KAPALI ALANLARDA ÇALIŞMALARDA İŞ GÜVENLİĞİ

Mehmet DUYAR

İGU (A) ve Eğitimci

Mak.Mük./Emk.Başmüfettiş



ÖĞRENME HEDEFLERİ

Bu dersin sonunda katılımcılar;

- Kapalı alanlarda yapılan çalışmalardan kaynaklanabilecek iş sağlığı ve güvenliği risklerini değerlendirir.
- Kapalı alanlarda yapılan çalışmalardan kaynaklanabilecek riske göre alınabilecek iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini açıklar.

Kapalı Saha

- Bir kişinin içine girebileceği ve çalışma yapabileceği büyüklükte
- Giriş ve çıkış için kısıtlı yeri olan
- Doğal havalandırması iyi olmayan
- Sürekli çalışma için tasarımı yapılmamış yer.



KAPALI VE DAR ALAN ÖRNEKLERİ

- Kazan, degazör, fırın
- Boru hattı, çukur, pompa istasyonu
- Reaksiyon veya proses kapları,
- Septik tank,



KAPALI VE DAR ALAN ÖRNEKLERİ

- Silo, depo tankları, mavnalar
- Kanalizasyon, yardımcı tesis tonoz ve bodrum katları, menhol
- Hendek, sarnıçlar



Havalandırma Problemi

- İçeri ve dışarı hava dolaşımının az olduğu koşullar dışarıdaki atmosfer şartlarından daha güç bir ortam yaratırlar.
- İçeriye öldürücü gazlar kaçabilir.

Havalandırma Problemi

- Organik maddeler bozunabilir.
- Paslanma vb kimyasal reaksiyonlar sonucu ortamdaki oksijen az olabilir.

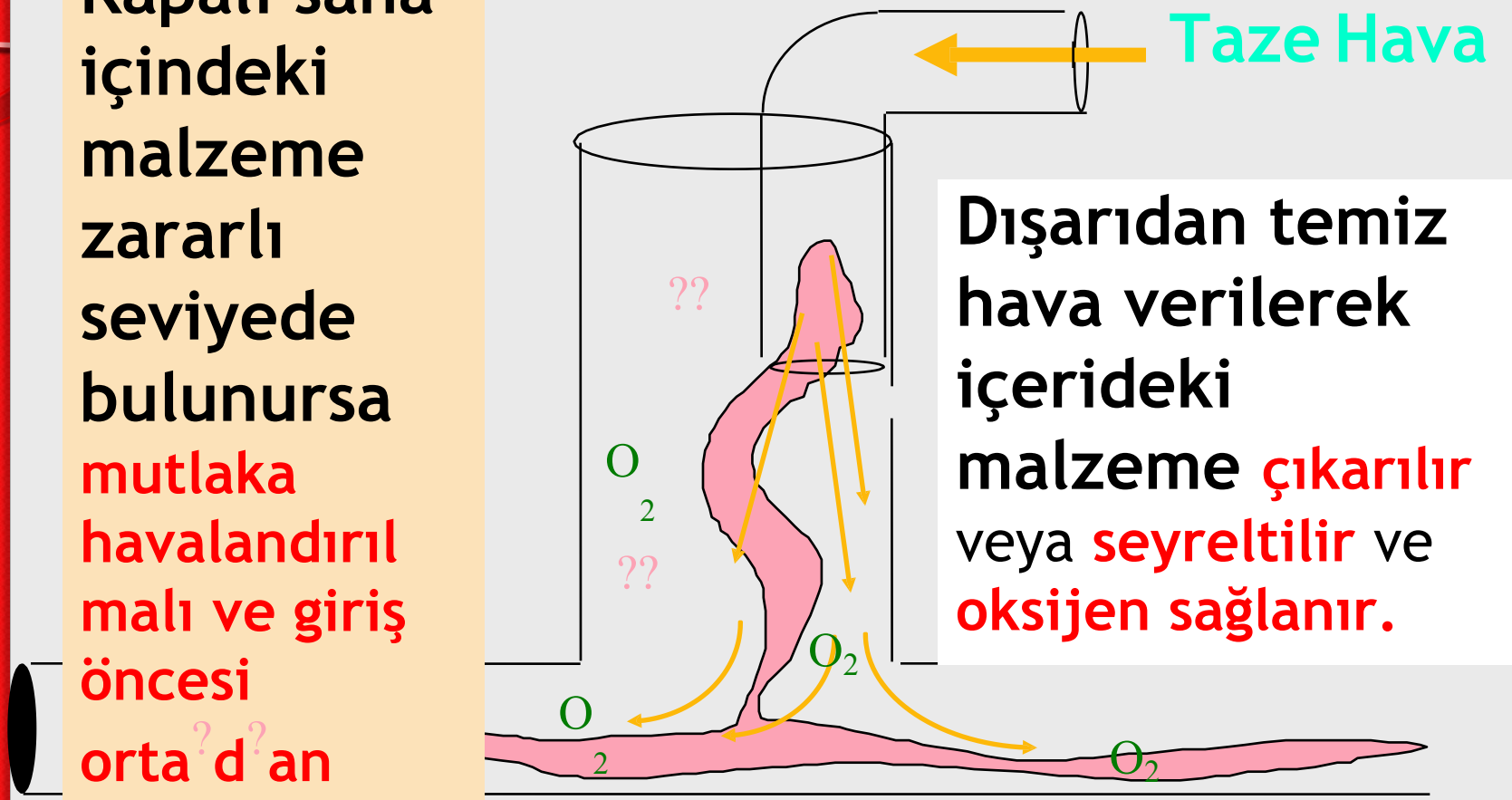


a) Havalandırma

- Öncelikli olarak problemler çözülmelidir.
- Kapalı sahada düzeltmek istediğiniz tehlikeler hakkında haberdar olmalısınız.
- İçeri sağlanacak temiz hava güvenli bir ortamdan çekilmeli.

a) Havalandırma

Kapalı saha içindeki malzeme zararlı seviyede bulunursa **mutlaka havalandırılmalı** ve giriş öncesi ortadan kaldırılmalıdır.



