



EMO

**YER ALTI VE YER ÜSTÜ, MADEN PATLAYICI ORTAMLARDA YÖNETMELİK TEORİK VE PRATİK
UYGULAMALAR İÇİN PROBLEM VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

**ATEX YÖNETMELİKLERİ
VE SEKTÖREL UYGULAMALAR**

Nurettin TERZİOĞLU

Elk. Müh. - Mat. Öğr. - ATEX Uzmanı

IEP ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ

19 Aralık 2025-ZONGULDAK





ÖZET KONU BAŞLIKLARI



- ATEX Yönetmelikleri ve Sektörel Uygulamaları**
- Madenler için ATEX Yönetmelik ve Uygulamaları**
- Madenler için Standartlar ve Uygulamaları**
- Madenler için Teorik ve Pratik uygulamalar**
- Madenler için Teorik ve Pratik uygulamadaki Problem ve Çözüm Önerileri**
- Uluslar Arası Uygulama karşılaştırması**
- Sorular ve Cevaplar.....**





ATEX YÖNETMELİKLER MADEN



PARPAT 24 Aralık 1973 Başbakanlık Kararnamesi

17 Temmuz 2014 tarih ve 2014/6574

-Patlayıcı ortamlar için YERALTİ ve YER ÜSTÜ sektörler için 24 Aralık 1973 den beri kullanılmakta olan:
Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında
(PARPAT) Tüzük , 2014 yılında yürürlükten kaldırılmıştır.

• -REVİZYON 1 : 30.12.2006 TARİH VE 26392 SAYILI R.G. (ATEX 94/9/ AT)

-REVİZYON 2: 30 Haziran 2016 Tarihli, R.G Sayı : 29758 (2014/34/AB)

Problem: EN 1127-2 ye göre ENERJİ KAYNAKLARI'NIN KONTROL ALTINA ALINMASI





ATEŞLEME (ENERJİ) KAYNAKLARI



**EN 1127-2 PATLAYICI ORTAMLAR - PATLAMAYI ÖNLEME VE KORUNMA - BÖLÜM 2:
MADENCİLİKTE TEMEL KAVRAMLAR VE METODOLOJİ**

- SICAK YÜZEYLER
- ALEVLER VE SICAK GAZLAR
- ELEKTRİK ARKI KIVILCIMI
- SÜRTÜNME KIVILCIMI (MEKANİK)
- ELEKTRİKLİ CİHAZLAR
- STATİK ELEKTRİK
- YILDIRIM ÇARPMASI
- ULTRASONİK SES DALGALARI
- ADYABATİK SIKIŞMA VE ŞOK DALGALARI
- ULTRAVİOLE IŞINLARI
- RADYO FREKANS(RF) ELEKTRO MANYETİK DALGALARI
- ELEKTRO MANYETİK DALGALAR





ATEX 2014/34/EU Muhtemel Patlayıcı ortamlarda kullanılan teçhizat ve koruyucu sistemler



2014/34/ EU Yönetmeliği kapsamı harici !!!!!!!

a) **Tıbbi bir ortamda kullanılan tıbbi cihazlar,**

b) Patlama tehlikesinin sadece patlayıcı maddelerin veya kararsız kimyasal maddelerin bulunmasından kaynaklandığı yerde bulunan teçhizat ve koruyucu sistemler,

c) **Muhtemel patlayıcı ortamların yalnızca kazayla gaz sızıntısı**

sonucu nadiren oluşabileceği Ev Ortamı ve Ticari Olmayan !!!!!

ortamlarda kullanılan teçhizatlar,

ç) Kişisel Koruyucu Donanım ile ilgili Yönetmelik (89/686/AT) kapsamındaki kişisel koruyucu teçhizatlar,

d) **Üzerindeki teçhizatlarla birlikte açık denizde seyreden gemiler ve kıyıda uzakdaki seygar üniteler, !!!!!!!**

e) Ulaşım vasıtaları; yalnızca yolcuların havayolu, karayolu, demiryolu veya su vasıtası ile taşınmasına yönelik taşıtlar ve bunların römorkları ile malların havayolu, karayolu, demiryolu veya su vasıtası ile taşınması için tasarlanmış olan nakil vasıtaları.

Muhtemel patlayıcı bir ortamda kullanılacak taşıtlar, bu

Yönetmelik kapsamından hariç tutulmaz. **ADR !!!!!**

f) **Ulusal savunma açısından gerekli olan silah, mühimmat ve savaş malzemeleri.**





EK 1-SONDAJLA MADEN ÇIKARILAN İŞLERİN YAPILDIĞI İŞYERLERİ İLE YERALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLERİNİN YAPILDIĞI İŞYERLERİNDE UYGULANACAK ASGARİ GENEL KRİTERLER

2. Mekanik ve elektrikli ekipman ve tesisatlar

Yeraltı ocaklarında kullanılacak ekipman ve tesisatlar ile bu tip madenlerin grizu gazı ve/veya yanıcı tozlar tarafından muhtemel tehlike oluşturabilecek yerüstü tesislerinde kullanılan parçalar Resmî Gazete’de yayımlanan Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik (2014/34/AB)’te belirtilen I. Grup Teçhizat kategorisine uygun olmalıdır.

EN 50628 Yeraltı madenlerinde elektrikli donanımların kurulumu

3. Bakım ve onarım

3.1. Mekanik ve elektrikli ekipmanlar ile tesislerin kontrolü, bakımı ve gerektiğinde testlerinin düzenli bir şekilde yapılmasını sağlayacak uygun bakım planı yapılır.

AS/ NZS 2290-3:2018 Maden elektrikli cihazlar Montaj, İncelenmesi ve bakım(Gaz algılama ve izleme cihazları)

IEC EN 60079-19 Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan - Bölüm 19: tamir,

büyük bakım ve çalışır duruma getirme

AS/NZS 2290.1:2014 Electrical equipment for coal mines – Introduction, inspection and maintenance – For hazardous areas.
(Maden elektrikli cihazları , Tanımı , Kontrolu ve Bakımı)

AS/NZS 2290-1 : 2021 Maden Elektrikli cihazlar Tanımı Kontrolu ve bakımı





YER ÜSTÜ : ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI

-İLK: 26 ARALIK 2003-25328 R.G. ATEX 99/92 /AT

-Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması

-YENİ : 30 Nisan 2013 - RG Sayı : 28633

- Kanun No. 6331 : İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU:

Bu Kanun; **Kamu ve Özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine**, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.

