

KAPALI ALANLARDA ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

Amaç

Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda İSG hakkında bilgi edinmek.

Öğrenim hedefleri

- ✓ Kapalı alanlarda yapılan çalışmalardan kaynaklanan İSG riskleri,
- ✓ Alınması gereken önlemler,
- ✓ İlgili mevzuat hakkında bilgi sahibi olmak.

Alt başlıkları

- ✓ Kapalı ve dar alanlar
 - Havalandırma
 - Patlama ve yangın
 - Aydınlatma
 - Çalışma sistemi (ön izin, ölçüm, gözetleme)
 - Kullanılacak iş ekipmanları
- ✓ İlgili mevzuat

GİRİŞ

Tanımlar

Kapalı Ortam: Tamamen veya kısmen kapatılmış sınırlı bir hacmi olan, içerisinde sınırlı miktarda hava bulunan ve çalışma yeri olarak tasarlanan alanlar "kapalı ortam" olarak adlandırılır. Kapalı ortamlar potansiyel olarak tehlikeli veya zararlı seviyede gaz, toz, buhar veya duman ihtiva eder.

Kapalı alandaki tehlikeli hava; pis hava, zehirli hava, patlayıcı hava ve tozlu hava olarak dört grupta incelenir.

Pis hava, % 19'den daha az oksijen ihtiva eder ve bu tip hava karışımı bulunan yerlerdeki çalışmalarda kısa zaman içinde yorgunluk belirtileri görülür.

Zehirli hava, insan hayatını tehlikeye düşüren zararlı gazlardan oluşan havadır. Bu şekildeki hava, insan organizmasına kimyasal etkisinden dolayı zararlı olmakta ve hatta ölüm meydana getirmektedir. Bu gazlara örnek olarak karbonmonoksit, azot oksitleri, hidrojen sülfür, kükürtdioksit ve radon gazları gösterilebilir.

Patlayıcı hava, bütün yanıcı gazları bileşiminde bulunduran havadır. Bu gazlar, özellikle metan, etan, propan, bütan gibi hidrokarbonlar ve hidrojen gibi gazlardır.

Tozlu hava ise, içerisinde belli konsantrasyonda toz ihtiva eden havayı belirtir.

Kapalı ortamlarda rastlanabilecek boğucu gazlar genel olarak iki sınıfta incelenebilir. Bunlar:

Basit boğucu gazlar: Karbondioksit (CO₂), Metan (CH₄), Etan (C₂H₆), Propan (C₃H₈), Bütan (C₄H₁₀), Hidrojen (H₂), Azot (N₂)

Kimyasal boğucu gazlar: Karbonmonoksit (CO), Hidrojen sülfür (H₂S), Hidrojen siyanür (HCN), vb. dir.

BASİT BOĞUCU GAZLAR

Havadaki oksijenin yerini alarak oksijen azlığından kaynaklanan boğulmaya sebep olurlar.

1)Karbondioksit (Siyah Gaz veya Boğucu Gaz)

Renksiz kokusuz gazdır. Özgül ağırlığı, 1.977 kg/m³'dür. Bundan dolayı, bulunduğu kapalı ortamın tabanında toplanır. Atmosfer havasında, hacim bakımından % 0.3-0.4 oranında bulunur. Bu miktar, nefes alma fonksiyonunu uyarıcı etki yapar. MAK değeri 500 ppm dir. Etkisi ise karbondioksit miktarının artması oksijeni azaltacağından solunum sayısı ve sıklığı artar.

- o %1-3 yoğunluğunda orta sürede tehlikesizdir.
- o %3-6 yoğunluğunda baş ağrıları başlar.
- o %6-10 yoğunlukta , baş dönmesi, görme bozuklukları, şüursuzluk başlar.
- o %10 dan fazla yoğunlukta narkotik etki görülür. Boğucu etki CO₂ fazlalığından çok, oksijen azlığından olur.

Korunmak için işyeri havasındaki miktar kontrol edilir. Solunum aygıtları kullanılır. Etkilenme olduğu takdirde, hasta açık havaya çıkarılır, oksijen verilir, suni solunum yapılır.

2)Metan (Grizu)

Metan gazı, sulu ortamda biriken bitkisel maddeler ve bataklıklarda biriken bitkisel ve hayvansal organik maddelerin kimyasal bozunmaya maruz kalması sonucunda oluşan ve bataklık gazı da denilen bir gazdır.

Havadan hafif, renksiz, kokusuz ve parlayıcı bir gazdır. Havaya oranla daha hafif olduğundan dolayı, bulunduğu kapalı ortamın tavan kısımlarında toplanır. Havada, % 4-15 oranlarında bulunduğu patlayıcıdır.

Metan, esas itibariyle zehirli bir gaz değildir. Dokular üzerinde bir etkisi yoktur. Ancak, fazla miktarda metan bulunan havada oksijen oranı düşük olacağından, konsantrasyonun %10'u geçmesi durumunda oksijen yüzdesi %16'nın altına düşeceğinden, havasız (oksijensiz) kalma sonucu ölüm meydana gelebilir.

Metanın esas tehlikesi, yanıcı ve patlayıcı bir gaz olmasıdır. Tam yanma, % 9 metan içeren hava karışımında olur. Ancak, patlamayı doğuran ısı kaynağının şiddeti ve süresi, basınç ve kapalı ortamın şekli de patlamayı etkilediğinden, metanın % 4-15 arasında tehlikeli olduğu kabul edilir ve bu oranda metan bulunan havaya madencilikte grizu adı verilir. % 4 metan konsantrasyonunun altında patlama olmaz ve grizu bulunduğu yerde yanar. Fakat, ortamda yüksek sıcaklık mevcutsa, patlama meydana gelebilir. % 15 oranının üzerinde ise grizu patlama özelliğini kaybeder.

