



Teknik Servis İSG

İSG Eğitim Sunumu · Riskmatik ile üretildi

riskmatik.com

İş güvenliğinin dijital atölyesi

İçindekiler

- Elektrik Güvenliği (5 konu)
- Tıbbi Gaz Sistemleri (4 konu)
- Asansör ve Kaldırma Ekipmanları (4 konu)
- Kazan Dairesi ve Basıncılı Kaplar (5 konu)
- Dış Hizmet Alımı ve Yüklenici/Refakat Güvenliği (5 konu)



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 1

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

Kilitle-Etiketle (LOTO) Adımları

Kilitle-Etiketle (LOTO) sistemi, enerjili ekipmanlarda bakım çalışması sırasında kazaları önlemek için uygulanan hayati bir yöntemdir. Süreç, ekipmanın doğru tanınması ve tüm enerji kaynaklarının tespit edilmesiyle başlar.

İzolasyon işlemi, enerjinin kesilmesinin ardından kaynağın fiziksel olarak kilitlenmesi ve üzerine uyarı etiketi asılmasıyla gerçekleştirilir. Bu adımlar Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği gereği teknik bir zorunluluktur.

Son adım olan doğrulama, sistemde enerji kalmadığından emin olunması için kritik öneme sahiptir. Kontrol edilmeden yapılan hiçbir müdahale, çalışan güvenliği açısından kabul edilemez bir risk oluşturur ve kesinlikle yasaktır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 2

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: LOTO yönteminin neden sadece bir kağıt parçası değil, hayati bir fiziksel engel olduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: Enerjinin kesildiği sanılan ancak kesilmediği bir olaydan bahsedin.
- İnteraktif soru: Kilitleme yapmadan yapılan işlerin sonucunda ne olabileceğini katılımcılara sorun.

Kilitleme Sistemleri: Tekli ve Çoklu Uygulamalar

Tek kilit uygulaması, basit bakım işlemlerinde tek bir çalışanın güvenliğini sağlamak amacıyla kullanılır. Çalışan, enerji kesme noktasına kendi özel kilidini takarak enerji akışını fiziksel olarak engeller ve anahtarı yanında taşır.

Grup kilit kutusu veya çoklu kilit adaptörleri, birden fazla kişinin aynı ekipman üzerinde çalıştığı durumlarda zorunludur. Her çalışan kendi kilidini kutuya takar; kutunun içindeki anahtar serbest kalmadan enerji verilemez.

Çoklu kilit kullanımı, farklı disiplinlerden çalışanların eş zamanlı müdahale ettiği sahalarda karmaşayı önler. Bu sistem, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında işverenin gözetim borcunu yerine getirmesinin bir parçasıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 3

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Neden herkesin kendi kilidini kullanması gerektiğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Bir ekipman üzerinde iki farklı ekibin çalıştığı senaryoyu örneklendirin.
- İnteraktif soru: Herkesin kilidi takılıyken bir kişinin kilidini unutması durumunda ne yapılması gerektiğini sorun.

Gerilim Yokluğu Doğrulama Prosedürü

Voltaj testi, enerjinin kesildiğini varsaymak yerine fiziksel olarak kanıtlanması işlemidir. Test cihazı, enerjinin kesilmesinden hemen önce bilinen bir enerji kaynağında kontrol edilerek cihazın sağlamlığı doğrulanmalıdır.

Cihazın doğruluğu onaylandıktan sonra, çalışma yapılacak noktada ölçüm gerçekleştirilir. Bu ölçüm, gerilim yokluğunu kanıtlar ve çalışana güvenli bir alan sağlar; hatalı test cihazları iş kazalarına davetiye çıkarır.

Ölçüm tamamlandıktan sonra, test cihazı tekrar bilinen bir enerji kaynağında test edilerek cihazın ölçüm sırasında arızalanmadığı teyit edilir. Bu önce-sonra kontrolü, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği uyarınca teknik güvenliğin temelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 4

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Neden cihazı test ettikten sonra tekrar test etmemiz gerektiğini anlatın.
- Gerçek örnek: Arızalı bir voltaj test cihazı ile yapılan ölçümün sonuçlarını tartışın.
- İnteraktif soru: Ölçüm yaparken nelere dikkat edilmesi gerektiğini katılımcılara sorun.

Enerji Geri Verme ve Yetkilendirme

Yeniden enerjilendirme, tüm bakım çalışmaları bitip çalışma alanı temizlendikten sonra gerçekleştirilir. Sistemin çalışmaya hazır olduğundan emin olunmalı, hiçbir alet veya ekipman sahada unutulmamalıdır.

Kilit kaldırma yetkisi, yalnızca kilidin sahibi olan kişiye aittir ve başkasının kilidi izinsiz sökülmemelidir. Acil durumlarda kilit sökümü, ancak yazılı prosedürler doğrultusunda yetkili bir yönetici tarafından yapılabilir.

Enerji vermeden önce, çevredeki tüm çalışanlara uyarı verilerek bölgenin güvenli olduğu teyit edilmelidir. Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği uyarınca, bu prosedürlerin eksiksiz uygulanması iş kazalarını önlemede en etkili yöntemdir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 5

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İş bitiminde acele etmenin tehlikelerine değinin.
- Gerçek örnek: Kilidini sökmeyi unutan bir çalışanın yaşayabileceği olası senaryoyu anlatın.
- İnteraktif soru: Kilit sökme yetkisinin neden sadece kilit sahibinde olması gerektiğini tartışın.

1000V Yalıtımlı El Aletleri ve Güvenlik Muayenesi

Elektrik çalışmalarında kullanılan 1000V yalıtımlı el aletleri, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereğince uygun standartlara sahip olmalıdır; her kullanım öncesi aletler çatlak, aşınma veya izolasyon bozulması açısından görsel olarak detaylıca kontrol edilmelidir.

Hasarlı veya yalıtkan kısmı zarar görmüş aletler kesinlikle kullanılmamalı, derhal servis dışı bırakılarak yenisiyle değiştirilmelidir; yalıtkan kaplamaların bütünlüğü, elektrik akımına karşı çalışan güvenliğinin temelini oluşturduğundan bu konuda hiçbir taviz verilmemelidir.

Çalışma ortamına uygun olmayan standart dışı aletlerin kullanımı, ciddi elektrik arklarına veya çarpılmalara neden olabilir; bu nedenle aletlerin üzerinde voltaj dayanımını belirten işaretlerin ve onay damgalarının bulunması zorunludur.

Aletlerin temizliği de bir o kadar önemlidir; yağ, kir veya iletken tozlar yalıtkan yüzeylerin delinmesine veya ark



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 6

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yalıtımlı aletlerin sadece elektriksel değil, mekanik hasarlara karşı da korunması gerektiğini belirtin.
- Gerçek örnek: İzolasyonu çatlamış bir tornavidanın nemli ortamda nasıl risk yarattığını açıklayın.
- İnteraktif soru: Çalışırken el aletlerinizin yalıtımını en son ne zaman kontrol ettiniz?

İzole Eldivenler: Sınıflandırma ve Dielektrik Test

İzole eldivenler, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik kapsamında voltaj sınıflarına (00'dan 4'e kadar) göre ayrılır; yapılacak işin gerilim değerine uygun sınıfın seçilmesi hayati önem taşır.

Kullanım öncesinde eldivenlere mutlaka hava şişirme testi uygulanarak küçük delikler veya çatlaklar tespit edilmelidir; bu test, eldivenin dielektrik özelliğinin korunup korunmadığını anlamak için en pratik yöntemdir.

Eldivenlerin saklanması sırasında katlanmamasına ve keskin cisimlerle temas etmemesine dikkat edilmelidir; uygun olmayan depolama koşulları, kauçuk malzemenin zamanla özelliğini kaybetmesine ve yalıtkanlık kapasitesinin düşmesine neden olabilir.

Kirlenmiş veya nemlenmiş eldivenler, iletkenlik kazanabileceği için kullanılmadan önce kurulanmalı ve temizlenmelidir; eldivenlerin içerisine nem tutucu pamuklu eldivenler giyilmesi, terlemeyi önleyerek konforu ve güvenliğini artıracaktır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 7

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Eldivenlerin elektrikçinin son savunma hattı olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Küçük bir iğne deliğinin yüksek gerilimde nasıl ark yarattığını anlatın.
- İnteraktif soru: Eldivenlerinizi en son ne zaman hava sızdırmazlık testine tabi tuttunuz?

Ark Korumalı Ekipmanlar ve Yüz Siperleri

Elektrik arkı oluşma riski taşıyan çalışmalarda, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik uyarınca yüz siperi ve ark korumalı giysilerin kullanımı zorunludur; bu ekipmanlar yüksek ısı enerjisiye karşı koruma sağlar.

Yüz siperleri, tüm yüzü ve boyun bölgesini kapsayacak şekilde tasarlanmış olmalı ve arkın neden olabileceği parlama ve erimiş metal sıçramalarına karşı dirençli materyalden üretilmelidir; standart gözlükler ark koruması sağlamaz.

Ark korumalı ekipmanlar, sadece elektriksel değil, aynı zamanda yoğun ışık enerjisine karşı da koruma sunarak göz sağlığını ve cilt bütünlüğünü muhafaza eder; ekipmanların vizör kısımlarında çizik veya matlaşma olması, görüşü kısıtlayarak iş kazalarına davetiye çıkarabilir.

Kullanım sırasında siperlerin doğru ayarlanması ve baş kısmına tam oturması, olası bir ark anında siperin fırlamasını



KONUşMACI NOTLARI

SLAYT 8

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Ark parlamasının bir saniyeden kısa sürede ciddi yanıklara yol açabileceğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Ark patlaması sırasında yüz siperi olmayan bir çalışanın karşılaşacağı riskleri tanımlayın.
- İnteraktif soru: Siperinizdeki vizörde görüşü engelleyen çizikler var mı?

Elektrik KKD Periyodik Kontrol ve Kayıt Süreçleri

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, tüm kişisel koruyucu donanımların periyodik kontrolleri ve test kayıtları tutulmalı; bu kayıtlar, denetimlerde yasal kanıt olarak sunulmak üzere muhafaza edilmelidir.

Dielektrik testleri, yetkili kuruluşlar tarafından belirli periyotlarla yapılmalı ve testten geçemeyen eldiven, mat veya diğer yalıtkan ekipmanlar vakit kaybetmeden imha edilerek kayıt altına alınmalıdır; test tarihi geçmiş ekipman kullanımı yasaktır.

Kontrol süreçlerinde, ekipmanın üzerinde bulunan barkod veya seri numarası ile takip sistemi oluşturulması, her bir parçanın kullanım ömrünün ve test geçmişinin izlenebilirliğini sağlayarak hatalı ekipman kullanımını engeller.

İşveren, bu ekipmanların periyodik bakım ve test süreçlerinden sorumludur; çalışanların ise ekipmanlarını temiz kullanması, hasar durumunda bildirmesi ve kullanım kılavuzlarına uygun hareket etmesi yasal bir yükümlülüktür; işbirliği,



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 9

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kayıt tutmanın sadece yasal zorunluluk değil, aynı zamanda bir güvenlik kültürü olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Testi geçemeyen bir eldivenin imha edilme sürecini gösterin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki KKD takip sistemine ne kadar hakimsiniz?

Ark Flaşının Fiziksel Etkileri ve Enerji Düzeyleri

Ark flaşı, elektrik sistemlerinde hava yalıtımının bozulması sonucu oluşan çok yüksek sıcaklıklı patlamalardır; bu patlamalar binlerce dereceye ulaşabilir ve çevredeki metalleri eriterek ciddi yanıklara neden olur.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği uyarınca, bu enerji düzeyinin kalori/cm kare cinsinden hesaplanması, personelin maruz kalacağı termal enerjinin belirlenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Enerji düzeyi arttıkça, yanık şiddeti ve basınç dalgası etkisi de katlanarak büyür; bu nedenle enerji seviyesini düşüren koruma cihazlarının ayarları hayati bir güvenlik tedbiridir.

Ark flaşı oluşumu durumunda, çevredeki ekipmanların parçalanması ve saçılan erimiş metal parçaları, ikincil yaralanmalara ve yangın riskine yol açabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 10

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Ark flaşının sadece elektrik çarpması değil, bir patlama olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Panolardaki kısa devrelerin oluşturduğu ısıyı günlük hayattan bir örnekle kıyaslayın.
- İnteraktif soru: Panolarda çalışma yaparken çevredeki metal parçaların yaratabileceği riskleri tahmin edebilir misiniz?

Yüksek Gerilim Panolarında Güvenli Yaklaşma Sınırları

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği kapsamında yüksek gerilim tesisleri için tanımlanan güvenlik açıklıkları (güvenli yaklaşma mesafeleri), personelin elektrik arkı veya çarpılma riskinden korunması için mutlaka uyulması gereken hayati sınırlardır; bu mesafeler gerilim seviyesine göre değişkenlik gösterir.

Yetkisiz personelin, işletme sırasında panolara veya enerji altında bulunan kısımlara belirtilen mesafeden daha fazla yaklaşması yasaktır; bu alanlar fiziksel bariyerlerle veya zemin işaretlemeleriyle net bir şekilde ayrılmalıdır.

Yaklaşma sınırı içinde yapılacak işlemler, sadece özel eğitim almış ve gerekli yalıtım önlemlerini almış uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir.

Sınırların ihlal edilmesi durumunda, elektrik arkının kendiliğinden atlaması (arcing) riski mevcuttur; bu nedenle işaretlemelere ve uyarı levhalarına tam riayet edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 11

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yaklaşma mesafelerinin hayat kurtardığını hatırlatın.
- Gerçek örnek: Yer işaretlemelerinin neden kırmızı veya sarı bantla yapıldığını açıklayın.
- İnteraktif soru: Panoların önündeki sarı bantlı alanları ihlal edenleri gördünüz mü?

Ark Dayanımlı KKD Seçimi ve Koruma Donanımları

Ark flaşı riskine karşı kullanılan kişisel koruyucu donanımlar, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu gereği uygun standartlarda seçilmeli ve düzenli olarak kontrol edilmelidir; bu giysilerin termal enerjiye karşı koruma derecesi, risk değerlendirmesi sonuçlarına göre belirlenmelidir.

Baş ve yüz koruması için ark siperlikleri, işitme koruyucuları ve uygun eldivenler, patlama anındaki şok dalgasından ve ısıdan korunmak için bir bütün olarak kullanılmalıdır; hasarlı veya süresi dolmuş koruyucular asla kullanılmamalıdır.

Koruyucu kıyafetlerin yanmaz kumaş özelliğine sahip olması şarttır; sıradan sentetik giysiler ark anında eriyerek cilde yapışabilir ve yanık etkisini artırabilir.

Donanımların temizliği ve bakımı, üretici talimatlarına göre yapılmalı ve her kullanımdan önce fiziksel hasar kontrolü mutlaka gerçekleştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 12

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanlış kıyafetin ark anında cilde yapışma riskini anlatın.
- Gerçek örnek: Ark siperliğinin yüzü nasıl koruduğuna dair somut bir örnek verin.
- İnteraktif soru: KKD'lerinizi kullanmadan önce hasar kontrolü yapıyor musunuz?