-20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren ve patlayıcı ortam oluşma ihtimali bulunan işyerleri





YER ÜSTÜ MADEN ORTAMLARI ISO EN 60079-10-2 DONANIM GRUBU II TOZLAR İÇİN (CİHAZ KATEGORİSİ)

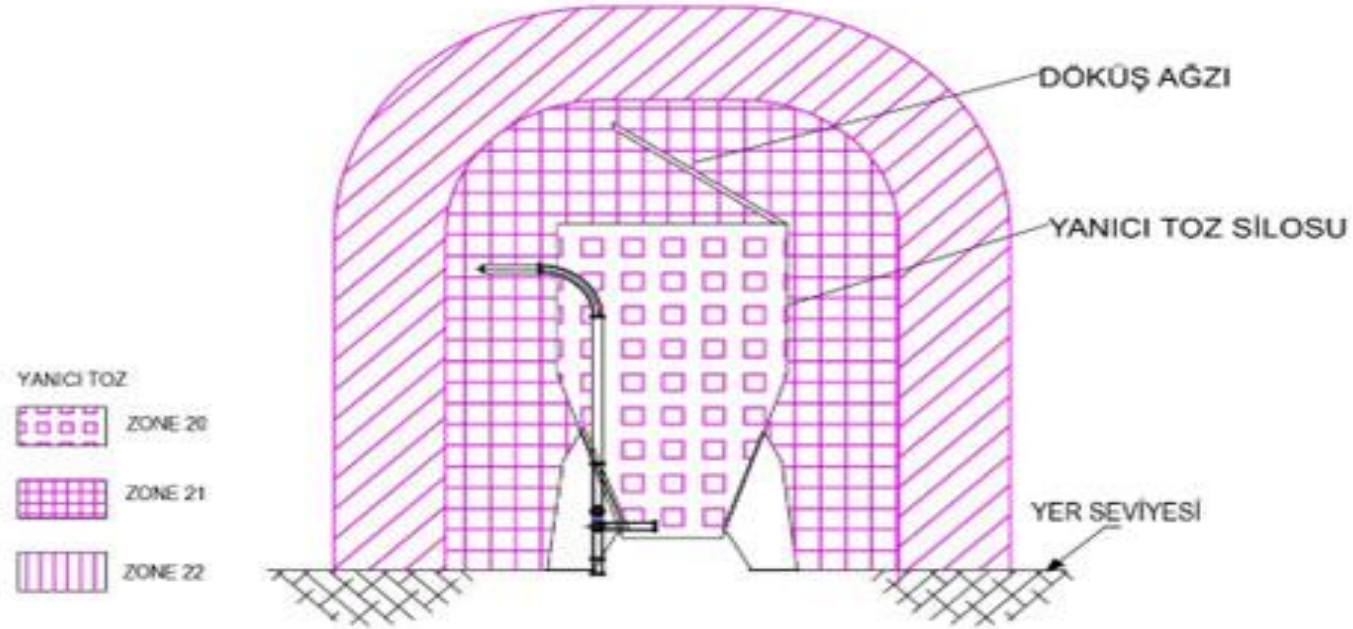


- KATEGORİ 1 - Zone 20  II 1D...
- KATEGORİ 2 - Zone 21  II 2D...
- KATEGORİ 3 - Zone 22  II 3D...





YER ÜSTÜ MADEN ORTAMLARI ISO EN 60079-10-2 DONANIM GRUBU II TOZLAR İÇİN EKİPMAN ZONE TANIMI –TESİS ZONE TANIMI





ATEX İLE İLGİLİ DİĞER İLGİLİ YÖNETMELİKLER



- **Maden işyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği**
- Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ve Elektrik İç Tesisleri Proje hazırlama yönetmeliği
- Yapı denetim uygulama usul ve esasları yönetmeliği
- Tehlikeli Maddelerinin Taşınması hakkındaki yönetmelik
- Tersane , Tekne İmal ve Çekek Yerlerine ait İşletme İzni verilmesine ilişkin yönetmelik
- Yangın Yönetmeliği
- Doğalgaz İç Tesisler Yönetmeliği (İç Tesisat Şartnamesi)
- Organize Sanayi Bölgeleri
- Elektronik haberleşme cihazlarından kaynaklanan elektromanyetik alan şiddetinin uluslar arası standartlara göre maruziyet limit değerlerinin belirlenmesi, kontrolü ve denetimi hakkında yönetmelik

EK: -Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle Av Malzemesi Ve Benzerlerinin Üretimi, İthali, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlenmesi Usul Ve Esaslarına İlişkin Tüzük
Yayımlandığı R.Gazetenin Tarihi : 29/9/1987, No : 19589

EK-SOLAS 6.03.1980 tarihli 8/522 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı Denizlerde Can Emniyetine ait uluslar arası Sözleşmesi, SOLAS Bölüm VII Madde 88: Petrol Taşıyan tankerler için ilave Güvenlik Önlemleri

Ek: Petrol arama gemileri ve Platformlar





IEP ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ



Ex İşareti Direktiflerden öncesi uygulamalar
(Türkiye , Avrupa ve Uluslar arası)

ESKİ : Exproof ekipmanlar sertifikasyon ve işaretleme



Molded IP65  Approved For
Hazardous Locations

202633x
CL.I; Zone 1, Ex mII T4; AEx mII
CL.I; Div.1; GR. A,B,C,D
CL.II; GR. E,F,G - CL.III
T4 Ta = 20°C...+60°C



Ekipmanlar Ex İşareti

Patlayıcı Ortam İşareti !!!!



RİSK DEĞERLENDİRME VE UYGULAMALARI STANDARTLARA GÖRE DETAYLANDIRMA



ATEX 2014/34/EU (99/92/ AT)

EN 1127-1(YER ÜSTÜ) ve EN 1127-2(YERALTI MADEN) Standart uygulamaları UYGULAMA YÖNETMELİKLERİNE GÖRE RİSK DEĞERLENDİRME

Çalışanların Patlayıcı Ortamlardan korunması Yönetmeliği

***** (Yönetmelik Uygulaması ve İlgili standartlar) *****

Risk Değerlendirme





MADEN İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETMELİĞİ



Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

- Yer altı ve Yer üstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

Resmi Gazete Tarihi: 21/02/2004-RG 25380 **İPTAL**

-MADEN İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETMELİĞİ

19 Eylül 2013 Tarihli Resmi Gazete-RG : 28770 Yürürlükte

(20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu)

****EKİPMANLAR- Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılan techizat ve koruyucu sistemler, ****

- Organizasyon Projelendirme Gözetim ve denetim,
- Dokümanlar ve yeterliliği,
- Yetkin personel,
- Eğitim,
- Ekipmanların uygunluğu,
- Bakım onarım/revizyon ve uygunluğu,





ELEKTRİK TESİSLERİ PROJE YÖNETMELİĞİ

IEP
ATEX

Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği (Resmi Gazete Tarihi: 16/12/2009 –27434)

