

Doğal Gaz Yangınlarına Müdahale Teknikleri



İSTANBUL UYGULAMALI GAZ VE ENERJİ TEKNOLOJİLERİ
ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK SANAYİ TİCARET AŞ

UGETAM AŞ
Adres: Çamlık Mah. Yahya Kemal Beyatlı Cad. No:1,
34906 Kurtköy - Pendik / İSTANBUL
Telefon: 0 216 646 0 187 Faks: 0 216 646 18 62
ugetam@ugetam.com.tr

ISBN: 978-605-88516-4-1



DOĞAL GAZ YANGINLARINA MÜDAHLE TEKNİKLERİ

EĞİTİM VE İŐ GELİŞTİRME
MÜDÜRLÜĞÜ



DOĞAL GAZ YANGINLARINA MÜDAHALE TEKNİKLERİ

UGETAM Eğitim Yayınları
Çamlık Mah. Yahya Kemal Beyatlı Cad.
No:1 Kurtköy - Pendik / İSTANBUL
Tel: 0216 646 0 187
Faks: 0216 646 18 61

www.ugetam.com.tr

UGT No	: 0300
İş Güvenliği Dizisi No	: 1
Yayına Hazırlayanlar	: Ali ERDOĞAN
Editör	: Hüseyin BULUNDU <i>UGETAM AŞ Stratejik Planlama ve Kurumsal İletişim Müdürü</i> Selim Serkan SAY <i>UGETAM AŞ Eğitim ve İş Geliştirme Müdürü</i>
Mizanpaj	: Odaklı Yayıncılık / Tel: (0216) 527 32 62
Basım Tarihi	: Eylül 2011 - İstanbul
Revizyon No	: 00
ISBN	: ISBN:978-605-88516-4-1

UGETAM'da verilen eğitim ders notudur.
Bu eserin her türlü kullanım hakkı, UGETAM'a aittir. İzin alınmadan iktibas edilemez.

A large, stylized version of the ugetam logo. The word "ugetam" is written in a bold, lowercase, sans-serif font. A grey, flame-like shape is positioned above the letter 'u' and extends to the right, curving upwards. Below the word "ugetam", the tagline "enerji denilince" is written in a smaller, lowercase, sans-serif font.



İÇİNDEKİLER

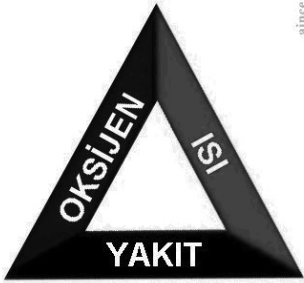
1- GENEL YANGIN BİLGİSİ	01
1.1 Yanma	01
1.2 Yanmanın Koşulları.....	01
1.3 Yanma Noktası.....	02
1.4 Yanma Isısı	02
2- YANMA ÇEŞİTLERİ	02
2.1 Yavaş Yanma.....	02
2.2 Kendiliğinden Yanma.....	02
2.3 Hızlı Yanma	02
2.4 Patlama ve Parlama.....	02
3- YANMADA OLUŞAN ÜRÜNLER	03
3.1 Duman	03
4- PARLAMA (PATLAMA) LİMİTLERİ	03
4.1 Alt Parlama Limiti (Lf)	03
4.2 Üst Parlama Limiti (Uf)	03
5- YANGINLARIN ÇIKMA NEDENLERİ	03
5.1 Tutuşturma Kaynakları.....	04
5.2 Yangın Etkenleri (Sebepleri).....	04
5.3 Yangın Riskleri.....	04
5.4 Yangın Güvenliği.....	04
6- YANICI MADDE.....	05
6.1 Katların Özellikleri.....	05
6.2 Sıvıların Özellikleri.....	05
6.3 Gazların Özellikleri.....	06
6.4 Doğalgaz Yangını Çıkabilecek Tesisatlar.....	06
6.5 Servis Kutusu Yangınları.....	06
6.6 Dağıtım Hattı Yangınları.....	06
6.7 Çelik Hat Yangınları.....	07
6.8 Regülatör Yangınları.....	07
6.9 Gaz Halindeki Yanıcı Maddelerin Özellikleri.....	08
7- YANGINA YAKALANIRSANIZ!.....	08
7.1 Duman Ateşten Daha Öldürücüdür!.....	08
7.2 Doğalgaz ve Tüp Gaz Kaçağı Olduğunda.....	09
7.3 Alev Alan ve Tutuşabilen Sıvılar.....	09

7.4 Yangını Nasıl Önleyebilirsiniz?.....	09
7.5 Eğer Yangın Görürseniz Uymanız Gereken Bazı Temel Kurallar Vardır!.....	09
8- HAVA.....	10
9- ISI İLETİM TEKNİKLERİ.....	10
9.1 Kondüksiyon (İntikal).....	10
9.2 Konveksiyon.....	10
9.3 Radyasyon.....	10
9.4 Akma – Sıçratma: Sıvı Yanıcılarda Gözlenir.....	11
10- STATİK ELEKTRİK TEHLİKESİ	11
11- YANGININ EVRELERİ	11
11.1 Başlangıç Safhası.....	11
11.2 Alev Yayılma Safhası.....	11
11.3 Sıcaklık Boğulma Safhası.....	11
12- YANGIN	12
12.1 Yangının Sınıfları.....	12
12.1.1 Katı Madde Yangınları.....	12
12.1.2 Sıvı Madde Yangınları.....	12
12.1.3 Gaz Yangınları.....	12
12.1.4 Hafif Metal Yangınları.....	12
12.1.5 Elektrik Yangınları.....	12
12.2 Doğalgaz Yangınlarının Risk Analizleri.....	12
12.3 Yangın Söndürme Teorisi.....	14
12.3.1 Soğutma.....	14
12.3.2 Boğma.....	14
12.3.3 Yakıtı Kesme.....	15
12.4 Pasif Yangın Önleme.....	15
12.5 Aktif Yangın Önleme Önlemleri.....	15
12.6 Duman Kontrol Sistemleri.....	15
13- ACİL EYLEM PLANI	16
13.1 1. Aşama:	16
13.2 2. Aşama:	16
13.3 3. Aşama:	16
13.4 4. Aşama:	16
13.5 5. Aşama:	16

13.6 6. Aşama:	16
13.7 Güvenlik Yönetimi.....	17
14- SÖNDÜRME VE SÖNDÜRME MADDELERİ	18
14.1 Söndürme Maddeleri ve Kullanım Özellikleri.....	18
14.2 Söndürme Maddeleri ve Kullanım Özellikleri.....	18
14.3 Sulu Söndürme Sistemleri.....	18
14.4 Kum	20
14.5 Karbondioksit (Co2).....	20
14.6 Kuru Kimyevi Tozlar.....	21
14.6.1 Bc Tozları	22
14.7 Köpük	23
14.8 Halon Gazı	23
14.9 Söndürücülerin Genel Kullanım Talimatları.....	23
14.10 Söndürücülerin Genel Kullanım Talimatları.....	24
14.11 Yangın Söndürme Tüplerinin Bakım ve Onarımı.....	24
14.12 Tüketicinin Kendi Yapabileceği Bakım, Onarım Veya Ürünün Temizliğine İlişkin Bilgiler.....	25
15- YANGINDA KULLANILACAK KİŞİSEL KORUYUCULAR	26
15.1 Alüminize Koruyucu Elbise.....	26
15.2 Yangın Battanisi.....	27
15.3 Nomex Yangına Yaklaşma Elbisesi.....	27
15.4 Tüplü Solunum Cihazları.....	27
15.5 Emniyet Tulumu.....	28



DOĞAL GAZ YANGINLARINA MÜDAHALE TEKNİKLERİ

**GENEL YANGIN BİLGİSİ****YANMA**

Yanma havanın oksijeni ile yanabilen maddenin oksitlenme reaksiyonudur. Yanma sonucunda genellikle zararlı olan yanma ürünleri ortaya çıkar. Maddenin bünyesinde depolamış olduğu potansiyel enerjinin gözle görünmesi yada ısı olarak hissedilmesidir.

YANMANIN KOŞULLARI

Yanmanın olabilmesi için yeterli ısı, yanıcı madde ve oksijen gerekir. Yanmayı başlatacak sıcaklık derecesi her madde için farklıdır ve maddeye özeldir. Bu sıcaklığa yanma veya alevlenme noktası denir.

YANMA NOKTASI: Alevin sürekliliğini kendi kendine sağladığı sıcaklığa yanma noktası denir. Böylece alev, sıvı buharının sürekli yanmasını sağlar.

YANMA ISISI

Yanıcı maddenin yanmasını sağlayan yakıcı ortadan kalksa bile yanma işleminin devam edebileceği sıcaklığa denir. Yanma (Oksitlenme) reaksiyonunun ürettiği ısı miktarıdır. Maddeleri yakarak elde edilen ısı miktarı maddelere bağlı olarak değişir.

YANMA ÇEŞİTLERİ

- Yavaş Yanma
- Kendiliğinden Yanma
- Hızlı Yanma
- Parlama Patlama

YAVAŞ YANMA

Maddenin içindeki moleküllerin yavaş hareketlilik durumudur. Demirin Paslanması, yemeğin bozulması, yediğimiz besinlerin vücutta yakılması yavaş yanmaya örnek verilebilir.

KENDİLİĞİNDEN YANMA

Yavaş yanmanın zamanla hızlı yanmaya dönüşmesidir. Özellikle bitkisel kökenli yağlı maddeler normal hava ortam ısı ve oksijeni içerisinde kolaylıkla oksitlenmekte, bu oksitlenme sırasında gittikçe artan bir ısı çıkmaktadır. Zamanla doğru orantılı olarak artan bu ısı, bir süre sonra alevlenmeye yetecek dereceyi bularak maddenin kendiliğinden tutuşmasına neden olmaktadır.

Örneğin:

Bezir yağma bulaştırılmış bir bez parçası yukarıdaki açıklandığı üzere bir süre sonra alev alarak yanmaya başlayabilmektedir.

HIZLI YANMA

Moleküllerin ısıyla beraber hızlı hareket haliyle enerjinin dışarıya çıkmasıdır. Parlama: Kolayca ateş alabilen yani yanabilen maddelerde görülür

PATLAMA VE PARLAMA

Gözle görülemeyecek şekilde hızlı yanmalara denir. Bu şekildeki yanmalarda akaryakıt buhar ve gazları ile yangınlar sonrası oluşan karbonmonoksit gazları rol oynamaktadır

TUTUŞMA SICAKLIĞI

Ayrı bir ateşleme kaynağı olmaksızın, kendi kendisini besleyen yanmayı başlatmak için hava içerisindeki bir yakıtın ulaşması gereken en düşük sıcaklıktır. Tutuşma Noktası: Bir katı yanıcının yeterli ısıyı alıp gazlarını vermeye başladığı noktaya denir.

Duman: Yanan bir maddenin yeterli miktarda oksijen bulamayarak karbon zerrecilerinin havaya yükselmesidir. Genel olarak bir duman kütesinde karbon monoksit, karbondioksit, karbon parçacıkları, su buharları ve diğer gazlar vardır.

PARLAMA (PATLAMA) LİMİTLERİ

Yanıcı veya parlayıcı sıvıların buharları hava ile uygun oranlarda biriktiğinde ve ortamda bir tutuşturma kaynağı varsa hızlı bir yanma veya patlama olur. Bu uygun orana parlama aralığı veya patlama aralığı denir.

ALT PATLAMA LİMİTİ (LFL) : Alt patlama limiti olarak da ifade edilir. (Lel) havadaki buhar yüzdesinin bir yangın veya patlama oluşturması için gerekli olan en alt seviyesidir. Bunun altındaki konsantrasyonlarda yakıt (madde) yeterli olmadığından yangın olmaz ve karışım bu anlamda fakir karışım olarak nitelendirilir.