Metan, etan, asetilen, hidrojen, azot, argon, neon, karbondioksit gibi gazlar havadaki oksijen oranını düşürerek asfiksi(oksijensiz kalma) oluştururlar. Bu gibi oksijensiz kalma vakaları ocak, kuyu, silo, gemi ambarları gibi kapalı mekânlarda uzun süre kalma sonucu olabilir. Ancak bu gibi mekânlarda örneğin silolarda azot dioksit, lağım ve maden ocaklarında kükürtlü hidrojen gibi gazlar olabileceğinden daha karmaşık bir akciğer zedelenmesi de ortaya çıkabilir.

3) Lpg

Ülkemizde kullanıma sunulduğu şekliyle (tüpgaz ve otogaz olarak) LPG (sıvılaştırılmış petrol gazı) hacimce % 30 propan (C₃H₈) ve % 70 bütan (C₄H₁₀) içerir.

LPG havadan daha yoğundur ve basınç altında sıvı halde depolanır. LPG yüksek derecede yanıcı bir maddedir ve atmosferik koşullara maruz kaldığında hızla patlayıcı hava – hidrokarbon karışımı oluşturur.

LPG buharı havadan ağırdır. Yoğunluk farkı ve hava hareketi ile açık alanlarda düşük kodlu bölgelerde, evlerde ise alt katlarda birikebilir.

LPG sıvısı deri veya göz ile temas ettiğinde soğuk yanıkları oluşur. Yüksek konsantrasyonda LPG buharını solumak baygınlığa ve/veya ölüme sebep olabilir.

LPG buharının solunması burun ve boğazda tahrişe, baş ağrısı ve mide bulantısına, baş dönmesine ve bilincin bulanmasına sebep olabilir. Solunum yolu ile maruziyet halinde LPG ile temas eden kişi acilen temiz havaya çıkartılmalı ve en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.

KİMYASAL BOĞUCU GAZLAR

1) Karbonmonoksit (Beyaz Gaz)

Renksiz, kokusuz, tahriş etkisi olmayan çok zehirli gaz olarak tanımlanır. Özgül ağırlığı 1.255 kg/m³ olup, havanınkine çok yakındır. Hava ile % 13-75 oranlarındaki karışımı patlayıcı özelliğe sahip olup, en tehlikeli patlama konsantrasyonu % 30 civarındadır.

Hemoglobine oksijenden 200-300 kat daha fazla ilgilidir. Hemoglobinle karboksi hemoglobin (HbCO) yapar. Böylece kanın dokulara oksijen taşıma kapasitesini bloke eder. Dolayısıyla, oksijen yetersizliği baş gösterir ve kanın karbonmonoksit ile doygunluğu artınca da ölüm meydana gelir.

Etkisi ise havadaki miktarına, maruziyet süresine ve kişinin duyarlılık derecesine göre değişir. Genellikle;

- %0,01 (100 ppm) konsantrasyonda uzun sürede baş ağrısı yapar.
- %0,05 (500 ppm)de şiddetli baş ağrıları, baş dönmesi, baygınlık olur.
- %0,2 (2000ppm)de derin bir şüursuzluk, nabız ve solunum zayıflaması sonucunda ölüm gelir.

Düşük konsantrasyonlarda uzun süreli aylar veya yıllarca etkilenme sonucunda yorgunluk, baş ağrıları, mizaç değişikliği, uyku bozuklukları, kalp ve mide bozuklukları hafıza bozukluğu görülür. (Kronik Zehirlenme)

Korunmak için işyeri havasındaki miktarı kontrol edilir. Sigara yasaklanır. Kısa süreli çalışmalar uygulanır, gerekirse maske kullanılır.

Tedavisinde de etkilenen şahıs derhal temiz havaya çıkarılır oksijen verilir. Beyin ödemeine karşı gerekli tedavi hipertonic çözeltiler uygulanır.

2) Hidrojen sülfür (H₂S)

Hidrojen sülfür renksiz, havadan ağır, kendine özgü çürük yumurta kokusu olan, petrol alanları, kanalizasyon ve kimyasal endüstri alanlarında sıkça rastlanan bir gazdır. Genellikle lağım kanallarında ve eritme tesislerinde bulunur.

Yanıcı bir gaz olup hava içerisinde %6 oranında patlayıcı özelliğe sahiptir; zehirleyici bir gazdır. Havadan ağır olup ocakta taban kısımlarında bulunur. Bu gaz bazı hallerde kükürt ihtiva eden dinamit ve barutların yanması neticesinde meydana gelmekte ve genellikle kükürt madenlerinde patlayıcı maddelerin kullanılmasını müteakip oluşmaktadır. MAK değeri 10ppm veya 15mg/m³ tür.

Havada %0,0001 konsantrasyonda tipik kokusu ile tanınır. Daha yüksek konsantrasyonlarda bir süre sonra koku alma sinirleri felce uğrar ve koku alınmaz olur. Solunum yolu ile alınan H₂S toksik tesir gösterir, mukozoları (salgı üreten doku tabakası) tahriş eder. Hücre içindeki fermentleri inhibe (bazı organların salgılarında bulunan kimyasal değişikliklere etki eden maddeler) eder. Zehirlenme belirtileri 200cc/m³ te başlar, 600cc/m³ te kısa süre içinde ölüm gelir. H₂S ile kronik zehirlenme kabul edilmemektedir.

Havadaki miktarı kontrol edilmeli, çevre tedbirleri ile birlikte, kişisel koruyucular kullanılmalı. Tehlikenin fazla olduğu yerlerde periyodik muayenelerle sinirsel bozukluklar aranmalı. Zehirlenme halinde; suni solunum yaptırmalı, %5 CO₂ içeren oksijen (Karbojen) verilmeli, gözler iyice yıkanmalıdır.

