



TEHLİKELİ KİMYASAL DEPOLARINDA ETKİN YANGIN ÖNLEME SİSTEMLERİNİN KULLANIMI

NAİLE SANCAKLI ERER, VELİ DENİZ
Kocaeli Üniversitesi, Kimya Müh.Bl.
41380 - İZMİT

12-13 OCAK 2012, ANKARA

İzmir'de kimyasal depo yandı

Kemalpaşa'da plastik ve kimyasal maddelerin bulunduğu bir depoda yangın çıktı.

İZMİR'in Kemalpaşa İlçesi yakınlarında plastik ve kimyasal maddelerin bulunduğu bir depoda yangın çıktı.

Yangını söndürmek için Kemalpaşa ve İzmir Büyükşehir Belediyesi itfaiye ekipleri çalışma başlattı. Ekipler, alevlerin yan taraftaki sanayi tipi tüplerin bulunduğu işyerine sıçramasını önlemeye çalışıyor.



KING NEWS:Chemical house causes four-alarm fire

Issuing 'shelter in place'

nts

Share Print Font Size: - +



Posted: Tuesday, July 14, 2009 12:00 am | Updated: 8:53 am, Fri Mar 4, 2011.

By Tracy Dang
Times Managing Editor | 0 comments

Residents were asked to stay in their homes this weekend after a four-alarm fire destroyed a pool chemical warehouse in the Katy/Cy-Fair area Saturday afternoon.

Emergency responders were dispatched at approximately 2:45 p.m. to Ram Chemical and Supply, Inc. The company is located in the 4900 block of Greenhouse Road, just north of Kieth Harrow Boulevard.

Firefighters spent hours containing the blaze and putting out small grass fires that were sparked.

NEWS:Chemical house causes four-alarm fire

ing a four-alarm fire at Ram Chemical and nhouse Road, just south of Kieth Harrow are issuing a "shelter in place" and are asking their homes. Reporters were unable to get ecause of possible haz