ÜST PATLAMA LİMİTİ (UFL): Üst patlama limiti olarak da ifade edilir. (Uel) havadaki buhar yüzdesinin bir yangın veya patlama oluşturması için gerekli olan en üst seviyesidir. Bunun üstündeki konsantrasyonlarda hava (oksijen) yeterli olmadığından yangın olmaz ve karışım bu anlamda zengin karışım olarak nitelendirilir.

YANGIN;

Katı, sıvı ve gaz halindeki maddelerin alev alarak, oluşan zincir reaksiyonun kontrol dışı gelişmesi ve önlenememesi durumuna YANGIN denir. Yangının çıkması için gerekli üç unsur uygun şartlarda ve uygun oranlarda mevcut olduğu takdirde zincirleme bir reaksiyon oluşur.

YANGINLARIN ÇIKMA NEDENLERİ

- **Korunma önlemlerinin alınmaması**
- **Bilgisizlik**
- **İhmal**
- **Kazalar**
- **Sabotaj**

- **Sıçrama**
- **Doğa olayları**

TUTUŞTURMA KAYNAKLARI

Ateşleme kaynağı yanıcı maddenin yüzey sıcaklığını yanma noktasına veya üzerine çıkaracak ve tutuşabilecek buhar oluşmasını sağlayacak kapasitede olmalıdır.

- Açık alev kaynakları (kibrit, sigara, vb)
- Kendiliğinden ateşleme(kimyasal reaksiyonlar
- Elektrik (aşırı yüklenme, kısa devreler, elektrik arkları, vb.)
- Elektrostatik kıvılcımlar
- Mekanik ısı kaynakları (sürtünme)
- Sıcak yüzeyler

YANGIN ETKENLERİ (Sebepleri)

- A) Bacalar
- B) Sigara, Kibrit
- C) Kıvılcım
- D) Elektrik
- E) Benzin
- F) LPG, Doğal gaz
- G) Yıldırım
- H) Güneş ışığı

YANGIN RİSKLERİ

- YANGININ BÜYÜME HIZI
- YÜKSEK SICAKLIK
- YANGIN BİLEŞENLERİNİN YAYILMASI
- YANGIN SAFHALARINDAKİ TEHLİKELER
- ZEHİRLİ GAZLAR
- PATLAMA
- ÇÖKME
- ELEKTRİK
- KİMYASALLAR

YANGIN GÜVENLİĞİ

- Can Güvenliği
- Mal Güvenliği
- Çevre Güvenliği
- Hasar Kaçak Durumu Belirlenmesi
- Sistemli Çalışma

- Gerekli Kontroller
- Yangın Yeri Adres ve irtibat bilgileri
- Doğal gaz dağıtım şirketi / İtfaiye bilgilendirilmesi
- Olay Mahalli Çevre Emniyeti alınması
- Müdahale şekil ve esaslarının kararlaştırılması
- Müdahale
- İzleme ve Kontrol

YANICI MADDE: Yanma derecesine kadar ısıtıldığında oksijenle birleşme sonucunda yanan ve yandığında etrafa ısı yayan maddelere yanıcı madde denir.

- Ağaç ve ağaçtan yapılmış malzemeler
- Lifter ve tekstil ürünleri
- Yanıcı ve parlayıcı sıvılar
- Gazlar
- Kimyasallar
- Oksidan maddeler (nitratlar, kloratlar, inorganik peroksitler permantatlar vb.)
- Kararsız maddeler (asetaldehit, etilen, oksit, organik peroksitler vb)
- Suya duyarlı maddeler (oksitler, hidroksitler, alkali metaller vb.)
- Korozif maddeler (inorganik asitler, halojenler) radyoaktif maddeler (yanıcı, oksidan)
- Patlayıcılar
- Metaller
- Plastikler ve kauçuklar
- Tozlar

KATILARIN ÖZELLİKLERİ

- Nem
- Tutuşma sıcaklığı vardır
- Patlama aralığı yok
- Hacimce genleşmez
- Isı etkisiyle yanıcı gaz ve buhar çıkartırlar
- Bazı katılar önce eriyerek sıvı olur sonrada buhar haline gelir

SIVILARIN ÖZELLİKLERİ

- Alevlenme sıcaklığı
- Parlama noktası vardır
- Hacimce genişir
- Normal hava ısısında buharlaşırlar ve Buharlaştıktan sonra yanar
- Sıvıların buharları genelde havadan ağırdır

GAZLARIN ÖZELLİKLERİ

- Alevlenme sıcaklığı vardır
- Yanma ve patlama limiti vardır
- Çok kolay ve hızlı yanarlar

DOĞAL GAZ YANGINI ÇIKABİLECEK TESİSATLAR

- Çelik hatlar
- Servis hatları
- PE Dağıtım hatları
- Servis kutuları
- Vana odaları
- Dağıtım regülatörleri
- Evlerdeki iç tesisatlarda
- Şebekeyi oluşturan enstrümanlar ve kullanıcıların tesisatlarından kaynaklanan doğal gaz kaçaklarından dolayı doğal gaz yangınları meydana gelebilir.

Bina içi ve daire yangınları

Bu tip yangınlarda olay yerine İtfaiye'den önce ulaşılmış ise önce yanan yerin gaz kaynağı ulaşılabilen en uygun yerden kesilmelidir. Duman, çökme riski, alevlerin boyutu gibi nedenlerle bina içerisine girmek sakıncalı ise servis kutusundan gaz kesilerek itfaiye yetkilisine yapılan işlem bildirilmelidir.

Servis kutusu yangınları

Bu tip yangınlara müdahaleler mümkün olduğunca iki ekiyle yapılmalıdır. Birinci ekip olay mahallinde gerekli güvenlik önlemlerini alarak müdahale için hazırlık yaparken, diğer ekip yanan kutuyu besleyen hatta kumanda eden vana veya vanalarda kapatma işlemi yapar. Bu işlemler sırasında her iki ekip de gerek kendi aralarında, gerekse ilk amirleri ile telsiz irtibatında bulunurlar. Vana kapatma kararı ve uygulamasından sonra gerek duyulursa farklı bir kutu ya da purge noktasından, borularda kalan basınçlı gazın çabuk boşalmasını sağlamak için uygun koşullarda tahliye yapılabilir.

Gaz kaynağının kesilmesi, yangının söndürülmesi ve soğutma çalışmalarının ardından, inşaat gurubunun çalışarak tranşeyi onarım işlemlerine hazırlaması beklenir.

Dağıtım hattı yangınları

İtfaiyeden önce ulaşma durumunda yangın bölgesini besleyen hatlara kuman-

da eden vana veya vanalar kapatılır, çevre güvenliği sağlanır ve söndürme çalışması yapılır. Müdahale biçimleri hasarın büyüklüğüne ve şebekenin durumuna göre değişiklik gösterebilir. Amaç alevlerin büyümesini ve çevreye zarar vermesini önlemeye çalışmaktır.

İtfaiye ile koordineli çalışıldığında, vana kapatma (bazı durumlarda PE boruların boğulması da olabilir) işleminden sonra hattaki gazın basıncı azaldığında itfaiye gurubuna yangını söndür talimatı verilebilir. Olay mahallinde güvenliği sağlamak ve hareket alanını genişletebilmek amacı ile Polis ekiplerinden yardım istenebilir.

Çelik hat yangınları

Ana taşıyıcı, yani yüksek basınç şebekesi yangınlarında büyük oranlarda gaz çıkışı varsa problem de o oranda büyük demektir. İlgili alanı gazsızlaştırmak gerekir. Bunun içinde vana odalarından veya gömülü çelik hat vanalarından kapatma yapılmalıdır. Ancak bu durumda büyük bölgeler gazsız kalabilir. İşlem öncesi ilk amirden talimat alınmalıdır. Gerek olduğunda komşu şeffiklerle irtibat sağlanmalı, ayrıca Bakım-Onarım grubundan yardım istenmelidir.

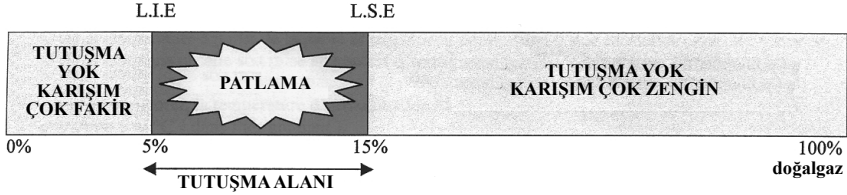
Talimata bağlı olarak vana kapattıktan sonra hasarlı boru çapı büyük ve/veya hat uzunluğu fazla ise boşaltılması gereken gaz miktarı fazla olacağından purge işlemi yapılır. Uygun bir blöf vanasına veya purge noktasına flare takımı bağlandıktan sonra, kısa sürede ve güvenli olarak gaz boşaltılması yapılır. Gaz basıncı uygun seviyelere düştüğü zaman İtfaiye gurubuna söndür talimatı verilir.

Regülatör yangınları

Bölge regülatör istasyonlarına doğal gaz 20 bar basınçta girer ve 4 bar basınçta çıkarak dağıtım hatlarına verilir. İstasyonda oluşacak herhangi bir hasar anında açığa çıkacak olan kontrolsüz gaz her iki basınç değerinde de olabilir. İstasyonlar için en büyük tehlike fiziksel darbelerdir. (araç çarpmaları, bombalama, kundaklama, depreme bağlı kırılma ya da parça düşmeleri gibi) Ayrıca İstasyonlarda işlem yaparken ya da devreye alma çalışmaları sırasında yangına neden olabilecek problemler çıkabilir.

Doğal gazın tutuşabilmesi için, gazlı ortamın tutuşma sıcaklığına erişmesi gerekir

Doğal gazın tutuşma alanı ortalama olarak karışım içinde % 5 ve % 15 arasında yer almaktadır.



Tutuşma sıcaklığı

Bir alev veya kıvılcım teması olmaksızın kendi kendine havada maddenin yanma reaksiyonunun başladığı andaki sıcaklık tutuşma sıcaklığıdır.

Doğal gaz için, tutuşma sıcaklığı (buna otomatik tutuşma noktası da denir) 590 - 650 C'tır (açık havada).

GAZ HALİNDEKİ YANICI MADDELERİN ÖZELLİKLERİ

- Diğer yanıcılardan hızlı ve kolay yanma özelliğine sahiptirler.
- Gaz halindeki yanıcı maddeler genellikle çeşitli gazların bir karışımı olup, bu nedenle yanma özellikleri yanında zehirlenme özellikleri bulunmaktadır.
- Gazlar tüplerde sıvı halde saklanmakta veya kullanılmaktadır.
- Buda ısı etkilerinde hacim değişikliklerine neden olmaktadır ve bunun sonucunda patlama, parçalanma gibi tehlikelerle karşımıza çıkmaktadır.
- Gaz halindeki yanıcılara Bütan ve Propan (tüp gaz) gazı, hidrojen, Doğal gazı(CH₄)örnek verebiliriz
- Bilindiği gibi Doğal gaz ve LPG 'in hissedilebilmesi için içine koku verici merkaptanlar ilave edilir.
- Tüplerde sıvılaştırılmış şekilde saklanır. Karbonmonoksit gibi zehirleyici etkisi yoktur.
- Ancak kapalı bir ortamda herhangi bir nedenle toplanıyorsa o ortamda oksijen oranı düşer ve ölüm boğulma şeklinde meydana gelir.

YANGINA YAKALANIRSANIZ!

Duman ateşten daha öldürücüdür !

1. Hemen yere yakın bir pozisyon alın
2. Yüzünüzü ıslak bir havlu ile örtün
3. Güvenli bir çıkış noktasına sürünerek ilerleyin
4. Sıcak olan kapıları açmayın,

5. Eğer kapalı yerde kalırsanız, kapıyı kapatın ve kapı altını ıslak bezle tıkayın.
6. Çıkışa yakınsanız ve çıkışla aranızda büyük yangın yoksa dışarı kaçın

Doğal gaz ve tüp gaz kaçağı olduğunda:

- Kırılan doğal gaz boruları, hasarlı tüp gazlar
- Devrilen tüp ve şofbenlere önlem olarak hemen vanaları kontrol edin.
- Küçük bir kaçak ihtimaline karşı çok dikkatli olun.