KAPALI ALANLARDA ÇALIŞMALARDA ALINACAK GENEL KORUNMA ÖNLEMLERİ

- 1) Kapalı alanlarda asla yalnız çalışılmamalı, mutlaka ikinci kişiler kapalı alan dışında yardımcı olarak bulunmalıdır.
- 2) Kuyu veya diğer yeraltı tesislerinde yapılacak bakım ve onarım işlerinde zararlı, zehirleyici, boğucu veya parlayıcı gaz veya sıvıların tehlikeli bir şekilde birikebileceği göz önünde bulundurularak gerekli ve yeterli güvenlik önlemleri alınmalıdır. Bu gibi yerlerde, tecrübeli ve usta işçiler çalıştırılmalı, bunlara uygun kişisel koruyucu donanım verilmeli ve tecrübeli bir veya birden fazla gözlemci görevlendirilmelidir.
- 2) Tehlikeli maddelerin taşındığı boru ve kanalların onarım işleriyle görevlendirilen işçilere, taşınan maddelerin özelliklerine uygun kişisel korunma donanımları verilmelidir.
- 3) Kuyu ve lağım çukurları gibi derin yerlerde çalıştırılacak işçilere güvenlik kemeri ve sinyal ipleri gibi uygun koruyucu donanım verilmelidir. Gerekli durumlarda, bu gibi çalışma yerlerine temiz hava sağlanmalıdır.
- 4) Ortamda oksijenin olmama ihtimali yüksek olduğu için temiz hava beslemeli maskeler kullanılmalıdır. Bu maskelere temiz hava sağlama işlemi dalgıçlarda olduğu gibi tüple veya temiz hava pompasından(hava geçiş ayarı bulunan) sağlanmalıdır.
- 5) Yeraltı işlerinde, delme ve kazma sırasında çalışanların sağlığını koruyacak ve güvenliğini sağlayacak yeterli ve uygun havalandırma tesisatı yapılmalıdır.
- 6) Çeşitli gazların hava ile patlayıcı bir karışım meydana getirebileceği yeraltı işlerinde açık alevli lamba veya cihazlar kullanılmamalıdır.
- 7) Çalışanlar; pis su, gaz ve dumanların bulunduğu depolara ancak deponun iyice havalandırılıp temizlendiğine emin olunduktan sonra sokulmalı ve çalıştığı süre boyunca depo havası denetim altında bulundurulmalıdır.
- 8) Tehlikeli gaz, buhar veya sislerin meydana gelebileceği tank veya depolar içinde yapılacak bakım ve onarım işlerinde, işçilere maskeler, solunum cihazları ile emniyet kemeri gibi uygun kişisel korunma donanımı verilerek ve iş süresince tank veya depo ağzında bir gözlemci bulundurulmalıdır.
- 9) Onarılacak depo veya tanklar, başka depo veya tanklarla bağlantılı olduğunda, bağlantı borularının vanaları güvenli bir şekilde kapatılmalı veya bu borular sökülerek bağlantı ağızları, kör tapa veya kapaklarla kapatılmalıdır.
- 10) Gömlekli veya çift cidarlı veya kapalı kaplarda ısı veya kaynak işleri yapılmadan önce bunlar iyice havalandırılmalı ve kaynak işlerinin yapıldığı sürece hiçbir şekilde oksijen verilmemelidir.
- 11) Yeraltı işlerinde, delme ve kazma sırasında çalışanların sağlığını koruyacak ve güvenliğini sağlayacak yeterli ve uygun havalandırma tesisatı yapılmalıdır.
- 12) Kazı işlerinin yapılacağı yerlerde, elektrik kabloları, gaz boruları, su yolları, kanalizasyon ve benzeri tesisatın bulunup bulunmadığı önceden araştırılmalı ve duruma göre gereken önlemler alınmalıdır.
- 13) Kazı sırasında, zehirli ve boğucu gaz bulunduğu anlaşıldığı hallerde, çalışanlar derhal oradan uzaklaştırılmalı, gaz çıkışı önlenmeli ve biriken gaz boşaltılmadıkça kazı işlerine başlanılmamalıdır.
- 14) Patlayıcı maddelerin kullanıldığı veya serbest silisin bulunduğu yerlerde, kazı toprağı ıslatılmalıdır.
- 15) Kaya kazılmasını gerektiren yer altı işlerinde, sulu delici makineler kullanılmalı veya tozların çalışanların sağlığına zarar vermemesi için gerekli diğer önlemler alınmalıdır.

16) Elektrikle aydınlatılmış yer altı işyerlerinde, akımın kesilmesi halinde işçilerin tahliye edilmelerini sağlamak ve ancak bu sürede kullanılmak üzere madenci lambaları veya fenerleri ya da benzeri uygun aydınlatma araçları bulundurulmalıdır.

17) Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin üretildiği, işlendiği veya depolandığı binalarda inşaat, bakım ve onarım işlerine başlanmadan önce, aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- i. İş kısmen veya tamamen durdurulmalıdır.
- ii. O mahalde bulunan bütün parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerle bunların bileşimlerine giren diğer maddeler, tehlikeli bölgenin dışına çıkarılmalıdır.
- ii. Onarılacak kısım, bütün parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin artıklarından ve bulaşıklarından tamamen temizlenmelidir.
- iii. İnşaat, bakım ve onarım, teknik, yetkili ve sorumlu bir elemanın devamlı nezareti ile sağlanmalıdır.

18) Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı özellikteki çeşitli kimyasal maddelerin ortam havasında bulunan miktarları, belli ve gerekli zaman aralıkları içinde ölçülerek bu miktarların, kimyasal maddelerin ortam havasında bulunmasına izin verilen ve orada çalışanların sağlığını bozmayacak olan en çok miktardan (MAK Değer) fazla olup olmadığı ölçülerek tespit edilmeli ve havalandırma tesisatı yeterlilik bakımından yetkili elemanlarca kontrol edilmelidir.

19) Parlama ve patlama tehlikesi oluşturabilen organik tozun meydana geldiği, taşındığı, aktarıldığı ve çalışıldığı yerlerde, elektrik motor ve jeneratörleri toz geçirmez-etanş tipten olmalı veya devamlı olarak temiz hava beslenen yalıtılmış hücrelerde bulundurulmalıdır

20) Sonuç olarak, her işyerinde düzenli aralıklarla risk değerlendirmesi yapılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

		
Tam Yüz Gaz Maskesi	Yarım Yüz Gaz Maskesi	Toz Maskesi
		
Hava Tüplü Solunum Sistemleri	Oksijen Kaçış Seti	Koruyucu Gözlük
		
Gaz Algılama Dedektörü (CO, H ₂ S, CO ₂ , CL ₂ , HCN, NH ₃ , NO ₂ , PH ₃ Ve SO ₂)	Emniyet Kemer	

Şekil 1. Kapalı Alanlarda Kullanılabilecek Emniyet Ekipmanları

KAPALI ALANLARDA KAYNAK YAPARKEN ALINACAK ÖNLEMLER

Kaynak ve kesme işlemleri esnasında kaynakçının sağlığını etkileyebilecek dumanlar, tozlar ve gazlar oluşur. Kaynak, kesme ve ilgili işlemlerdeki sağlık ve güvenlik kurallarında (UVV 26.0) belirtildiği şekilde kaynakçı, oluşan bu zararlı maddelerden kendisini korumalıdır. Bu nedenle çalışma alanları, kaynak yöntemine, malzemelere ve uygulama koşullarına göre, zararlı maddelerden arındırılmış temiz hava teneffüs etmeyi sağlayacak şekilde planlanmış ve aşağıdaki şekilde donatılmış olmalıdır.

1. Kaynak dumanı oluştuğu noktadan dışarı atılmalıdır.
2. Teknik havalandırma sağlanmalıdır.
3. Normal bir havalandırma yapılmalıdır.
4. Diğer havalandırma yöntemleri kullanılmalıdır.

Yukarıdaki seçeneklerin bir veya birkaçı birlikte kullanılmalıdır.



Şekil 2. Kaynak Bölgesinin Havalandırma Teknikleri

Kaynatılan Malzemenin Oluşturduğu Tehlikeler

Kaynak malzemeleri için güvenlik bilgileri içeren "Malzeme Güvenlik Bilgileri" mevcuttur. Bu malzeme güvenlik bilgileri aşağıdaki maddeleri içerir. Kaynak yapmadan önce bu bilgilere dayanarak emniyet tedbirleri alınmalıdır.

- Zararlı bileşenler,
- Bu malzemeyi kullandığınızda oluşabilecek zararlar,
- İlkyardım kuralları,
- Çalışma alanı için gereken sınır değerleri,
- Atıkların nasıl bertaraf edileceği.

Kaynak malzemesinin içeriği dışında, kaynak ark ısı ile birlikte de zararlı maddeler de oluşabilir. Bu zararlı maddeler aşağıdaki nedenlerden oluşabilir:

- Metalik kaplamalar, galvaniz (çinko), kurşun gibi,
- Boyalar, çinko ve kurşun içeren boyalar
- Yüzey koruyucu bileşikler, yağ, gres gibi kirlilikler

Kurşun, kadmiyum, çinko, krom içeren metalleri kaynak yaparken özel bir dikkat gösterilmelidir. Çünkü bu elementler zararlı ve zehirli maddeler oluşturur. Bu, yüzeyinde plastik, yağ ve gres içeren malzemeler için de doğrudur.

Yüzeyinde hidroklorik-asit veya hidrokarbonlu bileşikler bulunan iş parçaları, kaynak öncesi bu bileşiklerden arındırılmalıdır. Çünkü kaynak esnasında zehirli phosgene (MAK: 0,1 ml/m³) oluşumuna neden olurlar.

(Not: Phosgene (COCl₂) gazı çok zehirli bir gazdır. Solunumu engeller. Kimyasal silah olarak da kullanılmıştır. Oluşumu: CO + Cl₂ → COCl₂)

Kaynak Ortamının Havalandırılması

Çalışma ortamındaki solunacak havada MAK- değerlerine ulaşmamak için doğal veya teknik bir havalandırma mutlaka yapılmalıdır. Bu havalandırma şekli, Tablo 1 ve 2'de verilen şartları yerine getirmelidir.

Tablo 1'deki havalandırma yöntemleri, kullanılan kaynak malzemelerindeki veya örtü türlerindeki sağlığa zararlı maddelerin konsantrasyonuna göre listelenmiştir. Tablo 2'deki havalandırma yöntemleri ise, ana metaldeki veya örtü türündeki zararlı maddelerin konsantrasyonuna göre listelenmiştir.

Havalandırma şekli aynı zamanda alevin yanma süresine veya ark süresine de bağlıdır. "Kısa süre" tanımından anlaşılması gereken günde ½ saat veya haftada 2 saatlik alev veya ark süresidir. "Uzun süre" tanımından anlaşılması gereken ise bu değerleri aşan sürelerdir. Açık havada kaynak yaparken de zararlı maddelerin solunulan havaya girmediğinden emin olunmalıdır. Dar ve kapalı alanlarda kaynak yaparken, UVV 26.0'un 29 maddesinde belirtildiği gibi, kirli havanın dışarıya atılması veya temiz hava ile çalışma alanının havalandırması yapılmalıdır.