PROJE UYGULAMALARI YER ÜSTÜ

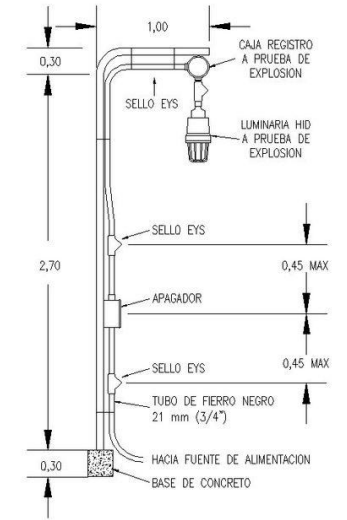
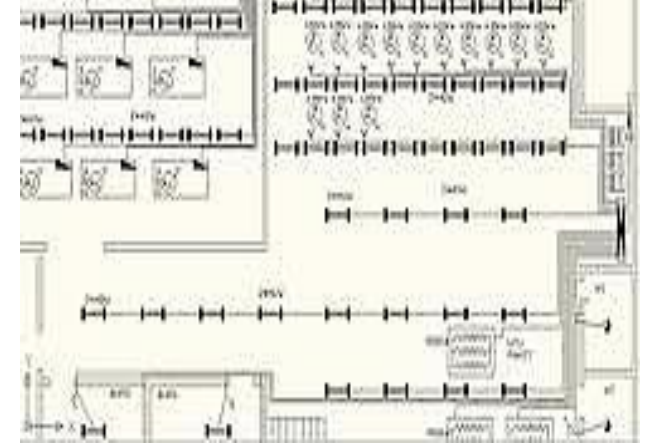
MADEN

Amaç

Madde 1 - Bu Yönetmeliğin amacı, yurt düzeyinde kamu kurum ve kuruluşları ve/veya özel sektör tarafından tesis edilecek elektrik tesislerinin ulusal iletim, dağıtım şebekelerine uyumlu olarak bağlanmasını, **can ve mal emniyetinin sağlanmasını amaçlayarak elektrik tesislerine ait projelerin, ilgili standart, mevzuat ve norma uygun yapılmasını/yaptırılmasını** temin etmektir.

Madde 2 - Bu Yönetmelik; yurt düzeyinde **kamu veya özel sektör tarafından tesis edilecek** elektrik iletim, dağıtım tesisleri ile black start ve imdat dizel generatör grupları da dahil olmak üzere her türlü elektrik üretim ve tüketim tesislerine ilişkin yeni kurulacak veya tadil edilecek tesisler ile bunlara ilişkin ön proje veya proje hazırlama esaslarını kapsar.

- -Gaz gurubu
- -Ekipmanlar koruma tipleri
- -Sıcaklık sınıfları
- -Grup kategorileri
- -Cihaz kategorileri
- -IP XY / Tesisat / Havalandırma/ Isıtma
- -Eşpotansiel koruma topraklama ve asgari kesit bilgileri/
- Kablo Özellikleri D





ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ (UYGULAMA ve REVİZYON PROJE /DENETİM)



KAPSAM Madde 1 – Bu Yönetmelik elektrik iç tesislerinin kurulmasına ve işletilmesine dair hükümleri kapsar; Elektrik enerjisinin üretilmesine ve dağıtılmasına dair yapı içindeki tesisleri kapsamaz. Aşağıdaki elektrik tesisleri elektrik iç tesisi sayılır.

II. YÖNETMELİĞİN UYGULANMASI

Madde 2 - a) Bu yönetmelik

a.1 - **Yeni kurulacak tesislerde,**

a.2 - **Kurulu tesislerin tamamen değiştirilmesi durumunda,**

a.3 - **Kurulu tesislerde acık ve belli olarak ölüm yaralanma ve yangına neden olabilecek durumlarda,**

a.4 - **Kurulu tesislerde bozukluk yada değişikliğin yakındaki diğer tesislerde önemli karışıklık yada tehlikeler doğurması durumunda,**

a.5 - **Kurulu bir tesisi esasına etki etmeyecek biçimde yapılacak genişletmelerin, değişikliklerin ve onarmaların yalnızca bu bölümlerinde, uygulanır.**

f.7 - Patlama tehlikesi olan yerler :

Mahalli durumlarda ve işletme şartlarına göre hava ile patlayıcı karışımlar meydana getiren gaz, buhar, buğu yada tozların tehlike yaratacak oranda toplanabildikleri yerlerdir.

Aseton, asetilen, etil alkol, amonyak, benzin, butan, dizel yağı, ısıtma yağları, metan, naftalin, sulfurik asit, havagazı, hidrojen vb. gibi yanabilen gaz ve buharlar meydana getiren maddeler ile kukurt, fosfor, grafit, magnezyum, cinko, naftalin, polivinil klorid, kauçuk, pamuk tozu, sert ve iğne yapraklı ağaçlar, tutun, linyit, kok, odun komuru vb. gibi yanabilen sanayi tozlarını meydana getiren maddelerin işlenmesi, kurutulması ve ambarlanmasına yarayan bölmeler ile kapalı yerler yada bunların bir bölümü ile depolar, aygıtlar ve açık havadaki tesisler patlama tehlikesi olan yerler sayılır.





SİGORTA YÖNETMELİKLERİ



22 Haziran 2008 PAZAR Resmî Gazete Sayı : 26914 YÖNETMELİK

SİGORTA EKSPERLERİ YÖNETMELİĞİ

İKİNCİ BÖLÜM

Eksperlik Dalları, Sigorta Eksperlerinde Aranılan Nitelikler

Eksperlik dallarına göre ruhsatnameler

MADDE 4 – (1) Sigorta eksperliği ruhsatnameleri Ek:1’de dökümü yapılan risk türlerine göre aşağıdaki eksperlik dallarında ayrı ayrı verilir.

- a) Kara araçları,
- b) Hava, deniz ve demiryolu araçları,
- c) Emtia ve kıymete ilişkin nakliyat,
- ç) Yangın, doğal afet, kaza ve hırsızlık,
- d) Mühendislik,
- e) Kredi ve finans – Emniyeti suistimal, hukuksal koruma ve destek,
- f) Sağlık, hastalık ve ferdi kaza,
- g) Tarım ve hayvan hayat.

-Sigorta eksper eğitimi

MADDE 12 – (1) Eksperler, tarihi ve programı Müsteşarlıkça üç ay önceden duyurulacak ve yılda bir kez beş iş gününü geçmemek üzere verilecek eğitime en az üç yılda bir katılır. Bu eğitimlerin Sigortacılık Eğitim Merkezi tarafından düzenlenmesi esastır. Ancak, Müsteşarlık gerek görülen hallerde bu eğitimlerin yapılması amacıyla yurt içindeki veya yurt dışındaki kurum, kuruluş, meslek örgütleri veya üniversitelerden yararlanabilir.

-Uzmanlık hizmetinden yararlanma ;

MADDE 18 – (1) Eksperler, ihtiyaç duyulması halinde, konusunda kendisini kanıtlamış uzmanlardan yararlanabilir. Bu durumda eksperler, uzmanlar işe başlamadan önce onların kimliği ile uzmanlık konularını kendilerini görevlendiren tarafa yazılı olarak bildirir ve incelemelerinde uzmanları yanlarında bulundurur. Aksi halde, uzman vasfı ile tayin edilen bu kişilerin tespitleri geçerli sayılmaz ve raporda yer almaz. Bu kişilere verilecek ücret ekspertiz ücretine dahil edilemez.