Canlı Pano Önünde Çalışma İzin Prosedürleri

Enerji altındaki panolarda çalışma yapılması, iş kazalarını önlemek adına sıkı bir yetkilendirme ve izin sistemine bağlıdır; bu işlemler yalnızca yazılı Çalışma İzin Belgesi ile başlatılmalı ve pano üzerinde gerekli tüm yalıtım önlemleri alınmalıdır.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği kuralları çerçevesinde, çalışmayı yapacak personelin yetkinliği ve ekipman güvenliği önceden doğrulanmalı; çalışma sırasında mutlaka bir gözlemci veya ikinci bir uzman personel hazır bulunmalıdır.

Yetkisiz müdahaleler, hem çalışan hayatını tehlikeye atar hem de ciddi hukuki ve idari yaptırımları beraberinde getirir; bu nedenle izin belgesinde belirtilen adımlar harfiyen uygulanmalıdır.

Çalışma bittiğinde panonun tekrar enerjiye alınması süreci, kilit-etiket (LOTO) prosedürlerinin kaldırılması ve çevre



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 13

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İzin belgesinin bürokratik bir formalite değil, güvenlik garantisi olduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: Yanlış bir müdahalenin panoda yaratacağı ark etkisini kurgulayın.
- İnteraktif soru: Çalışma izin belgesi olmadan işlem yapan birini görseniz ne yaparsınız?

Tıbbi Cihazlarda Topraklama Sürekliliği

Tıbbi cihazların gövde topraklaması, cihazda oluşabilecek kaçak akımların insan vücudu üzerinden değil, düşük dirençli bir yol üzerinden toprağa akmasını sağlar.

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği uyarınca, cihazların priz bağlantılarının sürekliliği her bakım periyodunda ölçülmeli ve hata durumunda cihaz derhal kullanım dışı bırakılmalıdır.

Hasta güvenliğini doğrudan etkileyen bu sistem, özellikle yoğun bakım ve ameliyathane gibi kritik alanlarda hayati öneme sahip olup, hata akımının cihaz gövdesinde birikmesini engeller.

Cihazların topraklama iletkenlerinde meydana gelebilecek gevşemeler veya kopmalar, potansiyel fark oluşumuna neden olur; bu yüzden düzenli görsel ve teknik kontroller ihmal edilmemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Tıbbi cihazların doğrudan hasta ile temas ettiğini hatırlatın.
- Gerçek örnek: Topraklama kopukluğu nedeniyle cihaz gövdesinde oluşan potansiyel farkı anlatın.
- İnteraktif soru: Cihazı prize takarken prizdeki topraklama hattının varlığını nasıl anlarsınız?

Kaçak Akım Rölesi Test ve Denetimi

Kaçak akım röleleri (RCD), devredeki giriş ve çıkış akımları arasındaki farkı denetleyerek, akım sızıntısı durumunda milisaniyeler içinde devreyi kesen koruma ekipmanlarıdır.

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği gereği, kaçak akım rölelerinin fonksiyonel testleri aylık olarak test butonları aracılığıyla, yıllık olarak ise uygun ölçüm cihazlarıyla yapılmalıdır.

Test süreçlerinde rölenin açma süresi ve açma akım değeri, üretici verileri ve standartlarda belirtilen sınır değerler içerisinde kalmalıdır; aksi durumda cihazın değişimi zorunludur.

Kaçak akım rölesi testleri sırasında, sistemin beslediği tüm yüklerin güvenli bir şekilde enerjisiz kalması sağlanmalı ve test sonuçları iş güvenliği dosyasına işlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 15

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: RCD cihazlarının hayat kurtaran bir sigorta olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Rölenin test edilmediği için arızalı olduğu bir kaza senaryosunu tartışın.
- İnteraktif soru: Kaçak akım rölesindeki test butonuna ne sıklıkla basıyorsunuz?

Topraklama Direnci ve Periyodik Kayıtlar

İşyerlerindeki topraklama sistemlerinin direnç değerleri, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği tarafından belirlenen limit değerleri aşmamalı ve periyodik olarak ölçülmelidir.

Ölçümler, yetkili elektrik mühendisleri tarafından kalibre edilmiş cihazlarla yapılmalı ve ölçüm verileri, sistemin güvenilirliğini kanıtlamak amacıyla arşivlenmelidir.

Topraklama direncinin yüksek çıkması, hata akımının toprağa güvenli şekilde aktarılamamasına ve cihaz gövdelerinde tehlikeli gerilim birikmesine yol açmaktadır.

Kayıt tutulurken ölçüm yapılan noktanın konumu, kullanılan cihazın kalibrasyon bilgisi ve ölçümü yapan kişinin yetkinlik belgesi mutlaka dosyalanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Topraklama direncinin düşük olmasının neden önemli olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Yüksek direnç nedeniyle topraklama hattının işlevini yitirdiği bir durumu özetleyin.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki topraklama ölçüm raporlarını en son ne zaman incelediniz?

Islak Alanlarda Eşpotansiyel Dengeleme

Ameliyathane, yoğun bakım ve ıslak alanlarda, tüm iletken parçaların aynı gerilim seviyesine getirilmesi için eşpotansiyel baralama sistemi kurulması zorunludur.

Bu sistem, vücudu iletken olan hastaların ve personelin, dokunma gerilimi nedeniyle elektrik çarpmasına maruz kalmasını önleyen en temel koruma yöntemidir.

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği kapsamında, tüm metalik aksam ve cihaz gövdeleri bu baraya bağlanarak potansiyel fark sıfırlanmalıdır.

Sistem periyodik olarak görsel denetimden geçirilmeli, baralardaki oksitlenme veya bağlantı gevşeklikleri varsa derhal giderilerek süreklilik korunmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Islak alanlarda elektrik direncinin düşüklüğünü vurgulayın.
- Gerçek örnek: Potansiyel farkın olduğu bir ortamda dokunma geriliminin etkilerini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda eşpotansiyel baraları fark edebiliyor musunuz?

Otomatik Transfer Şalteri (ATS) Testleri

Otomatik Transfer Şalteri (ATS) sistemleri, ana şebeke elektriği kesildiğinde jeneratörün devreye girmesini sağlayan kritik bir güvenlik mekanizmasıdır; bu sistemin kusursuz çalışması, acil durum aydınlatması ve yangın sistemlerinin sürekliliği açısından hayati önem taşır.

ATS sistemlerinin periyodik testleri, jeneratörün yük altında performansını gözlemlemek amacıyla düzenli olarak yapılmalı ve bu testler sırasında sistemin şebekeden jeneratöre geçiş süresi, ilgili teknik standartlara uygun olarak doğrulanmalıdır.

Jeneratörün devreye girme süresi, tesisin kritiklik seviyesine göre belirlenir ve bu süre zarfında herhangi bir gecikme yaşanmaması için ATS üzerindeki tüm bağlantıların ve rölelerin elektriksel kontrolleri titizlikle gerçekleştirilmelidir.

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği uyarınca, jeneratör ve ATS sistemlerine dair



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 18

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: ATS sisteminin jeneratörün kalbi olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Şebeke kesintisinde sistemin tepki süresinin neden 10 saniyeyi geçmemesi gerektiğini anlatın.
- İnteraktif soru: ATS testlerini en son ne zaman yaptınız ve bir aksaklık gördünüz mü?

Yakıt Depolama ve Yangın Güvenliği

Jeneratör yakıt tankları, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olarak, yanıcı maddelerden uzak ve sızıntıyı hapsedecek özel bir havuzlama sistemi içerisinde yerleştirilmelidir.

Tank çevresinde oluşabilecek sızıntıları önlemek için kullanılan sızıntı tepsileri düzenli olarak kontrol edilmeli ve birikmiş yakıt artıkları, çevre kirliliği ve yangın riski oluşturmaması adına uygun yöntemlerle bertaraf edilmelidir.

Statik elektrik birikimi, yakıt transferi sırasında ciddi bir patlama riski oluşturduğundan, tüm tank ve boru hatları mutlaka topraklanmalı ve bu bağlantıların sürekliliği periyodik olarak elektriksel ölçümlerle teyit edilmelidir.

Yakıt depolama alanlarında, meydana gelebilecek olası bir yangına karşı uygun tipte ve kapasitede taşınabilir yangın söndürme cihazları bulundurulmalı ve bu cihazların kullanma talimatları tüm teknik personel tarafından bilinmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 19

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yakıtın en büyük yangın kaynağı olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Statik elektriğin küçük bir kıvılcımla tankı nasıl ateşleyebileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Yakıt alanında sigara içilmesi veya açık ateş kullanılması gibi bir durumla karşılaştınız mı?

Egzoz ve Havalandırma Güvenliği

Jeneratör çalışırken açığa çıkan karbonmonoksit gazı renksiz ve kokusuz olduğu için son derece tehlikelidir; bu nedenle makine dairesi, gaz birikimini önleyecek şekilde sürekli ve etkin bir havalandırma sistemine sahip olmalıdır.

Egzoz çıkış boruları, yanıcı yapı elemanlarıyla temas etmeyecek şekilde ısı yalıtımı ile kaplanmalı ve gazların doğrudan dış ortama tahliyesi sağlanarak makine dairesi içinde basınç veya gaz birikimi oluşması engellenmelidir.

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği kapsamında, havalandırma sistemlerinin debi ve verimlilik kontrolleri, jeneratörün çalışma yüküne bağlı olarak periyodik şekilde uzman ekiplerce yapılmalıdır.

Makine dairesi içerisinde ortam havasını sürekli izleyen karbonmonoksit dedektörleri kurulmalı ve bu dedektörlerin alarm durumunda havalandırmayı otomatik olarak en yüksek seviyeye çıkaran bir otomasyon sistemine bağlı olması sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 20

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Karbonmonoksitin sessiz katil olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Havalandırma tıkalıysa ne kadar sürede ortamın zehirli hale geleceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Makine dairesinde dedektörlerin çalıştığını nasıl test ediyorsunuz?

Bakım, Çalıştırma ve Kayıt Süreçleri

Jeneratörlerin üretici tarafından belirlenen periyodik bakım takvimine sadık kalınması, cihazın acil durumlarda sorunsuz çalışmasını garanti altına alır; filtre değişimleri, yağ seviyeleri ve soğutma sıvısı kontrolleri aksatılmamalıdır.

Düzenli aralıklarla yapılan yüksüz ve yük altındaki çalıştırma testleri, jeneratörün mekanik aksamalarının ve elektronik kontrol ünitelerinin fonksiyonelliğini doğrulamak adına zorunludur ve bu süreçler bir uzman gözetiminde yapılmalıdır.

Bakım, onarım ve test süreçlerinde yapılan tüm işlemler, arıza kayıt defterine detaylı bir şekilde işlenmeli; bu defter, iş güvenliği denetimlerinde yasal bir kanıt niteliği taşıdığı için özenle saklanmalıdır.

Yetkili olmayan personelin jeneratör üzerinde herhangi bir işlem yapması kesinlikle yasaktır; tüm müdahaleler eğitimli ve yetkilendirilmiş teknik personel tarafından, ilgili İSG mevzuatı kurallarına uyularak gerçekleştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 21

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Bakımsız bir jeneratörün acil durumda hurda olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Yağ seviyesi düşükken jeneratörün motorunun nasıl kilitlendiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Arıza kayıt defterini doldururken en çok hangi sorunla karşılaşıyorsunuz?

Oksijenin Oksitleyici Özelliği ve Yağ Yasağı

Oksijen yanıcı bir gaz değildir ancak yanmayı şiddetli bir şekilde destekleyen güçlü bir oksitleyicidir; ortamdaki yanma hızını ve sıcaklığını ciddi oranda artırır.

Oksijen sistemleri ile temas eden ekipmanlarda yağ, gres veya benzeri hidrokarbon bazlı maddelerin kullanılması patlama riskine neden olur; bu maddeler oksijenle temas ettiğinde kendiliğinden tutuşabilir.

İlgili İSG mevzuatı gereği, oksijen tüplerinin valfleri ve bağlantı noktaları kesinlikle yağdan arındırılmış olmalı, bakım sırasında oksijen uyumlu özel temizleyiciler kullanılmalıdır.

Çalışanların oksijen sistemleri üzerinde işlem yaparken ellerinin veya kullandıkları eldivenlerin yağlı, kirli veya gresli olmamasına dikkat etmeleri hayati bir güvenlik önlemidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Oksijenin yanıcı olmadığını ancak yangını tetiklediğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yağlı ellerle vanaya dokunmanın yaratabileceği ani reaksiyonu anlatın.
- Kritik nokta: Oksijen sistemlerinde kesinlikle sıradan yağlayıcı kullanılmaz.

Uyarı Levhaları ve Ateş Kaynağı Yasağı

Oksijenin depolandığı veya kullanıldığı alanlarda, ortamdaki oksijen seviyesinin yükselme riskine karşı Oksijen Kullanılıyor ve Sigara İçilmez uyarı tabelaları görünür şekilde asılmalıdır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, yangın riskini önlemek amacıyla oksijen sistemlerinin bulunduğu bölgelerde açık alev, kıvılcım çıkaran işler veya kaynak çalışmaları yasaklanmalıdır.

Oksijen tüplerinin bulunduğu alanlarda statik elektrik oluşumunu engellemek için gerekli topraklama kontrolleri yapılmalı, çalışanların sigara veya çakmak gibi ateşleyici maddeleri bu alanlara sokmaları kesinlikle engellenmelidir.

Acil durum prosedürleri kapsamında, oksijen kullanılan bir ortamda yangın çıkması durumunda müdahale yöntemleri belirlenmeli ve tüm çalışanlar bu özel güvenlik kuralları hakkında düzenli olarak eğitilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 23

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Uyarı tabelalarının yasal zorunluluk olduğunu hatırlatın.
- Gerçek örnek: Yanlışlıkla içeri sokulan çakmanın yaratabileceği tehlikeyi anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda oksijen uyarı levhalarını fark ediyor musunuz?

Ekipman Uyumu ve Kontaminasyon Önleme

Oksijen sistemlerinde kullanılacak tüm valfler, regülatörler ve hortumlar, sadece oksijen servisi için üretilmiş ve onaylanmış teknik standartlara sahip ekipmanlar olmalıdır; diğer gazlar için kullanılan parçalarla değiştirilmemelidir.

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik uyarınca, ekipmanların periyodik kontrolleri yetkili kişilerce yapılmalı ve sistemin sızdırmazlığı sürekli takip edilmelidir.

Ekipman montajı sırasında dişli bağlantılarda kullanılan sızdırmazlık malzemeleri oksijenle reaksiyona girmeyen, sertifikalı ürünler olmalı; standart teflon bant veya benzeri malzemeler uygunluk denetimi yapılmadan kullanılmamalıdır.

Oksijen sistemine yabancı madde girişi veya toz kontaminasyonu, valf açıldığında yüksek basınçla sürtünmeye ve yangına yol açabilir; bu nedenle sistemin her zaman temiz ve kapalı tutulması sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 24

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Ekipman uyumsuzluğunun en büyük kaza nedenlerinden biri olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Yanlış regülatör kullanımının sonuçlarını anlatın.
- Kritik nokta: Sızdırmazlık malzemelerinin oksijen uyumlu olması şarttır.

Oksijence Zengin Ortam ve Havalandırma

Kapalı alanlarda oksijen sızıntısı sonucu ortamdaki oksijen konsantrasyonu normal seviyenin üzerine çıkabilir; bu durum, giysilerin ve diğer malzemelerin çok daha kolay tutuşmasına neden olan oksijence zenginleşmiş ortam riskini doğurur.

