



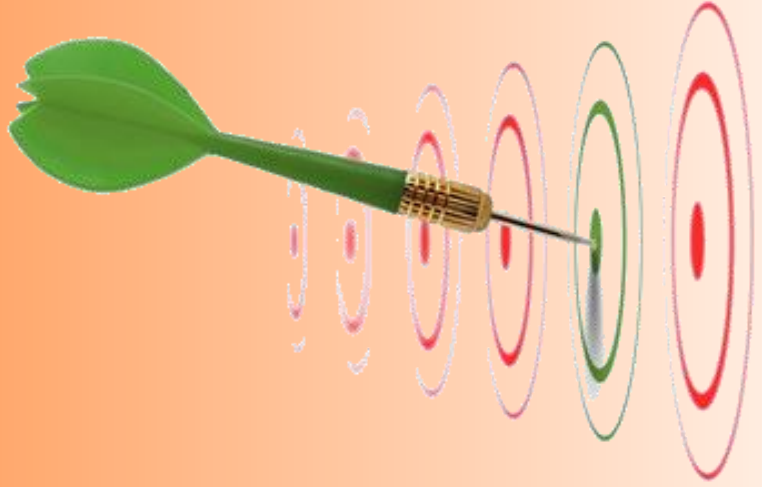
## PROSES GÜVENLİĞİ



- PATLAMADAN KORUNMA
- ATEX TEHLİKELİ BÖLGE SINIFLANDIRMA
- ATEX EKİPMAN KONTROLÜ
- PATLAMA RİSK DEĞERLENDİRMESİ

### DANIŞMANLIĞI

- PATLAMADAN KORUNMA VE ATEX EĞİTİMİ



sizi,  
çalışanınızı,  
işletmenizi,  
**doküman değil !**

objektif değerlendirme ve iyileştirmeler korur..





## PROSES GÜVENLİĞİ

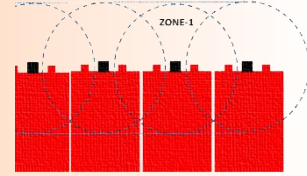


**Yanıcı ,parlayıcı, patlayıcı kimyasallar ile çalışan tesis ve işletmeler için Tehlikeli Bölge Sınıflandırma ve Projelendirme hizmetini aşağıdaki içerikte vermekteyiz.**

- Kimyasallar, gazlar ve tozların tasnifi ve yanıcı -patlayıcı ortam oluşturabilecek olanların değerlendirilmesi
- Kimyasalların , tozların veya gazların kullanıldığı, işlendiği, transfer edildiği, depolandığı, açığa çıktığı alanların değerlendirilmesi.
- Saha ziyaretleri ve sahanın değerlendirilmesi
- Patlayıcı ortam Emisyon kaynaklarının belirlenmesi ve etrafında oluşturabilecekleri muhtemel patlayıcı ortamların hesaplanarak sınıflandırılması ve listelenmesi.
- Muhtemel patlayıcı ortamların modellenerek vaziyet planına işlenmesi.
- Emisyon kaynaklarının modellenerek tip çizimlerinin oluşturulması.
- Tehlikeli Bölge Sınıflandırma Final Proje ve Raporunun hazırlanması.
- Hazırlanan final raporun sunumu ve ATEX farkındalık eğitimi.