-Raporun hazırlanması ve sunumu ;

MADDE 21 – (1) Tüzel kişi eksperler, adlarına ekspertiz yapan gerçek kişi eksperlerin faaliyetleri dolayısı ile üçüncü kişilere verebilecekleri zararlardan sorumludur. Ancak, bu durum gerçek kişi eksperin bu Yönetmelikten gelen kişisel görev ve sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.





ATEX YÖNETMELİKLERİ İLGİLİ KOMİTELER UYGULAMALARI

IEP
ATEX

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
ATEX Alt Çalışma Gurubu
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- Ulaştırma ve Alt Yapı Bakanlığı
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (MADEN)
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
- İç İşleri Bakanlığı
- Ticaret Bakanlığı

Maden – MTC 31

Standartlar Ayna Komitesi

ATEX Sektörel Platform Komitesi

**Teknik Kuruluşlar, Sektör Dernekleri , Reasurans Birliği
Problemler ve Çözüm Önerileri**





İLGİLİ KURUMLAR ve PERSONELLERİN YETERLİLİĞİNİN SAĞLANMASI

IEP
ATEX

İZİN ALINACAK KURUM VEYA KURULUŞLARDA YETKİN PERSONELLERİN BULUNMASI

ALINACAK İZİNLER	İZİN ALINACAK KURUM
1-MADEN RUHSATI	1-MAPEG
2-ÇED	2-ÇEVRE BAKANLIĞI
3-ATIK DEPOLAMA İZİNİ	3-ÇEVRE BAKANLIĞI
4-ÖN EMİSYON VE EMİSYON İZİNLERİ	4-ÇEVRE BAKANLIĞI
5-ARAZİ KULLANIM İZİNİ	5-TARIM İL Müd.
6-ARAZİ KULLANIM İZİNİ	6-ARAZİ SAHİBİNDEN
7-ORMAN İZİNİ	7-ORMAN BAKANLIĞI
8-YERSEÇİMİ İZİNİ	8-MAPEG
9-AÇILMA İZİNİ	9-BELEDİYE VEYA İL ÖZEL İDARELER
10-KÜLTÜR BAK. OLUMLU İZİNİ	10-KÜLTÜR BAK.
11-İŞYERİ BİLDİRİMİ	11-SSK, ÇALIŞMA BAK, VERGİ DAİRESİ
12-İMAR İZİNİ	12-BAYINDIRLIK VEYA BELEDİYE
13-İNŞAAT İZİNİ	13- BAYINDIRLIK VEYA BELEDİYE
14-TESİS İZİNİ	14-ÇEVRE BAKANLIĞI
15-ELEKTRİK RUHSATI	15-TEDAŞ
16-SU RUHSATI	16-DSİ
17-PATLAYICI MADDE DEPO İNŞAAT İZİNİ	17-İÇ İŞLERİ BAK.
18-PATLAYICI MADDE KULLANMA RUHSATI	18-İÇ İŞLERİ BAK. EMNİYET MD.
19-MERA KULLANIM İZİNİ	19-TARIM BAK.
20-DİĞER İZİNLER	20-ASKERİYE SİTA ALANI VS.



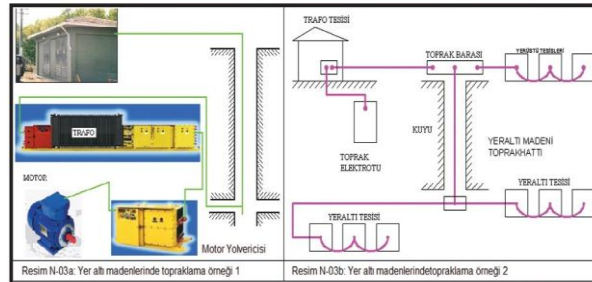


MADEN İÇİN PROJELENDİRME: MEVCUT ve İLAVE PROJELER / KONTROL ONAYLARI



İŞLETME RUHSATI AŞAMASINDA ÇİZİLEN VE MAPEG E VERİLEN PROJELER:

- **Elektrik tesisat projeleri**, (EN 50628 standartına uyumlu)
- **Mekanik sabit / alt yapı projelendirme**, (Monoray, Asansör, Yürüme bantları...gibi)
- **Güvenlik Algılayıcı Sistemleri** ve ilavelerin projelendirilmesi
- **Havalandırma sisteminin yeterliliği** ve **devamlı ilavelerin yeterliliği** / kontrolü (Nemlendirme kontrolü)
- **Jeolojik yapı ..Yolların Uygunluğu Gibi ilaveler Konu harici değerlendirilmesi**
- **MAPEG** : Yetkili Tüzel Kişilere (YTK) Eğitim Sonucu Yetki Veriyor. Bu Eğitim ve Projelerde Genel Manada Teknolojik Güvenlik Önlemleri gibi konulara değiniliyor.
- *****PROJE: ÇİZEN ve ONAYLAYAN Birimlerin Konuya Hakim Olması (İlave Eğitimler)**
- *****ATEX ve Maden için Yönetmelikleri kapsamında Mevcut Çizilen Projelerin detaylandırılması. Genel ifadeler projede yazılıyor.**





EĞİTİM UYGULAMA, EKİPMAN KONTROLÜ, MEKANİK EKİPMAN KONTROLÜ



.-Maden İşletmeleri Yönetici ve Personellerin Eğitim Yeterlilikleri

(Asgari Eğitim Konuları ve Kapsamları) UNIT 1, UNIT 2.....IECEx Eğitim Sistemi

•-Tesis Yapımcı Firmaların Yetersizliği

(Eğitim Kapsamları ve Personel Yetkinliklerin Atanması)

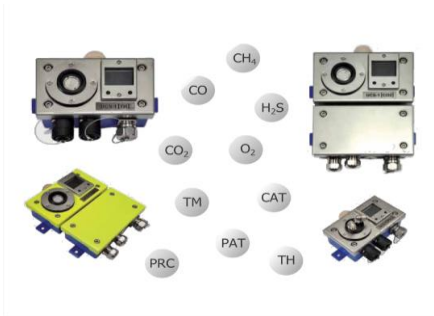
•-Ona Göre Elektrikli ve Sabit ve Hareketli Mekanik Ekipman Seçmesi

•-(Havalandırma, Güvenlik Algılayıcı Ekipmanların Bağlantıları, Kablolar, Mekanik Hareketli Ekipmanlar ve Mekanik Sabit Ekipmanlar, El Aletleri, Elektrikli Cihazlar..... gibi)

•-Elektrikli Ekipmanların ve Mekanik Ekipmanların ve bağlantılarının kontrolü



Sensörler



Trafo



Yüksek Kapasiteli ATEX'li Yeraltı Trafolar

vinç



Lamba





GRUP, BÖLGE VE KATEGORİ TANIMLARI

EN IEC 60079-0		Directive 2014/34/EU		EN 60079-10-X
EPL	Group	Equipment Group	Equipment Category	Zones
Ma	I	I	M1	Not Applicable
Mb			M2	
Ga	II	II	1G	0
Gb			2G	1
Gc			3G	2
Da	III		1D	20
Db			2D	21
Dc			3D	22