İlgili İSG mevzuatı, oksijen depolama alanlarının yeterli doğal veya mekanik havalandırma ile desteklenmesini zorunlu kılar; böylece sızıntı durumunda gazın birikmesi engellenerek ortamdaki oksijen dengesi korunur.

Havalandırma sistemlerinin periyodik olarak kontrol edilmesi ve hava akışının engellenmemesi kritiktir; oksijenin ağır bir gaz olması nedeniyle havalandırma menfezlerinin konumu, gazın ortamdan tahliyesine uygun şekilde tasarlanmalıdır.

Oksijence zengin bir ortamda çalışan personelin, ortamdan çıktıktan sonra kıyafetlerini havalandırması veya kıyafetlerde biriken oksijenin dağılması için zaman tanınması, kişisel güvenlik açısından ihmal edilmemesi gereken bir



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 25

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Oksijenin ağır bir gaz olarak zeminde birikebileceğini açıklayın.
- Gerçek örnek: Oksijenle doymuş kıyafetle sigara içmenin yarattığı tehlikeyi vurgulayın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda havalandırma menfezlerinin yerini biliyor musunuz?

Basınçlı Gaz Tüplerinde Sabitleme Kuralları

Tüplerin dik konumda depolanması devrilme riskini minimize eder; bu işlem için mutlaka zincir veya kelepçe sistemi kullanılmalıdır. İSG mevzuatına göre tüplerin sabitlenmesi devrilme sonrası oluşabilecek valf kopması ve kontrolsüz gaz çıkışı gibi ağır kazaları önler.

Depolama alanı havalandırılmış ve doğrudan güneş ışığı almayan serin bir yer olmalıdır; zemin düz ve tüplerin kaymasını engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği uyarınca tüplerin uygun sabitlenmesi işverenin sorumluluğundadır.

Zincirleme sistemi tüpün orta veya üst kısmından geçecek şekilde ayarlanmalı; kelepçe mekanizması tüpü sıkıca kavramalı ancak metal yüzeye zarar vermemelidir. Düzenli aralıklarla sabitleme aparatlarının sağlamlığı kontrol edilmeli ve aşınan ekipmanlar derhal değiştirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 26

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Tüp devrilmesinin neden olduğu kinetik enerji ve sonuçlarını açıklayın.
- Gerçek örnek: Depolama alanında zincirlerin gevşek kalması sonucu yaşanan bir ramak kala olayını anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda tüplerin sabitlenmesinde eksiklik görüyor musunuz?

Renk Kodları ve İçerik Doğrulama

Basınçlı gaz tüplerinin omuz kısmındaki renk kodları, gazın türünü ve tehlike sınıfını belirtir; tıbbi gazlarda TS EN 1089-3 standardı esas alınır. Bu standarda göre oksijen (O₂) BEYAZ, azot protoksit (N₂O) MAVİ, azot (N₂) SİYAH, karbondioksit (CO₂) GRİ omuz rengiyle tanımlanır. (Türkiye'de yaygın "oksijen mavi" uygulaması eski sanayi kodudur, standart değildir; oksijen ile azot protoksitin karıştırılması ölümcül olabilir.)

İçerik doğrulaması yapılmadan hiçbir tüp sisteme bağlanmamalıdır; tüpün üzerindeki etiket okunabilirliği ve geçerlilik tarihi mutlaka kontrol edilmelidir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, tanımlanmamış veya etiketi olmayan tüplerin kullanımı kesinlikle yasaklanmıştır.

Gaz türlerinin birbirine karışması patlama veya zehirlenme gibi ciddi sonuçlar doğurabilir; bu nedenle farklı gaz tüpleri aynı ortamda saklanırken etkileşime girmeyecek şekilde ayrılmalıdır. Renk kodlarına aşina olmak, acil durumlarda doğru



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 27

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Renk kodlarının evrensel bir dil olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Etiket sökülmüş bir tüpün yanlışlıkla kullanılması sonucu oluşan riskleri tartışın.
- İnteraktif soru: Tüp üzerindeki damga bilgilerini okumayı bilen var mı?

Regülatör Uyumu ve Valf Yönetimi

Basınç regülatörleri, iç basıncı kullanım için güvenli seviyelere düşüren hassas cihazlardır; her gaz türü için uygun bir regülatör modeli kullanılmalıdır. Bağlantı sırasında dişlerin zarar görmemesine dikkat edilmeli ve anahtarsız el ile sıkıştırma tercih edilmelidir.

Valf açma işlemi sırasında regülatörün kapalı konumda olduğundan emin olunmalı; valf yavaşça ve kademeli bir şekilde çevrilerek açılmalıdır. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereğince, ekipmanların kullanım talimatlarına tam uyum sağlanması zorunludur.

Valf açma-kapama sırasının doğru uygulanması, ani basınç şoklarını engelleyerek sistemin ömrünü uzatır; işlem bitiminde valf tam olarak kapatılmalı ve sistemdeki gaz tahliye edilmelidir. Valfte sızıntı tespit edilirse derhal müdahale edilmeli ve arızalı tüp işaretlenerek kullanım dışı bırakılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Regülatörün sistemin kalbi olduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: Yanlış dişli regülatör takılmaya çalışıldığında dişlerin sıyrılması durumunu anlatın.
- İnteraktif soru: Valfi sonuna kadar açıp geri yarım tur çevirme kuralını duyan var mı?

Güvenli Taşıma ve Depolama Standartları

Basınçlı gaz tüplerinin taşınması sırasında mutlaka özel tasarım tüp arabaları kullanılmalı; tüpler asla sürüklenmemeli veya yuvarlanmamalıdır. Taşıma sırasında tüplerin devrilmesini önlemek için tüp arabasının üzerindeki emniyet kayışları veya zincirleri mutlaka kullanılmalıdır.

Tüp kullanılmadığı her an koruyucu kapak mutlaka yerinde olmalıdır; bu kapak, valfi fiziksel darbelere ve kırılmalara karşı koruyan en önemli güvenlik önlemidir. Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği uyarınca, ağır tüplerin taşınması sırasında çalışanların ergonomik kurallara uyması sağlanmalıdır.

Boş ve dolu tüplerin ayrımı, operasyonel verimlilik ve güvenlik açısından hayati öneme sahiptir; bu tüpler birbirinden ayrı alanlarda ve etiketlenerek saklanmalıdır. Boş tüplerin valfleri kapalı tutulmalı ve üzerine boş ibaresi içeren etiketler mutlaka asılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 29

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Tüpü elle yuvarlamanın yarattığı riskleri belirtin.
- Gerçek örnek: Koruyucu kapağı olmayan bir tüpün valf kısmına darbe alması sonucu yaşanan kazaları hatırlatın.
- İnteraktif soru: Boş ve dolu tüpleri nasıl ayırıyorsunuz?

Manifold Odasi Guvenligi ve Yetkisiz Giris Yasagi

Manifold odalarına giris sadece yetkili teknik personel ile sinirlendirilmali ve odanın kapisi her zaman kilitli tutulmalidir. Odanın havalandirma sistemi, gaz birikmesini önlemek amaciyla 24 saat aktif calismali ve yangin riski olusturabilecek yanici maddeler bu alana kesinlikle alinmamalidir. 6331 sayili Is Saglik ve Guvenlik Kanunu geregince, bu alanlarda calisan personelin risklere karsi egitimli olmasi zorunludur ve yetkisiz kisilerin alana giris guvenlik protokolleri ile kesinlikle engellenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 30

- Eğitmen Notu:
- Eğitmen Notu:
- Baslarken: Manifold odasinin hastane icindeki kritik rolunu vurgulayin.
- Gercek örnek: Yetkisiz girislerin meydana getirdigi bir riski (temsili) anlatin.

Basinc Alarm Sistemi ve Acil Mudahale Protokolu

Tibbi gaz sistemlerinde basincli gazlarin izlenmesi icin kurulan alarm sistemleri, sistemdeki en ufak bir basincilanma degisiminde aninda sesli ve isikli uyari vermelidir. Dusuk veya yuksek basinclarda teknik ekibin nasil bir acil durum proseduru izleyecegi yazili olarak odada bulundurulmalı ve alarm aninda ilk mudahale sorumlusu belirlenmelidir. Ilgili ISG mevzuati uyarınca, bu alarm sistemlerinin periyodik kontrolleri ve kalibrasyon islemleri aksatılmadan yapılmalı, her alarm durumu bir kaza oncesi uyari olarak kayıt altına alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitmen Notu:
- Eğitmen Notu:
- Baslarken: Alarm sisteminin hayati onemini aciklayın.
- Gercek örnek: Alarm sistemi calistiginda yapılacak ilk adimi tartisin.

Kacak Tespiti ve Bölgesel Kapatma Vanaları

Gaz boru hatlarında meydana gelebilecek kacakların tespit edilmesi için düzenli olarak basınçlandırma testleri yapılmalı ve kacak tespit solusyonları ile kontroller sağlanmalıdır. Sistemin farklı bölgelerini birbirinden ayıran zon vanaları, acil bir durumda gaz akışını sadece etkilenen bölgede kesecek şekilde tasarlanmalı ve bu vanaların yerleri tüm teknik personel tarafından kolayca erişilebilir olmalıdır. 6331 sayılı Kanun çerçevesinde, vanaların işlevselliği ve üzerindeki etiketlerin okunabilirliği düzenli olarak kontrol edilmeli, kacak tespit edilen hatlar hemen izole edilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitmen Notu:
- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Kacak tespiti yapmanın teknik yöntemlerini kısaca açıklayın.
- Gerçek örnek: Zon vanalarının acil durumda kazayı nasıl sınırlandırdığını anlatın.

Yedek Kaynak ve Otomatik Devreye Alma

Merkezi gaz sistemlerinde ana kaynakta meydana gelebilecek bir kesinti veya basınçlanma kaybına karşı yedek kaynakların her zaman hazır tutulması hayati bir zorunluluktur. Otomatik devreye alma sistemleri, ana hattaki basınç düştüğünde insan müdahalesine gerek kalmadan yedek tüp veya tank sistemini devreye sokacak şekilde yapılandırılmalıdır. İlgili İSG mevzuatı gereği, bu yedek sistemlerin doluluk oranları günlük olarak kontrol edilmeli ve otomatik geçiş sisteminin mekanik aksamı periyodik bakımlarla her zaman işler durumda tutularak sistem sürekliliği sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sistemin sürekliliğinin neden kritik olduğunu açıklayın.
- Gerçek örnek: Otomatik geçiş sisteminin çalışma prensibini kısaca anlatın.

Anestezi Gazlarına Mesleki Maruziyet Riskleri

- Ameliyathane ve doğumhane ortamlarında kullanılan azot protoksit gibi anestezi gazları, kronik maruziyet durumunda merkezi sinir sistemi üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir; çalışanlarda baş ağrısı, yorgunluk ve dikkatsizlik gibi belirtiler gözlemlenebilir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında bu riskler, işverenin sağlık gözetimi yükümlülüğü çerçevesinde düzenli olarak değerlendirilmelidir.
- Maruziyetin en yüksek olduğu bölgeler, anestezi cihazlarının bağlantı noktaları ve hasta solunum devreleri çevresidir; bu alanlarda çalışan personelin çalışma süreleri sınırlandırılmalı ve solunum koruyucu ekipman kullanımı konusunda bilinçlendirilmelidir. Sağlık personeli, gaz sızıntılarını erken fark edebilmek adına koku veya cihaz alarmları konusunda eğitilmelidir.
- Gebelik dönemindeki çalışanlar, anestezi gazlarının potansiyel teratojenik etkileri nedeniyle bu çalışma alanlarında



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 34

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Anestezi gazlarının neden olduğu sağlık etkilerini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Ameliyathanede cihaz bağlantı gevşekliğinin yarattığı riskten bahsedin.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız alanda gaz sızıntısı olduğunu nasıl anlarsınız?

Ortam Havalandırması ve Gaz Süpürme Sistemleri

- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik gereği, ameliyathaneler yüksek hava değişim oranına sahip olmalı ve kirli havanın ortamdaki hızla uzaklaştırılması sağlanmalıdır. Gaz süpürme (scavenging) sistemleri, atık gazları hastanın solunum devresinden alıp doğrudan dış ortama tahliye eden kritik bir mühendislik önlemidir.
- Süpürme sistemlerinin aktif veya pasif yapıda olması, kurulumun doğru yapılmasına bağlıdır; aktif sistemlerde vakum pompası düzenli olarak kontrol edilmeli ve sistemin tıkanmadığından emin olunmalıdır. Havalandırma kanallarının temizliği ve filtrelerin periyodik değişimi, ortamdaki gaz birikimini engelleyen temel koruma faktörleridir.
- Odadaki hava akış yönü, kirli havanın personelin solunum seviyesinden uzaklaşacak şekilde tasarlanması gerekir; bu tasarım, hastane teknik servis birimlerinin düzenli denetimine tabi tutulmalıdır. Sistemdeki bir arıza, tüm ameliyathane



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 35

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Scavenging sisteminin çalışma mantığını açıklayın.
- Gerçek örnek: Filtre tıkanıklığının havalandırmayı nasıl kısıtladığını anlatın.
- İnteraktif soru: Havalandırma sisteminin düzgün çalıştığını nasıl anlarsınız?

Kaçak Kontrolü ve Maruziyet Sınırları

- Anestezi cihazlarında kullanılan tüm hortum, maske ve valf bağlantıları, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun işverene yüklediği güvenli çalışma ortamı sorumluluğu kapsamında düzenli olarak test edilmelidir. Sızıntı testleri, her operasyon öncesinde standart bir prosedür olarak uygulanmalı ve cihazlar üzerinde yetkili kişilerce onaylanmalıdır.
- Gaz kaçaklarının tespiti için kullanılan dedektörler, ortamdaki azot protoksit seviyesini sürekli izlemeli ve sınır değeri aşıldığında görsel ve işitsel alarm vermelidir; bu alarm sistemlerinin doğruluğu her altı ayda bir kalibre edilmelidir. Kalibrasyon kayıtları, olası bir iş kazası veya meslek hastalığı incelemesinde yasal kanıt niteliği taşımaktadır.
- Bağlantı noktalarında kullanılan contaların ve esnek boruların aşınma durumu, teknik servis ekiplerince aylık olarak fiziksel kontrolden geçirilmeli; çatlak veya sertleşme gösteren tüm parçalar vakit kaybetmeden yenisiyle



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 36

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Sızıntı testlerinin neden her operasyon öncesi yapılması gerektiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Hatalı conta kullanımının sızıntıya yol açması.
- İnteraktif soru: Sızıntı tespit sisteminin alarmını duydunuz, ne yaparsınız?