Dışarıdan temiz hava verilerek içerideki malzeme **çıkarılır** veya **seyreltilir** ve **oksijen sağlanır.**

b) PATLAMA VE YANGIN

Kapalı alanlardaki gazlar ve bu gazların karışımları bazı zamanlarda tehlikeli durumlar oluşturabilir.Bu da bir yangına veya patlamaya neden olabilir.



b) PATLAMA VE YANGIN

Patlamanın olabilmesi için üç öğe gereklidir.

- Oksijen
- Hava ile karılık yeterli konsantrasyonda patlayıcı madde
- Tutuşmaya neden olacak kaynak(sıcaklık artışı,kıvılcımlanma vs.)

O_2

b) PATLAMA VE YANGIN

YANGIN VE PATLAMADAN KORUNMA

- Kapalı alanlara bağlı baca veya havalandırma sistemi düzenli olarak kontrol edilmelidir,
- Kapalı alanlarda sigara, kibrit, çakmak gibi tehlike unsurları bulunmamalıdır.
- Herhangi bir tehlike anında ortama uygun aletler hazır olmalıdır.
- Çıkış kapısı rahat ve güvenli olmalıdır



b) PATLAMA VE YANGIN

PARLAYICI ATMOSFER

Kritik Etkenler:

- Havadaki oksijen miktarı.
- Parlayıcı bir gazın veya buharın varlığı
- Toz, metan, hidrojen, asetilen, propan vb.



b) PATLAMA VE YANGIN

PATLAYICI ATMOSFER

Hava/gaz karışımları patlamaya neden olabilir.

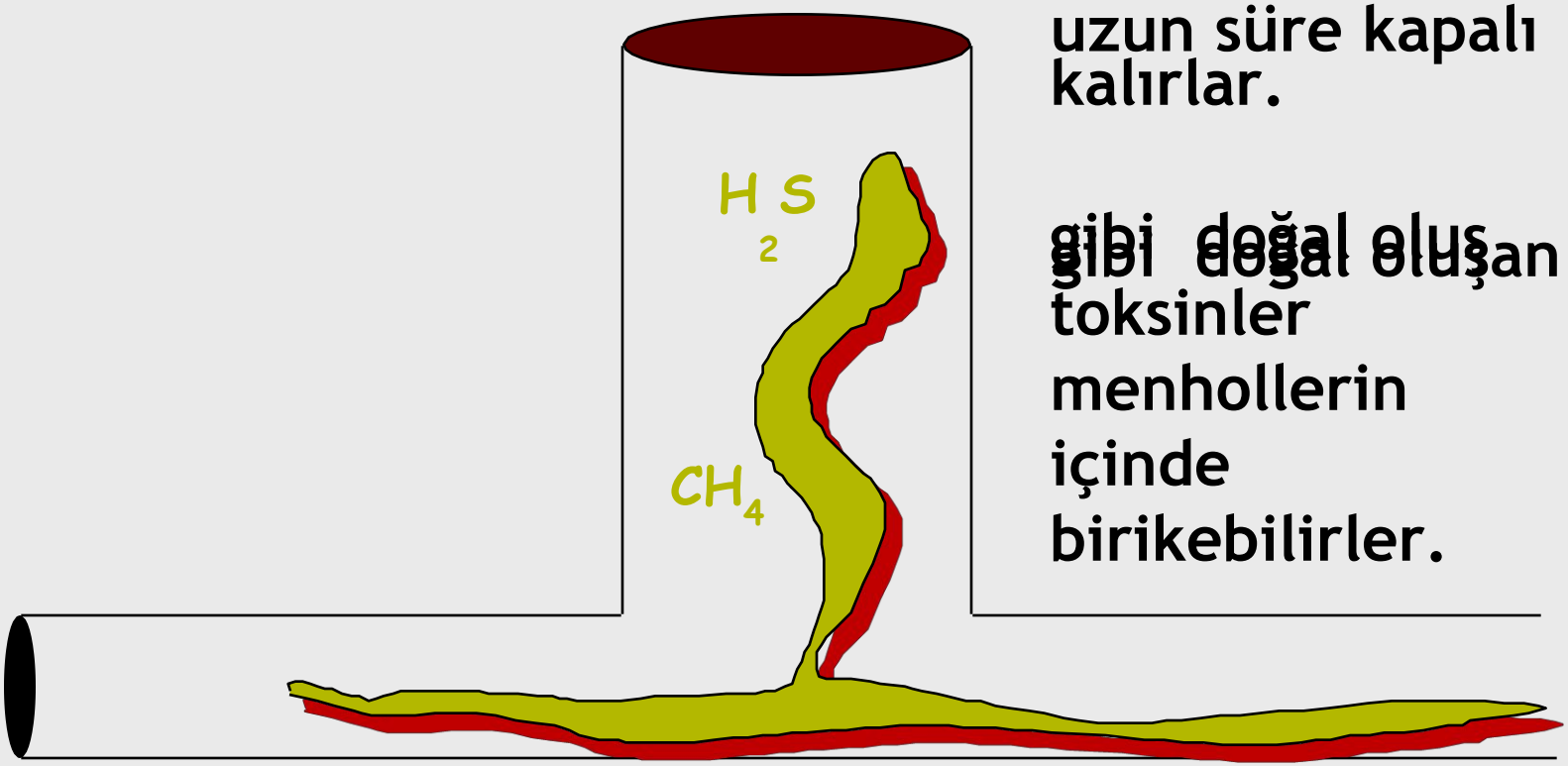
Tipik tutuşturma kaynakları:

- Kıvılcım veya elektrikli bir alet.
- Kaynak/kesme işlemleri.
- Sigara içmek



b) PATLAMA VE YANGIN

Toksik gaz birikimi



Menholler genelde uzun süre kapalı kalırlar.

gibi doğal oluşan toksinler menhollerin içinde birikebilirler.

b) PATLAMA VE YANGIN

Toksik gaz birikimi

- Menholler aynı zamanda metan ve etan gibi çok parlayıcı gazları da biriktirebilirler.
- Evlerde koku hissimizle algıladığımız gibi bazılarını algılamamız mümkün değildir.

b) PATLAMA VE YANGIN

Toksik ortamlar

Ürünün kapalı sahada depolanması:

- Temizlik sırasında gaz ortaya çıkması (taş asitleri)



b) PATLAMA VE YANGIN

Toksik ortamlar

Ürünün kapalı sahada depolanması:

- Malzemenin kapalı sahanın yan duvarları tarafından emilmiş olması (beton yer altı tankları)
- Kapalı sahadaki malzemenin ayrışması/bozuşması



b) PATLAMA VE YANGIN

Toksik ortamlar

Kapalı saha içinde yapılan iş:

- Kaynak, kesme, lehimleme
- Boya, kumlama vb.
- sızdırmazlık, yapıştırma, eritme

Kapalı sahaya yakın alanlar

b) PATLAMA VE YANGIN

Karbonmonoksit

- Kokusuz, Renksiz gaz.

Karbonmonoksit

- Yanma yan ürünü.
- Yüksek konsantrasyonlarda hızlı olarak çöker.



b) PATLAMA VE YANGIN

PPM	Etki	Zaman
50	İzin verilebilir maruziyet	8 saat
200	Hafif başağrısı, rahatsızlık	3 saat
600	Başağrısı, rahatsızlık	1 saat
1000-2000	Muhakeme gücünün azalması, bulantı, başağrısı	2 saat
1000-2000	Sendeleme	1,5 saat
1000-2000	Kalp atımlarının zayıflamasnı	30 dakika
2000-2500	Tam bilinç kaybı	30 dakika

c) AYDINLATMA

İyi bir aydınlatmanın çalışanlar üzerindeki olumlu etkisi şöyle özetlenebilir:

- İyi bir aydınlatma görme keskinliğini(gözün ayırt edebilirliğini) artırır.Bakılan eşya daha iyi görülür.



c) AYDINLATMA

İyi bir aydınlatmanın çalışanlar üzerindeki olumlu etkisi şöyle özetlenebilir:

- İyi bir aydınlatma ile iş kazası sayısı azalır.
- İyi bir aydınlatma işçilerin başarısını artırır.
- İyi aydınlatma iş görmede çabukluk sağlar.



KAPALI SAHA TEHLİKELERİ

- Oksijenin az olduğu ortamlar
- Oksijenin fazla olduğu ortamlar
- Parlayıcı ortamlar

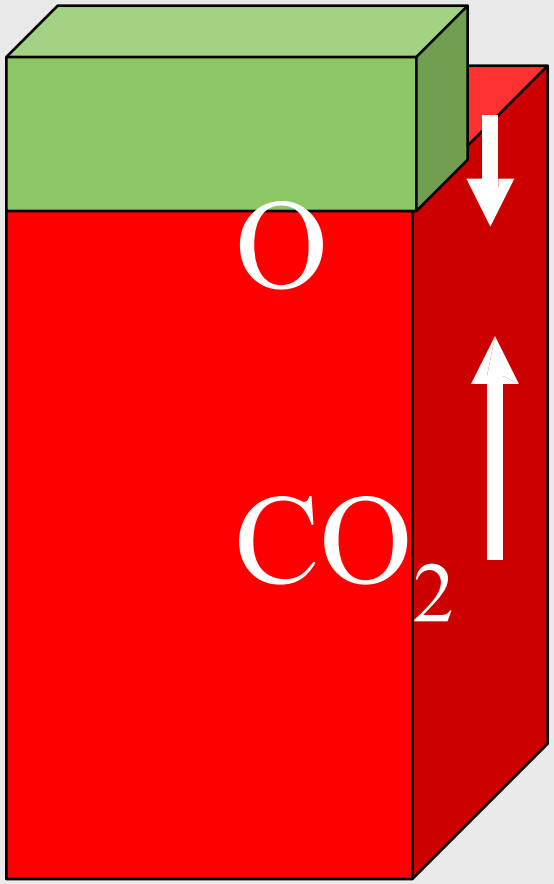


KAPALI SAHA TEHLİKELERİ

- Zehirli ortamlar
- Yüksek sıcaklık
- Madde içine gömülme, çekilme
- Gürültü, kaygan ve ıslak yüzeyler, düşen objeler



OKSİJEN İHTİYACI



Kapalı sahanın içindeyken oksijen solunumu nedeniyle ortamdaki karbon dioksit miktarı artacaktır. Oksijen %19.5'tan aşağıya düştüğünde ortam için oksijen eksikliğinden söz edilir. Bu eksiklik de kapalı saha içindekileri bilinç kaybı ve ölüm riski ile karşılaştıracaktır.

OKSİJENİN AZ OLDUĞU ORTAMLAR

- %12-14 Solunum sayısı artar. Zayıf muhakeme.
- %10-12 Solunum sayısı artar. Dudaklar mavileşir.
- %8-10 Baygınlık. Bulantı, Kusma. Bilinç kaybı.