Yöntem	Kaynak Malzemesi				Kaplama Çeliklerin Kaynağı		
	Alaşimsız ve hafif alaşımlı çelikler, alüminyum alaşımları		Yüksek alaşımlı çelikler, demir-dışı metaller (alüminyum alaşımları hariç)		k	u	
	k	u	k	u			
Gaz ergitme kaynağı	Sabit	F	T	T	A	T	A
	Taşınabilir	F	T	F	A	F	A
Örtülü elektrod	Sabit	T	A	A	A	A	A
	Taşınabilir	F	T	T	A	T	A

kaynağı							
MIG/MAG kaynağı	Sabit	T	A	A	A	A	A
	Taşınabilir	F	T	T	A	T	A
TIG kaynağı	Sabit	F	T	F	T	F	T
	Taşınabilir	F	F	F	T	F	T
Tozaltı kaynağı	Sabit	F	T	T	T	T	T
	Taşınabilir	F	F	F	T	F	T
Toz püskürtme		A	A	A	A	-	-

Tablo 1. Kullanılan Kaynak Yöntemine Ve Kaynak Malzemesine Göre Havalandırma Şekli

k : kısa süre

u: uzun süre

F : Doğal havalandırma

T : Teknik havalandırma

A : Zararlı maddelerin oluştuğu yerde emilmesi

Havalandırma ihtiyaçlarına göre çalışma alanları için çeşitli havalandırma ekipmanlarını seçmek mümkündür.Örneğin;

- o Kaynak torcundan, kaynak maskesinden veya baş maskesinden duman emme sistemi,
- o Taşınabilen duman emme sistemleri
- o İş parçasına veya çalışma bölgesine yaklaştırılabilen ve monte edilebilen duman emme bacaları



Şekil 3. Değişik Gaz Emme Sistemleri

+UVV 26.0, madde 29'a göre;

- 100 m³'ten daha az hava hacmine sahip
- Uzunluğu, genişliği ve yüksekliği 2 metre'den az olan ve doğal bir hava akımı olmayan alanlara "kapalı alanlar" diyebiliriz.

Kapalı alanlar; penceresiz bodrum alanları, dehlizler, boru hattı, kuyular, tanklar, kazanlar, konteynerler, gemi inşasında hücre ve tank bölümleridir.

Kapalı alanlarda kaynak yaparken zehirli maddelerin oluşmaması, yanıcı gazların birikmemesi ve oksijenin azalmaması için duman emme sistemleri veya yapay havalandırma yöntemleri kullanılmalıdır.

Duman emme veya teknik bir havalandırmanın mümkün olmadığı yerlerde, uygun solunum ekipmanları kullanılmalıdır. Kapalı alanlarda, nitrik-oksitlerin oluşumu kabul edilebilir sınırların üzerine çıkmasına neden olabilecek oksijen-gaz kaynağı, alevle kesme ve ısıtma işlemlerinde yaparken havalandırmaya özel bir dikkat sarf edilmelidir.

Yanma nedeniyle ciddi kazalara neden olacağı için kapalı alanlarda oksijen kullanılarak havalandırma yapılmasına izin verilmez.

Yöntem	Kaynak Malzemesi				Kaplama Çeliklerin Kaynağı		
	Alaşsız ve hafif alaşımlı çelikler, alüminyum alaşımları		Yüksek alaşımlı çelikler, demir-dışı metaller (alüminyum alaşımları hariç)		k	u	
	k	u	k	u			
Alevle tavlama, Alevle doğrultma	F	T	F	T	F	T	
Alevle sertleştirme	F	T	-	-	-	-	
Alevle şekillendirme	F	T	-	-	-	-	
Alevle kesme	sabit taşınabilir	F	T	A	A	T	T
	taşınabilir	F	T	T	A	T	T
Oyma	F	T	-	-	T	T	
Alevle tufal temizleme	sabit taşınabilir	A	A	A	A	-	-
	taşınabilir	F	T	A	A	-	-
TIG kaynağı	sabit taşınabilir	F	T	F	T	F	T
	taşınabilir	F	F	F	T	F	T
Plazma kesme	sabit taşınabilir	A	A	A	A	A	A
	taşınabilir	F	T	T	A	T	T
Ark-oksijen kesme, Ark-hava kesme	sabit taşınabilir	T	A	A	A	T	A
	taşınabilir	F	T	T	A	F	T
Alın kaynağı	T	A	A	A	T	A	
Diğer direnç kaynak yöntemleri	F	F	F	T	F	T	

Tablo 2. Kaynak Malzemesi Kullanmayan Yöntemlerde Havalandırma Metotları

k : kısa süre

u : uzun süre

F : Doğal havalandırma

T : Teknik havalandırma

A : Zararlı maddelerin oluştuğu yerde emilmesi

Solunumun Korunması

Havalandırmanın yetersiz olduğu durumlarda, kaynak işlemine uygun koruyucu solunum cihazları kullanılmalıdır. Kaynak işlemine uygun koruyucu solunum cihazları;

- Hortumlu solunum cihazları
- Basıncılı hava içeren solunum cihazlarıdır.

Çalışma alanındaki atmosfer, en az %17 oksijen içeriyorsa, ihtiyaca göre koruma özelliğine sahip filtre kullanımı yararlı olur. Fakat bu filtrelerin konteyner, boru hattı, tank, vagon v.b. gibi kapalı alanlarda kullanılmasına izin verilmez.

Hava Besleme

Çalışma bölgesinden emilen hava, ancak zararlı maddelerden arındırıldıktan sonra geri beslenebilir. Eğer sağlığa zararlı maddelerin konsantrasyonu, göreceli MAK-değerlerinin ¼'ünü aşmazsa, geri beslenen hava zararlı maddelerden yeterince arındırılmış olarak kabul edilebilir. Kaynak dumanı kanserojen oranda nikel bileşikleri veya krom bileşikleri gibi maddeler içeriyorsa, özel şartlara göre havalandırma ve hava besleme yapılmalıdır.