**Tehlikeli Bölge Sınıflandırması için referans aldığımız standartlar;**

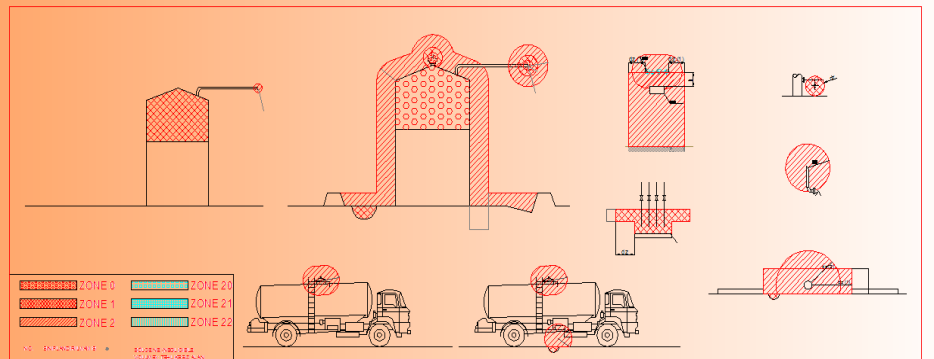
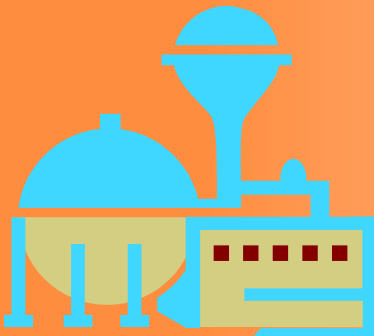
- EN 60079-10-1:2009-03
- EN 60079-10-2:2009-08
- ATEX Ürün Direktifi 94/9/EC
- ATEX Çalışanların Korunması Direktifi 99/92/EC
- IP 15 Güvenli uygulama model kodları: Yanıcı sıvıları işleme tesisleri için Alan sınıflandırma kodu



**Tehlikeli Bölge Sınıflandırması yapılması zorunlu alan veya sektörlerden bazıları**

Kimya- Petrokimya, İlaç Endüstrisi, Gaz Isıtma Tesisleri, Kapalı Garajlar, Araç Tamir-Bakım Servisleri, Akaryakıt İstasyonları, Boyama Tesisleri- Likit Boya veya Toz Boya, Ağaç işleme ve Mobilya Tesisleri, Tahıl Ambarları, Ekmek ve Pasta Üretim Tesisleri, Akü Şarj alanı olan tesisler, Ara akaryakıt yükleme boşaltma alanları

# ATEX TEHLİKELİ BÖLGE SINIFLANDIRMASI







# PROSES GÜVENLİĞİ



Yanıcı ,parlayıcı, patlayıcı kimyasallar ile çalışan tesis ve işletmeler için, daha önce projelendirilmiş olan Tehlikeli Bölgelerde, kullanılan Elektrikli ve Elektriksiz Ekipmanları Atex ürün ve bakım direktifine uygun olarak sahada görsel ekipman kontrol ve değerlendirme hizmetini aşağıdaki kriterlere göre yapmaktayız.

## ATEX EKİPMAN KONTROLÜ

1. Ekipman Atex işaretlemesine göre
  - Bölge sınıfı uygunluğu
  - Gaz sınıfı uygunluğu
  - Sıcaklık sınıfı uygunluğu
  - Koruma sınıfı uygunluğu
2. Ekipmanın montaj uygunluğu
  - Elektriksel montajı
  - Sızdırmazlık
  - İklim şartlarına göre montajı
  - Statik yük boşaltma devresi
  - Korozyon
  - Mekanik hasar durumu
  - Aşırı Titreşim maruziyeti
3. Yetkisiz kişilerce değişiklik yapılmadığı

Ekipman Kontrol sırasında her bir kontrol edilen ekipman resimlenerek yukarıdaki kriterlere göre raporlanmakta ve listelenmektedir.

### Ekipman kontrolü için referans aldığımız standartlar;

- EN 60079-10-1:2009-03
- EN 60079-10-2:2009-08
- ATEX Ürün Direktifi 94/9/EC
- EN 60079-14 Elektrikli cihazlar-Patlayıcı ortamlarda kullanılan bölüm 14: Elektriksel tesislerin tasarımı, seçimi ve monte edilmesi
- EN 61241-1 Elektrikli cihazlar - Patlayıcı toz ortamlarda kullanılan -Elektriksel tesislerin tasarımı, seçimi ve monte edilmesi
- EN 60079-17 Patlayıcı gaz ortamları - Bölüm 17:Elektrik





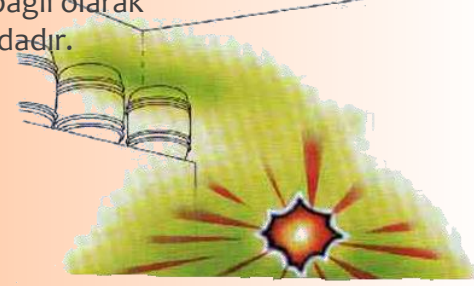
# PROSES GÜVENLİĞİ



## PATLAMA RİSK DEĞERLENDİRMESİ

ATEX Çalışanların Korunması Direktifi'ne (99/92/EC) bağlı olarak işveren şu organizasyonel önlemleri sağlamak zorundadır.