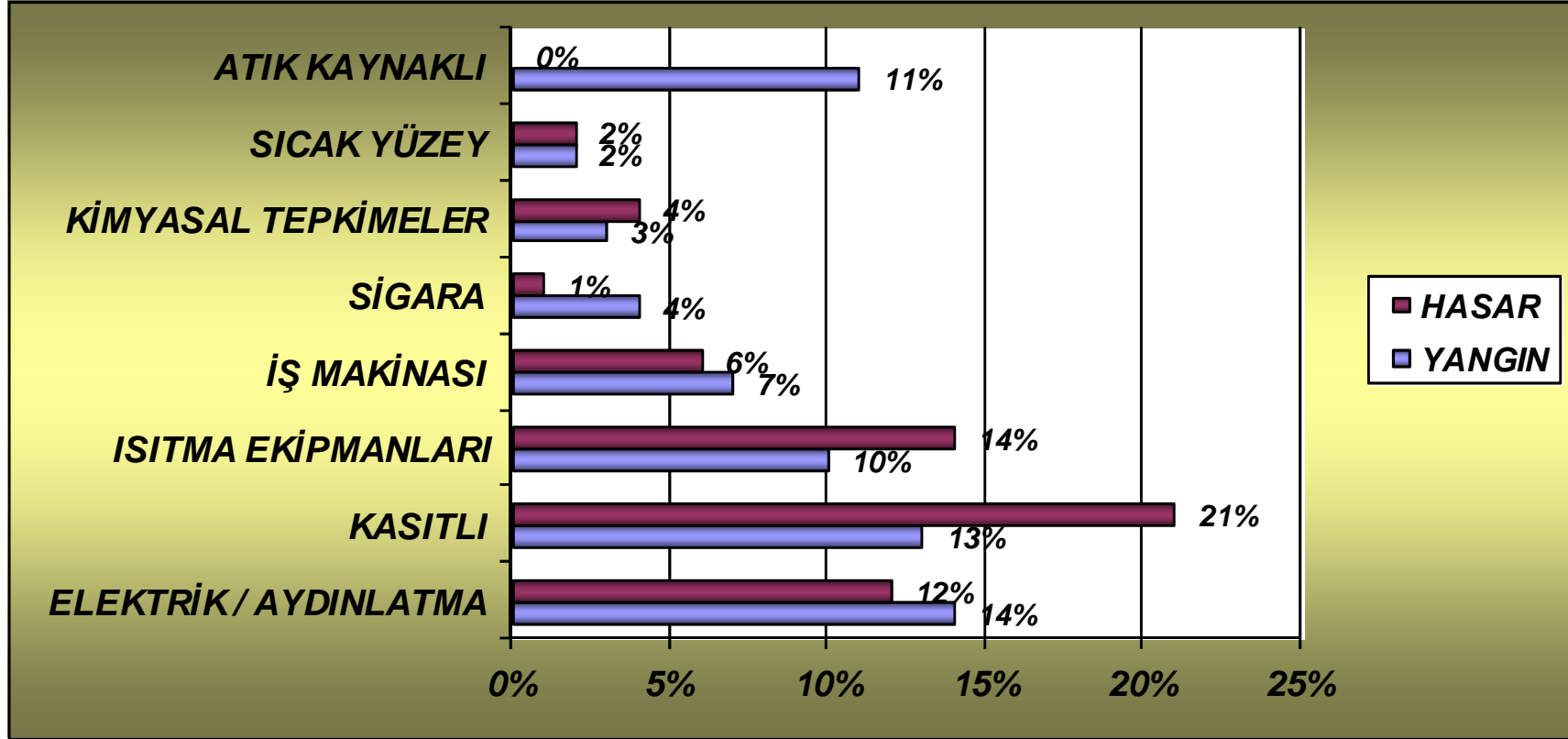
"By about 5:30 p.m., we had the fire under control," said Robert Rasas, public information officer for the Cy-Fair Volunteer Fire Department. "We spent most of the rest of the night extinguishing hot spots. We had crews there up until (Sunday) afternoon monitoring the site."

However, contents in the warehouse prompted Harris County Hazmat to arrive at the scene, and residents were asked to stay in their homes until further notice.





DEPO YANGINLARININ BAŐLICA NEDENLERİ (2003 - 2006 yılları arasında)





Yangın nedenleri göz önüne alınarak oluşturulan iyi bir yangın önleme programının üç önemli bileşeni vardır ;

Depo Yangın Önleme Programı

Bakım
Stratejisi

Değişim
Yönetimi

Kayıpların
Önlenmesi



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 1 - BAKIM STRATEJİSİ



1.1. Denetim: Düzenli yapılan denetimler sayesinde, hiçbir veriye dahi gerek kalmadan, sadece görsel bozukluğu fark ederek ve bunları düzelterek kazaların önüne geçilebilir.



Açıktaki yanık kablolar kolayca fark edilebilir



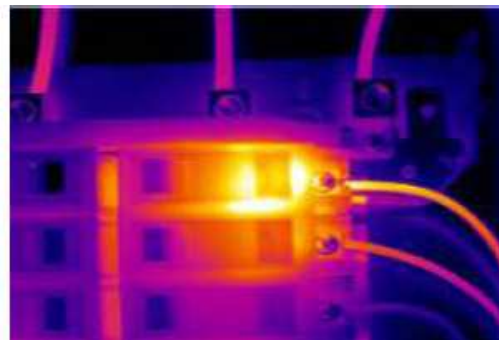
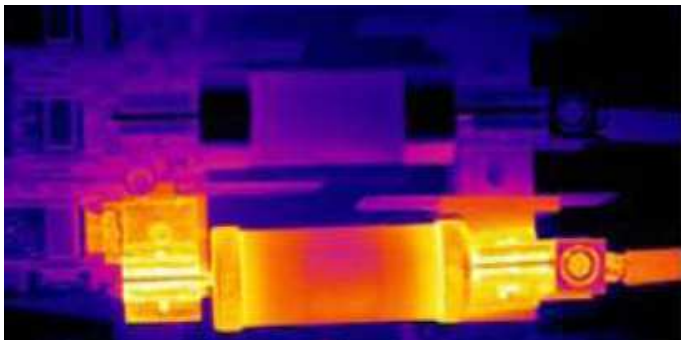
DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 1 - BAKIM STRATEJİSİ