KAPALI ALANLARA GİRİŞ İZİNİ						İZİN NO:		
Proje:		Alt Yüklenici:						
Kısım 1:Yapılacak İşin Tanımı:								
İzin Saat.....dan		ya kadar geçerlidir		Tarih:				
Bu izin sadece yukarıda belirtilen dar alana giriş kapsar. Giriş kapsamında yapılacak tüm işler bir yöntem bildirgesi ve risk değerlendirmesinde kapsanmalıdır.								
Bilinen tehlikeler:								
İlgili Kişiler: (Alana girecek olsun veya olmasın)						Ekipteki işçi sayısı:		
ÖNLEMLER (uygun olanı işaretleyiniz)		Evet	Hayır	Yok		Evet	Hayır	Yok
İş sistemleri kontrol edildi					Uyarı işaretleri/bariyerler			
Oksijen seviyesi % 19,5 - 23,5 arasında					Nöbetçiler ilan edilecek			
Hidrojen sülfür 30 ppm'den düşük Emniyet kemeri/can halatı kullanıldı					Telsiz iletişim hattı Gaz akımlar durduruldu/sızdırmazlığı sağlandı			
Ses uyan sistemi var					Sıvı akımlar durduruldu/sızdırmazlığı sağlandı			
Tehlikeli kalıntılar atıldı					Cebrî havalandırma sağlandı.			
Havalandırma sağlandı					Solunum cihazı kullanıldı			
Giriş/çıkış uygun					Koruyucu elbise giyildi.			
Zehirli ve alev alabilen madde yok					Acil durum prosedürleri ve kurtarma ekipmanı yerinde.			
Güvenlik ekipmanı kontrol edildi ve çalışıyor					İlk yardım hazır durumda.			
İşin yapım yöntemi kontrol edildi. Sonuç:								
En yakın telefonun yeri:						Acil Durum telefon numarası:		
İlgili Kısım Şefi: (İmza)			Tarih:					
Kısım 2: Yukarıdaki önlemlerin alındığını, acil durum prosedüründen bilgimin olduğunu, işin başından sonuna kadar yanından ayrılmayacağımı yapılan işi sürekli izleyeceğimi kabul ve beyan ederim.								
İmza: Alt yüklenici İş güvenliği Sorumlusu						Tarih:		
İşgüvenliği Şefi: (İmza)			Tarih:					
Kısım 3: Bu iznin 1. Kısımında detayları verilen iş tamamlanmış/durdurulmuş ve kontrolüm altındaki tüm adamlar çıkarılmış ve bundan böyle dar alanda çalışmanın emniyetli olmadığı konusunda uyarılmıştır. Sahanın güvenli hale getirildiğini, donanımın depoya iade edildiğini ve her tür uyumsuzluğun bildirilmiş olduğunu teyid ederim.								
Dar alanda meydana gelmiş olan her değişikliği not ettim.								
İmza: Alt yüklenici İş güvenliği Sorumlusu :						Tarih:		
Kısım 4.								
Bu izin iptal edilmiştir. Bildirilmiş olan tüm değişiklikleri not ettim ve gerekli takip işlemlerini yaptım.								
İşgüvenliği Şefi: (İmza)			Tarih:					

Şekil 4. Kapalı Alana Giriş İzin Belgesi

İLGİLİ MEVZUAT

İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

Madde 1 — Bu Yönetmeliğin amacı, işyeri bina ve eklentilerinde bulunması gereken asgari sağlık ve güvenlik şartlarını belirlemektir.

Kapsam

Madde 2 — Bu Yönetmelik, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren tüm işyerlerini kapsar. Ancak;

- İşyeri dışında kullanılan taşıma araçlarında veya araçların içindeki işyerlerinde,
- Geçici veya hareketli iş alanlarında,
- Maden, petrol ve gaz çıkarma işlerinde,
- Balıkçı teknelerinde,
- Tarım veya orman işyerlerine ait olup işyeri binalarından uzaktaki tarla ve ormanlarda, uygulanmaz.

Dayanak

Madde 3 — Bu Yönetmelik, 4857 sayılı İş Kanununun 78 inci maddesine göre düzenlenmiştir.

Tanım

Madde 4 — Bu Yönetmelikte geçen;

İşyeri : İşçilerin istihdam süreleri içinde çalıştıkları alanlar ile girip çıkabilecekleri bina, eklenti ve diğer tüm alanları ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM İşverenlerin Yükümlülükleri

Yeni Açılacak İşyerleri

Madde 5 — Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten sonra açılacak işyerleri Ek-I'deki asgari sağlık ve güvenlik koşullarını yerine getirecektir.

Mevcut İşyerleri

Madde 6 — Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce kurulmuş olan işyerleri Ek-II'de belirtilen sağlık ve güvenlik koşullarını, Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten sonra 6 (altı) ay içinde yerine getirecektir.

İşyerinde Değişiklikler

Madde 7 — Mevcut işyerlerinde, bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten sonra genişleme ve/veya iş değiştirme şeklinde bir değişiklik yapıldığında işveren, Ek-I'de belirtilen asgari sağlık ve güvenlik şartlarını temin etmek için gerekli önlemleri alacaktır.