Tesisat Bakımında Ameliyathane Koordinasyonu

- Tıbbi gaz tesisatının bakımı, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik hükümlerine uygun olarak, ameliyathane yönetimi ile tam bir koordinasyon içerisinde yürütülmelidir. Bakım çalışmaları sırasında sistemin kapatılması gerekiyorsa, operasyonel planlama en az 48 saat önceden yapılmalıdır.
- Bakım süreci boyunca kullanılan ekipmanlar, hijyen standartlarına uygun olmalı ve çalışma alanında herhangi bir kirlenmeye sebebiyet vermemelidir; teknik servis personeli, ameliyathane girişi için gerekli olan sterilizasyon kurallarına eksiksiz uymalıdır. Çalışma alanının temizliği, hastane enfeksiyon kontrol komitesi tarafından denetlenmelidir.
- Tesisat üzerinde yapılacak işlemler öncesinde, sistemin basınçsız hale getirilmesi ve kilitlemesi (LOTO - Kilitleme/Etiketleme) uygulaması zorunludur; yanlışlıkla gaz verilmesini önlemek için vanaların üzerine açıkça uyarı



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 37

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Teknik servis ve sağlık personelinin iş birliğinin hayati önemini açıklayın.
- Gerçek örnek: Bakım sırasında yanlış vananın kapatılması riski.
- İnteraktif soru: Bakım sırasında kilit ve etiketleme (LOTO) neden hayat kurtarır?

Asansör Kuyusu: Düşme Riskleri ve Güvenlik Boşlukları

Asansör kuyusu boşlukları, yapı işlerinde yüksekten düşme riskinin en yüksek olduğu alanlardan biridir; Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği gereği, bu alanlar mutlaka koruma altına alınmalıdır.

Kuyu dibi ve tepe boşlukları, teknik personelin çalışma sırasında denge kaybı yaşaması durumunda ciddi yaralanmalara yol açabilir; bu nedenle kuyu çevresindeki tüm açıklıklar standartlara uygun korkuluklarla kapatılmalıdır.

Çalışma platformlarının kuyu içerisindeki konumu, düşme mesafesini minimize edecek şekilde ayarlanmalı ve platformların stabilite testleri periyodik olarak yapılmalıdır; güvensiz platformlarda çalışmak kesinlikle yasaktır.

Kuyu içerisinde çalışma yapılırken, çalışma alanı dışındaki diğer açıklıklar da kapatılmalı ve personelin kuyuya dikkatsizce yaklaşmasını engelleyen uyarı levhaları görünür noktalara asılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 38

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kuyu boşluklarının ölümcül risk taşıdığını vurgulayın.
- Gerçek örnek: Geçmişte kuyu dibine düşme kaynaklı iş kazalarını genel hatlarıyla anlatın.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız sahada kuyu ağız korumalarının yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?

Kuyu İçi alışmalarda KKD ve Yaşam Hattı Kullanımı

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca, yüksekte çalışan her personel tam vücut tipi emniyet kemeri kullanmakla yükümlüdür; kemerlerin bağlantı noktaları, olası bir düşüşü sönümleyecek şekilde seçilmelidir.

Yaşam hattı sistemi, kuyu içerisindeki çalışmalarda personelin hareket alanını kısıtlamadan düşmeyi engelleyen en kritik ekipmandır; bu hatlar, mühendislik hesaplarına uygun ankraj noktalarına sabitlenmelidir.

Emniyet kemerleri ve yaşam hatları, her kullanımdan önce görsel olarak kontrol edilmeli ve aşınma, kesik veya deformasyon tespit edilen hiçbir ekipman çalışmalarda kullanılmamalıdır.

Kuyu içi gibi dar ve kısıtlı alanlarda çalışma yaparken, personelin acil durumda hızlıca tahliyesini sağlayacak yardımcı ekipmanlar da hazır bulundurulmalı ve kurtarma planı önceden belirlenmelidir.



KONUşMACI NOTLARI

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Emniyet kemerinin sadece bir aksesuar değil, hayat kurtarıcı olduğunu belirtin.
- Gerçek rnek: Yaşam hattının yanlış ankraj noktasına bağlanması ile oluşan riskleri tartışın.
- İnteraktif soru: Kemerinizin son periyodik kontrol tarihini biliyor musunuz?

Kat Kapısı Kilitleme ve Elektriksel Güvenlik

Asansör İşletme ve Bakım Yönetmeliği gereğince, kuyu içi çalışmalarda kat kapılarının yetkisiz kişilerce açılmasını önlemek için fiziksel kilitleme sistemleri aktif edilmelidir.

Elektriksel güvenlik devreleri (Emniyet devreleri) üzerinde çalışma yapılırken, enerji kesilmeli ve kilitli etiketleme (LOTO) prosedürleri uygulanarak kazara enerji verilmesi engellenmelidir.

Kat kapılarının emniyet kontaklarının devre dışı bırakılması, kuyu içerisinde çalışan personel için ölümcül bir risk oluşturur; bu tür bir işlem, sadece test amaçlı ve özel güvenlik önlemleri altında yapılmalıdır.

Bakım ve onarım süresince kuyu girişlerine 'Çalışma Var' ibareli uyarı levhaları yerleştirilmeli ve asansörün kumanda panosu üzerine bakımda olduğuna dair etiketler sabitlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 40

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Elektriksel kilitlemenin neden en önemli koruma yöntemi olduğunu anlatın.
- Gerçek örnek: Yanlışlıkla enerji verilen bir asansörün kuyu içindeki çalışana yarattığı tehlikeyi örnekleyin.
- İnteraktif soru: Çalıştığınız sahada LOTO prosedürünü uyguluyor musunuz?

Kuyu Aydınlatması ve Acil Durdurma Sistemleri

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik uyarınca, kuyu içi çalışma alanları, personelin riskleri görebileceği seviyede yeterli ışık şiddetiyle aydınlatılmalıdır.

Kuyu içerisinde meydana gelebilecek bir acil durumda, asansör hareketini anında durduracak acil durdurma butonlarının kuyu dibi ve kabin üstü gibi erişilebilir noktalarda olması zorunludur.

Acil durdurma butonları, personelin panik anında kolayca ulaşabileceği yerlere monte edilmeli ve periyodik olarak işlevsellik testlerine tabi tutularak çalışır durumda oldukları doğrulanmalıdır.

Kuyuda meydana gelebilecek arızalarda, personelin dışarıyla iletişim kurabileceği telsiz veya telefon gibi haberleşme cihazları her zaman çalışır durumda bulundurulmalı ve acil durum tahliye yolları açık tutulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 41

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yetersiz aydınlatmanın hata yapma riskini nasıl artırdığını açıklayın.
- Gerçek örnek: Karanlık bir kuyuda acil butona ulaşmaya çalışan bir personelin yaşadığı zorlukları anlatın.
- İnteraktif soru: Acil durdurma butonlarının yerlerini ezbere biliyor musunuz?

Döner Parçalar ve Mekanik Sıkışma Riskleri

- Makine dairesinde bulunan tahrik kasnağı, çelik halatlar ve motor şaftı gibi hareketli parçalar, yüksek dolanma ve sıkışma tehlikesi taşır; bu alanlarda çalışırken bol kıyafet, takı veya sarkan saç gibi unsurlar kesinlikle engellenmelidir.
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği uyarınca, tüm döner aksamalar için koruyucu muhafazalar takılı olmalı ve bu muhafazalar sadece bakım sırasında yetkili personel tarafından çıkarılmalıdır.
- Makine dairesine girildiğinde, ekipmanın hareketli olduğunu varsayarak hareket edilmeli ve çalışma başlamadan önce enerji kesilerek kilitleme-etiketleme (LOTO) prosedürleri uygulanmalıdır; bu, beklenmedik hareketlere karşı hayat kurtarıcı bir önlemdir.
- Döner parçaların yakınında yapılacak ölçüm veya temizlik işlemlerinde, el aletlerinin veya temizlik bezlerinin hareketli aksama temas etmemesine azami dikkat gösterilmeli, ekipman çalışır durumdayken asla müdahale edilmemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 42

- Eğitmen Notu: Başlarken makine dairesindeki döner parçaların gücünü ve hızını vurgulayın. Gerçek bir örnek olarak, bir bakımıcının eldiveninin kasnağa sıkışma ihtimalini anlatın. İnteraktif soru olarak, LOTO prosedürünü daha önce uygulayıp uygulamadıklarını sorun. Kritik nokta, muhafazaların asla yerinden çıkarılmamasıdır.

Kabin Üstü Çalışma ve Revizyon Modu

- Asansör kabini üstünde çalışılması gereken durumlarda, revizyon (bakım) modu mutlaka aktif edilmeli ve kabin hareketleri sadece bu mod üzerinden, kontrol paneli yardımıyla yapılmalıdır; bu mod, normal işletim komutlarını devre dışı bırakır.
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereği, kabin üstünde çalışan personelin düşmelere karşı emniyet kemeri kullanması ve bu kemerin uygun ankraj noktalarına sabitlenmesi hayati bir zorunluluktur.
- Çalışma sırasında kabin üstündeki acil durdurma butonlarının her zaman erişilebilir olması sağlanmalı; herhangi bir tehlike anında sistem derhal durdurulmalıdır. Kabin üstü boşlukları ve korkulukların varlığı, çalışma alanının güvenliğini belirleyen kritik unsurlardır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 43

- Eğitmen Notu: Revizyon modunun neden vazgeçilmez olduğunu açıklayın. Emniyet kemeri kullanımının yüksekten düşme riskine karşı tek koruma olduğunu vurgulayın. Katılımcılara kabin üstü korkuluklarının neden önemli olduğunu ve eksikse ne yapmaları gerektiğini sorun. Kritik nokta, acil durdurma butonunun yeridir.

Güvenlik, Düzen ve Yangın Önlemleri

- Makine dairesi yetkisiz kişilerin girişine tamamen kapalı olmalı, kapılar sürekli kilitli tutulmalı ve üzerinde uyarı levhaları bulunmalıdır; bu, hem ekipman güvenliği hem de üçüncü kişilerin korunması için şarttır.
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, makine dairesinde yanıcı atıklar, yağlı bezler veya gereksiz malzemeler bulundurulmamalı; alan temiz ve düzenli tutularak yangın yükü minimum seviyeye indirilmelidir.
- Makine dairesinde uygun tipte (genellikle elektrikli ekipmanlar için uygun olan karbondioksitli) yangın söndürme cihazı bulunmalı ve bu cihazın periyodik kontrolleri aksatılmadan yapılmalıdır; yangın durumunda elektrik enerjisi derhal kesilmelidir.
- Alanın aydınlatması, tüm mekanik parçaların ve elektrik panolarının net görülebilmesini sağlayacak düzeyde olmalı; tozlanma veya aşırı ısınma gibi risklere karşı düzenli havalandırma ve temizlik kontrolleri ihmal edilmemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 44

- Eğitimci Notu: Makine dairesindeki düzensizliğin yangın riskini nasıl artırdığını anlatın. Yangın söndürme cihazının yerini bilmenin önemine değinin. Katılımcılara kendi makine dairelerinde yangın tüpü olup olmadığını sorun. Kritik nokta, elektrik yangınlarında su kullanılmamasıdır.

Fren Sistemi ve Güvenlik Tertibatı

- Fren sistemleri, asansörün en kritik güvenlik bileşenidir ve balata aşınmaları, yay sertlikleri veya elektromanyetik bobin fonksiyonları İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği'ne uygun periyodik kontrollerle izlenmelidir.
- Güvenlik tertibatı (paraşüt sistemi), aşırı hız durumunda kabini raylara sabitleyen mekanizmadır; bu sistemin mekanik parçalarının paslanmaması, hareketli kısımlarının yağsız kalmaması ve tetikleme mekanizmasının kusursuz çalışması gerekir.
- Fren balatalarının durumu, her rutin bakımda kontrol edilmeli ve üretici tarafından belirlenen sınır değerlerin altına düştüğünde derhal değiştirilmelidir; frenin tutmaması, kabin kontrolünün tamamen yitirilmesi anlamına gelir.
- Bakım sırasında fren sistemi üzerinde yapılan her türlü işlem kayıt altına alınmalı ve testler, asansör boş değilken



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 45

- Eğitmen Notu: Fren sisteminin hayati önemine odaklanın. Balataların zamanında değiştirilmemesinin sonuçlarını tartışın. Katılımcılara fren testini nasıl yaptıklarını sorun. Kritik nokta, fren sistemine müdahale ederken asansörün boşaltılmasıdır.

Mahsur Kalanların Kurtarılması: Prosedür ve Yetkilendirme

Asansörde mahsur kalan kişilerin kurtarılması işlemi, sadece eğitimli ve yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir; bu yetkilendirme, işverenin belirlediği ve İSG mevzuatı gereği eğitimini tamamlamış kişilere verilmelidir.

Kurtarma operasyonu başlamadan önce, mahsur kalan kişilerle iletişim kurulmalı ve sakin kalmaları sağlanmalıdır; panik durumları operasyonun güvenliğini tehlikeye atabileceği için net ve güven verici bir dil kullanılmalıdır.

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik gereği, kurtarma operasyonları acil durum planlarına uygun olarak icra edilmeli ve operasyon süresince asansörün hareket etmemesi için gerekli emniyet tedbirleri alınmalıdır.

Kurtarma ekibinin asansör kuyusuna girmesi veya kabin üstüne çıkması gereken durumlarda, kişisel koruyucu donanımlar eksiksiz kullanılmalı ve emniyet kemeri gibi yüksekte çalışma ekipmanları hazır bulundurulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 46

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kurtarma operasyonunun sadece yetkili kişilerce yapılması gerektiğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yetkisiz müdahalenin asansörün ani hareketine nasıl yol açabileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Yetkili personelin kim olduğu işyerinde nasıl belirlenir?

Teknik Kurtarma: Manuel ve Elektriksel İndirme Yöntemleri

Kabinin manuel veya elektriksel olarak indirilmesi işlemi, asansörün teknik özelliklerine ve üretici talimatlarına göre yapılmalıdır; bu işlem sırasında asansörün ana şalteri kontrol edilerek kontrollü bir enerji kesimi sağlanmalıdır.

Manuel kurtarma işlemi, frenin el ile serbest bırakılması veya manuel çevirme kolunun kullanılmasıyla gerçekleştirilir; bu süreçte kabinin kat hizasına gelip gelmediği, kurtarma ekibindeki bir kişi tarafından sürekli olarak takip edilmelidir.

Elektriksel kurtarma yöntemi, acil durum güç ünitelerinin devreye girmesiyle veya yetkili teknisyen tarafından kumanda panosu üzerinden yapılan kontrollü hareketle sağlanır; bu yöntem, manuel işleme göre daha güvenli ve hızlı bir alternatif sunar.

İndirme işlemi sırasında asansörün emniyet devrelerinin (kapı kilidi, kuyu sonu sınırlayıcıları) durumu göz ardı edilmemeli ve herhangi bir mekanik sıkışma durumunda zorlayıcı hareketlerden kaçınılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 47

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Manuel ve elektriksel yöntemlerin farklarını açıklayın.
- Gerçek örnek: Frenin serbest bırakılmasının neden kontrollü olması gerektiğini anlatın.
- İnteraktif soru: Asansörlerde kullanılan acil durum güç üniteleri nerede bulunur?

İletişim ve Koordinasyonun Önemi

Asansör kabiniinde bulunan interkom sistemi, mahsur kalan kişilerle doğrudan iletişim kurmak için en kritik araçtır; arıza durumunda bu sistemin çalışır durumda olması, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında işverenin sorumluluğundadır.

Kurtarma operasyonu sırasında, dışarıdaki kurtarma ekibi ile içerideki kişiler arasında sürekli bir sözlü iletişim kurulmalı; yapılacak işlemler hakkında mahsur kalanlara bilgi verilerek oluşabilecek panik durumu engellenmelidir.