- EPL = Ekipman Koruma Seviyesi
- G (Gas) = Patlayıcı Gaz Ortamı
- D (Dust) = Patlayıcı Toz Ortamı





Birleşik Cihazlar





•YENİ YÖNETMELİK UYGULAMALARIN NETLEŞMESİ (SAHA EKİPMANLARININ)

STANDARDA GÖRE YAPILAN MUAYENELERİN UYGULAMA PROBLEMLERİ

•a) İLK MUAYENE (EN 50628) + MEKANİK EKİPMANLARIN UYGUNLUĞU

•b) PERİYOTİK MUAYENE

•c) DEVAMLIL YAPILAN İLAVELERE AİT YENİDEN İLK MUAYENE

•REVİZYON PROBLEMLERİ (UYGUNLUK KONTROLU)

•YAPAN veya YAPACAK KURULUŞLARIN YETERLİLİĞİ



REVİZYON KONTROLU

Kürek



Delme Kazıma



Yarı mekanize /Tahkimat



Havalı Delme Maniplatör



Rulolar





ABC



EKİPMAN TİPİ	BİLEŞEN AÇIKLAMASI	MUAYENE SIKLIĞI			
		Periyodik muayene Dış inceleme	Periyodik muayene İç inceleme	Bakım öncesi denetim	AS / NZS 3800 için revizyon
HAREKETLİ EKİPMAN	(A) Kolaylıkla erişilebilir, alev geçirmez muhafazalar	G	6A	3Y	4Y
	(B) (a) kapsamında olmayan tüm alev geçirmez muhafazalar,	-	6A	3Y	4Y
	(C) Engelsiz alev geçirmez fiş tertibatı donanımı	G	6A	3Y	4Y
	(D) Motorlar (aşağıdaki (g) 'ye bakınız)	G	-	3Y	4Y
	(E) Kolayca erişilebilen tüm makine kabloları ve glentleri	G	-	3Y	4Y
	(F) (e) bendi kapsamına girmeyen, kolayca erişilemeyen makine kabloları ve glentler,	-	6A	3Y	4Y
	(G) Parlaticılar, komütatörler ve fırçalar	-	1A	3Y	4Y
TAŞINABİLİR EKİPMANLAR	(A) Tüm alev korumalı muhafazalar	G	3A	1Y	2Y
	(B) Dayanıklı / cıvatalı aleve dayanıklı fiş tertibatı	G	3A	1Y	2Y
	(C) Motorlar (aşağıdaki (c) 'ye bakınız)	G	-	1Y	2Y
	(D) Makine kabloları ve glentleri	G	3A	1Y	2Y
	(E) Parmaklıklar, komütatörler ve burçlar	-	3A	1Y	2Y
NAKLEDİLEBİLİR EKİPMAN	(A) Bütün aleve dayanıklı muhafaza ekipmanları	G	6A	3Y	4Y
	(B) Yüzey teçhizatı dışındaki tüm alev geçirmez muhafazalar	H	6A	3Y	4Y
	(C) şalter	-	6A	3Y	4Y
	(D) Dirençli / cıvatalı aleve dayanıklı boru donanımı	-	3A	3Y	4Y
	Yüzey ekipmanı				
	(E) Dayanıklı / cıvatalı aleve dayanıklı fiş donanımı	H	3A	3Y	4Y
	Yüz ekipmanından daha fazlası				
	(F) Motorlar (aşağıdaki (h) 'ye bakınız)	G	3A	3Y	4Y
	(G) Makine kabloları ve tesisi	G	-	3Y	4Y
	(H) Parmaklıklar, komütatörler ve burçlar	-	1A	3Y	4Y
 SABİT EKİPMANLAR	(A) Tüm alev korumalı muhafazalar	H	6A	6Y	7Y
	(B) Dayanıklı / cıvatalı aleve dayanıklı fiş tertibatı	H	-	4Y	5Y
	(C) Motorlar (aşağıdaki e bakınız)	H	-	4Y	5Y
	(D) Bağlantı kabloları ve bezleri	H	-	6Y	7Y
	(E) Parmaklıklar, komütatörler ve fırçalar	-	1A	4Y	5Y





ABC



KOMİSYON KONTROL KAĞIDI
BELGELENDİRME DÖKÜMANTASYONU
(patlamayla korunan tüm donanımların listelenmesi)

Ekipman açıklaması	Model no	Seri no	Patlamaya karşı koruma tekniği	Veriliş tarihi	İlişkili belgeler ve çizimler

BELGELENDİRME/NORMAL DÖKÜMANTASYON
(patlamayla korunan tüm donanımların listelenmesi)

Ekipman açıklaması	Model no	Seri no	İmalat ve revizyon belgesi no	Veriliş tarihi	İlişkili belgeler ve çizimler





ABC



RİSK DEĞERLENDİRME BELGESİ

Risk değerlendirme açıklaması	Değerlendirme tarihi	Eylem planı	Veriliş tarihi	İnceleme tarihi

61508 DÖKÜMANTASYONA PROGRAMLANABİLİR ELEKTRONİK SİSTEMİN DEĞERLENDİRİLMESİ

P.E.S değerlendirme açıklaması	Model no	Seri no	Güvenlik dosyası belgesi	Veriliş tarihi	İlişkili belgeler ve çizimler

KORUMA CİHAZI AYAR DÖKÜMANTASYONU

Koruma cihazı açıklaması	Model no	Seri no	Ayar aralığı	Önerilen ayar noktası	Site elektrik sistemine uyumluluk onaylama





EĞİTİM İHTİYAÇLARI

Eğitim gerektiren alanlar	Eğitilecek personeller	Tarafından verilen eğitim	Eğitim tarihi	Eğitimi gözden geçirme tarihi

BAKIM DÖKÜMANTASYONU

Bakım gerektiren ekipman	Bakım belgeleri	Bakım sıklığı	Ekipmanın bakım şemasına dahil edilmesi	Etkili bakım tespiti için gözden geçirme tarihi





-AS/NZS 2290-1: Kömür madenleri için elektrikli ekipman- Giriş ve Bakım Bölüm 1: Tehlikeli alanlar için
-AS/NZS 2290-3 Kömür madenleri için elektrikli ekipman-Bakım ve Revizyon Bölüm 3: Gaz algılama ve izleme ekipmanının bakımı