Alev alan ve tutuşabilen sıvılar:

- Bu tür sıvıların dökülmesi durumunda hemen temizleyin.
- Bunların yanında sigaralar, kibritler ve mumlar da tehlikeyi arttırmalar.

Yangını nasıl önleyebilirsiniz?

- Çocuklara ateşle oynamamalarını öğretin.
- Yanabilecek eşyaları sobaların ve ısıtıcıların yakınına koymayın.
- Yıpranmış yada arızalı kabloları değiştirin. Kabloları halıların altından geçirmeyin.
- Çok fazla sayıda aleti tek bir prize bağlamayın.
- Evinizde en az bir, tercihen iki yangın söndürücünüz olsun.
- Yangın acil çıkış kapılarının her zaman açık olduğundan emin olun.
- Sizi yangına karşı uyarması için evinize, iş yerinize ve okulunuza duman detektörleri koyun.

Eğer yangın görürseniz umanız gereken bazı temel kurallar vardır!

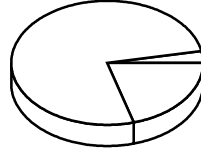
- Yangın küçükse hemen söndürün.
- Tereddüt etmeden İTFAİYE 110 u arayın! (Açık adresi, yangının ve yapının türünü, içerde kimse olup olmadığını söyleyin. Her türlü notu alıp, karşı taraf size telefonu kapatmanızı söyleyene kadar bekleyin.)
- YANGIN VAR! diye bağırarak çevrenizi uyarın, varsa yangın alarmını çalıştırın.
- Yangının olduğu odanın kapısını ve yangınla sizin aranızdaki diğer tüm kapıları kapatın.
- Binada kimsenin kalmaması için herkesi uyarın

HAVA

1/5 i oksijendir

Yanmaları etkileyen en önemli faktördür. Oksijen oranı arttıkça yanma hızı ve ısı artar. Yanmada ve yangında Hava hacmi önem taşır. Isı, moleküllerin hareketinin yol açtığı “Hareket halinde madde”nin Durumu olarak tanımlanabilen bir enerji biçimidir.

Sıcaklık ne kadar düşük Olursa olsun bütün maddeler bir miktar ısı içerir. Çünkü, moleküller sürekli hareket etmektedir. Bir madde ısıtıldığı zaman moleküllerin hızı artar ve dolayısıyla ısıda da artış olur.



■ Oksijen
■ Azot
□ Argon ve diğerleri

ISI İLETİM TEKNİKLERİ

1. KONDÜKSİYON (İntikal)
2. KONVEKSİYON (Taşınım)
3. RADYASYON (Işınım)
4. AKMA - SIÇRARMA

1. Kondüsiyon (İntikal)

Temas: Yangın, yanıcı madde ya da parlayıcı sıvı buharları ile alevin direkt temasa geçmesiyle, bir yerden başka bir yere intikal eder.

İletme: Isı bir yangından ya da ısı kaynağından uygun bir iletken yardımı ile iletilir. Bu ısı iletkenliği her maddenin yapısına bağlı olarak değişmektedir.

Metallerde bu durum daha iyi gözlenmektedir.

2. Konveksiyon: Isı hava ya da sıvı gibi taşıyıcı tarafından taşınır. Konveksiyon, hava veya sıvı hareketinin neden olduğu bir ısı nakil türüdür. Bu taşıma işini açıkta hava, sıvılarda sıvının kendisi yapar. Konveksiyon yoluyla yangının yayılması genelde yukarı yönde olur, ama hava akımları ısıyı her yöne taşıyabilir

3. Radyasyon: Havanın zayıf bir iletken olmasına rağmen, ısının maddenin olmadığı her yerde hareket edebildiği bir gerçektir. Güneşin sıcaklığı, bizimle doğrudan temas halinde olmadığı (iletim) iletim yada bize gelen gazları ısıtmadığı (konveksiyon) halde bize ulaşır.

4. Akma – Sıçratma: Sıvı yanıcılarda gözlenir.

STATİK ELEKTRİK TEHLİKESİ

İletken veya iletken olmayan ayrı özellikteki maddelerin birbiriyle sürtünmesinden yada birbirinden ayrılmasından ortaya çıkar.

YANGININ EVRELERİ

A. Başlangıç Safhası: Bu safhada, havadaki oksijen miktarı %20, bölgedeki sıcaklık 500 – 6000 C' dir. Tavana yakın yerlerde ısı yüksektir. Yangın; Su buharı karbondioksit, sülfürdioksit (SO₂) Karbonmonoksit (CO) ve diğer gazlar açığa çıkararak bir miktar ısı üretir. Bu ısı yangın devam ettiği sürece çok az artar. İlk iki akika çok önemlidir. Bu safhada yangına müdahale büyük bir ihtimalle yangının söndürülmesini sağlayacaktır. Eldeki yangın Söndürme malzemeleri ile müdahale yapılmalıdır.

B. Alev Yayılma Safhası : Bu safhada, oksijen yönünden zengin olan hava alevlere doğru hava akımı yapar. Isınan gazlar kapalı yerin yüksek noktalarına doğru ulaşır. Bu sıcak gazlar yangın mahallinin üst noktalarında bulunan yanıcı maddelerin tutuşmasına ve hızla genişleyerek yuvarlanmasına neden olur. Bu çok sıcak havada yangın söndürülmesinin mümkün olduğunca eğilerek yapılması ve yangın söndürme personelinin teneffüs cihazı kullanmaları gerekmektedir. Söndürmelere sadece yetkili personel katılmalıdır. Bu aşamada odanın üst tarafındaki sıcaklık 700 0 C'a kadar çıkar. Yangın serbest yanma safhasına kadar odadaki oksijeni tüketerek devam eder.

C. Sıcaklık Boğulma Safhası : Bu safhada oksijen % 16'nın altına düşer. Ortamda duman ve kızgın gazlar vardır. Sıcaklık 500 0 C civarındadır. Yangın artık parlak ışık saçan bir kor görünümündedir. Alevler söndükçe oda yoğun duman ve gazlarla dolar. Bu gazların oluşturduğu hava basıncı büyüyerek dumanı ve gazları küçük çatlaklardan çıkmaya zorlar.

Yanmada Oluşan Ürünler

Tam yanma olmadığı zaman geride biraz yanmamış yada kömürleşmiş yakıt kalır. Bir madde yandığında, kimyasal değişim geçirir. Bu nedenle, alev bir yanma ürünü olarak düşünülür, ama içten yanan ateş gibi alev çıkmayan yanma türlerinde görülmez. Çoğu yangınlarda görülen duman oksijen, nitrojen; Karbondioksit, ince karbon parçacıkları (kurum) ve söz ko-

nusu maddenin açığa çıkardığı çeşitli ürünlerden oluşan bir karışımdır. Sıvı yakıtlar genelde yoğun, siyah duman verir. Yağ katran, boya, vernik, Lastik, kükürt ve birçok plastik de yoğun duman verir.

YANGININ SINIFLARI

Yangın gerek yanıcı madde bakımından, gerekse çıkış, yayılma ve söndürme bakımından birbirinden ayrı şekillerde karşıımıza çıkmaktadır. Bu farklılık özellikler söndürmede çeşitli vasıtalar ve yöntemler kullanmayı gerektirmektedir. Yangınlar genel olarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılırlar.

- 1-Katı Madde Yangınları
- 2- Sıvı Madde Yangınları
- 3-Gaz Yangınları
- 4- Hafif Metal Yangınları

1- KATI MADDE YANGINLARI : Adi yangın olarak bilinir. Orman, bina, tekstil, kağıt, saman vb. yanıcıların meydana getirmiş olduğu yangınlardır. Bu yangınlarda yanma yanıcının içine kadar girer. Bu nedenden dolayı, bu sınıf yangınları söndürmek için soğutma tesiri yüksek olan tazyikli su kullanılmalıdır. Tazyikli su yanıcının içine kadar girerek yanmayı durdurur.

2- SIVI MADDE YANGINLARI : Akaryakıt yangınlarıdır. Kolaylıkla akış sağlayabilen ve kolaylıkla yanabilen veya tutuşabilen ham petrol ve ham petrolden rafine edilmiş tüm petrol ürünlerini kapsar.

3- GAZ YANGINLARI : Metan, Etan, Propan, Bütan gibi yanabilen çeşitli gazların oluşan yangınlara denir. Etkili söndürücüsü Kuru kimyevi tozlardır. Yangınlarla mücadele itfaiyenin işidir. Ancak konu gaz yangınları olunca çabuk ve doğru müdahale için gaz şirketinin elemanlarına ihtiyaç duyarlar. Bazı olaylarda İtfaiye guruplarından önce müdahale etme şansımız olduğunda yangını kontrol altına almamız ya da kendi olanaklarımızla söndürmemiz gerekir. Ayrıca gazlı ortamlarda çalışma yaparken oluşabilecek bir alevlenmeye de gaz elemanlarının müdahale etmesi gerekebilir. Tüm bu nedenlerle İtfaiye elemanları kadar olmasa da gaz yangınlarına veya gaz kullanılan ortamlardaki yangınlara müdahale edebilecek bilgi ve deneyime sahip olmak gerekir. Gaz yangınları aşağıdaki gibi değişik biçimlerde karşıımıza çıkabilir.

Doğal gaz YANGINLARININ RİSK ANALİZLERİ

- Basıncı yüksek gaz yangınlarında, yangına müdahale için basıncın düşmesini bekleyiniz.
- Rüzgar yönünün çok sık değiştiği gaz yangınlarında yangına iki kişi

olarak müdahale edilmelidir.

- Yangınları söndürmek itfaiyenin işidir.
- İtfaiye gaz yangını olan yere önce gelmiş ise sadece soğutma görevi yapar. İtfaiye ile yapılan ortak çalışma sonucunda yangın söndürülür.
- Gaz yangınlarında, önce uygun gaz vanası kapatılacaktır.
- Yanma için gereken oksijen veya hava teması kesilmeye çalışılır.
- Gaz yangını söndürülürken rüzgar mutlaka arkaya alınmalıdır.
- Söndürmek istediğiniz yangın için doğru söndürücüyü seçtiğinizden emin olun.
- Yangın söndürürken çıkışa uzak olmayan güvenli bir yerde durun.
- Güvenlik başlığını kuvvetle kaldırın.
- Püskürtücüyü yangın söndürmede uygun biçimde kullanın.
- Yangını söndürmeden önce: Gaz sızıntısını durdurduğunuzdan (vanayı kapattığınızdan) emin olun.
- Yangını söndürdükten sonra: Gaz yeniden alev alabilir. Birleştirilmiş su ve toz seçeneğini kullanın. Yangın tamamıyla soğutulmadan önce yaklaşmayın.
- Kendi güvenliğinizi sağlamanın şart olduğunu unutmayın.

4- HAFİF METAL YANGINLARI : Özel yangınlar veya hafif metal yangınlarıdır. Alüminyum, magnezyum, titanyum, zirkonyum, ve fosfor gibi metallerin yanmasından meydana gelen yangınlardır. Daha çok sanayi kesiminde meydana gelmektedir. Özellikle uçak yapımında kullanılan magnezyum kolay yanabilen bir metaldir. Bu sınıf yangınların en etkili söndürücüsü TMB denilen TRİMOTOKSİBORAKSİN' dir. Bu sınıf yangınlarda kullanılan portatif söndürücülerde kuru toz maddeler Sodyum klorürdür.