OKSİJENİN AZ OLDUĞU ORTAMLAR

- %6-8 8 dakika - ölüm, 6 dakika - %50 ölüm. 4-5 dakika – kurtarma mümkün olabilir.
- %4-6 40 saniye içinde koma. Ölüm



d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

Kapalı ve dar alanlarda çalışma izni alındıktan sonra ortam şartlarına göre uygun olan ölçümler ve tespitler yapılmalıdır.Bu tespitler sahanın çalışmaya uygunluğunu açıklar.Ölçümlere dayanılarak yapılacak işlerin taslak ve uygulama aşamaları ele alınabilir.



d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

Yetkilendirme ve izin sistemi

Tüm çalışanlar kapalı sahaya girişin, geçerli bir izin olmadan yasak olduğu konusunda bilgilendirilmelidir.



d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

Yetkilendirme ve izin sistemi

- İzin belgesi üzerinde giriş izni verilen kişiler isimlerini yazmalıdır.
- İzni, yetkilendirilmiş yöneticiler vermelidir.
  - -Departman yöneticileri
  - -Müdürler
  - -Şefler
  - -Ustalar

d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

Kapalı sahada çalışma izni

Kapalı sahaya giriş “ Kapalı Saha Giriş İzni” ile başlar.

Kapalı Saha Giriş İzni

Yeri ve tanımı:
Giriş nedeni:

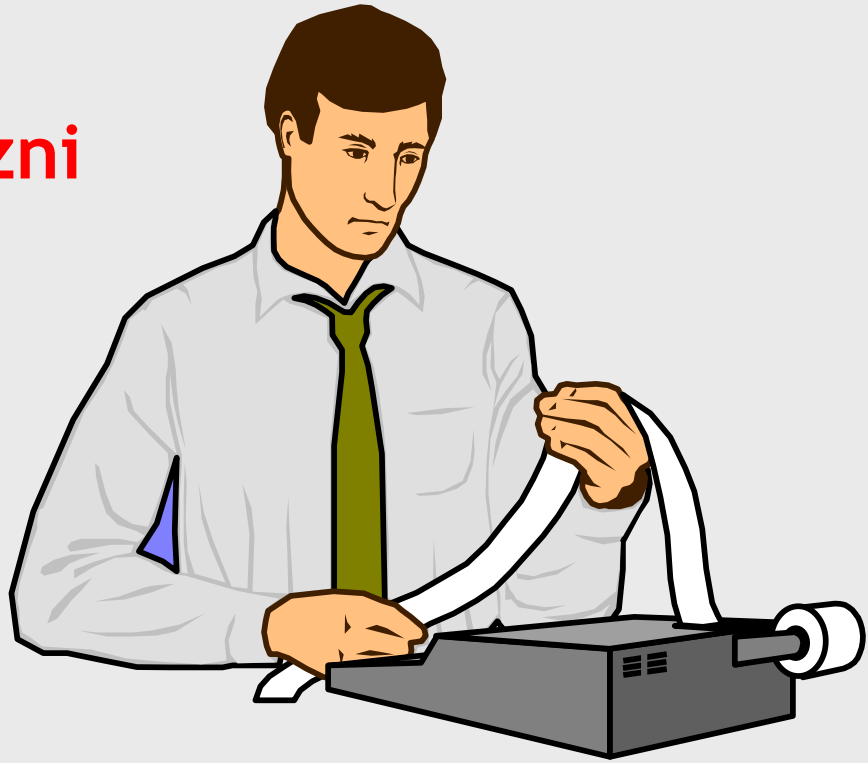
İzin verilen (Firma ismi):

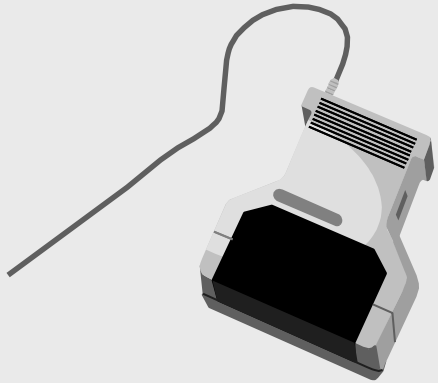
İzin sistemi gereklerine göre yasıflı bir kişi (İG uzmanı) yeri görmeli ve giriş yapılacak koşulları değerlendirmelidir.