Genel Şartlar

Madde 8 — İşveren işçilerin sağlık ve güvenliğini korumak için aşağıdaki hususları yerine getirecektir:

- Acil çıkış yolları ve kapıları her zaman kullanılabilir durumda tutulacaktır.
- İşyeri ile ekipman, araç-gereçlerin ve özellikle bunlardan Ek-I ve Ek-II'de belirtilenlerin düzenli olarak teknik bakımları yapılacak, çalışanların sağlık ve güvenlikleri için tehlikeli olabilecek aksaklıklar en kısa zamanda giderilecektir.
- İşyeri ile ekipman, araç-gereçler, özellikle havalandırma sistemleri uygun hijyen şartları sağlanacak şekilde düzenli olarak temizlenecektir.
- Tehlikeleri önleyecek veya yok edecek güvenlik ekipmanı ile araç-gereçlerinin ve özellikle bunlardan Ek-I ve Ek-II'de belirtilenlerin düzenli bakım ve kontrolü yapılacaktır.

İşçilerin Bilgilendirilmesi

Madde 9 — 9/12/2003 tarihli ve 25311 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 10 uncu maddesinde belirtilen hususlar saklı kalmak kaydı ile işçiler ve/veya temsilcileri, işyerinde alınan sağlık ve güvenlikle ilgili tüm önlemler hakkında bilgilendirilecektir.

İşçilerin Görüşlerinin Alınması ve Katılımlarının Sağlanması

Madde 10 — İşveren, bu Yönetmelik ve eklerinde belirtilen konularda İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 11 inci maddesine uygun olarak işçilerin veya temsilcilerinin görüşlerini alacak ve katılımlarını sağlayacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM İlgili Avrupa Birliği Mevzuatı, Yürürlük ve Yürütme

İlgili Avrupa Birliği Mevzuatı

Madde 11 — Bu Yönetmelik Avrupa Birliğinin 30/11/1989 tarihli ve 89/654/EEC sayılı Konsey Direktifi esas alınarak hazırlanmıştır.

Uygulama

Madde 12 — Bu Yönetmelikte belirtilen daha sıkı ve özel önlemler saklı kalmak kaydı ile işyeri bina ve eklentilerinde, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği hükümleri de uygulanır.

Yürürlük

Madde 13 — Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 14 — Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

EK-I
YÖNETMELİĞİN YÜRÜRLÜĞE GİRDİĞİ TARİHTEN SONRA KURULACAK İŞYERLERİNDE UYGULANACAK
ASGARİ SAĞLIK VE GÜVENLİK GEREKLERİ

1. Bu ekte belirtilen hususlar, işyerinin ve yapılan işin niteliğinin ve tehlikesinin gerektirdiği her durumda uygulanır.

2. Binaların yapısı ve dayanıklılığı

İşyeri binaları yapılan işin özelliğine uygun ve yeterli sağlamlıkta inşa edilmiş olacaktır.

3. Elektrik Tesisatı

Elektrik tesisatı yangın veya patlama tehlikesi yaratmayacak şekilde projelendirilip tesis edilecek ve çalışanlar doğrudan veya dolaylı temas sonucu kaza riskine karşı korunacaktır.

Tesisatın projelendirilmesi, kurulması, malzemesinin ve koruyucu cihazların seçimi, kullanılacak voltaja ve ortam şartlarına uygun olacak, yürürlükteki mevzuatta belirtilen yetkili kişiler tarafından işletilecektir.

4. Acil çıkış yolları ve kapıları

4.1. Acil çıkış yolları ve kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana açılacak ve çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.

4.2. Herhangi bir tehlike durumunda, tüm çalışanların işyerini derhal ve güvenli bir şekilde terk etmeleri mümkün olacaktır.

4.3. Acil çıkış yolları ve kapılarının sayısı, boyutları ve yerleri yapılan işin niteliğine, işyerinin büyüklüğüne ve çalışanların sayısına uygun olacaktır.

4.4. Acil çıkış kapıları dışarıya doğru açılacaktır.

Acil çıkış kapısı olarak raylı veya döner kapılar kullanılmayacaktır.

Acil çıkış kapıları, acil durumlarda çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde olacaktır.

4.5. Acil çıkış yolları ve kapıları 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır. İşaretler uygun yerlere konulacak ve kalıcı olacaktır.

4.6. Acil çıkış kapıları kilitli veya bağlı olmayacaktır.

Acil çıkış yolları ve kapıları ile buralara açılan yol ve kapılarda çıkışı zorlaştıracak hiçbir engel bulunmayacaktır.

4.7. Aydınlatılması gereken acil çıkış yolları ve kapılarında elektrik kesilmesi halinde yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunacaktır.

5. Yangınla mücadele

5.1. İşyerinin büyüklüğüne, yapılan işin özelliğine, kullanılan maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine ve çalışanların sayısına göre işyerinde etkili ve yeterli yangın söndürme ekipmanı ile gerektiğinde yangın dedektörleri ve alarm sistemleri bulunacaktır.

5.2. Yangın söndürme ekipmanı kolay kullanılabilir olacak, görünür ve kolay erişilir yerlere konulacak, önlerinde engel bulunmayacaktır.

Yangın söndürme ekipmanı ve bulunduğu yerler Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenecek, işaretler uygun yerlere konulacak ve kalıcı olacaktır.

6. Kapalı işyerlerinin havalandırılması

6.1. Kapalı işyerlerinde çalışma şekline ve çalışanların yaptıkları işe göre, ihtiyaç duyacakları yeterli temiz hava bulunması sağlanacaktır.

Cebri havalandırma sistemi kullanıldığında sistemin her zaman çalışır durumda olması sağlanacaktır.

Havalandırma sisteminin çalışmaması, çalışanların sağlığı yönünden tehlikeli ise arızayı bildiren uyarı sistemi bulunacaktır.

6.2. Suni havalandırma sistemlerinde hava akımı, çalışanları rahatsız etmeyecek şekilde olacaktır.

Çalışma ortamı havasını kirleterek çalışanların sağlığına zarar verebilecek artık ve pislikler derhal dışarı atılacaktır.