1.2. Aletli kontroller: Bunlar, mevcut ekipmanların iyi konumda olup olmadıklarını görmek için yapılan testlerdir.
Örneğin; Kırmızı ötesi (IR) sıcaklık ölçer cihaz ile kontrollerin yapılması



Aşırı sıcak olan akünün IR cihazındaki görüntüsü



Aşırı sıcak olan sigortanın ve Aşırı sıcak olan elektrik devresi ve bağlantılarının IR cihazındaki görüntüsü



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 1 - BAKIM STRATEJİSİ



1.3. Periyodik Bakım:

İş Makineleri, konveyörler, tesisatlar, yangın ekipmanları vb gibi tüm mekanik cihazların periyodik bakımlarının yapılması ekipmanın ömrünü uzatmanın yanı sıra olası kazaların önüne geçecektir.



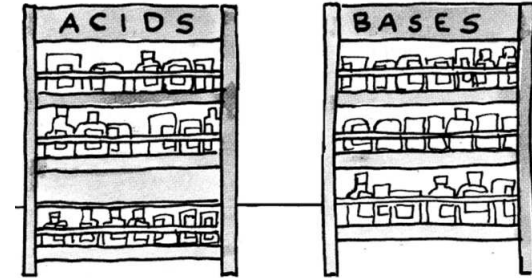


DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 2 - DEĞİŞİM YÖNETİMİ



Değişim süreci kontrol edilebilir, kısıtlı eylemlerle başlanarak faydası izlendikçe ve zaman içerisinde geliştirilerek uygulanabilir.

- Ara yollarda (koridorlarda) depolama yapılmasının önlenmesi,
- Depolama yetkisi, izni olmayan kimyasalların depolanmaması,
- Raflarda uygunsuz stoklama yapılmaması,
- İzin verilen depolama kapasitesinin üzerine çıkılmaması,
- Segregasyona uygun depolama yapılması





DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



Basit görünen ancak büyük hasarlara yol açabilecek, kıvılcımlar, kişisel hatalar ve gereksiz malzemelerin kontrolünü sağlayarak önlem alma amaçlanır.

Bu programın içeriği:

- Sıcak iş çalışma izni programı
- Sigara kontrol programı
- Yangın ekipmanları programı
- Acil durum programı
- Güvenlik programı
- Temizleme programı
- Taşeron kontrol programı





DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



1- SICAK İŞ ÇALIŞMA İZİN PROGRAMI :

Dikkat Edilecek Konular :

- İşin yapılacağı alan dikkatlice kontrol edilir
- Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin kaldırılması ve ateş ile temas riskinin önlenmesi gerekir
- Yeterli sayıda yangın söndürücünün alanda bulundurulması gereklidir
- Gerekli uyarı işaretlerinin çevreye koyulması gereklidir
- En az 30 dakika çalışmanın uygun şekilde yapıldığının yetkili biri tarafından kontrol edilmesi gerekir.