PERYODİK KONTROL METODU Yönetmelik No/ Adı: İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık Ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Standart No/Adı: TS EN 60079-17:2014 Patlayıcı gaz ortamları- Bölüm 17 Elektrik tesislerinin muayenesi ve bakımı Muayene Türü: Gözle Kontrol U: Uygun UD: Uygun değil X: Mevcut değil							EKİPMAN												TESİS		ÇEVRE	
							Ekipman, zone sınıflandırmasına uygun?	Ekipman gaz grubu uygun?	Ekipman sıcaklık sınıfı uygun?	Ekipman IP koruma sınıfı uygun?	Muhafazalar, camlar, cam-metal bileşenleri yeterli?	Yetkisiz değişikliklere ait hiçbir belirti yok?	Cıvatalar, glandler, kör tapalar uygun?	Mahfazalardaki dış açılmış kapaklar doğru tipte, sıkılı?	Motor fanları ile kapaklar arası yeterli yalıtıma aralığı var?	Motor temellerinde çatlaklar var?	Motor havalandırmasında hava akışı engellenmiyor?	Kablolarda bariyer hasar yoktur	Topraklamalar ve eş potansiyelleri tam ve uygun	Ekipmanlar korozyon, hava şartları, titreşim vb. korunmuş?	Aşırı toz ve kir birikimi var?	Mahfazaya girişte gland üzerine makaron?
Sıra No	EKİPMAN ADI	MARKA	KULLANIM YERİ	KORUMA SINIFI	ZONE	ATEX SERTİFİKA NO																
1.	T01 SERVO cihazı	Honeywell Enraf XTG 854 Servo Gauge	Tank üstü	II 1/2 G Ex d ia IIB T6	1	KEMA 01ATEX2193X	U	U	U	U	U	U	U	U	X	X	X	U	U	U	X	X
2.	T01 ISI Prob cihazı	VITO LT 762	Tank üstü	II 1/2 G Ex ia IIB T4	1	KEMA 01ATEX1212X	U	U	U	U	U	U	U	U	X	X	X	U	U	U	X	X



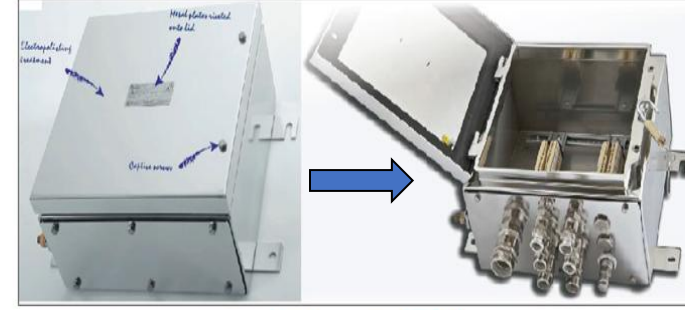


Yarı Mamul Exproof Ekipmanların uygunluğu

- Sertifikalı yarı mamul ekipmanın uygunluk incelenmesi
 - Kullanılacak ortama göre uygun İç / Dış bağlantı elemanların uygunluk seçimi
 - Saha bağlantılarından önce incelenip onaylanması
- İKİNCİ ONAY ETİKETİNİN MUTLAKA OLMASI**



SOLER Y PALAU						
17500 Ripoll-SPAIN						
TCBT4-400H EXEIT3					2014	
05SY1614		V	Hz	kW	A	rpm
IP55	Ins.cl. F	230 Δ	50	0.3	1.4	1350
Ex e	II C T3 Gb	400 Y	50	0.3	0.8	1350
II 2G (20°C ≤ T _a ≤ 55°C)		I _n /I _n = 2.5		t _e = 30 s		
LOMOSATEX2082X						