d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

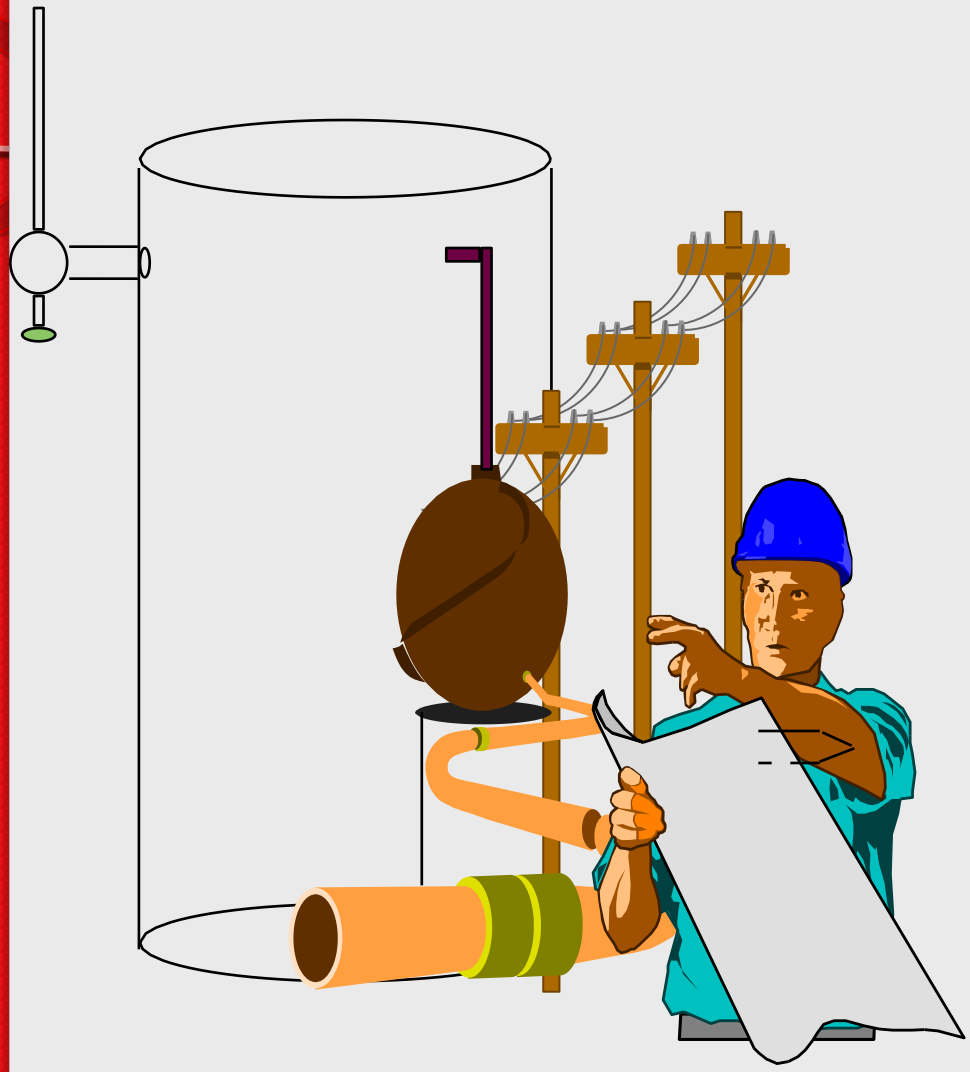
Kapalı sahada çalışma izni

Yetkili kişi, sahada bilinen tehlikeli malzemelerin; hidrojen sülfür, karbon monoksit, yanıcı sıvı gazların ve konsantrasyonlarını, aynı zamanda oksijen miktarını da ölçmelidir.





d) ÇALIŞMA SİSTEMİ
Kapalı sahada çalışma izni



Giriş yapacak kişinin maruz kalacağı tüm tehlikeler, yan işlemler, prosesler ve programlı işler gözden geçirilmelidir. Tespit edilen her bir tehlike için Kapalı Saha Giriş İzni'nde gerekli karşı tedbirler tanımlanmalıdır.

d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

palı sahanın içinde

İçeri giriş yapan personel düzenli bir şekilde toksik gaz, oksijen ve yanıcı gazları izlemelidir.
Bu amaçla, giriş yapanlara kişisel ekipman verilmelidir.



Giriş yapanlar izleme ekipmanının alarmı çaldığında kapalı sahayı terk etmelidirler.
Giriş yapan kişinin alarmı duyunca dışarı çıktığını görme sorumluluğu gözcünündür.

d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

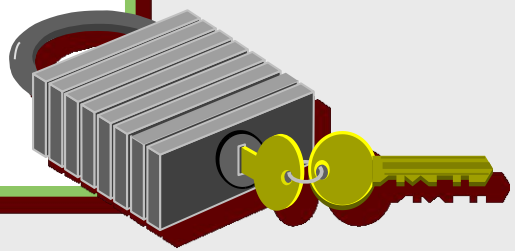
Kilitleme/ Kart Asma

Kapal ı Saha Gi riş İ zni		
Gerekler		
Topraklama		evet
	hayır	
Kilitleme/Kart Asma	evet	hayır

o

Tehlike

Kullanmayın!



Gerekli karşı tedbirler aynı zamanda taşınabilir aletlerdeki topraklamadan kaynaklanabilecek elektriksel şokların önlenmesini de kapsamalıdır. Kapalı sahada ve yakınındaki ekipmanlarda da kilitleme kart asma ekipmanı gerekebilir.

d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

GÖZCÜ

Kapalı sahaya giren kişiyi gözleyecek ve kapalı sahanın dışında bekleyecek olan ve gerektiğinde kapalı alana giren kişinin dışarı çıkmasına yardımcı olmak üzere, acil yardımı çağıracak olan eleman.



d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

İş Güvenliği Sorumlusu

Tehlikeleri değerlendiren, gereken ekipmanları belirleyip "Kapalı Sahaya Giriş İzni"ni yayımlayan kişidir.



d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

Gözleme / Kurtarma

- Dışarıda kalacak görevli içeridekilerle sürekli temas halinde olmalı.
- Acil durumlar prosedürü hakkında bilgili olmalı.



d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

Gözleme / Kurtarma

- Kapalı sahada ölenlerin %50'sinin kurtarıcılardan olabileceği bilinmeli.
- Acil durum ekipmanı ve KKE konusunda eğitilmiş olmalılar.

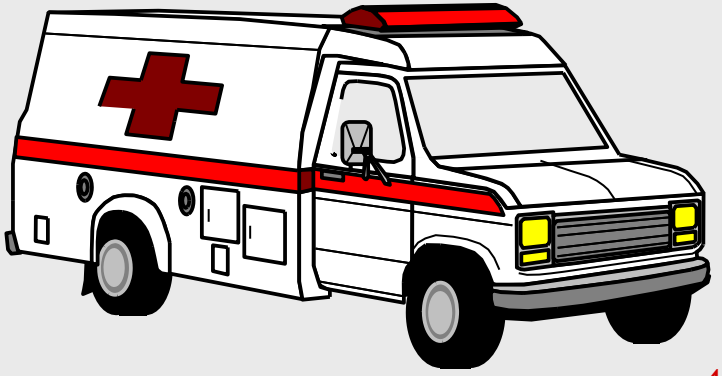


d) ÇALIŞMA SİSTEMİ

Kapalı sahanın içinde

Kurtarma gerektiren şartlar ortaya çıkarsa ve giriş yapan kapalı sahadan kendi başına çıkamaz ise gözcü derhal acil yardımı çağırmalıdır.





e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

- Kişisel koruyucu ekipmanlar
- Güvenlik ekipmanları
- Kurtarma ve güvenlik ekipmanları

e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Kişisel Koruyucu Ekipmanlar



K apalı Saha Gir iş İz ni

Gerekler

Göz koruması
evet hayır
Solunum koruması
evet hayır
Sürekli Havalandırma
evet hayır
Vücut koruması
evet hayır
El koruması
evet hayır
Ayak koruması
evet hayır

Göz ve kafa yaralanmaları her zaman bir potansiyel olduğundan gözlükler ve baret mutlaka kullanılmalıdır.