Acil durum koordinasyonu, kurtarma ekibi liderinin talimatları doğrultusunda yürütülmeli ve çevre güvenliği sağlanmalıdır; gereksiz personelin operasyon alanına girmesi, dikkati dağıtarak kaza riskini artırabilir.

İletişim kopukluğu yaşanması durumunda, telsiz veya yedek haberleşme cihazları kullanılarak operasyonun sürekliliği sağlanmalı; kurtarma ekibinin kendi arasındaki koordinasyon, operasyonun başarıyla tamamlanması için esastır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 48

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İletişimin kurtarma operasyonundaki rolünü vurgulayın.
- Gerçek örnek: İletişim kopukluğu yaşanan bir vakada oluşabilecek karmaşayı anlatın.
- İnteraktif soru: İnterkom sistemi çalışmıyorsa hangi alternatifler kullanılabilir?

Kurtarma Sırasında Elektrik ve Mekanik Güvenlik

Kurtarma operasyonu sırasında elektrik güvenliği, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği esas alınarak sağlanmalıdır; özellikle ana panolarda yapılan müdahalelerde enerji kesilmeli ve kilitli etiketleme sistemi (LOTO) uygulanmalıdır.

Mekanik güvenlik açısından, asansörün fren sistemleri ve dişli grupları üzerinde yapılan tüm işlemler, mekanik bir hata veya ani hareket riskine karşı dikkatle denetlenmeli ve gerekli durumlarda takozlama yöntemleri kullanılmalıdır.

Operasyon esnasında kabin kapılarının açılması veya kuyuya erişim sağlanması gereken durumlarda, elektrikli kilit mekanizmalarının pasif duruma getirildiğinden emin olunmalı; aksi halde kabin aniden hareket ederek ciddi yaralanmalara yol açabilir.

Kurtarma işlemi tamamlandıktan sonra, asansörün tekrar kullanıma açılmadan önce teknik emniyet kontrolleri yapılmalı



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 49

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Elektrik enerjisinin kesilmesinin hayati önemini anlatın.
- Gerçek örnek: LOTO (Kilitleme Etiketleme) sisteminin uygulama adımlarını gösterin.
- İnteraktif soru: Kurtarma sonrası asansörü neden hemen devreye almamalıyız?

Yıllık Muayene ve A Tipi Kuruluş Yükümlülüğü

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği uyarınca, asansör ve kaldırma ekipmanlarının yılda en az bir kez periyodik kontrolden geçirilmesi zorunludur. Bu denetimler, bağımsız ve tarafsız hizmet veren A Tipi muayene kuruluşları tarafından gerçekleştirilmelidir.

İşyerinde çalışan kendi personeliniz, yasal mevzuat gereği bu muayeneyi yapma yetkisine sahip değildir; dışarıdan hizmet alımı yasal bir mecburiyettir. Muayene kuruluşu, ekipmanın teknik özelliklerini ve güvenlik kriterlerini detaylıca inceleyerek uygunluk raporu düzenler.

Düzenlenen muayene raporları, işyerinde olası bir denetimde sunulmak üzere mutlaka muhafaza edilmeli ve eksiksiz bir şekilde arşivlenmelidir. Raporda belirtilen uygunsuzluklar, yasal süreler içerisinde ivedilikle giderilerek güvenli çalışma ortamının sürekliliği sağlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 50

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Periyodik kontrolün sadece bir kağıt işi olmadığını, hayat kurtaran bir teknik zorunluluk olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Muayenesi gecikmiş bir asansörün yarattığı yasal ve operasyonel risklerden bahsedin.
- Kritik nokta: Kendi personelinizin yapacağı kontrolün yasal geçerliliği olmadığını mutlaka belirtin.

Bakım Sözleşmeleri ve Kayıt Takibi

İş ekipmanlarının güvenli çalışması için profesyonel bakım firmaları ile yapılan sözleşmeler, düzenli bakım takvimini ve müdahale sürelerini içermelidir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, bakım faaliyetlerinin yapıldığına dair kayıtların tutulması işverenin sorumluluğundadır.

Bakım firması ile gerçekleştirilen her müdahale, tarih ve işlem detayı belirtilerek bakım defterine işlenmelidir. Bu defter, ekipmanın geçmişine dair izlenebilirlik sağlar ve periyodik muayene öncesinde hazırlık sürecini kolaylaştırır.

Muayene kuruluşları, denetim sırasında geçmiş bakım kayıtlarını talep ederek ekipmanın düzenli bakım görüp görmediğini kontrol eder. Eksik bakım kayıtları, ekipmanın uygunsuz bulunmasına veya muayene raporunda olumsuz görüş bildirilmesine sebep olabilir.

Düzenli bakım, ekipmanın ömrünü uzatırken aynı zamanda ani arızaların önüne geçerek teknik servisin iş akışını korur.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 51

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Bakım ve muayenenin farklı süreçler olduğunu, birbirini desteklediğini açıklayın.
- Kritik nokta: Bakım kayıtlarının eksik olmasının muayene sonucunu doğrudan etkilediğini vurgulayın.
- Interaktif soru: Bakım defterini düzenli tutan arkadaşımız var mı? Neden önemli olduğunu düşünüyorsunuz?

Etiketleme Sistemi ve Kullanım Yasakları

Periyodik kontrol sonucunda ekipmana yapıştırılan yeşil etiket, cihazın güvenli olduğunu ve kullanıma uygun olduğunu temsil eder. Yeşil etiketli ekipmanlar, bir sonraki kontrol tarihine kadar güvenle kullanılmaya devam edilebilir.

Kırmızı etiket ise ekipmanın güvensiz olduğunu, ciddi riskler taşıdığını ve kesinlikle kullanılmaması gerektiğini ifade eder. Kırmızı etiketli ekipmanla çalışmak, iş kazasına davetiye çıkarmakla eşdeğerdir ve yasal açıdan ağır yaptırımlara tabidir.

Kırmızı etiketli bir ekipman tespit edildiğinde, ilgili bölge derhal güvenlik şeridi ile kapatılmalı ve yetkisiz kişilerin erişimi engellenmelidir. Ekipman, yetkili servis tarafından onarılıp tekrar muayene edilene kadar asla devreye alınmamalıdır.

Etiketleme sistemine uymak, tüm çalışanların can güvenliğini koruyan en temel güvenlik önlemlerinden biridir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 52

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Etiketlerin sadece bir renk kodu değil, bir uyarı sistemi olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Kırmızı etiketli bir cihazı 'sadece bir kere kullanayım' diyerek çalıştırmanın sonuçlarını tartışın.
- Kritik nokta: Yeşil etiket olsa bile, şüpheli bir ses veya durum varsa kullanmayı durdurun.

Arıza Bildirimi ve Koordinasyon Süreçleri

Teknik ekipmanlarda meydana gelen her türlü arıza, vakit kaybetmeden ilgili birime bildirilmelidir. Arıza bildirimi, ekipmanın güvenliğinin sağlanması ve muayene randevularının doğru planlanması için yasal bir gerekliliktir.

Muayene randevuları, iş akışını aksatmayacak şekilde koordine edilmeli ve tüm ekipmanların hazır olması sağlanmalıdır. Randevu gününde ekipmanların temizliği ve erişilebilirliği, denetim sürecinin hızını doğrudan etkilemektedir.

Teknik servis personeli, arıza durumlarını raporlarken ekipmanın hangi parçasında sorun olduğunu detaylandırmalıdır. Bu bilgiler, periyodik kontrol sırasında muayene uzmanına aktarılarak cihazın performans verileri daha sağlıklı analiz edilebilir.

Koordinasyonun zayıf olması, muayene süresinin uzamasına ve ekipmanların uzun süre kullanım dışı kalmasına neden



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 53

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Arızayı zamanında bildiriminin, daha büyük kazaları önlemedeki rolünü anlatın.
- Gerçek örnek: Küçük bir arızanın bildirilmemesi sonucu ekipmanın tamamen hurdaya çıkması örneğini verin.
- Interaktif soru: Bir arıza fark ettiğinizde bildirim süreciniz nasıl işliyor?

Gaz Kaçağı Belirtileri ve LEL Alarm Sistemleri

Doğalgaz kaçağı durumunda çürük sarımsak benzeri koku hissedilmesi ilk uyarı sinyalidir; çalışanlar bu durumu fark ettiklerinde derhal ortamı terk etmeli ve hiçbir elektrik düğmesine dokunmamalıdır. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik gereği, gaz kaçağını tespit etmek için LEL (Alt Patlama Sınırı) seviyesine duyarlı gaz dedektörleri kullanılmalıdır.

Gaz dedektörleri, ortamdaki yanıcı gaz konsantrasyonu güvenli sınırları aştığında sesli ve ışıklı alarm vererek otomatik uyarı sağlar; bu dedektörlerin periyodik kalibrasyonları yetkili servisler tarafından yapılmalıdır. Dedektörlerin yerleşimi gazın fiziksel özelliklerine (havadan hafif olma durumu) göre tavana yakın noktalara yapılmalı, hava akımının yoğun olduğu yerlerden uzak tutulmalıdır.

Çalışanlar, gaz dedektörlerinden gelen alarm sesini duyduklarında panik yapmadan en yakın çıkış noktasına yönelmeli;



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 54

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Gaz kokusunun yapay olarak eklendiğini ve her zaman hissedilemeyebileceğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Dedektörün yanlış konumlandırıldığı bir vakayı ve sonuçlarını anlatın.
- Kritik nokta: LEL alarmı çaldığında neden elektrik anahtarına dokunulmaması gerektiğini (kıvılcım riski) açıklayın.

Patlayıcı Ortamlar ve Kıvılcım Önleme Stratejileri

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik uyarınca, patlayıcı ortam oluşabilecek bölgeler (ATEX bölgeleri) sınıflandırılmalı ve bu bölgelerde kıvılcım çıkarabilecek ekipman kullanımından kaçınılmalıdır. Statik elektrik birikimini önlemek için tüm metalik tesisat parçaları topraklanmalı ve iletken bağlantı noktaları düzenli olarak test edilmelidir.

Kıvılcım riski taşıyan çalışma alanlarında, el aletleri kıvılcım çıkarmaz (ex-proof) özellikte seçilmeli ve bu ekipmanların sertifikaları dosyalanmalıdır. Çalışanların çalışma alanına girmeden önce statik elektrik yükünü boşaltan ayakkabı veya ekipman kullanmaları sağlanmalı, sentetik kıyafetlerin kullanımı risk teşkil edebileceği için kısıtlanmalıdır.

Patlayıcı ortamda yapılacak bakım ve onarım çalışmaları, sıcak çalışma izni prosedürüne bağlı olarak yürütülmeli; ortamdaki yanıcı gaz ölçümleri, çalışma başlamadan hemen önce ve çalışma sırasında sürekli olarak yapılmalıdır. İş



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Statik elektriğin patlama için yeterli enerjiyi nasıl sağlayabileceğini açıklayın.
- Kritik nokta: Ex-proof ekipmanların sertifikalarının neden önemli olduğunu vurgulayın.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda statik elektrik birikimini önlemek için neler yapıyorsunuz?

Sürekli Havalandırma ve Menfez Zorunluluğu

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik gereği, yanıcı gaz kullanılan tüm kapalı alanlarda sürekli ve yeterli doğal havalandırma sağlanması zorunludur. Havalandırma menfezleri, gazın birikmesini önlemek amacıyla alt ve üst seviyelerde, hava akışını engellemeyecek şekilde konumlandırılmalıdır.

Doğalgaz havadan hafif olduğundan kaçan gaz yükselir; bu nedenle sızan gazın tahliyesini ÜST menfezler, temiz hava (yanma havası) girişini ise ALT menfezler sağlar; bu menfezlerin önü kesinlikle kapatılmamalı veya eşya ile engellenmemelidir. Menfezlerin temizliği periyodik olarak yapılmalı, toz ve kir birikimi hava akışını kısıtlamamalıdır.

Doğal havalandırmanın yetersiz olduğu durumlarda, mekanik havalandırma sistemleri devreye alınmalı ve bu sistemler gaz dedektörleri ile entegre çalışacak şekilde tasarlanmalıdır. Havalandırma sisteminin çalışmadığı veya menfezlerin tıkalı olduğu tespit edilirse, teknik birim derhal bilgilendirilmeli ve gerekli önlemler alınana kadar çalışma durdurulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 56

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Menfezlerin neden kapatılmaması gerektiğini (gaz birikimi) somutlaştırın.
- Kritik nokta: Alt ve üst menfezlerin farklı amaçları olduğunu açıklayın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki menfezlerin önünde engel var mı?

Acil Durum Gaz Kesme Vanaları ve Solenoid Sistemler

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, doğalgaz hatlarında acil durumlarda gaz akışını anında kesebilecek solenoid vanalar ve manuel acil durum kesme vanaları bulunmalıdır. Bu vanalar, gaz dedektörleri veya acil durum butonları ile senkronize çalışarak, tehlike anında sistemin enerjisini ve gaz akışını otomatik olarak durdurmalıdır.

Solenoid vanaların test süreçleri, acil durumlarda sorunsuz çalışacak şekilde düzenli periyotlarla (aylık veya üç aylık) yapılmalı ve yapılan testler kayıt altına alınmalıdır. Acil durum butonları, çalışanların kolayca ulaşabileceği yerlerde olmalı ve üzerinde açık bir şekilde acil gaz kesme ibaresi bulunmalıdır.

Sistem devreye girdiğinde, gaz akışının kesildiği merkezi bir kontrol paneli üzerinden izlenmeli; arıza durumunda teknik servis müdahalesi dışında vanalara müdahale edilmemelidir. Acil durum gaz kesme sisteminin devreye girdiği bir senaryoda, sistemin tekrar açılması ancak ortamın tamamen havalandırıldığı ve güvenlik kontrollerinin yapıldığı



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 57

- Eğitimci Notu:
- Baslarken: Solenoid vananın hayati önemini (otomatik müdahale) vurgulayın.
- Kritik nokta: Sistemin neden yetkili personel dışında açılmaması gerektiğini (risk analizi) açıklayın.
- İnteraktif soru: Acil durum gaz kesme butonunun nerede olduğunu biliyor musunuz?

Karbonmonoksit Oluşumu ve Gizli Tehlikeler

Karbonmonoksit, karbon içeren yakıtların tam yanmaması sonucu oluşan, renksiz, kokusuz ve tatsız bir gazdır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında işveren, çalışma ortamındaki bu tür tehlikeli gazların varlığını tespit etmek ve çalışanları korumakla yükümlüdür.

Tam yanma gerçekleşmediğinde, özellikle havalandırması yetersiz olan kapalı kazan dairelerinde CO gazı hızla birikerek ortamdaki oksijenin yerini alır. Bu gazın solunması doğrudan kanın oksijen taşıma kapasitesini düşürerek hayati risk oluşturur; bu nedenle yanma süreçleri sürekli izlenmelidir.

CO gazının en büyük tehlikesi, duyu organları ile algılanamamasıdır. Çalışanlar gazın varlığını hissedemediği için maruziyet fark edilmeden artar; bu durum İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik gereği acil durum planlamalarında öncelikli bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 58

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Karbonmonoksitin neden sessiz katil olarak adlandırıldığını vurgulayın.
- Gerçek örnek: Havalandırması kapatılmış bir atölyede biriken gazın etkilerini anlatın.
- İnteraktif soru: Çalışma ortamınızda yanma verimliliğini nasıl kontrol ediyorsunuz?