Paslanmaz Çelik

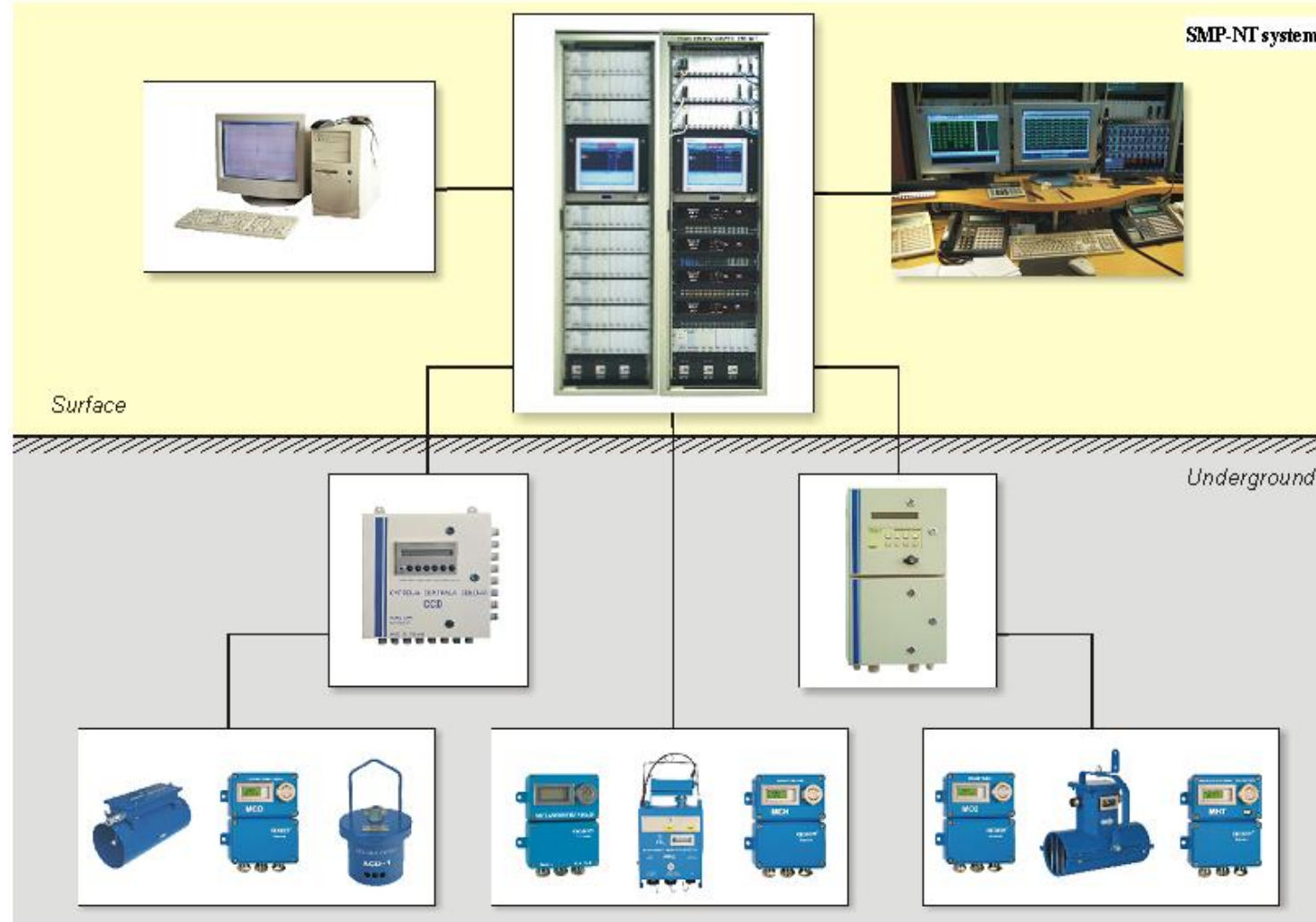


Alüminyum Döküm



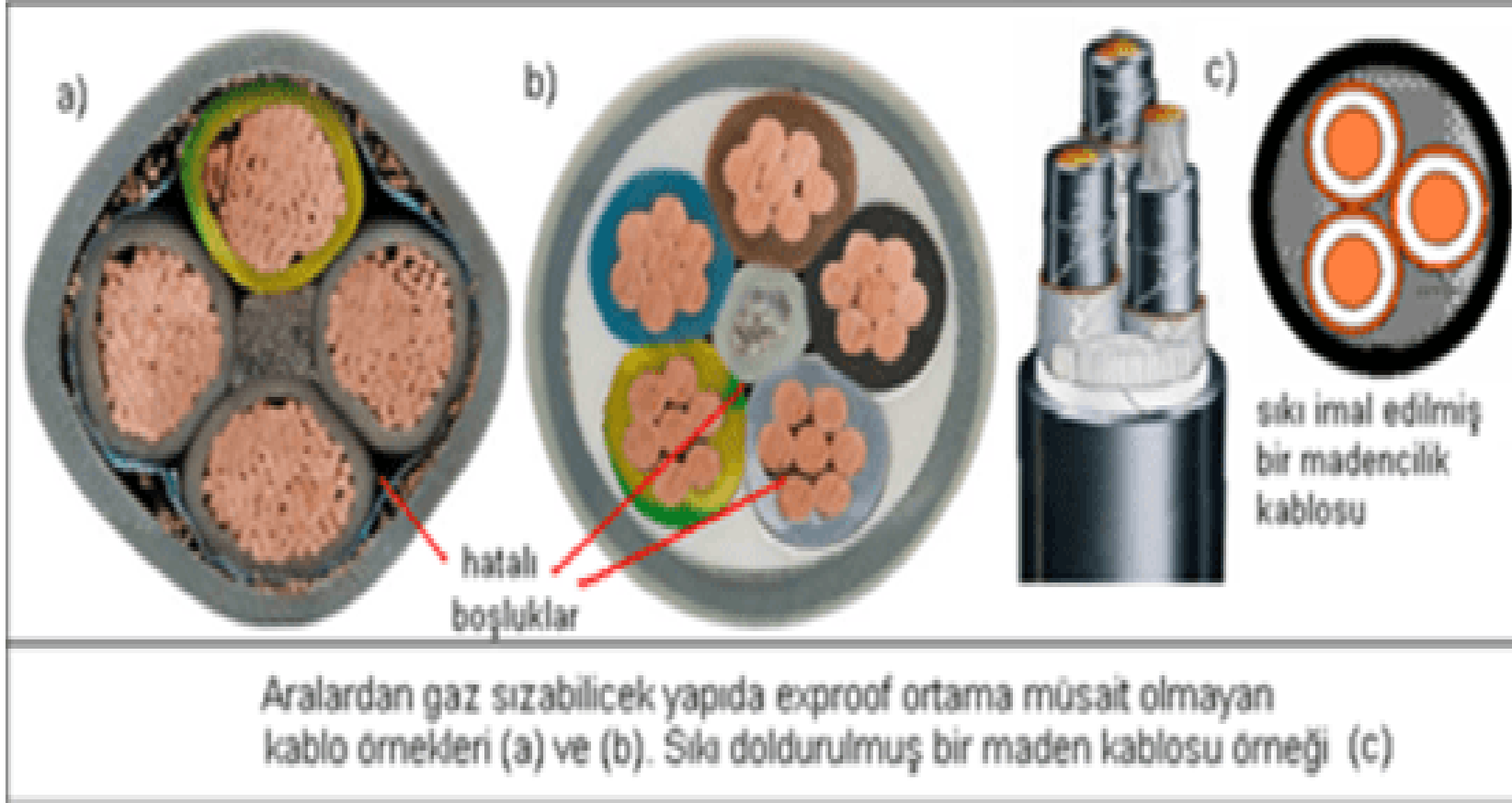


ABC





KABLOLAR





- Çok telli(damarlı) kabloların min kesiti Zone 20 ve Zone 0 için min : **0,2 mm** dir.
- Çok telli(damarlı) kabloların min kesiti Zone 21/22 ve Zone 1/2 için min : **0,1 mm** dir.
- Kablo çapları :mm
- **KONU 2: Kablo izolasyonları** Kablolar **500 V AC veya 750 V DC** uygun imal edilmelidir.
- V
- **KONU 3: Ekranlı kablolar** Ekranlı kablolarda topraklama kablosu kapasitesi **10 μF** geçmemesi altında olması gerekir. μF
- **KONU 4:** Kabloların altta belirlenen değerlerin altında olması (Herhangi birinin yazılması)
- $\text{pF} < 200 \text{ pF}$
- $\mu\text{H}/\text{mt} < 1 \mu\text{H}/\text{m}$ veya $\mu\text{H}/\Omega < 20 \mu\text{H}/\Omega$
- $C_0 > C_i$ (Cihaz kapasitans) + C_x Kablo Kapasitans) değeri
- **KONU 5: Endüktans ve Kapasitans değerlendirilmesi**
- $L_0 =$ Cihazdan(Bariyerden) çıkan Endüktans değeri
- $C_0 =$ Cihazdan(Bariyerden) çıkan Kapasitans değeri
- $L_0 > L_i$ (Cihaz endüktans) + L_x Kablo Endüktans) değeri
- **KONU 6 : ENERJİ ÜRETEN CİHAZ AŞAĞIDAKİ DEĞERLERDEN AZ OLMASI** (Termokupl, seviye, Laser...sistemler için