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



2- SİGARA KONTROL PROGRAMI :

Dikkat Edilecek Konular :

- Sigara içilen ve içilmeyen alanları net bir biçimde tanımlanmalı,

- Sigara içilebilen alanı, dış sahada olmalıdır (Bu mümkün değilse; iç alanda yangıncıların ve elektrikli malzemelerin olmadığı, iyi havalandırılan bir yerde tanımlanmalıdır)





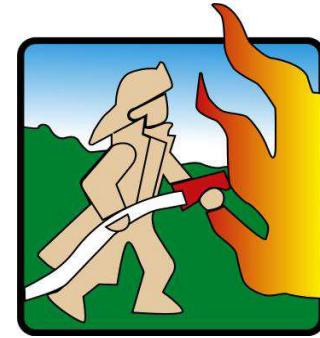
DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



3- YANGIN EKİPMANLARI PROGRAMI :

Yangın Koruma Sistemini Oluştururken Dikkat Edilecekler;

- Tehlikeli Kimyasalların özellikleri; kimyasal ve fiziksel
- Tehlikeli kimyasalların miktarı,
- Korunması hedeflenen sahanın alanı,
- Alandaki operasyonlar; Tehlikeli kimyasalların depolama ve elleçleme yöntemleri (kimyasal ve fiziksel işlemler ile nakliye sistemleri)
- Sahada çalışan personellerin deneyimleri, bilgileri
- Tüm çevresel etkenlerin dikkate alınması,
- Operasyonel değişiklik olması, alanın artması, personel ya da depolanan kimyasalların değişmesi halinde sistemin tekrar kontrol edilmesi





DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



3- YANGIN EKİPMANLARI PROGRAMI :

Yangın Alarm Sistemi:

- Bu sistem otomatik olarak devreye girmelidir.
- Alarmin sesi tüm çalışanlar ve çevre tarafından rahatlıkla duyulabilen ayrıca diğer tüm seslerden kolaylıkla ayrılabilir şekilde olmalıdır.
- Yerel itfaiyelere de anında sinyal gönderecek şekilde tasarlanmalıdır.





DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



3- YANGIN EKİPMANLARI PROGRAMI :

Yağmurlama (sprinkler):

Otomatik bir yağmurlama sistemi, depo yangınına söndürmek için tasarlanmamıştır. Amaçları, yangını mümkün olduğunca kontrol altında tutmaktır.

Depolardaki yangın sonucu kayıplar

(1985 – 1994 yılları arası)

Yağmurlama (sprinkler) sistemi ile	589.900 \$
Yağmurlama (sprinkler) sistemi olmadan	4.534.400 \$

Kaynak; U.S. Experience with sprinklers and other automatic fire extinguishing equipment, John R. Holl, Jr September, 2010



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI

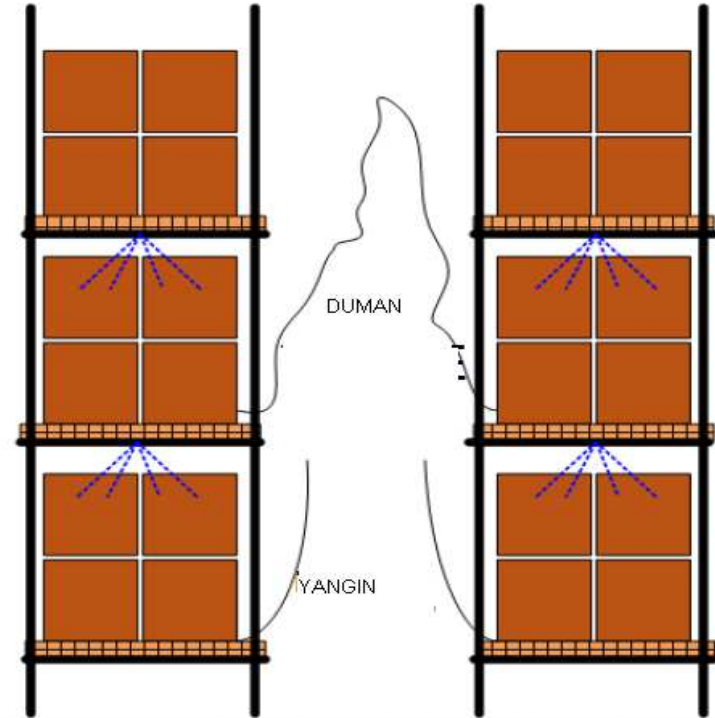
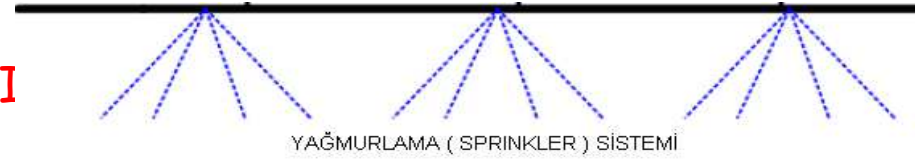
3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