1. Patlayıcı ortamı oluşmasını engellemek.
2. Patlayıcı ortamın tetiklenmemesi engellemek
3. Çalışanların sağlığını ve güvenliğini sağlamak için patlamanın zararlı etkilerini azaltmak
4. Patlamaların yayılmasını engellemek için gerekli toplu tedbirler almak .



Bu yönde aşağıdaki gözlem ve değerlendirmeler ile EN 1127-1 Patlayıcı ortamlar - Patlamayı önleme ve korunma - Bölüm 1 standardı referans alınarak risk değerlendirmesi hazırlamaktayız;

Patlayıcı gaz ve toz atmosferler için , kıvılcım kaynakları, ekipman riskleri, operasyon riskleri, insan kaynaklı tehlikeler, komşu alan riskleri, havalandırma verimi, oksijen konsantrasyonu, yüzey sıcaklık tehlikeleri, toz katman tehlikeleri, ısıtma proses tehlikeleri, işaretleme eksikliklerinden kaynaklı tehlikeler, eğitim eksiklikleri, bakım-çalışma izin operasyon tehlikeleri, muayene- periyodik bakım-denetim eksiklikleri ve patlayıcı ortamı elverişli kılabacak diğer tehlikeler değerlendirilerek aksiyonları raporlanır.

Zone sınıflandırması , çalışanların ortamda bulunma sıklığı, kıvılcım kaynaklarının bulunma sıklığı, gaz ve toz patlama indeksleri, kuramsal hacim büyüklüğü niceliksel olarak bulunarak **Risk Sonucu ve Düzeyini** değerlendirmekteyiz.

## PATLAMADAN KORUNMA DÖKÜMANI

Gerçekleştirilen Tehlikeli Bölge Sınıflandırması ve Risk Değerlendirmesi sonuçları alınarak başlıca şu önlemler işverence alınır;

- Düzeltici Önleyici Faaliyetler
  - İkame
  - Yenileme, ürün değiştirme
  - Sertifikasyon ve periyodik muayene
  - Temizlik
  - Kıvılcım kaynakları kontrolü
- Teknik ve Organizasyonel önlemler
  - Prosedür ve talimatlar
  - Çalışma izinleri
  - Patlamaya karşı koruma tedbirleri
  - Tatbikatlar-Acil durum Planları
  - Proses takibi, algılama ve deşarj önlemleri
- ve proses gereği diğer önlemler.



Faaliyetleri gerçekleştirilir ve sürekli iyileştirici dokümantasyona dönüştürülür

(Faaliyetlerin, çalışmamız sırasında ve hemen sonrasında gerçekleştirilemeyeceği düşünüldüğünde, doküman tarafımızdan taslak doküman olarak verilir)

PATLAMA RİSK DEĞERLENDİRMESİ  
PATLAMADAN KORUNMA DOKÜMANI





# PROSES GÜVENLİĞİ



## PATLAMADAN KORUNMA DOKÜMANI Ve ATEX EĞİTİMİ

Türkiye Endüstriyel danışmanlık alanında henüz yeni ve çerçevesi de Türk standardizasyonu açısından çok da belirlenmiş olmayan ATEX ve Patlamadan Korunma konusunda hem farkındalığın artırılması hem de uzmanlığın yaygınlaştırılması için bilgi ve tecrübelerimizi aktarmaya çalışıyoruz . Bu yönde aşağıdaki başlık ve altbaşlıkları kapsayacak şekilde 1 günlük farkındalık 3 günlük de uzmanlık eğitimleri düzenliyoruz.