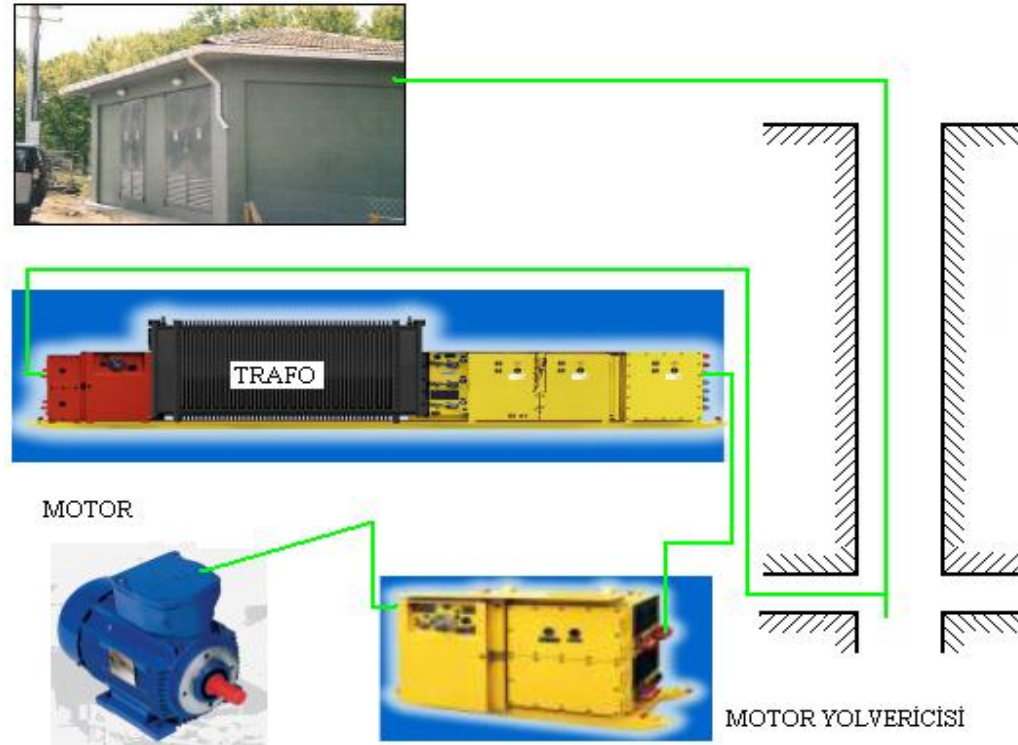


>V, 100 mA >mA, 25mW >mW



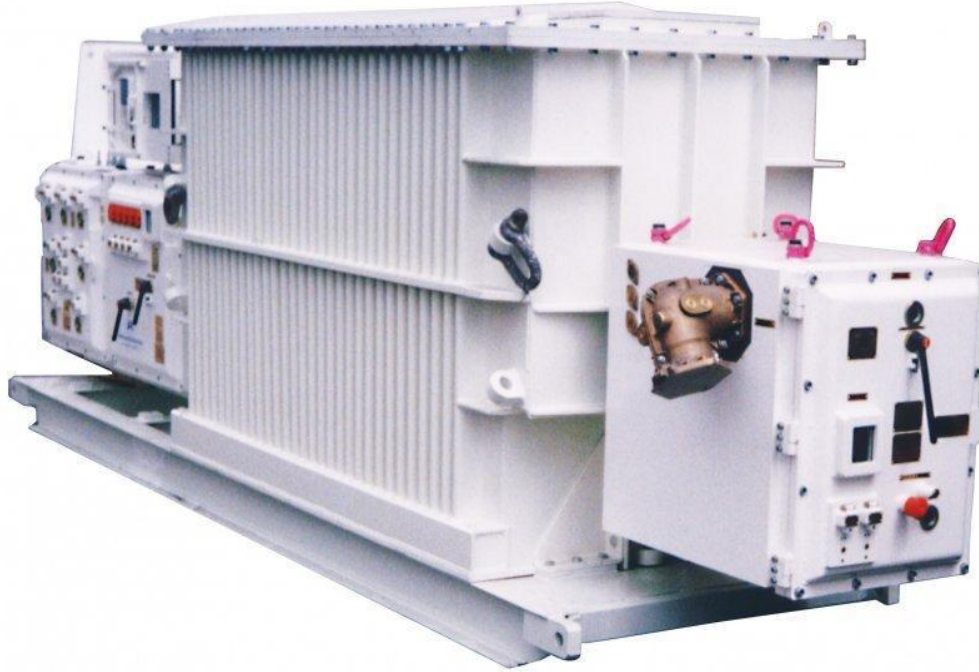


ABC



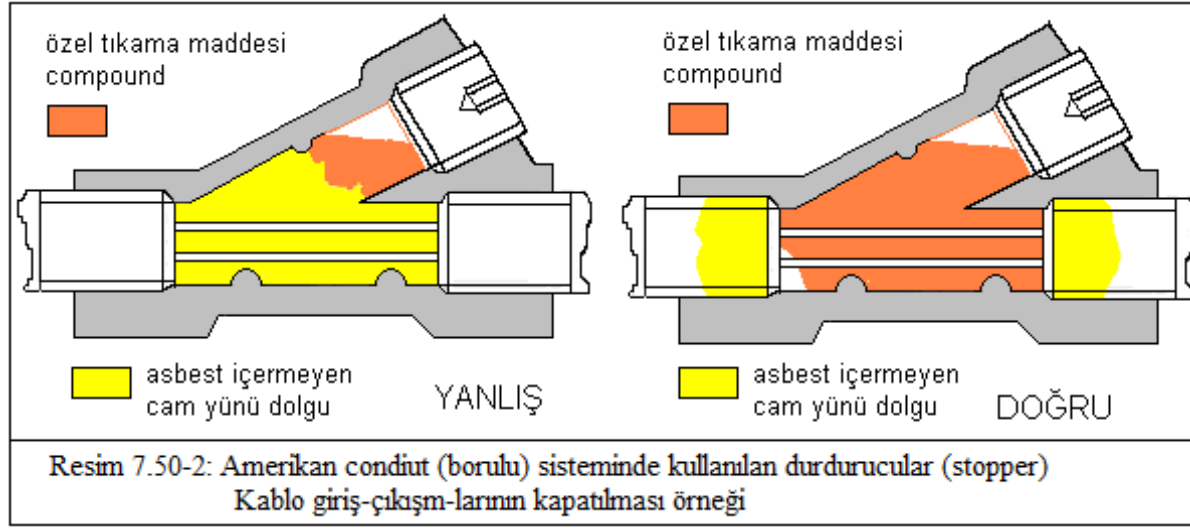


ABC



BORAZAN TİPİ KABLO BAŞLIKLARI







SONUÇ ve DEĞERLENDİRME



MADEN YÖNETMELİKLERİ KAPSAMINDA ÖZET EKİPMAN, PROJE, EĞİTİM, DENETİM ve UYGULAMA PROBLEMLERİ DEĞERLENDİRME;

- 1-Çalışan, Montaj, Bakım, Proje Çizim, Denetim , Onay personellerde EĞİTİM KONULARININ DETAYLANDIRILMASI ETKİNLEŞTİRİLMESİ
- 2-Projelendirme, Detaylandırma, YÖNETMELİKLER VE STANDARTLARA UYGUN OLARAK PROJE DETAYLANDIRILMASI
- 3-Kömür üreticilerinin detaylı olarak YENİ VE ESKİ UYGULAMALARININ ANLATILMASI
- 4-Yönetmeliklere göre BAKANLIK ve SEKTÖREL KOMİTE ALT YAPILARININ AVRUBA BİRLİĞİ KAPSAMINDA YENİDEN OLUŞTURULMASI
- 5-Yönetmelik Önce ve Sonraki ekipmanların İLK ve PERİYOTİK MUAYENELERİN STANDARTLARA GÖRE YAPILMASI UYGULAMASI
- 6-Risk Değerlendirmelerine ait temel standard EN 1127-2 VE RİSK DEĞERLENDİRİLMELERİNİN DETAYLANDIRILMASI
- 7-Sahada mevcut MEKANİK SABİT VE HAREKETLİ EKİPMANLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ
- 8-Denetim ve Onay elemanlarının konulara göre BRANŞLARINI DETAYLANDIRMAK ve YENİDEN GÖZDEN GEÇİRMEK

•Dinlediğiniz için teşekkürler. Saygılarımla.

•Nurettin TERZİOĞLU

• Elk. Müh.-Mat. Öğr.-ATEX Uzmanı

•IEP ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ

•20 Aralık 2025