3- YANGIN EKİPMANLARI PROGRAMI

Yağmurlama (sprinkler):

Yüksek raf sistemlerinin olduğu depolarda tesisin en üst noktasına (tavana) yağmurlama sistemi kurmak hatalıdır. Çünkü alt raflarda çıkacak bir yangının dumanı en üst noktaya ulaşınca kadar geç kalınmış olunacaktır. Bu nedenle tüm raflar aralarında sistem kurulmalıdır.





DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



3- YANGIN EKİPMANLARI PROGRAMI :

Yangın Hortum ve Hidrantları:

- Yangın hortumları minimum **36m uzunlukta olmalı**, net bir şekilde işaretlenmeli, hasar riski olan alanlarda uygun şekilde korunmalıdır
- Hortum makaralarını sahada yerleştirirken; **300 m2 yi aşan her zeminde** (birden fazla katınız var ise, her kat için ayrı) yangın hortumu kullanılmalıdır.
- Hortumların bağlanma noktalarının birbirine uymasına dikkat edilmeli, mutlaka tatbikatlarda kullanarak çalışır halde olduklarına emin olunmalıdır.
- Hidrantlar mümkün olduğunca çıkış kapılarına yakın konumlandırılmalıdır.

3- YANGIN EKİPMANLARI PROGRAMI :

Portatif Yangın Söndürücüler:

- Depolanan kimyasalın özelliklerine uygun olmasına dikkat edilmelidir.
- Söndürücü adedi sahanın ölçülerine uygun belirlenmelidir.
- Kaçış yollarının ve acil çıkış kapılarının kaçıışı engelleyecek konumda tutulmamalıdır.
- Tüm tüplerin görünür şekilde işaretlenmesi sağlanmalıdır.





DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



3- YANGIN EKİPMANLARI PROGRAMI :

Yangın Duvarları:

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY) hükümlerine göre tek katlı bir depoda, parlayıcı ve / veya patlayıcı maddeler depolanıyorsa, depo binasını diğer depolardan ayıran en önemli özellik, **duvarların yanmaz veya 120 dakika yangın dayanımlı olma zorunluluğudur.**



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



3- YANGIN EKİPMANLARI PROGRAMI : Yangın Ekipmanlarının Bakımı

Haftalık Bakım :

- Yağmurlama sisteminin vanaları kontrol edilmeli
- Su basıncındaki artış kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalı
- Hava basıncı kontrol edilmeli
- Yangın pompasındaki köpük miktarı kontrol edilmeli

Aylık Bakım :

- Yangın söndürme cihazları kontrol edilmeli
- Yağmurlama kontrol vanalarının açık halde olmaları sağlanmalı

3 ayda 1 :

- Tüm yağmurlama sisteminin su akışının kontrolünü yapılmalı

6 ayda 1 :

- Tüm yağmurlama sisteminin su akışının kontrolü yapılmalı
- Yangın kapıları kontrol edilmeli
- Gazlı söndürme sistemlerinin kontrol edilmeli (var ise)

Yıllık :

- Tüm yangın vanalarının kontrolü yapılmalı
- Yangın hidrantları ve hortumları kontrol edilmeli ve iyi durumda olduklarından emin olunmalı
- Sistemdeki tüm pompalar kontrol edilmeli
- Yangın söndürücülerin kontrolü yetkili üçüncü bir kurum tarafından yapılmalı
- Duman ve sıcaklık algılayıcıları(dedektörleri) kontrol edilmeli