ELEKTRİK YANGINLARI: Akım taşıyan kablolar, elektrik motorları ve elektronik cihazlarda meydana gelen yangınları kapsamaktadır. Bu sınıf yangınların söndürülmesinde kullanılabilecek Söndürücüler, elektrik akımını iletmeyen söndürücüler olmalıdır. Elektrik yangınlarının en ideal ve ekonomik söndürücüsü Karbondioksit gazıdır. Diğerleri ise kuru kimyevi tozlu söndürücüler

Yangın Çeşitleri	A	B	C	D
Cinsi	Katı	Sıvı	Gaz	Metaller
Yanıcı Madde	Odun, Ahşap, Kumaş, Kağıt	Akaryakıt, yağ, boya, tiner	Metan, Propan, LPG	Magnezyum, Sodyum
Söndürme Yöntemi	Soğutma, yanmayı engelleme	Engelleme, boğma, soğutma	Engelleme ve Boğma	Soğutma, boğma
Kullanılan Söndürücü	Su, ABC tozlu ve köpüklü söndürücü	ABC ve BC tozlu, halon gazlı, co2 ve köpüklü söndürücü	ABC ve BC tozlu, co2 ve halon gazlı söndürücü	Sadece D tozlu söndürücü

YANGIN SÖNDÜRME TEORİSİ

- Yanıcı buharları ve yakıtı engellemek
- Boğma (Havayı veya oksijeni kesmek)
- Soğutma (Isıyı düşürmek-Alevi söndürmek)
- Zincirleme Reaksiyonu Engelleme
- Alevi uzaklaştırmak

SOĞUTMA

Yanıcı maddeden ısı alınarak, sıcaklığını tutuşma derecesinin altına düşürmektir. Mesela Yün'ün tutuşma sıcaklığı 600 oC dır. Yanmakta olan yün 550 oC a soğutulduğunda söner

BOĞMA

Oksijen oranı yanma için gerekli oranın altına indirmektir.

Mesela otomatik CO₂'li Söndürme sistemi dizayn edilirken ilgili hacimdeki Oksijenin oranını % 15' e indirecek miktar hesaplanır.
Oksijen oranı % 16' nın altına düştüğünde yangın söner

YAKITI KESME

Yakıt kaynağının gelişi kesilerek yangın etkin bir şekilde söndürülür.
Yapısal yangınlarda yakıtı giderme yöntemi etkin değildir.
Yakıt kaynağının gelişini engellemek için sıvı yada gaz akışı durdurulur.
Yanıcı maddenin yüzeyi kaplanılarak yanıcı buhar çıkışı engellenir.

PASİF YANGIN ÖNLEME

Binaların ve alanların planlanması

- Binalara özel yangın probleminin tanımlanması
- Güvenlik için değişik alternatiflerin tanımlanması
- Ekonomik ve teknik olarak seçeneklerin analizi
- Teknik olarak optimal seçeneklerin belirlenmesi

İşyerinin boşaltılması

- Çıkışların planlanması
- Asansör ve diğer aktarma sistemlerinin planlanması

AKTİF YANGIN ÖNLEME ÖNLEMLERİ

Yangın detektörleri ve alarm sistemleri

- Sistem kontrol ünitesi
- Ana güç kaynağı sağlanması (elektrik)
- Yedek güç kaynağı sağlanması (jeneratör vb)
- Otomatik yangın alarm sistemi, manuel veya otomatik söndürme sistemi
- Kontrol ünitesine bağlı alarm sistemi (zil, lamba, ışık vb)
- Kontrol odasından kumanda edilen yardımcı sistemler (havalandırma vb için)
- İtfaiye veya dışarda bir birime bağlı alarm sistemi
- Yangın söndürme veya duman kontrol sistemini aktif hale getirecek kontrol mekanizması

DUMAN KONTROL SİSTEMLERİ

- Yangın durumunda dumandan boğulmaları önlemek için kurulacak mekanik havalandırma vb sistemler
- Portatif yangın söndürücüler ve yangın hortumları (yangın başlangıcında kullanılmak üzere)
- Su sprinkleme sistemleri
- Özel yangın söndürme sistemleri

- *Su spreyi*
- *Köpük sistemi*
- *Gaz söndürücüler*
 - Karbondioksit sistemi
 - inert gazlar (azot ve argon vb.)

Aktif yangın önleme sistemlerinin planlanması, kurulması ve bakımı

ACİL EYLEM PLANI

1. AŞAMA:

Yangın ve patlamaya neden olacak tüm materyalin, proseslerin kullanımı, taşınması ve yapılan bütün işlemler, ve zararı kontrol altına alacak önlemler belirlenmeli ve değerlendirilmeli,

Yangınla mücadele ekipmanları ve hangi aşamada gerekecekleri belirlenmeli
Yangınla mücadele ekipman ve tesisleri için özellikler hazırlanmalıdır.

2. AŞAMA:

Yangınla mücadele için su kaynaklarının yeterliliği

Doğal afetlerin etkileri

Çevrenin durumu yangın durumunda dışarıdan alınabilecek destekler

Dışarıdan gelebilecek yardımın önündeki engeller araştırılmalıdır

3. AŞAMA:

Yangın ve patlama olabilecek binaların yapısal ve inşai özelliklerinin belirtildiği planları hazırlanmalıdır.

Yangın duvarları

Çıkışlar

Yangına dayanıklı yapılar

4. AŞAMA:

Binanın tüm özellikleri hakkında bilgi sahibi olunmalı,

Yangın ekipmanı ve donanımı test edilmelidir.

5. AŞAMA:

Yangın için tam zamanlı çalışacak ekip kurulmalı ve donanım sağlanmalıdır.

6. AŞAMA:

İlgili tüm çalışanların eğitimi sağlanmalı,

Alınacak önlemler

Yangın durumunda kendisinden beklenenler

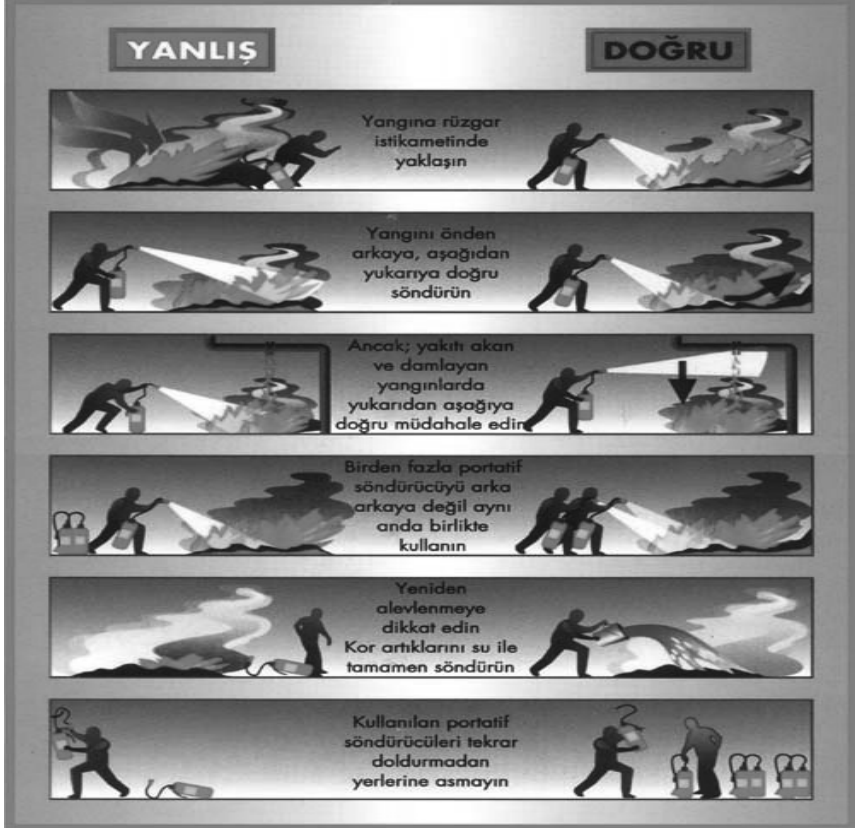
Ve kullanacakları ekipmanlar

Tüm ekipmanın periyodik kontrollerinin yapıldığından emin olunmalıdır

GÜVENLİK YÖNETİMİ

Bir acil durumda paniğin önlenmesi için;

- Yapılacaklar yazılı belge haline getirilmeli,
- İşyerinin tahliye protokolü hazırlanmalı,
- Acil tedavi ve tıbbi müdahale ekipleri kurulmalı,
- İtfaiye teşkilatı ile koordinasyon sağlanmalıdır



SÖNDÜRME VE SÖNDÜRME MADDELERİ

Yanma olayını durdurma işlemine söndürme denir. Bu işlemi yaparken kullanılan maddelere Söndürme Maddeleri denir.

SÖNDÜRME MADDELERİ VE KULLANIM ÖZELLİKLERİ

- KKT söndürme cihazı
- CO2 söndürme cihazı
- Halon gazlı söndürme cihazı
- Kimyasal köpüklü söndürme cihazı
- Sulu söndürme cihazı
- Kum
- Yangın battaniyesi
- Su

SÖNDÜRME MADDELERİ VE KULLANIM ÖZELLİKLERİ

- Söndürme maddelerinin kullanılması, yanıcı maddenin türüne göre değişkenlik arz etmektedir.
- Yangınlarda başarılı olmanın en temel şartı uygun söndürme maddesi seçimine bağlıdır.
- Müdahale edilen her yangın gerek yanıcı madde farklılıkları gerekse müdahale tekniği açısından bir diğeriyle farklı olmakta ve bu farklılıklarda kısa sürede olsa müdahaleden önce bir araştırma yapma ihtiyacı göstermektedir. (Yangın yükü, yanıcı madde cinsi, müdahale yöntemleri v.b)
- Yangınlarda iyi araştırma yapılmadan seçilen söndürme maddesi bazen gereksiz zaman kayıplarına ve doğal olarak ta yangının yayılmasına sebep olmakta, bazen de söndürme maddesinin israfına ve maddi açıdan kurumun zararına yol açmaktadır. (Örnek: Köpükle müdahale edip, daha sonra aynı bölgeye su kullanılması)



Su : Su, en çok kullanılan yangın söndürme elemanıdır çünkü bu, çok bulunan, zararsız ve ekseriya bitmez bir rezervi olan sıvıdır.

Suyun yangın üzerinde çift etkisi vardır: Ateşi havasız bırakma (su ve buhar formu yardımıyla) Yanmakta olan maddeleri soğutma, bu aynı zamanda yangının ısıl etkisini sınırlamayı sağlar (koruyucu bir ekran (kalkan) oluşumu).

Su, A sınıfı yangınlar için resmen onaylanmış yangın söndürücü bir elemandır.

Su iki şekilde kullanılabilir:“dolu su fişkırtma” veya “baton su fişkırtma” halinde su.

Hortum ağızlığı vasıtasıyla uzak mesafeye atılan “dolu su fişkırtması” halindeki su A sınıfı yangınlara iyi adapte edilmiştir der uzmanlar (önemli yakıtların eğitimi), çünkü bu, ateşe nüfuzu ve maddelerin dağılımını destekleyen önemli mekanik etki meydana getirir.

Aynı zamanda “dolu su fişkırtma”, yangın çevresinde bulunan tesislerin (evler, içinde yakıt bulunan depolar ...) soğutulmasına yarar.

Elektrik ekipmanları üzerinde “Dolu su fişkırtma”, kullanımı tavsiye edilmemektedir.

“Pülverize fişkırtma (suyu küçük parçacıklarla püskürtme)” halinde su Pülverize su, daha yoğun buharlaşma ile büyük ölçüde soğutma etkisini artırır ve oksijenden yoksun bırakarak alevin havasız kalmasını sağlar.

YANGIN DOLAPLARI

SU :

YERYÜZÜNÜN %71 SUYLA KAPLIDIR, BU NEDENLE SU YANGIN SÖNDÜRME AMACIYLA HER YERDE BULUNABİLİR.