CO Dedektörleri: Yerleşim ve Algılama Eşikleri

Karbonmonoksit dedektörleri, gazın yoğunlaşabileceği noktalarda, tavandan yaklaşık 15-30 cm aşağıya veya solunum seviyesine yakın yerlere monte edilmelidir. Cihazların konumu, hava akışını engelleyecek köşelerden veya doğrudan hava girişlerinden uzakta olacak şekilde seçilmelidir.

Dedektörlerin alarm eşikleri, uluslararası standartlara uygun olarak belirli ppm seviyelerinde ayarlanmalıdır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca bu cihazların düzenli kalibrasyonu ve pil veya elektrik kontrolü, iş güvenliği uzmanlarının denetiminde periyodik olarak yapılmalıdır.

Cihazlar sadece sesi değil, görsel uyarı sistemlerini de içermelidir; böylece yüksek gürültülü kazan dairesi ortamlarında çalışanlar alarmı anında fark edebilir. Alarm devreye girdiğinde, otomatik havalandırma sistemlerinin tetiklenmesi veya yakıt akışının kesilmesi gibi güvenlik önlemleri alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 59

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Dedektörlerin yerleşiminin hayati önemine değinin.
- Gerçek örnek: Yanlış yere monte edilmiş bir dedektörün gazı geç fark etme senaryosu.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki dedektörlerin son kalibrasyon tarihini biliyor musunuz?

Baca ve Davlumbaz Çekiş Kontrolleri

Kazan dairelerinde bacaların çekiş gücü, yanma gazlarının dışarı atılmasında hayati bir rol oynar. Baca kesitlerinin daralması, kuş yuvaları veya kurum birikmesi gibi tıkanıklıklar, gazın geri tepmesine ve ortamda birikmesine yol açarak zehirlenme riskini artırır.

Bacaların temizliği ve teknik kontrolleri, ilgili İSG mevzuatı gereği düzenli aralıklarla uzman ekipler tarafından gerçekleştirilmelidir. Baca çekişinin zayıf olduğu durumlarda, mekanik fanlar veya cebri çekiş sistemleri kullanılarak yanma gazlarının güvenli bir şekilde tahliyesi sağlanmalıdır.

Davlumbaz ve havalandırma sistemleri, yanma ürünlerini kaynağında yakalayacak şekilde tasarlanmalı ve düzenli aralıklarla filtre temizliği yapılmalıdır. Tıkanmış veya verimsiz çalışan bir havalandırma sistemi, ortamdaki karbonmonoksit konsantrasyonunun kısa sürede tehlikeli boyutlara ulaşmasına neden olabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 60

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Baca tıkanıklığının kış aylarındaki risklerini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Kurum birikmesi sonucu bacası tıkalı bir kazanın yarattığı risk.
- İnteraktif soru: Baca temizlikleri en son ne zaman yapıldı?

Zehirlenme Belirtileri ve Acil Müdahale

Karbonmonoksit zehirlenmesinin ilk belirtileri genellikle baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi ve halsizliktir; bu semptomlar genellikle grip veya yorgunluk ile karıştırılır. Belirtiler görüldüğünde, çalışanın ortamdan hızla uzaklaştırılması hayati önem taşır.

Zehirlenme şüphesi durumunda, İlk Yardım Yönetmeliği esaslarına göre hareket edilmeli ve kazazede vakit kaybetmeden temiz havaya çıkarılmalıdır. Ortama giren kurtarıcılar, kendi güvenliklerini sağlamadan, gerekirse temiz hava solunum cihazı kullanarak içeri girmelidir.

Bilinci kapalı olan kazazede için derhal 112 acil servis aranmalı ve profesyonel tıbbi yardım gelene kadar temel yaşam desteği sağlanmalıdır. Oksijen desteği, karbonmonoksitin kandan atılması için en etkili yöntem olduğundan, sağlık ekiplerine durumun CO zehirlenmesi olduğu bildirilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 61

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Belirtilerin hafif başlamasının yarattığı yanılsamaya dikkat çekin.
- Gerçek örnek: Belirtileri grip sanıp çalışmaya devam eden bir çalışanın durumu.
- İnteraktif soru: CO zehirlenmesi yaşayan birine yapılacak ilk müdahale nedir?

Sıcak Yüzeyler ve Buhar Kaynaklı Riskler

Kazan dairesindeki boru hatları ve kazan gövdesi, yüksek sıcaklıkları nedeniyle ciddi yanık riski taşır; bu bölgelerin yalıtımı, Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği gereği eksiksiz ve bütünlüğü bozulmamış olmalıdır.

Erişilebilir alanlarda bulunan sıcak hatlar, çalışanların temasını önlemek amacıyla koruyucu kafesler veya bariyerlerle çevrilmelidir; bu tür fiziksel engeller, iş kazalarını önlemede en etkili toplu koruma yöntemidir.

Buhar kaçaqları, yüksek basınç altında gizli yanıklara ve ortamda basınç artışına yol açabilir; bu nedenle flanş ve vana bağlantı noktaları düzenli olarak sızdırmazlık yönünden kontrol edilmelidir.

Haşlanma riskine karşı, acil durum duşları ve ilk yardım ekipmanları kazan dairesinde kolay erişilebilir bir noktada tutulmalı ve çalışanlara sıcak yüzeylerle çalışma konusunda özel eğitim verilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 62

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kazan dairesindeki yüksek ısıнын yarattığı görünmez riskleri vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yalıtımı hasarlı bir borunun yarattığı yanık vakasından bahsedin.
- İnteraktif soru: Çalışma alanınızda dokunulduğunda yanma riski olan en sıcak nokta neresi?

Basınç Kontrolü: Emniyet Ventili ve Manometreler

Emniyet ventilleri, kazan basıncı belirlenen sınırın üzerine çıktığında otomatik olarak devreye girerek patlamaları önleyen kritik donanımlardır; bu ventillerin periyodik olarak el ile test edilmesi, Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği kapsamında zorunludur.

Manometreler, kazan içindeki basıncı anlık olarak izlememizi sağlayan ölçüm cihazlarıdır ve üzerlerinde işletme basıncını gösteren kırmızı işaretli bir gösterge bulunmalıdır; bu işaret, operatörün basınç sapmalarını hızlıca fark etmesini sağlar.

Basınç değerlerinde meydana gelen ani yükselmeler veya düşüşler, sistemde bir arıza olduğunun habercisidir; bu durumda operatör, derhal yakıt beslemesini kesmeli ve sistemi kontrollü bir şekilde devre dışı bırakmalıdır.

Emniyet ventillerinin tahliye hatları, çalışanların bulunmadığı güvenli bir alana yönlendirilmelidir; ani bir deşarj



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Emniyet ventili kazan dairesinin sigortası olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Manometre kontrolü ile önlenen bir aşırı basınç durumunu anlatın.
- İnteraktif soru: Emniyet ventili tahliye hattı nereye çıkıyor biliyor musunuz?

Su Seviyesi İzleme ve Düşük Su Alarmı

Kazan içindeki su seviyesinin düşmesi, ısıtıcı yüzeylerin kurummasına ve aşırı ısınarak metal yorgunluğu veya patlama riski oluşturmalarına neden olur; bu yüzden su seviyesi göstergeleri her zaman temiz ve okunabilir durumda tutulmalıdır.

Düşük su alarmı ve otomatik seviye kontrol sistemleri, suyun kritik seviyenin altına indiğini algılayarak brülörü anında durdurmalı ve sesli-ışıklı uyarı sistemlerini aktif hale getirmelidir; bu sistemlerin çalışırılığı düzenli test edilmelidir.

Operatörler, vardiya başlangıcında su seviye göstergelerini blowdown yaparak tıkanıklık kontrolü yapmalı ve gerçek su seviyesini teyit etmelidir; bu işlem, gösterge camının yanıltıcı seviye göstermesini engeller.

Su seviyesi ile ilgili herhangi bir belirsizlik durumunda, sistemin emniyeti için kazan acil durum moduna alınmalı ve teknik birim tarafından detaylı inceleme yapılana kadar işletmeye ara verilmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 64

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kazanın susuz kalmasının yaratacağı fiziksel tahribatı açıklayın.
- Gerçek örnek: Gösterge camının kirlenmesi sonucu yaşanan yanlış okuma vakasını anlatın.
- İnteraktif soru: Düşük su alarmı testi en son ne zaman yapıldı?

Ateşleme Öncesi Süpürme ve Alev Kontrolü

Brülörün her ateşleme denemesinden önce, kazan içindeki yanmamış gazların dışarı atılması işlemi olan ön süpürme (purge), patlamaları önleyen en önemli güvenlik protokolüdür; bu süre, kazan hacmine uygun olarak yeterli uzunlukta tutulmalıdır.

Alev dedektörü, yanma odasındaki alevi sürekli izleyerek herhangi bir sönme durumunda yakıt valflerini milisaniyeler içinde kapatır; bu alev arızası kilidi sayesinde yakıtın yanma odasına birikmesi ve tehlikeli bir patlama ortamı oluşturması engellenir.

Süpürme ve ateşleme süreçleri, otomatik kontrol paneli üzerinden yönetilmeli ve manuel müdahalelerle bu güvenlik kilitleri asla devre dışı bırakılmamalıdır; güvenlik kilitlerinin baypas edilmesi, ağır iş kazalarına davetiye çıkarmaktır.

Alev arızası durumunda, sistemi derhal tekrar çalıştırmak yerine, yanma odası güvenli bir şekilde havalandırılmalı ve



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 65

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yanma odasındaki gaz birikmesinin yarattığı patlama riskini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Güvenlik kilitlerini baypas etmenin yarattığı bir vaka örneği verin.
- İnteraktif soru: Alev dedektörünün temizliğini ne sıklıkla yapıyorsunuz?

Basınçlı Ekipmanlarda Basınç Okuma ve İzleme

- Hidrofor ve hava tankları üzerindeki manometreler, her vardiya başlangıcında mutlaka kontrol edilmeli ve basınç değerlerinin belirlenen çalışma aralığında olduğu teyit edilmelidir.
- İşletme basıncının kırmızı ile işaretlenmiş tehlike sınırlarına yaklaşması durumunda, sistem derhal durdurulmalı ve yetkili teknik personel tarafından müdahale edilmelidir.
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereği, tüm basınç göstergelerinin okunabilirliği sağlanmalı ve periyodik olarak kalibrasyonları kontrol edilmelidir.
- Basınç değerlerindeki ani değişimler veya dalgalanmalar, sistemde bir arıza veya kaçak olduğunun habercisi olabilir; bu durumlar güvenli çalışma ortamı için ciddiye alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 66

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Basınçlı kapların neden tehlikeli olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yanlış okunan bir manometrenin neden olduğu bir senaryo paylaşın.
- İnteraktif soru: Manometre arızalanırsa ne yaparsınız?

Emniyet Ventilleri ve Kondens Tahliyesi

- Emniyet ventilleri, sistemdeki basınç limitlerin üzerine çıktığında otomatik tahliye yaparak patlama riskini önleyen en kritik güvenlik elemanlarıdır; bu ventiller asla devre dışı bırakılmamalıdır.
- Tank diplerinde biriken nem ve kondens, metal yüzeylerde korozyona ve paslanmaya neden olarak tankın basınç mukavemetini zamanla zayıflatır.
- Günlük olarak tahliye vanaları açılarak tank içindeki nem (kondens) mutlaka boşaltılmalı, bu işlem ekipmanın ömrünü uzatırken aynı zamanda güvenli bir çalışma ortamı sağlar.
- Emniyet ventillerinin işlevselliği, yetkili kişilerce periyodik olarak test edilmeli ve ventillerin üzerine müdahale edilerek ayarları değiştirilmemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 67

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Emniyet ventiline bir sigorta olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Paslanmış bir tankın tehlikelerini anlatın.
- İnteraktif soru: Kondens tahliyesi yapılmazsa ne olur?

Periyodik Kontroller ve Yasal Zorunluluklar

- Basınçlı kapların periyodik kontrolleri, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği uyarınca yetkili makine mühendisleri tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Kontrol sürecinde, ekipman üzerinde hidrostatik test (basınçlı su testi) ve dış muayene uygulanarak ekipmanın güvenli kullanım süresi tayin edilir.
- Muayene raporları, ekipmanın yasal olarak çalıştırılabileceğini kanıtlayan belgelerdir; bu raporlar işyerinde her an denetimlere hazır şekilde dosyalanmalıdır.
- Test süresi dolmuş veya muayenesi yapılmamış basınçlı ekipmanların kullanımı, 6331 sayılı İSG Kanunu kapsamında ciddi idari yaptırımlara ve iş kazası riskine yol açar.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yasal sorumlulukları hatırlatın.
- Gerçek örnek: Eksik rapor nedeniyle durdurulan bir işletme örneği verin.
- İnteraktif soru: Periyodik kontrol raporunun geçerlilik süresini nasıl takip ederiz?

İşletme Kontrolleri ve Kayıt Tutma

- İşletme bünyesindeki tüm basınçlı kaplar ve kompresörler için günlük kontrol kayıtları tutulmalı, bu defterlerde basınç değerleri ve tespit edilen arızalar işlenmelidir.
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, güvenli çalışma ortamının sürekliliği için bu kayıtların düzenli tutulması ve muhafazası zorunludur.
- Düzenli kayıt tutma alışkanlığı, olası bir arızanın önceden tespit edilmesini sağlayarak, işyerinde yaşanabilecek ciddi iş kazalarının önüne geçilmesinde kritik bir rol oynamaktadır.
- Tespit edilen her türlü anormal ses, sızıntı veya aşırı ısınma durumu kayıt altına alınarak, işletme yöneticilerine vakit kaybetmeden raporlanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 69

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kayıt tutmanın bir güvenlik kültürü olduğunu söyleyin.
- Gerçek örnek: Kayıt sayesinde önlenen büyük bir arıza örneği verin.
- İnteraktif soru: Arıza durumunda hangi kanalları kullanarak raporlama yapıyorsunuz?

Kazan Dairesine Giriş ve Güvenlik Levhaları

- Kazan dairesine yetkisiz personel girişi kesinlikle yasaktır; giriş kapılarında 'Yetkisiz Giremez' ve 'Kazan Dairesi' uyarı levhaları bulunmalıdır.
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik gereği, bu alanlar kilitli tutulmalı ve sadece eğitimli operatörlerin girişine izin verilmelidir.
- Giriş kapıları, acil durumlarda dışarıdan kolayca açılacak ancak içeriden dışarıya güvenli çıkışa imkan tanıyacak yapıda olmalıdır.
- Levhalar, Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği standartlarına uygun olarak, herkes tarafından kolayca fark edilecek ve okunabilecek şekilde konumlandırılmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 70

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kazan dairesinin neden kısıtlı alan olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yanlışlıkla giren birinin karşılaşabileceği sıcak yüzey veya basınç risklerini anlatın.
- İnteraktif soru: İşyerinizdeki kazan dairesi kapısı kilitli mi?