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



4- ACİL DURUM PROGRAMI :

- Acil durumlar ortaya çıkmadan önce mutlaka yerel itfaiyelerle görüşülerek tesis kendilerine tanıtılmalıdır.
- Acil durum ekipleri oluşturulmalı, eğitilmelidir.
- Düzenli tatbikatlar yapılmalıdır.
- Etkin, doğru, uygulanabilir bir Acil Durum Prosedürü oluşturulmalıdır.



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



5- GÜVENLİK PROGRAMI :

Pasif Yöntemler;

- Çalışma saatleri dışında kilitlenen, kapılı tel örgü
- Kapıların kilitlenmesi

Aktif Yöntemler;

- Çalışma saatleri dışında, giriş kapılarında sabit duran ve tesisi düzenli kontrol eden güvenlik personelleri,
- Hareket ve gürültü algılayıcıları (dedektörleri),
- Ziyaretçi kayıt ve izleme (monitörleme) sistemi,
- Hırsız alarmı,
- Tüm alanı gösterebilecek, yeterli kamera sistemi



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



6- TEMİZLEME PROGRAMI :

Koridorların temiz olmaması: Koridorlarda yanıcı malzemelerin olması, yangının raftan koridora, ya da koridorda başlaması halinde buradan raflara sıçramasına neden olacaktır.

İçerde : Tahta paletler, plastikler, oluklu mukavvalar ve diğer hurdalar, küçük çaplı bir yangını başlatabilir ya da mevcut yangının daha kısa bir sürede yayılımını sağlayabilir.

Dışarda : Dış sahada ve rampa kenarlarında biriken atıklar, hurdalar; araçlar, elektriksel nedenler ve sigara gibi etkenlerle yangın çıkmasına ve bunun depoya sıçramasına neden olabilirler.





DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



6- TEMİZLEME PROGRAMI :





DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI 3 - KAYIPLARIN ÖNLENMESİ



7- TAŞERON KONTROL PROGRAMI :

Depolardaki bir çok kaybın kök nedeninde insan hatalarının izlerine rastlanılmıştır. Özellikle taşeron personelin yeni bir alanda ve bu alanı tanımadan çalışıyor olması, hata risklerini arttırır.

Yapılması gerekenlerden bazıları şu şekildedir;

- Gerekli uyum (oryantasyon) eğitiminin işe başlamadan verilmesi,
- Alana giriş - çıkışlarının kontrol edilmesi,
- Sürekli kontrol sağlayabilmek için yanlarında refakatçi bulundurulması,
- Sıcak iş talimatlarının öğretilmesi
- Yangından korunmak için oluşturulan talimatların öğretilmesi.



DEPO YANGIN ÖNLEME PROGRAMI DİĞER ÖNEMLİ KONULAR



Kapı, pencere, panjur ve havalandırma kanal kapaklarını dışarı doğru açılmalıdır,

Kaçış yolları üzerinde yabancı bir cisim, ya da mimari bir engel olmaması önemlidir,

Pencerelerde parmaklık ya da kafes olmaması gereklidir,

Birden fazla bölümü olan tesislerde her bölümün ana koridora ve direk dışarı açılan iki kapısının olması gereklidir,

Kimyasal sızıntı riski ve / veya yangın suları için drenaj kanalları olmalıdır,

Depo giriş kapıları topraklanmalı, zemin kaplamaları antistatik olmalı, depo personeli antistatik ayakkabı giymelidir,

Depoda mutlaka paratoner olmalı,

Dizel ve LPG li iş makineleri tercih edilmemelidir,

Patlamaz ve alev sızdırmaz(Ex prof) malzemeler kullanılmalıdır,

Yanıcı malzeme depolanıyorsa depo rafları topraklanmalıdır,

TEŞEKKÜRLER