AVANTAJLARI :

1. YANGIN ÜZERİNDE SOĞUTMA ETKİSİ YAPAR.
2. KOKUSUZ VE ZEHİRSİZDİR.
3. POMPALAR ARACILIĞIYLA UZAK MESAFELERE GÖNDERME VE YÜKSEĞE ATMA İMKANI VARDIR.
4. TAŞINMASI KOLAY FIATI UCUZDUR.
5. YANICI MADDEYLE REAKSİYONA GİRMESİ ÇOK AZDIR.
6. ETKİN BİR YANGIN SÖNDÜRME MADDESİDİR.
7. KULLANIMLARI ÇOK KOLAYDIR.

DEZAVANTAJLARI :

1. ELEKTİRİĞİ İLETİR.
2. DONMA TEHLİKESİ VARDIR.
3. ÇÖKME TEHLİKESİ YARATABİLİR.
4. AKARYAKIT YANGINLARINDA KULLANILMAZ.
5. METALLERDE PASLANMA ETKİSİ YAPAR.
6. BAZI KİMYASAL MADDELERLE REAKSİYONA GİRER.(SÖNMEMİŞ KİREÇ TAŞI, KARPİT VE BAZI SUYLA TEMASİ HALİNDE YANABİLEN KİMYASAL MADDE YANGINLARINDA KULLANILMAZ.)
7. ELEKTRİKLİ VE ELEKTRONİK CİHAZ YANGINLARINDA KULLANILMAZ.



Bir de yangın ışınlarına karşı koruyucu bir kalın oluşturur. Pülverize su A Sınıfı yangınlar için resmen onaylanmıştır ve az uçucu veya suda çözünmeyen sıvı yakıtlar (yağ, gazolin, fueloil) gibi bazı B Sınıfı yangınlarda da kullanılabilir.

Çok sık kullanılan katkı maddeleri

A.F.F.F.'lerdir (bir su tabakası oluşturan elementler). Yakıt üzerinde yalıtıcı bir tabaka oluşturarak, böylece çevre havası ile teması engelliyerek suyun etkinliğini yükseltir. Su + katkı maddesi, A sınıfı ve B sınıfı yangınlar için resmen onaylanmış yangın söndürücü bir elementtir.

KUM

YANICI MADDENİN OKSİJENLE İLİŞKİSİNİ KESEREK SÖNDÜRÜLMESİNDE KULLANILIR. KULLANMA SIRASINDA KUMUN YANICI MADDEYİ TAMAMEN ÖRTMESİ GEREKMEKTEDİR.

KARBONDİOKSİT (CO₂)



Karbondioksit atıl (inert, devinimsiz) bir gazdır. Bir yangın söndürücü ile karbon karı haline dönüşen bir kısmı (yaklaşık 1/3) ile gaz halinde yayılmaktadır.

CO₂ yangın söndürücüsü kullananlar, bu cihazın ortaya çıkarabileceği doku donma risklerine

karşı (şapka, yangın söndürücünün alt kısmı, bizzat CO₂ kendisine karşı) bazı önlemler almak zorundadır. CO₂, B Sınıfı ve C Sınıfı yangınlar için resmen onaylanmış yangın söndürücü bir elementtir.

Bir kapalı alan içinde CO₂'li bir yangın söndürücünün kullanımı durumunda boğulma vasıtasıyla ölüm olasılığı ile büyük ölçüde kanda oksijen azalması (dokuların oksijen bakımından az beslenmesi) riski vardır.

CO₂, elektrik kaynaklı yangınlar için çok iyi bir elementtir.

KARBONDİOKSİTLİ SÖNDÜRÜCÜLER

KARBONDİOKSİT GAZI RENKSİZ, KOKUSUZ, HAVADAN 1,5 KAT DAHA AĞIR - 78 DERECE SOĞUKLUĞA SAHİP BİR GAZDIR.

SÖNDÜRÜCÜ OLARAK KULLANILMASINDAKİ İKİ ÖNEMLİ FAKTÖR HAVADAN 1,5 KAT AĞIR VE - 78 DERECE SOĞUK OLMASIDIR. BU HALİYLE YANGININ ÜZERİNE YOĞUN BİR ŞEKİLDE DAĞILARAK SOĞUTMAK SURETİYLE SÖNDÜRME SİDİR.

AVANTAJLARI :

1. KARBONDİOKSİT YANGIN SÖNDÜRME İŞLEMİNDEN SONRA HERHANGİ BİR ATIK BIRAKMAZ, ORTAMDAN GAZLAŞARAK UZAKLAŞIR, BÖYLECE HASSAS CİHAZ, ELEKTRİK VE ELEKTRONİK YANGINLARINDA RAHATLIKLA KULLANILMASI TERCİH EDİLİR.
2. KARBONDİOKSİT ELEKTRİĞİ İLETMEZ BU NEDENLE RAHATLIKLA ELEKTRİK YANGINLARINDA KULLANILIR.
3. KAPALI MEKAN YANGINLARINDA ETKİLİ OLABİLMESİ İÇİN MEKANIN % 30 KARBONDİOKSİZ GAZI İLE DOLDURULMASI GEREKMEKTEDİR. AKSİ TAKDİRDE YANGINI SÖNDÜRMEK MÜMKÜN DEĞİLDİR.

DEZAVANTAJLARI :

1. UCUCU GAZ OLDUĞU İÇİN AÇIK ALAN YANGINLARINDA ETKİN DEĞİLDİR.
2. -78 DERECE SOĞUK OLMASI NEDENİYLE KULLANIMINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKİR VE AYNI ZAMANDA FİBER OPTİK KAPLORLAR ÜZERİNDE KULLANILDIĞI ZAMAN CATLAMA ETKİSİ YAPAR.

KURU KİMYEVİ TOZLAR

Tozlar, “alev önleyici” (yanma reaksiyonunu bloke eder ve geciktirir) olarak etkili olan çok ince parçacıklara bölünmüş kimyasal ürünlerdir. Karbondioksit CO₂ ve ateşi havasız bırakmaya katkısı olan su buharının intişar etmesine neden olur.

Tozlar yangının söğutulmasını sağlamazlar. Öyleyse tekrar tutuşmaktan kaçınmak için diğeri bir yangın söndürücü elemanın (örneğin pülverize suyun) kullanılması gerekecektir.

YANGIN SÖNDÜRME TÜPLERİ

KURU KİMYASAL TOZLAR

MEVCUT KULLANMAKTA OLDUĞUMUZ KURU TOZLU TÜPLER KĞ' LİK TETİKLİ MANOMETRELİ TSE 862 STANDARTLARINA UYGUN İÇTEN İTİCİ YENİ MODEL BAŞLANGIÇ YANGINLARI İLE MÜCADELE İÇİN YAPILMIŞ CİHAZLARDIR.

KİMYASAL KURU TOZLAR BC, ABC VE D TOZU OLARAK (SODYUM BİKARBONAT, POTASYOM SÜLFAT, POTASYUM BİKARBONAT, POTASYOM KLORÜR, AMANYUM SÜLFAT KİMYASALLARINDAN ÖZEL LABARATUARLARDA ELDE EDİLİRLER.)

KULLANMAKTA OLDUĞUMUZ TÜPLER ABC TOZLU TÜPLERDİR. **KURU TOZLARIN KULLANIMDAKİ AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI**

AVANTAJLARI :

1. ÇOK ETKİN BİR YANGIN SÖNDÜRME MADDESİDİR.
2. KURU TOZLAR GENELDE ÇOĞU YANGINLARDA KULLANILIRLAR.
3. MANOMETRELERİ VASITASIYLA KONTROLLERİ KOLAYCA YAPILIR.
4. ETKİNLİĞİNDEN DOLAYI YANGINLA MÜCADELEDE KULLANICIYA GÜVEN VE RAHATLIK SAĞLAR.

DEZAVANTAJLARI:

1. AŞIRI DERECEDE TOZ, LEKE VE KIR BIRAKMALARINDAN DOLAYI HASSAS MAKİNA, BİLGİSAYAR VE TELEFON SİNTRALİ YANGINLARINDAN KULLANILMAZ.
2. KAPALI MEKAN YANGINLARINDA ETKİLİ OLAMAZ.
3. HASSAS MAKİNA VE TEÇHİZAT DIŞINDAKİ YANGINLARDA KULLANILSA BİLE YANGINDAN SONRA YANGIN BÖLGESİNİ TEMİZLENMESİ ZOR VE UĞRAŞTIRICI OLACAKTIR.
4. ELEKTRİK YANGINLARINDA KULLANILMASI TERCİH EDİLMEZ

BC tozları

Bunlar, genel olarak sodyum bikarbonat (NaHCO_3) veya akışkan ve nemden koruyan neme karşı koruma sağlayan ürünlerden toplanmış potasyum (KHCO_3) bazlıdır. BC tipi tozlar, B sınıfı ve C sınıfı (mesela doğal gaz) yangınlar için resmen onaylanmıştır.

Kirletici etkisinden dolayı dayanıksız elektrik malzemeleri üzerinde kullanılması tavsiye edilmemektedir.

ABC tozu ayırma ve boğma etkisinde çok önemli rol oynar. Eriyen toz parçacıkları sayesinde katı yanıcı maddelerin hücreleri tıkanıyor, kapanıyor, gaz çıkışı ve oksijen girişi imkansız kılınıyor. ABC Tozu olarak mono amonyum fosfat ($NH_4H_2PO_4$) maddesi yaygın olarak kullanılmaktadır



Köpük = Köpük konsantresi + su + hava

- Sıvı madde yangınları için en ideal söndürme maddesidir.
- Sıvı maddelerden hafif olduğundan sıvı maddelerin
- üzerini kaplayarak hem boğma, hem de az da olsa soğutma etkisi yapar.

Köpük bir battaniye gibidir. Bu battaniye yanıcı İlebire bir temastadır.

Köpük, suyun yoğun baloncukları konsantre köpükle karışması sonucunda meydana gelir ve püskürtüldüğünde su ile birlikte baloncuklarında çıkması sağlar. Köpüğün etkinliğinin sürekli olabilmesi için yanan madde üzerine sürekli şekilde uygulanması gereklidir. Su ile elde ederken köpük noduldan çıkana kadar yangına tutulmalıdır. Köpük hiçbir zaman elektrik devreleri üzerine sıkılmaz.



HALON GAZI

1986 yılından itibaren Ozon tabakasında tespit edilen lekeler nedeniyle, bu tür gazların göreceli olarak sınırlandırılmasına karar verildi.

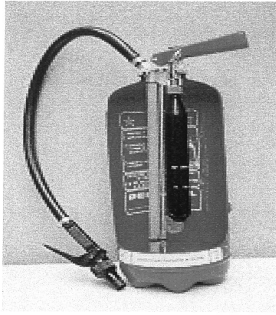
Söndürücülerin Genel Kullanım Talimatları

- Söndürmek istediğiniz yangın için doğru söndürücüyü seçtiğinizden emin olun.
- Yangın söndürürken çıkışa uzak olmayan güvenli bir yerde durun.
- Güvenlik başlığını kuvvetle kaldırın.
- Püskürtücüyü yangın söndürmede uygun biçimde kullanın.
- Yangını söndürmeden önce: Gaz sızıntısını durdurduğunuzdan (vanayı kapattığınızdan) emin olun.

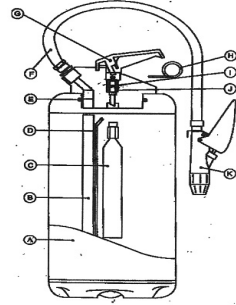
- Yangını söndürdüktan sonra: Gaz yeniden alev alabilir. Birleştirilmiş su ve toz seçeneğini kullanın. Yangın tamamıyla soğutulmadan önce yaklaşmayın.
- Kendi güvenliğinizi sağlamanın şart olduğunu unutmayın.