İlave olarak respiratör, emniyet ayakkabısı, eldiven, ve diğer kkd olabilir.

e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Güvenlik Ekipmanları

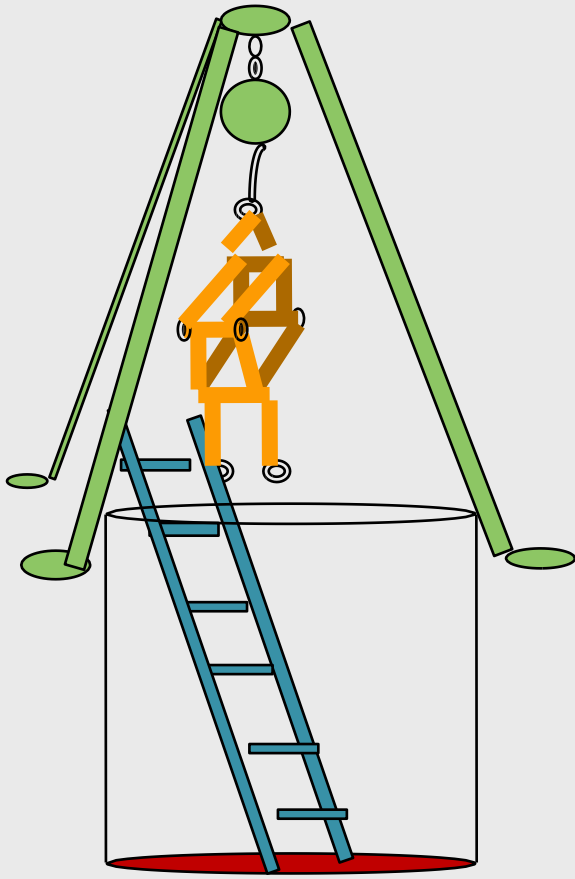
Pratik olması halinde tüm giriş yapanlara bir ucu üç ayakla diğer ucu tüm vücut koruyucu ile bağlantılı emniyet kemeri sağlanmalı

e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Kurtarma ve Güvenlik Ekipmanları

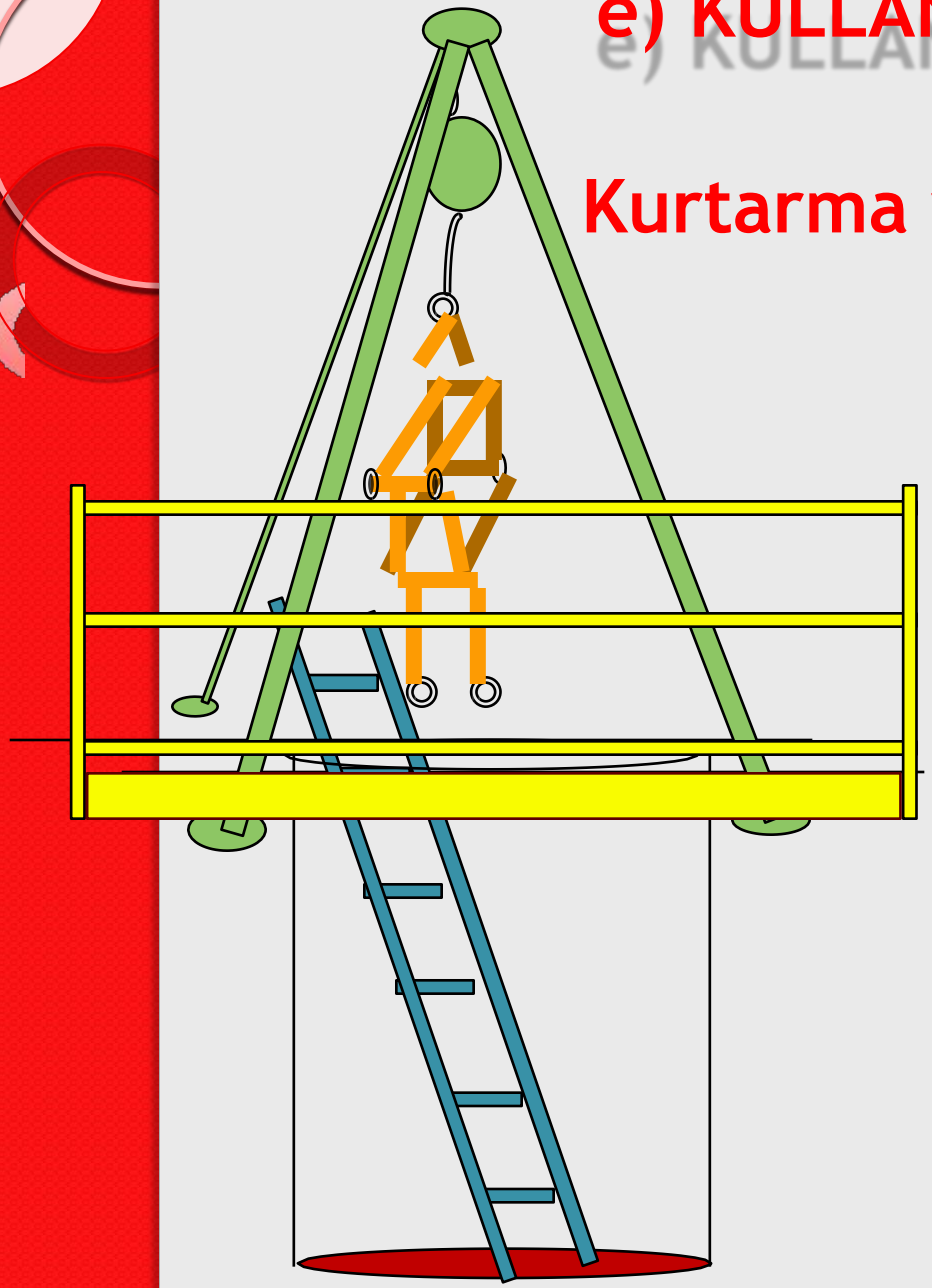
Normal bir güvenli bir giriş veya çıkış, ve acil kurtarma için yöntemler oluşturulmalıdır. Sıklıkla vinçli üç ayak, hayat ipi ve tüm vücut koruyucu acil kurtarma işlerinde kullanılmaktadır.

