımı engellenerek tehlike bölgesi daraltılmalıdır.

İstasyon sahasındaki kanalizasyon ve drenaj hatları, yanıcı sıvıların ve buharların birikmemesi için düzenli olarak kontrol edilmeli; sızdırmazlık elemanları ve kapakları işlevsel tutulmalıdır.

Çalışanlar, yanıcı buhar birikimi riski olan çukur veya düşük kotlu alanlarda çalışırken mutlaka gaz ölçüm cihazları kullanarak ortamdaki yanıcı gaz konsantrasyonunu sürekli denetlemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 258

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Buhar yoğunluğunun patlayıcı atmosfer oluşturma riskini açıklayın.
- Gerçek örnek: Buhar geri kazanım sisteminin neden çalıştığını anlatın.
- İnteraktif soru: İstasyonlarda gaz kokusu aldığınızda ilk yapmanız gereken nedir?

Topraklama ve Statik Elektrik Kontrolü

Akaryakıt transferi sırasında oluşan statik elektrik, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği gereğince mutlaka kontrol altına alınmalı; araçlar ve dolum sistemleri arasında eş potansiyel bağlantı sağlanmalıdır.

Dolum hortumları ve tabancaları, statik elektrik yükünü iletebilecek özel iletken malzemelerden seçilmeli ve bu ekipmanların sürekliliği periyodik olarak elektriksel ölçümlerle doğrulanmalıdır.

İstasyon sahasındaki tüm metal aksamalar, boru hatları ve depolama tankları topraklama sistemine dahil edilerek, birikebilecek statik yüklerin güvenli bir şekilde toprağa aktarılması sağlanmalıdır.

Personelin giydiği iş kıyafetleri ve ayakkabıların antistatik özellikte olması, vücutlarında birikebilecek statik elektriğin kıvılcıma dönüşmesini engelleyen temel bir idari önlem olarak uygulanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 259

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Statik elektriğin nasıl bir kıvılcım enerjisi oluşturabileceğini anlatın.
- Gerçek örnek: Tanker dolumunda topraklama kablosunun takılmasının hayati önemini belirtin.
- İnteraktif soru: Antistatik ayakkabı kullanmayan birinin statik yükü nasıl deşarj olur?

Patlayıcı Ortam (Ex-Zone) Sınıflandırması

İstasyon sahası, Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca tehlikeli bölgelere (Zone 0, 1, 2) ayrılmalı ve bu bölgelerin sınırları net bir şekilde belirlenmelidir.

Tehlikeli bölgelerde kullanılacak tüm elektriksel ekipmanlar, ilgili bölgenin tehlike sınıfına uygun ex-proof (patlamaya dayanıklı) sertifikasına sahip olmalı ve uygunsuz cihazların girişi yasaklanmalıdır.

Ex-zone sınırları içerisinde bakım ve onarım çalışması yapılacağı zaman, sıcak çalışma izni prosedürleri eksiksiz uygulanmalı; çalışma başlamadan önce ortamın gazdan arındırılmış olduğu onaylanmalıdır.

İstasyon genelindeki aydınlatma armatürleri, prizler ve şalt cihazları, patlayıcı ortam riskine uygun koruma tipine sahip olmalı ve bu ekipmanların yetkisiz kişilerce müdahale edilmemesi sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 260

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Zone 0, 1 ve 2 tanımlarını basitçe açıklayın.
- Gerçek örnek: Ex-proof olmayan bir telefonun tehlikeli bölgede yaratabileceği riski belirtin.
- İnteraktif soru: Sıcak çalışma izni almadan ne tür işlemler yapmamalıyız?

Ateşleme Kaynaklarının Kontrolü ve Yasaklar

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, akaryakıt dolum alanlarında sigara içilmesi ve çıplak alevli cihazların kullanılması kesinlikle yasaklanmalı, bu yasaklar tabelalarla desteklenmelidir.

Cep telefonları, telsizler ve diğer elektronik cihazlar, patlayıcı ortamların olduğu bölgelerde kıvılcım kaynağı oluşturabileceği için kullanımı sınırlandırılmalı ve çalışanlar bu konuda eğitilmelidir.

İstasyon sahasında kullanılan tüm el aletleri, kıvılcım çıkarmayan (non-sparking) malzemeden üretilmiş olmalı ve özellikle metalik sürtünme yaratabilecek faaliyetlerden kaçınılmalıdır.

Acil durum planları kapsamında, olası bir yangın durumunda kullanılacak yangın söndürme cihazları ve sistemleri, ateşleme kaynaklarını bertaraf edecek şekilde stratejik noktalara yerleştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 261

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Ateşleme kaynaklarının (sigara, cep telefonu) ne kadar küçük bir enerjiyle patlamaya yol açabileceğini belirtin.
- Gerçek örnek: Yanlış kullanılan metal bir aletin sürtünme kıvılcımı oluşturması.
- İnteraktif soru: Müşterileri yasaklar konusunda nasıl nazik ama kararlı uyarabiliriz?

Termal Kaçak (Thermal Runaway) Mekanizması

Termal kaçak, batarya hücresi içindeki kimyasal reaksiyonların kontrolsüz şekilde hızlanarak hücre sıcaklığının aniden yükselmesi durumudur; bu süreç zincirleme bir tepkimeye yol açarak yanındaki hücrelere de sıçrayabilir.

Bataryanın fiziksel hasar görmesi, delinmesi veya aşırı ısınması hücre içi kısa devreye neden olur; bu durum elektrolitin yanıcı gazlar açığa çıkarmasına ve yangın riskinin oluşmasına sebebiyet verir.