Söndürücülerin Genel Kullanım Talimatları

Bir yangın söndürme cihazı, iç basınç etkisiyle su üzerine fıskırtılabilen ve yönlendirilebilen söndürücü bir eleman içeren bir cihazdır. Fıskırtma olayı ister sürekli bir basınç, isterse kullanım sırasında basınç verme ile sağlanabilmektedir. Bir yangın söndürme cihazı portatif (< 20 kg) veya tekerlekli olabilir.



- A- Cihazın gövdesi
- B- Dalgıç boru
- C- Sparklet (köpürtücü)
(70 bar basınçta CO₂)
- D- Dağıtıcı boru
- E- Torik conta
- F- Hortum
- G- Kulb



Yangın söndürme cihazlarının bakım ve kontrolü

Görsel kontrol:

En azından her 3 ayda bir (yanına ulaşılabilirlik ve yerinde olup olmadığı, dış durumu, kurşun, pim sürgü tertibatının kullanılmamışlığı ...).

Teknik kontrol:

Ayrıntılı kontrol:

Cihaz içinde basınç yokluğu (köpürtücü kaçağı göstergesi veya bikarbonatın ayrışması)

Cihazın toplam ağırlığının kontrolü (tozların nemlilik göstergesi)

Köpürtücü ağırlığının kontrolü, tozun akışkanlık kontrolü ve yapımıcı kontrolü

YANGIN SÖNDÜRME TÜPLERİNİN BAKIM VE ONARIMI

- 1-) Cihazlar boşaltıldıktan sonra T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi ve Ticaret İl Müdürlükleri tarafından yetkili kılınmış istasyonlarda doldurtulmalıdır.
- 2-) Cihazlar her altı ayda bir yerinde gözle muayeneye tabi tutulmalıdır.
- 3-) Cihazlar; garanti sürelerinin bitmesini müteakip düzenli olarak doldurtulmalıdır.
- 4-) Cihazların 5 yıl gövde ömürlerinin sona ermesini müteakip ; gövdeler

hidrostatik basınç testine tabi tutulmalıdır. Hidrostatik teste dayanıklılığı görüldükten sonra tekrar dolum-bakım işlemi gerçekleştirilmelidir.

5-) Cihazların dolum-bakımları ; TS 11748 ve TS 11827 / Mart 2002 –İşyeri Elde ve-veya Araba ile Taşınabilen Yangın Söndürme Cihazları – Satış ve Servis Hizmetleri İçin – Genel Kurallar Standardına ,

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Ticaret İl Müdürlüğü Dolum-Bakım –Hidrostatik Tes Yeterlilik Belgesi kurallarına müdahil , T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü Satış Sonrası Hizmetleri Yeterlilik Belgesi kurallarına uygun olarak yapılmalıdır.

6-) Portatif cihazların gövdeleri TS 862 EN 3 normlarına , Mobil arabalı söndürücülerde TS 11749 EN 1866 normlarına , CE direktifine uygun olarak üretilmiş olmalıdır.

7-) Cihazların içerisinde bulunan Kuru Kimyevi Toz TS EN 615 , CO 2 Gazı TS 11139 EN 25923 belgeli ve Köpük de TS EN 1568 belgeli olmalıdır.

Taşıma ve Nakliye Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar

Taşıma ve Nakliye sırasında koli içinde bulunacak cihazların ; koli üzerinde taşınma şekli belirtilmelidir. Cihaz olası darbelere karşı önlem altında olmalıdır.

TÜKETİCİNİN KENDİ YAPABİLECEĞİ BAKIM, ONARIM VEYA ÜRÜNÜN TEMİZLİĞİNE İLİŞKİN BİLGİLER

İLK MUAYENE: İlk muayene ; kullanıcının yangın söndürücüleri teslim almasını müteakip bir hafta içinde, ilgili satıcının bizzat kendi görevlileri ile birlikte söndürücünün belirtilen parçaların yerinde ve çalışır vaziyette olup olmadığını kontrol etmesidir.

AYLIK ÜÇ AYLIK VE ALTI AYLIK MUAYENELER: Aylık ve üç aylık muayeneler ; standartta belirtilen parçaların kullanıcı tarafından muayene edilmesi; altı aylık muayeneler ise; kullanıcı ile satıcının veya imalatçının yetkili servisi ile yine standartta belirtilen parçaları kontrol etmesidir.

YILLIK MUAYENE: Yıllık muayene ; kullanıcı ile satıcı veya yetkili servisle birlikte altı aylık muayeneler tamamlandıktan sonra , yangın söndürücülerin standartta belirtilen parçalarının kontrol edilmesi ve gerekli bakım ve onarımlarının yapılmasıdır.

İKİ YILLIK MUAYENE: İki yıllık muayene ; satıcı veya yetkili servisin veya imalatçının bir yıllık muayeneler tamamlandıktan sonra , yangın söndürücülerin yetkili serviste standartta belirtilen parçalarının kontrol edilmesi, gerekli onarım ve bakımlarının yapılması , boşaltılıp içinin temizleme işlemi temizlendikten sonra; yeniden doldurularak kullanıma hazır hale getirilmesidir.

ALTI YILLIK MUAYENE : Altı yıllık muayene ; 6 yılda bir yangın söndürücülerin iki yıllık periyodik muayeneler tamamlandıktan sonra ; gövdelerine çalışma basınçlarının 1,3 katı basınç uygulanmak sureti ile muayenelerinin yapılmasıdır. Periyodik muayene ; bakım ve onarım sonucunda ; söndürücülerin kullanılmayacak

durumda olmaları halinde; “ KULLANIM DIŞI “ ifadesi yazılmalı ve imha edilmeli

Periyodik muayene , bakım ve onarım sonucunda ; söndürücüler kullanılabilir durumda

ise ; “ KONTROL EDİLMİŞTİR “ ifadesi yazılmalıdır Periyodik muayene , bakım ve onarım sonucunda , imalatçı , kullanılmayacak

durumdaki söndürücülerini kullanıcıya verir ise ; muayeneyi yapan imalatçı aynı firma ; söndürücülerini hizmet veremeyecek şekilde tüketiciye verir ise ; “ KULLANIM İÇİN UYGUN DEĞİLDİR ” ifadesi yazılıp söndürücülerin üzeri işaretlenmelidir.

Garanti Süresi: 4 YIL

YANGINDA KULLANILACAK KİŞİSEL KORUYUCULAR

Bir yangını söndürmek için; şunların gerekli olduğu söylenir:



Alüminize Koruyucu Elbise: Alüminize koruyucu elbiseler, yangınlarla mücadele sırasında Oksijen teneffüs maskeleri ile giyilen ve personeli yanma/parlama ve radyant ısıya karşı bir tür elbise olup, pantolon başlık, ceket, çizme ve eldivenden oluşur. Alüminize yangın elbiselerinin dış yüzü radyasyonu yansıtan ve Sıcağa dayanıklı, üstü alüminyum alaşımli bir malzeme ile kaplanmış cam elyaflı bir kumaştan yapılmıştır. Elbise suya dayanıklıdır.

Alüminize Elbiseler Şu Maksatlar için Kullanılır
Yangın bölgesinden insanları kurtarmak

Değerli evrak / eşyayı kurtarmak.

Parlama / yanmalara karşı korunmak

Termal radyasyondan uzun süre korunmak

Yangın söndürme işlemi sırasında, yanan bölmedeki emniyetleri almak (Gerekli valflerin Açılması/kapatılması, sistemlerin çalıştırılması /durdurulması vs.). Helikopter /uçak yangınlarına müdahale ve Personelin kurtarılması.



Yangın Battaniyesi

Yangın battaniyeleri yanmakta olan bir şahıs veya değerli eşya/teçhizatın üstünü örterek ateş ve hava ile irtibatını kesmek için kullanılır. 200x160 cm. ebadında amyant kumaştan yapılmıştır ve dört köşesinde ilik/halka bulunur.

Kullanılışı: Yerde yatan şahsın korunması için,örtü kafadan başlamak üzere iyice örtülür.Ayakta duran şahısların korunması için, örtü Sırt kısmından itibaren örtülerek sarılır.Böylece yüz kısmı termal radyasyon ve parlamalara karşı korunur.

Nomex Yangına Yaklaşma Elbisesi

- 1- Yangın söndürme operasyonlarında koruyucu takım olarak (Baret, Koruyucu yün başlık, ceket, pantolon, çizme, Eldiven) kullanılmalıdır.
- 2) Ceket ve pantolon içerisindeki nem ve ısıya karşı koruyucu görev bariyerlerinden oluşan katmanlar çıkartılmadan giyilmelidir.
- 3)Koruyucu çıplak vücuda giyilmemelidir. Ter emen veya pamuklu giysi giyilmelidir.
- 4) Söndürme operasyonu sırasında elbise alevler ile direkt temas etmemelidir.
- 5) Yangında koruyucu kimyasal, radyolojik ve biyolojik kirlenmelerde tek başına koruma sağlamayabilir.
- 6) Baret başa uygun bir şekilde ayarlanarak kullanılmalıdır.
- 7) Ceket kolundaki bilekliğin baş parmak takılacak bölümü sağlam olmalı ve baş parmak burdan geçirilmelidir.



Tüplü Solunum Cihazları

O₂ oranının % 19 değerinin üzerinde olduğu yerlerde filtrasyon amacıyla kullanılır. Zehirli ve boğucu gaz çıkışının artarak sürdüğü kapalı ortamlarda kullanılmamalıdır. Kullanım Alanları: Tam yüz maskesi, gözlerin ve solunumun korunmasının amaçlandığı durumlarda

Temiz Hava Tüpü ve Maskesi

Ventilli tamyüz maske, basınç ayar regülatörü, manometre, taşıyıcı kasnak, 450 bar test basınçlı temiz hava tüpünden oluşan bir sistemdir.

Kullanım Alanları: Ortamdaki oksijen oranının Yetersiz olduğu %19'dan az olduğu veya solunması sağlık açısından zararlı olan Gazların bulunduğu açık veya kapalı ortamlarda kullanılır. Personeli bulunduğu mekânın zararlı Etkilerinden koruyarak bir süre için sağlıklı çalışma ortamı sağlamak amacıyla kullanılır.

EMNİYET TULUMU

Bu tulumlar; Isıya dayanıklı özel imal edilmiş ipliklerden yapılan kumaşların, yine özel iplikler vasıtası ile dikilmesi suretiyle imal edilmekte olup statik elektirik yüklenmezler. Bu kumaşların Kevlar, Nomex, PBI gibi kumaş türleri vardır.











Sertifika No. 7081515792-008

Geçerlilik tarihi 03. Eylül 2009 İlk Baskı 27. Haziran 2008

Geçerlilik süresi 26. Haziran 2011

Sayfa 1 den 1

Kiwa International Cert GmbH'nin taahhütü ile

İSTANBUL UYGULAMALI GAZ ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

ÇAMLIK MAH. YAHYA KEMAL BEYATLI CAD. NO:2

34906 KURTKÖY PENDİK – İSTANBUL / TÜRKİYE

Belge Kapsamı

TEKNİK VE MESLEKİ EĞİTİM FAALİYETLERİ, POLİETİLEN
MALZEMELERİ DENEY LABORATUVARI, DOĞALGAZ SAYACI VE GAZ
DEDEKTÖRÜ KALİBRASYONU, GAZ DAĞITIM FAALİYETLERİNE
YÖNELİK GÖZETİM, DENETİM VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

olan Kalite Yönetim Sistemi kurulmuş, uygulamaya geçirilmiş ve talep edilen

ISO 9001:2008

Standartını karşılamaktadır.