Yangın Sınıfı ve Acil Durum Ekipmanları

- Kazan dairelerinde oluşabilecek yangınlar elektrik veya yakıt kaynaklı olduğundan, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği uygun tipte söndürücüler bulundurulmalıdır.
- Karbondioksitli veya kuru kimyevi tozlu söndürücüler, elektrik aksamına zarar vermeden müdahale için tercih edilmeli ve periyodik olarak kontrol edilmelidir.
- Acil çıkış kapıları asla kilitli tutulmamalı, çıkış güzergahları üzerinde hiçbir engel bulunmamalı ve acil aydınlatma sistemleri çalışır durumda olmalıdır.
- Yangın söndürme ekipmanları, her an ulaşılabilir noktalarda ve yerden uygun yükseklikte monte edilmiş şekilde hazır bulundurulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 71

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yangın sınıfına göre doğru söndürücü seçiminin önemini anlatın.
- Gerçek örnek: Yanlış söndürücü kullanımının elektrik arkını nasıl büyütebileceğini açıklayın.
- İnteraktif soru: En yakın yangın söndürme cihazının yerini biliyor musunuz?

Düzen, Temizlik ve Depolama Kuralları

- Kazan dairesi içerisinde yanıcı, parlayıcı veya patlayıcı maddelerin depolanması kesinlikle yasaktır; ortamın düzeni kaza riskini azaltan en temel faktörlerdendir.
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik gereği, zemin kaygan olmamalı ve periyodik olarak temizlenmelidir.
- Havalandırma kanalları ve menfezler, yanma verimini etkilememesi ve zehirli gaz birikimini önlemesi için toz ve kirden arındırılmış halde tutulmalıdır.
- Depolama alanları, kazan ekipmanlarından tamamen ayrı bir bölümde, mevzuata uygun havalandırma şartlarında düzenlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 72

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Dağınık bir kazan dairesinin operasyonel hataları nasıl artırdığını anlatın.
- Gerçek örnek: Havalandırma menfezlerinin tıkanmasının karbonmonoksit riskini nasıl artırdığını vurgulayın.
- İnteraktif soru: Kazan dairesinde gereksiz malzeme depoluyor musunuz?

Acil Durdurma ve İşletme Kayıtları

- Acil durdurma butonları, kazan dairesi girişinde ve kolay erişilebilir noktalarda, sistemin yakıt ve elektrik enerjisini anında kesecek şekilde konumlandırılmalıdır.
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (EK-III) kapsamında, kazanların çalışma basıncı, sıcaklık değerleri ve periyodik kontrol kayıtları bir işletme defterine düzenli işlenmelidir (periyodik kontrolü yetkili kişi/makine mühendisi yapar).
- İşletme kayıtları, herhangi bir arıza veya acil durum anında müdahale edecek teknik personelin sistem geçmişini analiz etmesine olanak sağlar.
- Acil durdurma butonları periyodik olarak test edilmeli ve fonksiyonelliği işletme defterine kayıt altına alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 73

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Acil durdurma butonunun sistem üzerindeki etkisini açıklayın.
- Gerçek örnek: Bir basınç yükselmesi anında kayıt defterinin nasıl yol gösterici olabileceğini anlatın.
- İnteraktif soru: Acil durdurma butonunun yerini ezbere biliyor musunuz?

Tehlikeli İşlerde İzin Prosedürleri

- Sıcak iş, kapalı alan ve yüksekte çalışma gibi yüksek riskli faaliyetler, başlamadan önce yazılı izin gerektirir; bu sistem, risklerin önceden değerlendirilmesini sağlar (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği).
- Kapalı alan çalışmalarında, ortamdaki gaz seviyeleri ölçülmeli ve havalandırma kontrolleri yapılarak giriş izni düzenlenmelidir; bu, boğulma ve zehirlenme risklerini minimize eden temel bir güvenlik önlemidir.
- Sıcak işlerde, çalışma alanı çevresindeki yanıcı maddeler uzaklaştırılmalı ve yangın söndürme ekipmanları hazır bulundurulmalıdır; izin formu, bu önlemlerin alındığını teyit eden bir kontrol listesi işlevi görür.
- Yüksekte çalışma izinleri, düşme koruma sistemlerinin (korkuluk, yaşam hattı, emniyet kemeri) uygunluğunu doğrular; izin verilmeden hiçbir çalışan yüksek riskli bu alanlara erişemez.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 74

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İş izin sisteminin sadece bir bürokrasi değil, hayat kurtarıcı bir bariyer olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Geçmişte izinsiz yapılan sıcak işlerin yol açtığı yangınları genel olarak hatırlatın.
- İnteraktif soru: Çalışanlara hangi işlerin izin gerektirdiğini sorun.

Enerji İzolasyonu ve Onay Mekanizması

- Makine ve ekipman üzerinde yapılacak bakımlarda, enerji kaynaklarının (elektrik, basınçlı hava, mekanik) tamamen kesilmesini sağlayan enerji izolasyonu (LOTO) uygulanmalıdır; bu, beklenmedik hareketleri engeller.
- İzin onay zinciri, çalışacak personelin yetkinliğini, gerekli koruyucu donanımların varlığını ve risk değerlendirmesinin onaylandığını doğrular; bu süreç, hiyerarşik bir güvenlik denetimi oluşturur (6331 sayılı İSG Kanunu).
- İzolasyon süreci tamamlandıktan sonra kilitleme ve etiketleme işlemleri, çalışmayı yapacak yetkili personel tarafından bizzat gerçekleştirilmelidir; bu uygulama, sistemin yanlışlıkla devreye alınmasını önleyen kritik bir korumadır.
- Onay mekanizması, sadece iş güvenliği uzmanı veya yetkili amirin imzasıyla tamamlanır; imza atan kişi, risklerin kontrol altında olduğunu ve çalışma sahasının güvenli olduğunu beyan etmiş sayılır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 75

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: LOTO (Lockout/Tagout) sisteminin önemini açıklayın.
- Gerçek örnek: Enerji kesilmeden yapılan bir müdahalenin sonuçlarını anlatın.
- İnteraktif soru: Kilitleme etiketi neden kişisel olmalıdır?

İzin Süreci, İş Bitimi ve Saha Teslimi

- İş izinleri belirli bir zaman dilimi için düzenlenir; izin süresi dolan veya çalışma koşullarında değişiklik olan durumlarda izin otomatik olarak geçersiz sayılır ve çalışma derhal durdurulmalıdır.
- Çalışma tamamlandığında, izin veren yetkili, sahanın temizlendiğini ve ekipmanların güvenli duruma getirildiğini bizzat kontrol etmelidir; bu aşama, işin güvenli bir şekilde sonuçlandırıldığını belgeler.
- Saha teslimi, çalışmanın yapıldığı alanın işletmeye veya ilgili bölüme tehlikesiz bir biçimde devredilmesini kapsar; bu süreç, olası kazaları önlemek için atılması gereken son ve kritik adımdır.
- İş izin formları, yasal denetimlerde kanıt olarak sunulmak üzere arşivlenmelidir; bu belgeler, işyerindeki güvenlik kültürünün ve mevzuat uyumunun en önemli göstergelerinden biridir (İlgili İSG Mevzuatı).



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 76

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İzin formunun sadece başlangıç değil, kapanış belgesi olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Temizlenmeyen bir saha sonrası oluşan takılma veya düşme kazalarından bahsedin.
- İnteraktif soru: İzin süresi dolduğunda iş neden hemen durdurulmalıdır?

Sıfır Tolerans: İzinsiz Çalışma Yasağı

- İş izni sistemi gerektiren faaliyetlerde, yazılı izin belgesi olmadan çalışmaya başlamak kesinlikle yasaktır; bu kural, iş kazalarını önlemede taviz verilemez bir güvenlik ilkesidir (6331 sayılı İSG Kanunu).
- İzinsiz çalışma, sadece çalışan hayatını tehlikeye atmakla kalmaz, aynı zamanda işletme güvenliğini ve hukuki sorumlulukları da riske sokar; bu nedenle, izinsiz iş yapanlara yönelik disiplin süreçleri işletilmelidir.
- Çalışma sahasında izin belgesinin görünür bir yerde bulunması zorunludur; denetimler sırasında belgesi olmayan ekipler, riskleri değerlendirilmediği gerekçesiyle sahadan derhal uzaklaştırılmalıdır.
- Güvenlik kültürü, izin sisteminin çalışanlar tarafından bir engel değil, hayat kurtarıcı bir araç olarak benimsenmesiyle gelişir; bu yüzden izin sistemi, eğitimin sürekliliği ile desteklenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 77

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Güvenlik kurallarının esnetilemeyeceğini net bir dille belirtin.
- Gerçek örnek: İzinsiz çalışmanın yarattığı hukuki sonuçları (işveren ve çalışan açısından) açıklayın.
- İnteraktif soru: İzin belgesi olmayan birini gördüğünüzde ne yapmalısınız?

Hastanede Dış Firma İSG Oryantasyonu

Tüm dış hizmet sağlayıcılar, hastaneye giriş yapmadan önce Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik kapsamında özel İSG oryantasyonuna tabi tutulmalıdır.

Hastane ortamı, enfeksiyon riskleri ve kesici-delici alet yaralanmaları gibi spesifik biyolojik tehlikeler içerir; bu nedenle yüklenici personeli, çalışma alanındaki riskler hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilmelidir.

Oryantasyon sürecinde, acil durum planları, tahliye yolları ve hastane içi güvenlik protokolleri detaylı bir şekilde anlatılmalı ve personelin bu kuralları anladığına dair kayıt tutulmalıdır.

Çalışma sahasına başlamadan önce risk değerlendirmesi sonuçları paylaşılmalı ve kullanılacak ekipmanların hastane standartlarına uygunluğu denetlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 78

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yüklenicilerin hastane ortamındaki riskleri bilmediğini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Hastane enfeksiyon risklerinin teknik personeli nasıl etkilediğini anlatın.
- İnteraktif soru: Oryantasyon almadan işe başlayan bir yüklenici personeli olsa ne yaparsınız?

Kritik Alanlar: Tıbbi Gaz ve Radyasyon Güvenliği

Hasta bakım alanları ve tıbbi gaz sistemlerinin bulunduğu bölümlerde çalışma yaparken, Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği ve ilgili İSG mevzuatı gereği özel uyarı levhalarına kesinlikle uyulmalıdır.

Radyasyon kaynaklı cihazların bulunduğu alanlara girişlerde yetkilendirme şarttır; bu alanlarda çalışan personelin dozimetre kullanımı ve kişisel koruyucu donanım gereklilikleri eksiksiz yerine getirilmelidir.

Tıbbi gazlar (oksijen, azot protoksit) yanıcı değil güçlü oksitleyicidir; ortamı oksijence zenginleştirerek yangını hızlandırdığından, bu hatların yakınında sıcak çalışma yapılması yasaktır ve gerekli izin süreçleri işletilmelidir.

Uyarı işaretleri ve bariyerler, çalışma sahasını izole etmek için kullanılmalı; yetkisiz personelin bu alanlara girişı sürekli gözetim altında tutularak engellenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitmen Notu:
- Başlarken: Hastanenin teknik altyapısının tehlikeli olduğunu belirtin.
- Gerçek örnek: Tıbbi gaz hatlarının yanıcılığı üzerine bir vaka anlatın.
- İnteraktif soru: Radyasyon alanına yanlışlıkla girilirse ilk ne yapılmalı?

Sürekli Refakat ve Saha Gözetim Protokolleri

Yüklenici firmaların hastane içerisinde gerçekleştirdiği tüm faaliyetler, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca işveren veya vekilinin sürekli gözetimi altında yürütülmelidir.

Refakatçi personel, yüklenicinin çalışma sahasını terk etmemesini sağlamakla ve hastane prosedürlerine aykırı davranışları anında raporlamakla yükümlüdür.

Saha gözetimi, iş kazalarını önlemek adına sadece fiziksel denetimi değil, aynı zamanda kullanılan el aletlerinin ve yöntemlerin iş güvenliği normlarına uygunluğunu da kapsamalıdır.

Çalışma sahasının güvenliği, refakatçinin sorumluluğundadır; herhangi bir tehlikeli durum saptandığında çalışma derhal durdurulmalı ve risk bertaraf edilene kadar faaliyet başlatılmamalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 80

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yükleniciyi kendi haline bırakmanın risklerini açıklayın.
- Gerçek örnek: Refakatsiz çalışan bir yüklenicinin yanlışlıkla bir odaya girmesi durumunu tartışın.
- İnteraktif soru: Sürekli refakat etmek verimliliği düşürür mü, yoksa artırır mı?

Hasta ve Ziyaretçi Güvenliğini Koruma Önlemleri

Hastane ortamında yapılan tadilat veya bakım çalışmalarında, Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği uyarınca uygun uyarı levhaları ve fiziksel bariyerler kullanılarak çalışma alanı izole edilmelidir.

Toz, gürültü ve titreşim yayan çalışmalar, hasta konforunu ve güvenliğini bozmayacak şekilde planlanmalı; mümkünse hastaların bulunmadığı saatlerde yapılmalıdır.

Çalışma alanı çevresindeki geçiş yolları, hastaların ve ziyaretçilerin takılma veya düşme riskine karşı temiz tutulmalı ve kablo gibi ekipmanlar düzenli bir şekilde sabitlenmelidir.

Olası bir kaza durumunda, hastane acil durum ekipleri ile hızlı iletişim kurulabilmesi için refakatçi personelin telsiz veya telefon erişimi her zaman açık tutulmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 81

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Hastanenin öncelikli olarak hastalar için tasarlandığını hatırlatın.
- Gerçek örnek: Koridorda unutulmuş bir kablolu hastaya verdiği zarar anlatın.
- İnteraktif soru: Hastaların olduğu alanda toz çıkaran bir işi nasıl önlersiniz?

LOTO Prosedürlerinin Yüklenici İle Entegrasyonu

Dış hizmet alımı veya yüklenici faaliyetlerinde, işletmenin mevcut LOTO prosedürleri ile yüklenicinin çalışma yöntemleri önceden koordine edilmelidir; bu süreç 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında işverenin gözetim yükümlülüğü dahilindedir.

Yüklenici personeline işyerindeki enerji izolasyon noktaları, kullanılan etiketleme standartları ve acil durum prosedürleri hakkında kapsamlı bir oryantasyon eğitimi verilerek, LOTO sisteminin işletme genelinde bütüncül bir şekilde uygulanması sağlanmalıdır.

Çalışma öncesinde hazırlanan LOTO planı, yüklenici temsilcisi ile birlikte imzalanmalı; enerji izolasyonunun hangi ekipmanlarda, hangi yöntemle yapılacağı ve sorumluluk paylaşımı net bir şekilde tanımlanmalıdır.

Yüklenicinin uygulayacağı LOTO yöntemleri, işletme standartlarıyla çelişmemeli; farklı bir uygulama gerekiyorsa, bu



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 82

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yüklenici yönetiminin İSG sorumluluğu açısından önemini vurgulayın.
- Gerçek örnek: Uygunsuz bir izolasyonun yüklenici çalışmasında yarattığı riski anlatın.
- İnteraktif soru: Yüklenici personelinin LOTO bilincini nasıl denetlersiniz?

Çoklu Kilit ve Grup Kilit Kutusu Kullanımı

Birden fazla çalışanın aynı enerji kaynağı üzerinde çalıştığı durumlarda, çoklu kilit adaptörleri veya grup kilit kutuları kullanılarak her bir personelin kendi kişisel asma kilidini sisteme dahil etmesi sağlanmalıdır.