Merdivenler basit işlerde giriş ve çıkış için kullanılabilir..



e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Kurtarma ve Güvenlik Ekipmanları



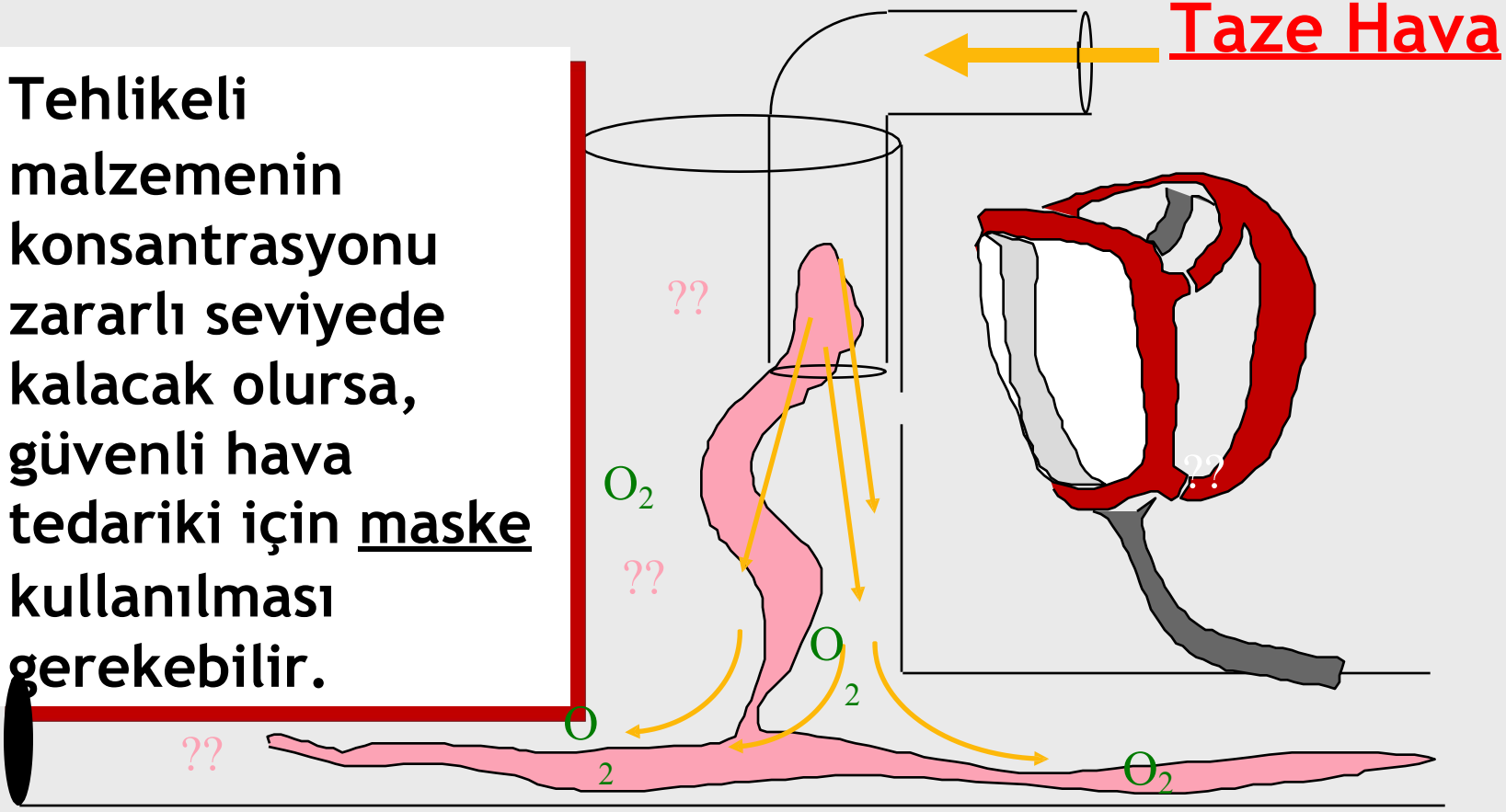
Meraklı tipleri ve o sahadan sadece geçiş yapanları korumak üzere bariyer konulmalıdır.