Kiwa International Cert GmbH

Sladjana Tomić
Belgelendirme Şirketi



TGA-ZM-19-94-00

Kiwa International Cert GmbH
Hauptstraße 39
78559 Gosheim
Deutschland
Telefon +49 (0)7426 5191 0
Telefax +49 (0)7426 5191 50
Email info@kiwa.de
www.kiwa.de



**TÜRK AKREDİTASYON KURUMU**

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Deney Laboratuvarı olarak faaliyet gösteren,

UGETAM
İstanbul Uygulamalı Gaz Ve Enerji Teknolojileri Araştırma
Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A. Ş.
Çamlık Mah. Yahya Kemal Beyatlı Cad. No:1 Kurtköy-Pendik
34906 İSTANBUL / TÜRKİYE

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO/IEC 17025:2005 Standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0094-T

Akreditasyon Tarihi : 24-Kasım-2006

Revizyon Tarihi / No : 13-Ekim-2009 / 05

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO/IEC 17025:2005 Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde 23-Kasım-2010, tarihine kadar geçerlidir.

Ali BOĞA
Yönetim Kurulu Başkanı

Atakan BAŞTÜRK
Genel Sekreter



Sertifika No. 7081515792-008
 Geçerlilik tarihi 03. Eylül 2009 İlk Baskı 27. Haziran 2008
 Geçerlilik süresi 26. Haziran 2011 Sayfa 1 den 1

Kiwa International Cert GmbH'nin taahhüdü ile

**İSTANBUL UYGULAMALI GAZ ENERJİ
 TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK
 SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

ÇAMLIK MAH. YAHYA KEMAL BEYATLI CAD. NO:2
 34906 KURTKÖY PENDİK – İSTANBUL / TÜRKİYE

Belge Kapsamı

**TEKNİK VE MESLEKİ EĞİTİM FAALİYETLERİ, POLİETİLEN
 MALZEMELERİ DENEY LABORATUVARI, DOĞALGAZ SAYACI VE GAZ
 DEDEKTÖRÜ KALİBRASYONU, GAZ DAĞITIM FAALİYETLERİNE
 YÖNELİK GÖZETİM, DENETİM VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ**

olan Kalite Yönetim Sistemi kurulmuş, uygulamaya geçirilmiş ve talep edilen

ISO 9001:2008

Standartını karşılamaktadır.

Kiwa International Cert GmbH

Sladjana Tomić

Sladjana Tomić
 Belgelendirme Şirketi



TGA-ZM-19-94-00

Kiwa International Cert GmbH
 Hauptstraße 39
 78559 Gosheim
 Deutschland
 Telefon +49 (0)7426 5191 0
 Telefax +49 (0)7426 5191 50
 Email: info@kiwa.de
 www.kiwa.de







MESLEKİ YETERLİLİK BELGESİ

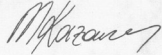
İnan ALKUN

PLASTİK KAYNAKÇISI

Seviye 3

(Kod: 09UY0001-3)

Ulusal yeterliliğinde teorik ve uygulamalı sınavlarda başarılı olarak
UY0001-3 / 00012 No.'lu bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.



Mehmet KAZANCI
UGETAM Komite Başkanı



Bayram AKBAS
MYK Başkanı

Bu belge, 21/9/2006 tarih ve 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanununa dayanılarak düzenlenmiştir.
Belge kapsamı ile ilgili bilgiler ve kullanımına ilişkin şartlar arka sayfadadır.



İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Müh. San.ve Tic. A.Ş. (UGETAM), AB-0004-P akreditasyon no. ile TÜRKAK'tan akredite personel belgelendirme kuruluşudur.

Seri A № 00017

**TÜRK AKREDİTASYON KURUMU**

AKREDİTASYON SERTİFİKASI

Personel Belegelendirme Kuruluşu olarak faaliyet gösteren,

UGETAM**İstanbul Uygulamalı Gaz Ve Enerji Teknolojileri Araştırma
Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A. Ş.**

Çamlık Mah. Yahya Kemal Beyatlı Cad. No:1 Kurtköy-Pendik
34906 İSTANBUL / TÜRKİYE

TÜRKAK tarafından yapılan denetim sonucunda TS EN ISO / IEC 17024
Standardına göre Ek'te yer alan kapsamlarda akredite edilmiştir.

Akreditasyon No : AB-0004-P

Akreditasyon Tarihi : 14-Temmuz-2006

Revizyon Tarihi / No : 04-Mart-2010 / 06

Bu Sertifika, yukarıda açık adı ve adresi yazılı Kuruluşun TS EN ISO / IEC 17024
Standardına, ilgili Yönetmelik ve Tebliğlere uygunluğunu sürdürmesi halinde
13-Temmuz-2010, tarihine kadar geçerlidir.

Ali BOĞA
Yönetim Kurulu Başkanı



Atakan BAŞTÜRK
Genel Sekreter



UGETAM

İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri
Araştırma Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.



TÜRKAK
TMMOB
TS EN ISO/IEC 17024
AB-0004-P

SERTİFİKA

Tahribatsız Muayene Personeli

Certificate for NDT Personnel

Belge Nu. / Certificate No.: 3148

Kimlik Numarası / Identity number :
Doğum Tarihi / Date of birth :

Sn./Mr(s) : **ORHAN ŞAHİN**



Belge sahibinin imzası
Signature holder of certificate

TS EN 473:2003 ve TS EN 473/A1:2006 Tahribatsız Muayene Personelinin
Vasıflandırılması ve Belgelendirilmesi standardı kapsamında yapılan sınav sonucu
başarılı olarak bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

This is to certify According to **TS EN 473:2003 ve TS EN 473/A1:2006**
Non-Destructive Testing – Qualification and certification of NDT personnel.

Muayene Yöntemi Test Method	Seviye Level	Geçerlilik Süresi* Date of Expiry*	Endüstri Sektörü Sector
RT	2	17.04.2014	A,B,c,f,w,t,wp

Bu sertifika, Belgelendirme kuruluşunun mülkiyettir.
The certificate is property of the certifying body.






Serkan KELEŞER
Genel Müdür

* Bu belge, her yıl için göz raporu alınması ve çalışma devamlılık belgesiyle geçerli olup belirtilen süre için düzenlenmiştir. Aksi durumda belge geçersizdir.
* This certificate is valid only with operating authorization, which is based on visual acuity and proof satisfying work with the actual NDT method.
Çarlık Mah. Yahya Kemal Beyatlı Cadd. No:1 Kuratlıçy - Pendik / İSTANBUL, Tel: 0 216 646 01 87 Faks: 0 216 646 18 62, www.ugetam.com.tr


F-PBS-01_06

İSTANBUL BÜYÜK ŞEHİR BELEDİYESİ



UGETAM
İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri
Araştırma Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

UGETAM



Personel
Belgeleme Kurumu
AS-0004-P

Doğal Gaz İç Tesisat Yetkili Mühendis Belgesi

*Natural Gas Indoor Installation
Authorized Engineering Certificate*

Belge Sahibinin / Certificate Owner

Adı Soyadı / Name - Surname :
Kimlik Numarası / Identity number :
Doğum Yeri / Place of birth :
Doğum Tarihi / Date of birth :


Sınav Detayları / Examination Details

Yeterlilik Alanı / Sufficiency :
Sınav Tarihi / Examination date :

Belgenin Geçerlilik Süresi / Validity period of certificate*

Başlangıç Tarihi / Date of beginning :
Bitiş Tarihi / Deadline :

Belge Nu. / Certificate No. : 6921





Makine Mühendisi Sn. MEHMET PARLAK

PRG-FBS-06-05 Doğal Gaz İç Tesisat Mühendis Yeterlilik Belgeleme Programı kapsamında yapılan sınav sonucu başarılı olarak bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

Mechanical Engineer Mr(s). MEHMET PARLAK

had a right to take this certificate after the examination according to PRG-FBS-06-05 Natural Gas Indoor Installation Engineering Sufficiency Certification Program.





SERKAN KELEŞER
Genel Müdür
General Manager

* Bu belge, belge kapsamı ile ilgili çalışmaya 1 yıldan daha fazla ara vermediği durumlarda, sürekli olarak geçerlidir. Belgenin kişi belge süresi 1 yıl, doğrudan belge kapsamı ile ilgili çalışmanın kendisini belgeleme kuruluşuna sunmalıdır.

* This certificate is valid under the condition that the recipient works regularly without having taken time off from work that is within the scope of this certificate longer than 1 year. The certified person must present the proof that he/she works within the scope of this certificate to the certifying body before 1 year passes after the issuing of this certificate.

Çarlık Mah. Yahya Kemal Beyatı Cad. No:1 Kurtköy - Pendik / İSTANBUL Tel: 0 216 646 01 87 Faks: 0 216 646 18 62 www.ugetam.com.tr

İSTANBUL BÜYÜK ŞEHİR BELEDİYESİ



Sertifika No. 7081515792-010
 Geçerlilik Tarihi 03. Eylül 2009 İlk Baskı 27. Haziran 2008
 Geçerlilik süresi 26. Haziran 2011 Sayfa 1 den 1

Kiwa International Cert GmbH'nin taahhüdü ile

**İSTANBUL UYGULAMALI GAZ ENERJİ
 TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA
 MÜHENDİSLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

ÇAMLIK MAH. YAHYA KEMAL BEYATLI CAD. NO:2 34906 KURTKÖY

PENDİK – İSTANBUL / TÜRKİYE

Belge Kapsamı

**TEKNİK VE MESLEKİ EĞİTİM FAALİYETLERİ, POLİETİLEN
 MALZEMELERİ DENEY LABORATUVARI, DOĞALGAZ SAYACI VE GAZ
 DEDEKTÖRÜ KALİBRASYONU, GAZ DAĞITIM FAALİYETLERİNE
 YÖNELİK GÖZETİM, DENETİM VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ**

olan Yönetim Sistemi şirketin bütün fonksiyonları için yukarıda belirtilen

OHSAS 18001:2007

(Occupational Health and Safety Management System)

Standartını karşılamaktadır.

Kiwa International Cert GmbH

S. Tomić
 Sladjana Tomić
 Belgelendirme Şirketi

Kiwa International Cert GmbH
 Hauptstraße 39
 78559 Gosheim
 Deutschland
 Telefon +49 (0)7426 5191 0
 Telefax +49 (0)7426 5191 50
 Email info@kiwa.de
 www.kiwa.de



Certificate



Sertifika No. 7081515792-010
 Geçerlilik Tarihi 03. Eylül 2009 İlk Baskı 27. Haziran 2008
 Geçerlilik süresi 26. Haziran 2011 Sayfa 1 den 1

Kiwa International Cert GmbH'nin taahhüdü ile

**İSTANBUL UYGULAMALI GAZ ENERJİ
 TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA
 MÜHENDİSLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

ÇAMLIK MAH. YAHYA KEMAL BEYATLI CAD. NO:2 34906 KURTKÖY

PENDİK - İSTANBUL / TÜRKİYE

Belge Kapsamı

TEKNİK VE MESLEKİ EĞİTİM FAALİYETLERİ, POLİETİLEN
 MALZEMELERİ DENEY LABORATUVARI, DOĞALGAZ SAYACI VE GAZ
 DEDEKTÖRÜ KALİBRASYONU, GAZ DAĞITIM FAALİYETLERİNE
 YÖNELİK GÖZETİM, DENETİM VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

olan Yönetim Sistemi şirketin bütün fonksiyonları için yukarıda belirtilen

OHSAS 18001:2007

(Occupational Health and Safety Management System)

Standartını karşılamaktadır.


Kiwa International Cert GmbH

S. Tomić

Sladjana Tomić
 Belgelendirme Şirketi

Kiwa International Cert GmbH
 Hauptstraße 39
 78559 Gosheim
 Deutschland
 Telefon +49 (0)7426 5191 0
 Telefax +49 (0)7426 5191 50
 Email: info@kiwa.de
 www.kiwa.de





UGETAM


İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri
Araştırma Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

TS EN 287-1:2007


Kaynakçı Yeterlilik Sınav Belgesi

Welder's Qualification Test Certificate

Belge No./ Certificate No. : 6989



Resmî
TS EN ISO/IEC 17024
AB-0004-P



WPS Referans / WPS Reference : UGT-T01

Adı Soyadı / Welder's Name :

Kimlik Numarası / Identity Number :


Doğum yeri ve tarihi/Place and date of birth : YUNUSLAR/01.02.1966

İş veren/ Employer : ...