### EĞİTİM KONULARI

#### 1.gün

#### FARKINDALIK EĞİTİMİ

#### EĞİTİM KONULARI:

1.ATEX & GAZ, BUHAR VE TOZ PATLAMALARI

ATEX Direktifi 1999/92/EC (ATEX 137) Giriş

İşverenin Yükümlülükleri

Patlama Risk Değerlendirmesi Özel Gereklilikler

Patlamadan Korunma Dokümanı nedir?

2.ATEX UYGUNLUK ADIMLARI

Tehlikeli Bölge Sınıflandırması -Ekipman kontrolü- Patlama

Risk Değerlendirmesi-Önlemler ve Patlamadan Korunma

Doküman İlişkisi

Akış Şeması ve Adımları

Tehlikeli Alan Sınıflandırma Felsefesi

Alan Sınıflandırma Adımları

3.PATLAMALAR

Yangın ve Patlama

Yangın

Patlama Koşulları

Toz Patlamaları

Deflagrasyon, Detonasyon, Flashback, Blewe nedir?

4.TEKNİK VERİLER

Patlama noktası

Patlama limitleri

Tutuşma limitleri

Sıcaklık sınıfları

Gaz grupları

5.TOZLARIN TUTUŞABİLİRLİĞİ

Tutuşabilir tozlar

Patlama şiddeti-Pmax

Patlama indeksleri-Kst

Tozlu yüzeylerde yangınlar

Taşıma koşulları-FIBC

6.KIVILCIM KAYNAKLARI

Statik elektrik

Mekanik Kıvılcımlar

Elektrikli Ekipmanlar

Sıcak Yüzeyler

Diğerleri

7.HAC – Tehlikeli Alan Sınıflandırması

Akış Şeması

Zone tipleri

Serbest bırakım yapan kaynaklar

Vaziyet Planı

P&ID nedir?

Emisyon Kaynakları nedir?

Deşarj Şekil ve Geometrileri

Tehlikeli Bölge İşaretlemeleri

Dow-F&Eİ Endeksi

8.Ekipman Markalama ve Uygunluk Değerlendirmeleri, ATEX Markalama kodları

Ürün Direktifi ve Koruma Tipleri , Uygunluk Zone'ları ( Flameproof, Intrinsic Safety, Increased Safety, IP koruma tipi vb)

Uygun Ekipman ve Montaj Tipleri

Bakım Onarım çalışmaları/EN60079-17

#### 2.gün-UZMANLIK EĞİTİMLERİ

#### EĞİTİM KONULARI:

#### HESAPLAMA EĞİTİMİ

Havalandırma ve tipleri

Kuramsal Hacim ve hesapları (Vz)

Havalandırma derecesi ve seçimi

Havalandırma Hesapları

(EN 60079-10-1, Ek B)

Akış debi hesapları

Bölge kapsam hesapları(dz)

Patlayıcı ortam şekilleri

Vaziyet planı

Gözetim ve bakım 60079-17

Ekipman seçimi ve markalama

Patlamadan korunma döküman ön hazırlığı

#### 3.gün- UZMANLIK EĞİTİMLERİ

#### EĞİTİM KONULARI

#### MASAÜSTÜ UYGULAMALARI EĞİTİMİ

Tehlikeli Bölge Sınıflandırması Raporlaması Adımları

Örnek Tehlikeli Bölge Vaziyet Planı ve Emisyon Kaynakları

Tablo Oluşturulması

Patlama Risk Değerlendirmesi Örneği

Çalışmaları Patlamadan Korunma Dökümanına

Dönüştürme

Örnek Soru Çözümleri

Eğitim Sonrası için Pekleştirme Çalışmaları Dağıtımı ve Programlanması





## PROSES GÜVENLİĞİ



REFERANSLARIMIZDAN

BAZILARI



SAFE MÜHENDİSLİK

Fahrettin Kerim Gökay Cad. No:278/4 Erenköy/Kadıköy İstanbul Tel: 0.216.222.21.84 Faks: 0.216.368.08.97 GSM: 0532.720.63.86  
e-mail : [selcuk.keles@safeisg.com](mailto:selcuk.keles@safeisg.com) web : [www.safeisg.com](http://www.safeisg.com)