Grup kilit kutusu, ekip çalışmasında her bir çalışanın kendi kilidini kutuya takması ve kutunun anahtarının izole edilen enerji kaynağını kilitlemesi prensibiyle çalışır; böylece son kişi kilidini açana kadar enerji verilemez.

Kilit kutusu üzerinde bulunan etiketleme sistemi, hangi ekipmanların izole edildiğini ve hangi çalışma ekibinin sorumluluğunda olduğunu açıkça belirtmeli; İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereği kayıtlar tutulmalıdır.

Kilitlerin anahtarları, çalışanın üzerinde kişisel olarak taşınmalı veya yetkili personel tarafından güvenli bir şekilde saklanmalıdır; anahtarların başkasına devredilmesi veya kilitlerin izinsiz açılması kesinlikle yasaklanmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 83

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Grup çalışmasında anahtar yönetiminin önemini anlatın.
- Gerçek örnek: Anahtar kayıplarının yaşanmaması için alınan önlemleri paylaşın.
- İnteraktif soru: Çoklu kilit adaptörlerini daha önce kullandınız mı?

Enerji Kesintisinin Doğrulanması ve Test

Enerji izolasyonu yapıldıktan sonra, sistemin gerçekten enerjisiz olduğundan emin olmak için görsel kontrollerin yanı sıra mutlaka test prosedürleri uygulanmalı; bu işlem hem işletme hem de yüklenici yetkilisi tarafından doğrulanmalıdır.

Test aşamasında, ekipmanın kontrol paneli üzerinden başlatma denemeleri yapılmalı, basınçlı hatlarda tahliye vanaları kontrol edilmeli ve elektriksel sistemlerde uygun test cihazları ile gerilimsizlik ölçümü gerçekleştirilmelidir.

Doğrulama süreci, işin doğasına uygun olarak İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği çerçevesinde yürütülmeli ve test sonuçları, izolasyonun güvenilirliğini teyit edecek şekilde kayıt altına alınmalıdır.

Doğrulama sırasında herhangi bir hata payı veya sızıntı tespit edilirse, izolasyon işlemi derhal durdurulmalı; ekipman tamamen enerjisiz hale getirilmeden ve güvenli çalışma ortamı sağlanmadan hiçbir müdahaleye izin verilmemelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İzolasyona güvenmek yetmez, doğrulamak gerekir.
- Gerçek örnek: Yanlış enerji hattı kesilmesinin sonuçlarını belirtin.
- İnteraktif soru: Ölçüm yaparken hangi KKD kullanılmalıdır?

İş Tamamlanması ve Kilit Kaldırma Protokolü

Çalışma tamamlandığında, kilitlerin kaldırılması işlemi sadece kilidi takan yetkili personel tarafından yapılmalı ve bu süreç, enerji izolasyonunun yapıldığı sıranın tam tersi istikametinde gerçekleştirilmelidir.

Kilitlerin kaldırılmasından önce, çalışma alanındaki tüm alet ve ekipmanların temizlendiği, koruyucu muhafazaların yerine takıldığı ve personelin güvenli bölgeye geçtiği kontrol edilmelidir; bu aşama kazaların önlenmesi için kritiktir.

İş bitiminde, her çalışanın kendi kilidini kaldırması temel kuraldır; eğer bir çalışan kilidini kaldırmadan işyerinden ayrılmışsa, acil durum protokolleri devreye girmeli ve yetkili İSG sorumlusu gözetiminde kilit açılmalıdır.

Tüm kilitler kaldırıldıktan sonra enerji tekrar verilmeden önce, saha kontrolü yapılarak operasyonel süreçlerin güvenli bir şekilde yeniden başlatılması sağlanmalı ve yapılan işlemler iş izin formuna işlenmelidir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 85

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İşin bittiğini doğrulamadan kilit açmak tehlikelidir.
- Gerçek örnek: Kilit kaldırma sırasının atlanması sonucu yaşanan ekipman hasarlarından bahsedin.
- İnteraktif soru: Kilidini açmayı unutan bir arkadaşınız olursa ne yaparsınız?

İş Ekipmanları Periyodik Kontrol Raporlarının Arşivlenmesi

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği gereği, tüm basınçlı kaplar, asansörler ve elektrik tesisatlarının periyodik kontrol raporları işyerinde dosyalanmalıdır. Bu arşivleme süreci, herhangi bir denetimde yasal uyumun en somut kanıtı niteliğini taşır.

Raporlar, ekipmanın teknik özelliklerini, test sonuçlarını ve uzman görüşlerini içermeli; işletme yetkilisi tarafından her an erişilebilir formatta saklanmalıdır. Dijital arşivleme, belgelere hızlı ulaşımı sağlar ve fiziksel kayıpların önüne geçerek kurumsal hafızayı güçlendirir.

Arşivlenen raporların güncelliği, iş kazası veya meslek hastalığı durumunda işverenin gözetme borcunu yerine getirdiğinin ispatı olarak hukuki süreçlerde kritik rol oynar. Eksik veya hatalı dosyalanan raporlar, işverenin sorumluluğunu ağırlaştırabilecek idari ve hukuki boşluklar yaratabilir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Raporların neden sadece kağıt parçası olmadığını vurgulayın.
- Gerçek örnek: Bir denetim sırasında eksik belge nedeniyle yaşanan idari süreçten bahsedin.
- Kritik nokta: Dijital arşivin yasal geçerliliği ve yedekleme önemi üzerinde durun.

Periyodik Kontrol Süreçlerinde Termin ve Geçerlilik Takibi

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği çerçevesinde, her ekipman türü için belirlenen periyodik kontrol süreleri titizlikle takip edilmelidir. Kontrol süresi geçen ekipmanlar, işyerinde kullanıma uygun değildir ve ciddi iş kazası riski oluşturur.

Termin takibi, sadece yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda işletme sürekliliği için hayati bir süreçtir; kontrol tarihleri yaklaşmadan randevu süreçleri başlatılmalıdır. İSG birimi, bir takip çizelgesi oluşturarak ekipmanların muayene döngüsünü proaktif bir şekilde yönetmelidir.

Süresi dolan ekipmanların kullanımı, işveren açısından ciddi idari para cezalarına ve faaliyet durdurma kararlarına yol açabilir. Proaktif bir takip sistemi, ekipmanların güvenli çalışma periyodunu aşmadan denetlenmesini sağlayarak, plansız duruşların ve teknik arızaların önüne geçer.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 87

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Takip edilmeyen bir ekipmanın riskini anlatın.
- Kritik nokta: Excel veya yazılım tabanlı takip sistemlerinin kurulumu.
- İnteraktif soru: Takip sisteminizde periyodik kontrolü kaçan ekipman oldu mu?

Uygunsuzluk Bildirimi ve Düzeltme Yönetimi

Periyodik kontrol sonucunda tespit edilen uygunsuzluklar, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği kapsamında acilen ele alınmalıdır. Uzman tarafından raporlanan eksikliklerin giderilmesi, işyerindeki mevcut tehlike potansiyelini doğrudan düşüren bir önleyici faaliyet adımıdır.

Tespit edilen uygunsuzluklar için bir düzeltici faaliyet planı hazırlanmalı ve eksikliklerin giderilme süreci kayıt altına alınmalıdır. İlgili teknik birimlere veya dış hizmet sağlayıcılara bildirim yapılarak, risklerin minimize edilmesi için gerekli onarım süreçleri başlatılmalıdır.

Uygunsuzlukların giderilip giderilmediği İSG birimi tarafından doğrulanmalı ve bu durum raporlara eklenmelidir; aksi halde yasal sorumluluk devam eder. Eksikliklerin zamanında kapatılmaması, işyerinde kaza meydana gelmesi durumunda işverenin ihmalinin kanıtı olarak kabul edilebilir.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Uygunsuzluk raporunun bir ceza değil, iyileştirme fırsatı olduğunu söyleyin.
- Gerçek örnek: Küçük bir teknik eksikliğin nasıl büyük bir kazayı önlediğini anlatın.
- Kritik nokta: Kapatılan uygunsuzluğun kanıtlanması (fotoğraf, onarım faturası).

İdari Sorumluluk: Muayene Organizasyonu ve Kayıt Takibi

İSG veya teknik personel, muayeneyi bizzat kendisi yapmaz; bunun yerine süreci yöneten bir koordinatör rolü üstlenir. Yetkili akredite kuruluşlar ile iletişimi kurmak, muayene randevularını organize etmek ve saha hazırlıklarını yapmak personelin temel sorumluluğudur.

Muayene günü ekipmanın hazır bulunması, gerekli yardımcı personelin görevlendirilmesi ve uzmanların işyerine güvenli girişinin sağlanması, idari sorumluluğun bir parçasıdır. Bu koordinasyon eksikliği, muayenenin yapılamamasına ve yasal sürelerin aşılmasına sebebiyet verebilir.

Muayene sonrası raporların teslim alınması, teknik detayların kontrolü ve arşivlenmesi süreci İSG uzmanının denetiminde gerçekleşmelidir. Sürecin her adımı, işletmenin yasal uyumunu korumak ve güvenli bir çalışma ortamı tesis etmek adına kayıt altına alınmalıdır.



KONUŞMACI NOTLARI

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Teknik personelin yönetici/organizatör rolünü vurgulayın.
- Gerçek örnek: Muayene günü sahadaki hazırlıksızlığın yarattığı zaman kaybı.
- Kritik nokta: Akredite kuruluşun yetki belgesinin kontrol edilmesi.

Müdahale Sınırları ve Yetki Aşımı

Her teknik personel, kendisine tanımlanan görev tanımı ve yetki sınırları içerisinde çalışmakla yükümlüdür; yetki dışı alanlara veya uzmanlık gerektiren ekipmanlara müdahale etmek ciddi iş kazalarına davetiye çıkarır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında, çalışanlar işyerindeki makine ve ekipmanı, talimatlara uygun şekilde kullanmak ve güvenliği tehlikeye düşürecek davranışlardan kaçınmak zorundadırlar.

Yetkili olmadığınız bir arızaya müdahale etmeye çalışmak, hem sizin hem de çevrenizdeki iş arkadaşlarınızın hayatını riske atar; kendi yetki sınırlarınızı bilmek profesyonel bir sorumluluktur.

Eğitimi almadığınız veya yetkilendirilmediğiniz bir sistem üzerinde işlem yapmanız durumunda, oluşabilecek hasarlardan ve kazalardan yasal olarak sorumlu tutulabileceğinizi unutmamalısınız.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 90

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Yetki sınırlarının neden sadece bir kural değil, bir koruma mekanizması olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Yetkisiz müdahale sonucu oluşan bir kısa devre veya ekipman arızası örneği verin.
- İnteraktif soru: Yetkiniz dışında bir iş istendiğinde nasıl tepki vermelisiniz?

Arıza Bildirim Süreçleri ve İletişim

Tespit edilen her türlü arıza, uygunsuzluk veya ramak kala durumu, vakit kaybetmeksizin doğrudan amire ve ilgili teknik birime yazılı veya sözlü olarak bildirilmelidir; gizlenen sorunlar daha büyük kazalara yol açabilir.

İlgili İSG mevzuatı gereği, işyerindeki sağlık ve güvenlik risklerini amirine bildirmek, çalışanın en temel yükümlülüklerinden biridir; bildirim süreci, kazaların önlenmesindeki ilk ve en önemli adımdır.

Arıza bildiriminde bulunurken, sorunun yeri, türü ve etkilediği ekipman hakkında net, anlaşılır ve doğru bilgiler verilmeli; belirsiz ifadelerden kaçınılarak teknik birimlerin hızlı müdahale etmesi sağlanmalıdır.

Bildirimlerin takip edilmesi ve arızanın giderilip giderilmediğinin kontrol edilmesi, işin güvenli bir şekilde devamlılığını sağlamak adına her teknik personelin görev bilinci içerisinde yapması gereken bir eylemdir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 91

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: İletişimin iş kazalarını önlemedeki kritik rolünü anlatın.
- Gerçek örnek: Geç bildirilen bir arızanın üretim hattını nasıl durdurduğunu veya tehlikeye attığını paylaşın.
- İnteraktif soru: Arıza bildiriminde hangi bilgiler eksik bırakılırsa müdahale gecikir?

Müdahale Kayıtları ve Dokümantasyon

Yapılan her türlü arıza müdahalesi, bakım faaliyeti veya teknik iyileştirme çalışması, işyeri kayıt defterlerine veya dijital bakım sistemlerine eksiksiz ve tarihsel sırayla işlenmelidir; kayıt tutulmayan iş, denetimlerde geçersiz sayılır.

6331 sayılı Kanun ve ilgili İSG mevzuatı, yapılan işlerin kayıt altına alınmasını, olası bir kaza durumunda sorumlulukların belirlenmesi ve işin izlenebilirliği açısından zorunlu kılmaktadır; kayıtlar hukuki güvencedir.

Kayıt altına alma işlemi sırasında müdahalenin içeriği, kullanılan yedek parçalar, tespit edilen riskler ve alınan güvenlik önlemleri detaylıca belirtilmeli; eksik bilgi, ileride oluşabilecek teknik hataların tekrar etmesine neden olur.

Düzenli tutulan bakım kayıtları, ekipmanların ömrünü uzatır ve periyodik kontrollerin zamanında yapılmasına olanak tanır; bu veriler, işletmenin genel güvenlik performansını artırmak için stratejik öneme sahiptir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 92

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Kayıt tutmanın sadece bir bürokrasi değil, bir güvenlik aracı olduğunu vurgulayın.
- Gerçek örnek: Bir denetim sırasında kayıt eksikliği nedeniyle yaşanan bir sorunu anlatın.
- İnteraktif soru: Bakım kayıtları neden geçmişteki arızaları anlamamıza yardımcı olur?

Acil Durumda Güvenlik Önlemleri

Arızalı veya tehlike arz eden ekipmanlara müdahale edilene kadar, çevredeki diğer çalışanların zarar görmemesi için bariyer, güvenlik şeridi veya uyarı levhaları ile geçici güvenlik bölgesi oluşturulmalıdır.

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik gereği, tehlike anında çevreyi koruma altına almak, teknik personelin öncelikli sorumluluğudur; etiketleme ve kilitleme sistemleri, enerjinin yanlışlıkla verilmesini engeller.

Çalışma var, Arızalı, Enerji kesik gibi uyarı levhalarının görünür ve anlaşılır şekilde yerleştirilmesi, kaza riskini minimuma indirir; levhasız veya korumasız bırakılan tehlikeli alanlar büyük ihmaldir.

Güvenlik önlemleri alınmadan yapılan hiçbir müdahale, acil durum yönetimine uygun değildir; geçici önlemler, kalıcı çözüm sağlanana kadar çalışma alanını güvenli tutmak için en etkili yöntemdir.



KONUŞMACI NOTLARI

SLAYT 93

- Eğitimci Notu:
- Başlarken: Tehlikeli alanların işaretlenmesinin kaza önlemedeki etkisini anlatın.
- Gerçek örnek: Yanlışlıkla enerji verilen bir makinede yaşanan ramak kala olayını paylaşın.
- İnteraktif soru: Etiketleme yapılmadığında neler olabilir?

Özet ve Kapanış

Eğitimde Ele Alınan Konular:

- Bu eğitimde Teknik Servis İSG 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.

SLAYT 94



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