Mesleki Bilgi / Job knowledge : Sınav Yapılmadı

Kod/sınav standardı/Code/Testing standart : TS EN 287-1 141 T BW 1.1 S 13.9 D60.3 H-2.045 ss nb

Kaynak sınavı ayrıntısı Test piece	Yeterlilik alanı Range of qualification
Kaynak işlemi/ Welding process(es)	141
Levha veya boru/ Product type(plate or pipe)	T
Birleştirme tipi/ Type of weld	BW
Esas metal grubu/ Material group(s)	1.1
İlave malzeme tipi(tayını)/ Welding consumable(Designation)	S
Koruyucu gaz/ Shielding gas	Ar
Yardımcı malzemeler/ Auxiliaries(e.g. backing gas)	-
Deney parçası kalınlığı(mm)/ Material thickness(mm)	t 3.9 mm
Boru dış çapı(mm)/ Outside pipe diameter(mm)	D60.3 mm
Kaynak konumu/ Welding position	H-L 045
Kaynak detayı/ Weld details	ss nb
	141
	T,P
	BW,FW (bk.5.4)
	1.1,1.2,1.4
	S
	Ar
	-
	3.0<=t<=7.8 mm
	D>=30.15 mm
	Tümü,PG ve J-L045 hariç
	ss nb, ss mb, bs

Deney tipi Type of qualification tests	Yapıldı ve yeterli Performed and accepted	Gerekli değil Not tested	Kaynağın yapıldığı tarih Date of Welding
Göze/Visual Testing	*	--	Yeterliliğin geçerlilik tarihi Validity of qualification until : 25.02.2010-24.02.2012
Radyografli/Radiographic testing	*	--	Sınavı yapan kişi Name of examiner : DURSUN SAHİN ÖZ
Çentikli Kıрма/Notch tensile test	--	*	Maden ve Avr. Kaynak Müh. RT-3JT-3MT-3PT-3
Kırma/ Fracture test	--	*	 SERKAN KELEŞER Genel Müdür General Manager
Eğme/Bend test	--	*	
Makroskopik/Macroscopic	--	*	
Çekme / Tensile strength test	--	*	

Çamlık Mah. Yahya Kemal Beyahı Cad. No:1 Kurşköy - Pendik / İSTANBUL Tel: 0 216 646 01 87 Faks: 0 216 646 18 62 www.ugetam.com.tr

İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ



UYGUNLUK BELGESİNİN		YAPILAN İŞLEMLER
NUMARASI	VERİLİŞ TARİHİ	
İB- 34 / 215	25.07.2008	Doğalgaz Sayaçları Tamir, Bakım ve Ayarlarının Yapılması
UYETAM		
İŞ YERİ ÜNVANI	İstanbul Uygulamalı Gaz Dağıtım ve Enerji Teknolojileri Araştırma Müh. San. Tic. A.Ş.	
ADRESİ	Çamlık Mah. Yahya Kemal Beyatlı Cad. No: 2 Kurtköy- Pendik / İSTANBUL	
TELEFON NO	0 216 649 45 01	
FAX NO	0 216 649 45 04	

..../...../2010
Yılı vizesi

..../...../2012
Yılı vizesi

..../...../2014.
Yılı vizesi

..... /2016
Yılı vizesi



Bu belge verilış tarihinin itibaren iki yılda bir vize edilir. Vize edilmeyen belge geçersizdir.

UYGUNLUK BELGESİNİN		YAPILAN İŞLEMLER
NUMARASI	VERİLİŞ TARİHİ	
İB- 34 / 215	25.07.2008	Doğalgaz Sayaçları Tamir, Bakım ve Ayarlarının Yapılması
UYETAM		
İŞ YERİ ÜNVANI	İstanbul Uygulamalı Gaz Dağıtım ve Enerji Teknolojileri Araştırma Müh. San. Tic. A.Ş.	
ADRESİ	Çamlık Mah. Yahya Kemal Beyatlı Cad. No: 2 Kurtköy- Pendik / İSTANBUL	
TELEFON NO	0 216 649 45 01	
FAX NO	0 216 649 45 04	

..../...../2010
Yılı vizesi

..../...../2012
Yılı vizesi

..../...../2014.
Yılı vizesi

..... /2016
Yılı vizesi



Bu belge verilış tarihinin itibaren iki yılda bir vize edilir. Vize edilmeyen belge geçersizdir.

Sertifika No. 7081515792-012
 Geçerlilik tarihi 03. Eylül 2009 İlk Baskı 27. Haziran 2008
 Geçerlilik süresi 26. Haziran 2011 Sayfa 1 den 1

Kiwa International Cert GmbH'nin taahhüdü ile

**İSTANBUL UYGULAMALI GAZ ENERJİ
 TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK
 SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

ÇAMLIK MAH. YAHYA KEMAL BEYATLI CAD. NO:2
 34906 KURTKÖY PENDİK – İSTANBUL / TÜRKİYE

Belge Kapsamı

**TEKNİK VE MESLEKİ EĞİTİM FAALİYETLERİ, POLİETİLEN
 MALZEMELERİ DENEY LABORATUVARI, DOĞALGAZ SAYACI VE GAZ
 DEDEKTÖRÜ KALİBRASYONU, GAZ DAĞITIM FAALİYETLERİNE
 YÖNELİK GÖZETİM, DENETİM VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ**

olan ÇevreYönetim Sistemi kurulmuş, uygulamaya geçirilmiş ve talep edilen

DIN EN ISO 14001:2005

Standartını karşılamaktadır.

Kiwa International Cert GmbH

S. Tomic

Sladjana Tomic
 Zertifizierungsstelle



TGA-ZM-19-94-60

Kiwa International Cert GmbH
 Hauptstraße 39
 78559 Gosheim
 Deutschland
 Telefon +49 (0)7426 5191 0
 Telefax +49 (0)7426 5191 50
 Email: info@kiwa.de
 www.kiwa.de





Sertifika No. 7081515792-012

Geçerlilik tarihi 03. Eylül 2009 İlk Baskı 27. Haziran 2008

Geçerlilik süresi 26. Haziran 2011

Sayfa 1 den 1

Kiwa International Cert GmbH'nin taahhüdü ile

İSTANBUL UYGULAMALI GAZ ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ARAŞTIRMA MÜHENDİSLİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

ÇAMLIK MAH. YAHYA KEMAL BEYATLI CAD. NO:2

34906 KURTKÖY PENDİK – İSTANBUL / TÜRKİYE

Belge Kapsamı

TEKNİK VE MESLEKİ EĞİTİM FAALİYETLERİ, POLİETİLEN
MALZEMELERİ DENEY LABORATUVARI, DOĞALGAZ SAYACI VE GAZ
DEDEKTÖRÜ KALİBRASYONU, GAZ DAĞITIM FAALİYETLERİNE
YÖNELİK GÖZETİM, DENETİM VE MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

olan ÇevreYönetim Sistemi kurumuş, uygulamaya geçirilmiş ve talep edilen

DIN EN ISO 14001:2005

Standartını karşılamaktadır.


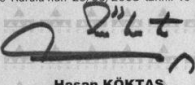
Kiwa International Cert GmbH



Sladjana Tomic
Zertifizierungsstelle

TGA-ZM-19-94-60

Kiwa International Cert GmbH
Hauptstraße 39
78559 Goshelm
Deutschland
Telefon +49 (0)7426 5191 0
Telefax +49 (0)7426 5191 50
Email: info@kiwa.de
www.kiwa.de



 T.C. ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU YAPIM VE HİZMET SERTİFİKASI	
Sertifika No : YHS/1623-1/958 Tarih : 29/05/2008	
Bu sertifika; İSTANBUL Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'ne, şehir içi dağıtım sebekesine bağlantılı iç tesisat ve servis hatları dışındaki, doğal gaz piyasasında yer alan tesisler için;	
FAALİYET KONULARI - MÜŞAVİRLİK - PROJE - KONTROL VE DENETLEME - YAPIM/BAKIM VE ONARIM	KATEGORİLER ► Arazi, Mekanik ► Arazi, Mekanik ► Arazi, Mekanik ► Mekanik
Yukarıda belirtilen faaliyet konuları ve karşısında belirtilen kategorilerde 10 (on) yıl süre ile faaliyette bulunmak üzere, 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 29/05/2008 tarihli ve 1623-1 sayılı karar ile verilmiştir.	
 Hasan KÖKTAŞ Başkan	
Bu sertifika, ekteki hükümleri ile ayrılmaz bir bütündür.	

 T.C. ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU YAPIM VE HİZMET SERTİFİKASI	
Sertifika No : YHS/1623-1/958 Tarih : 29/05/2008	
Bu sertifika; İSTANBUL Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'ne, şehir içi dağıtım sebekesine bağlantılı iç tesisat ve servis hatları dışındaki, doğal gaz piyasasında yer alan tesisler için;	
FAALİYET KONULARI - MÜŞAVİRLİK - PROJE - KONTROL VE DENETLEME - YAPIM/BAKIM VE ONARIM	KATEGORİLER ► Arazi, Mekanik ► Arazi, Mekanik ► Arazi, Mekanik ► Mekanik
Yukarıda belirtilen faaliyet konuları ve karşısında belirtilen kategorilerde 10 (on) yıl süre ile faaliyette bulunmak üzere, 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 29/05/2008 tarihli ve 1623-1 sayılı karar ile verilmiştir.	
 Hasan KÖKTAŞ Başkan	
Bu sertifika, ekteki hükümleri ile ayrılmaz bir bütündür.	

Doğal gaz'la büyüyoruz

24 il, 52 ilçe, 42 beldede
toplam 1 milyon aboneye,
ekonomik ve çevreye dost enerji
doğal gazı ulaştırdık.

Bugüne kadar gerçekleřtirdiđimiz
15 milyar m³'lük doğal gaz dağıtımıyla,
ülke ekonomisine, 14 milyar TL'lik tasarrufa
katkıda bulunduk.



www.aksadogalgaz.com.tr

Takımın yeni oyuncusu: E.C.A. PROTEUS PLUS!



Birbiriyle uyum içinde çalışan E.C.A. ısı sistemlerinin yeni oyuncusu; **E.C.A. Proteus Plus**'ın artılarını kaçırmayın. Yaşam alanlarınızda kompakt boyutlarıyla yer kazandıran ve dijital ekranıyla da hayatınızı kolaylaştıran E.C.A. takımının yeni üyesi ile siz de hayatınıza yıllarca keyif katın...



İşte E.C.A. Yeni Proteus Plus'un artıları:

- 23,3 kW hermetik monotermik kombiler
- %92'ye varan verim
- LCD ekran
- Doğalgaz veya LPG ile kullanım ve dönüşüm olanağı
- %35 - 100 aralığında geniş güç modülasyon oranı
- 14 farklı emniyet sistemi
- Arıza teşhis sistemi
- Yaşam alanlarınızda yer kazandıran kompakt boyut ile montaj kolaylığı
- 3 yıl garantili

MAVİ Enerjimizi

YEŞİL Doğa için

harcıyoruz



**Doğal gaz`ın Konforun`dan ve
Ekonomisin`den Yararlanın**

0276 **224 64 74**

Teşekkürler

A KARE
MÜHENDİSLİK

aksa
DOĞALGAZ

ARMADAŞ

ARMAGAZ

ÇORDAŞ

E.C.A.

energaz

İGDAS
"Göküzyütle Arkadaş"

PAKPEN
Yıllar boyu Pakpen...

UDAS
USAK DOĞALGAZ DAĞITIM A.Ş.