Çalışanların lityum-iyon batarya içeren ekipmanlarda gözlemlediği duman, koku veya anormal ısınma, termal kaçağın ilk belirtileri olabilir; bu durumda derhal müdahale prosedürleri uygulanmalıdır.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamında, batarya içeren cihazların depolandığı alanlarda ısı takibi ve erken uyarı sistemlerinin kurulması hayati önem taşımaktadır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 262

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Termal kaçağın neden bir zincirleme reaksiyon olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Bir bataryanın fiziksel darbe aldığı anda nasıl tepki verebileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda anormal ısınan bir batarya fark ederseniz ilk ne yaparsınız?

Şarj Kontrolü ve Güvenlik Protokolleri

Lityum-iyon bataryalar, yalnızca üreticinin onayladığı orijinal şarj cihazları ile şarj edilmelidir; voltaj ve akım dengesizliği, hücrelerin aşırı yüklenmesine ve termal kaçak riskinin artmasına doğrudan neden olur.

Bataryaların şarj süreci, yanıcı maddelerden arındırılmış, iyi havalandırılan ve yangına dayanıklı yüzeylere sahip özel alanlarda gerçekleştirilmelidir; şarj sırasında cihazlar asla gözetimsiz bırakılmamalıdır.

Şarj edilen cihazların üzerindeki şarj göstergeleri ve batarya yönetim sistemi uyarıları düzenli olarak kontrol edilmelidir; hatalı bildirim veren veya şarj tutmayan bataryalar derhal kullanım dışı bırakılmalıdır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereğince, bataryalı ekipmanların güvenli kullanımı konusunda tüm çalışanlara düzenli eğitimler verilmeli ve şarj talimatları görünür yerlere asılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 263

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Orijinal olmayan şarj cihazlarının yarattığı riskleri vurgulayın.
- Gerçek örnek: Şarj sırasında ısınan bir cihazın yarattığı riskten bahsedin.
- İnteraktif soru: Şarj alanlarınızda yanıcı madde bulunduruyor musunuz?

İzolasyon ve Güvenli Depolama İlkeleri

Bataryaların depolanması sırasında, terminallerin birbirine temas etmesini önlemek amacıyla yalıtkan kapaklar veya koruyucu kılıflar kullanılmalıdır; kısa devre, yangınların en yaygın tetikleyicisidir.

Hasarlı, şişmiş veya sıvı sızdıran bataryalar, sağlam olanlardan ayrılarak yanmaz ve yalıtılmış özel konteynerlerde muhafaza edilmeli; imha süreci için yetkili atık yönetimi birimlerine bildirilmelidir.

Depolama alanları, doğrudan güneş ışığından, aşırı nemden ve yüksek sıcaklıktan korunmalı; depolama rafları metal veya yangına dayanıklı malzemelerden imal edilmelidir.

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri uyarınca, batarya depolama alanları risk analizi kapsamına alınmalı ve gerekli yangın önleyici tedbirler planlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 264

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kısa devrenin bataryalar için neden ölümcül olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Şişmiş bir bataryanın neden derhal izole edilmesi gerektiğini belirtin.
- İnteraktif soru: Hasarlı bataryaları nereye koyuyorsunuz?

Özel Söndürme Yöntemleri ve Müdahale

Lityum-iyon batarya yangınlarında standart kuru kimyevi tozlu söndürücüler genellikle yeterli olmayabilir; bu yangınlar, hücrelerin kendi içindeki oksijeni kullanması nedeniyle yüksek soğutma kapasitesine sahip su veya özel söndürme ajanları gerektirir.

Yangın anında müdahale edecek personel, bataryalardan yayılan hidroflorik asit ve diğer zehirli gazlara karşı tam korumalı maske ve kıyafet kullanmalıdır; ortamın hızlıca tahliye edilmesi zorunludur.

Müdahale sırasında bataryanın soğutulması, reaksiyonun durdurulması için kritiktir; yangın söndürülse dahi hücreler yeniden tutuşma riski taşıdığından, izleme süreci uzun tutulmalıdır.

İşletmelerde acil durum planları, lityum batarya yangınlarına özel olarak güncellenmeli ve yangın ekiplerine bu yangınların karakteristikleri hakkında uygulamalı eğitimler sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Neden normal yangın söndürücülerin etkisiz kalabileceğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Batarya yangınındaki zehirli gaz çıkışına dikkat çekin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki yangın tüplerinin türü batarya yangınına uygun mu?

Özet ve Kapanış

Eğitimde Ele Alınan Konular:

- Bu eğitimde Yangın ve Patlama Tehlikeleri konusunun temel kavramlarını ve uygulamalarını öğrendik.
- Yasal mevzuat, sorumluluklar ve yaptırımlar hakkında bilgi edindik.
- İşyerinde uygulanması gereken önlemler ve dikkat edilmesi gereken noktalar ele alındı.

Hatırlatmalar:

- İş sağlığı ve güvenliği herkesin sorumluluğudur.
- Gördüğünüz tehlikeleri bildirin, öneri ve görüşlerinizi paylaşın.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimin özetini yapın ve katılımcıların sorularını yanıtlayın.



İSG Eğitimini Uçtan Uca Riskmatik ile Yönet



AI ile mevzuata uygun eğitim sunumu + ölçme formlarını dakikalar içinde üret



Online İSG eğitimi düzenle, çalışana ata, uzaktan takip et, sertifikala



Ücretsiz başla → riskmatik.com

İş güvenliğinin dijital atölyesi