Delikler ve açıklıklar çalışılmadığı koşullarda kapalı tutulmalıdır.

e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Hava maskeleri

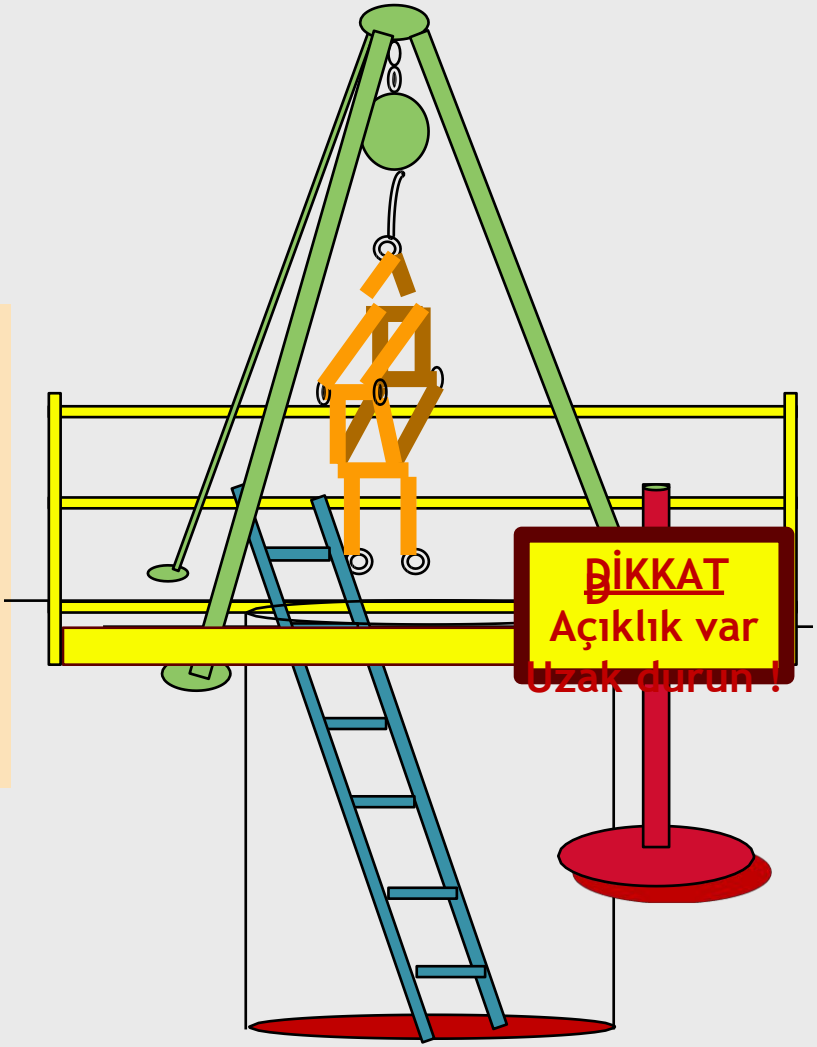
Tehlikeli malzemenin konsantrasyonu zararlı seviyede kalacak olursa, güvenli hava tedariki için <u>maske</u> kullanılması gerekebilir.



e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

İkaz Levhaları

İkaz levhaları yayaların görebileceği şekilde yerleştirilmeli. İkaz levhaları tehlikeyi ve gerekli faaliyeti kapsamalıdır .

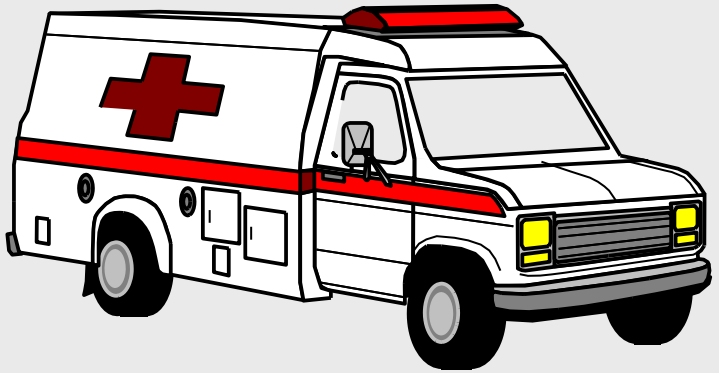


e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Acil Durumlar

Acil kurtarma demek kapalı sahaya giriş yapan kişiyi acil olarak her an dışarı çıkarabilmektir.





e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Eğitim

Kapalı sahada çalışacak kişilere en geç bir gün önce eğitim verilmelidir.



e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Eğitim

Giriş nedeni ve yeri , İşin detayı konularında eğitim verilmelidir.

-Sorumluluklar; gözcü, giriş yapan vs.

-İlgili kişinin kullanılacak ekipmanı kullanabilirliği

-Gözlemci olmadan hiç kimsenin -Girmemesi konularında çalışanların bilgisi olmalıdır.



e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Eğitim

Beklenen tehlikeler

-Giriş ve çıkış zorlukları

-Kilitleme / Kart asma gereken yerler

-Kapalı saha içindekiler

-Atmosfer koşulları (girmeden ve çalışma sırasında)



e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Eğitim

-Solunum koruyucusu kullanılmayacaksa maks. Maruziyet Seviyesi bl.

-Sağlık etkileri ve ilk belirtiler

-Gereken kkd'lar ve kullanım şekilleri

-Solunum koruyucular ve doktor tarafından kullanılabilirliğin kararı



e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Eğitim

- İzolasyon prosedürü
  - -İlgili personelin Kilitleme /Kart asma yapılacak ekipman hk. Bilgilendirilmesi
- Basınçlı su ile temizleme ve havalandırma prosedürü
- Gereken ekipmanlar



e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI



Eğitim

- İletişim

  -Gözcü ile yapılacak haberleşme
  -Gözcünün giriş yapanlar ile haberleşmesi ve sürekli temas
  -Haberleşmede kullanılacak ekipmanlar
  -Dış etkenlerden korunma (Bariyer, ikaz levhası vs.)

- Kurtarma prosedürleri
- Kapalı sahanın tekrardan çalışır hale
- getirilmesi

e) KULLANILACAK İŞ EKİPMANLARI

Kapalı sahada temizlik

Atmosferik şartları sağlamak üzere temizlik yapılacaksa:

- Tüm giriş yapanlara uygun güvenlik ekipmanları sağlanmalı
- Kıvılcım yaratan ekipmanlar kullanılmamalı



İLGİLİ MEVZUAT

Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik



TEŞEKKÜRLER☺