7. Ortam sıcaklığı

7.1. Çalışılan ortamın sıcaklığı çalışma şekline ve çalışanların harcadıkları güce uygun olacaktır.

7.2. Dinlenme yerleri, soyunma yerleri, duş ve tuvaletler, bekleme yerleri, yemekhaneler, kantinler ve ilk yardım odaları kullanım amacına göre yeterli sıcaklıkta olacaktır.

7.3. İşyerinin ve yapılan işin özelliğine göre pencereler ve çatı aydınlatmaları, güneş ışığının olumsuz etkilerini önleyecek şekilde olacaktır.

8. Aydınlatma

8.1. İşyerlerinin gün ışığıyla yeter derecede aydınlatılmış olması esastır. İşin konusu veya işyerinin inşa tarzı nedeniyle gün ışığından yeterince yararlanılamayan hallerde yahut gece çalışmalarında, suni ışıkla uygun ve yeterli aydınlatma sağlanacaktır.

8.2. Çalışma mahalleri ve geçiş yollarındaki aydınlatma sistemleri, çalışanlar için kaza riski oluşturmayacak türde olacak ve uygun şekilde yerleştirilecektir.

8.3. Aydınlatma sistemindeki herhangi bir arızanın çalışanlar için risk oluşturabileceği yerlerde acil ve yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunacaktır.

9. İşyeri tabanı, duvarları, tavanı ve çatısı

9.1. İşyerlerinde, taban döşeme ve kaplamaları sağlam, kuru ve mümkün olduğu kadar düz ve kaymaz bir şekilde olacak, tehlikeli eğimler, çukurlar ve engeller bulunmayacaktır.

İşyerinde yapılan işin niteliği ve çalışanların yaptıkları iş dikkate alınarak işyeri uygun şekilde bölümlere ayrılacaktır.

9.2. İşyerlerinde, taban döşeme ve kaplamaları, duvarlar ve tavan, uygun hijyen şartlarını sağlayacak şekilde temizlemeye elverişli malzemedan yapılmış olacaktır.

9.3. İşyeri binaları, avlular, geçitler, yollar veya benzeri yerlerde bulunan saydam veya yarı saydam duvarlar ile özellikle camlı bölmeler; güvenli malzemedan yapılmış olacak, açık bir şekilde işaretlenecek veya çarpma ve kırılmaya karşı uygun şekilde korunacaktır.

9.4. Yeterli sağlamlıkta olmayan çatılara çıkılmasına ve buralarda çalışılmasına, güvenli çalışmayı sağlayacak ekipman olmadan izin verilmeyecektir.

10. Pencereler

10.1. İşyerlerinde pencereler ve tavan pencereleri, güvenli bir şekilde açılır, kapanır ve ayarlanabilir olacaktır. Pencereler açık olduklarında çalışanlar için herhangi bir tehlike yaratmayacak şekilde yerleştirilecektir.

10.2. Pencereler, temizliği güvenli bir şekilde yapılabilir özellikte olacaktır. Ayrıca temizlik ekipmanlarının kullanılmasına uygun olacak ve temizliğini yapanlar ile temizlik sırasında bina içinde ve dışında bulunanlara tehlike yaratmayacaktır.

11. Kapılar ve girişler

11.1. Kapılar ve girişlerin yeri, sayısı ve boyutları ile yapıldıkları malzemeler, kullanıldıkları odalara, alanlara, kullanım amaçlarına ve çalışanların rahatça girip çıkmalarına uygun olacaktır.

11.2. Saydam kapıların üzeri kolayca görünür şekilde işaretlenmiş olacaktır.

11.3. Her iki yöne açılabilen kapılar saydam malzemeden yapılacak veya karşı tarafın görülmesini sağlayan saydam kısımları bulunacaktır.

11.4. Saydam veya yarı saydam kapıların yüzeyleri çalışanlar için tehlike yaratmayacak ve güvenli malzemeden yapılmış olacak veya kırılmalara karşı korunmuş olacaktır.

11.5. Raylı kapılarda raydan çıkmayı ve devrilmeyi önleyecek güvenlik sistemi bulunacaktır.

11.6. Yukarı doğru açılan kapılarda aşağı düşmeyi önleyecek güvenlik sistemi bulunacaktır.

11.7. Kaçış yollarında bulunan kapılar uygun şekilde işaretlenecektir. Bu kapılar yardım almaksızın her zaman ve her durumda içeriden açılabilir özellikte olacaktır.

11.8. Araçların geçtiği geçit ve kapılar yayaların geçişi için güvenli değilse bu mahallerde yayalar için ayrı geçiş kapıları bulunacaktır. Bu kapılar açıkça işaretlenecek ve önlerinde hiçbir engel bulunmayacaktır.

11.9. Mekanik kapılar işçiler için kaza riski taşımayacak şekilde çalışacaktır. Bu kapılarda kolay fark edilebilir ve ulaşılabilir, acil durdurma cihazları bulunacak ve herhangi bir güç kesilmesinde otomatik olarak açılır olmaması durumunda kapılar el ile de açılabilir olacaktır.

12. Ulaşım yolları – tehlikeli alanlar

12.1. Merdivenler, yükleme yerleri ve rampalar dahil bütün yollar, yaya ve araçların güvenli hareketlerini sağlayacak ve yakınlarında çalışanlara tehlike yaratmayacak şekil ve boyutlarda olacaktır.

12.2. Yayaların kullandığı ve/veya araçlarla malzeme taşımada kullanılan yollar, kullanıcı sayısına ve işyerinde yapılan işin özelliğine uygun boyutlarda olacaktır. Malzeme taşınan yollarda yayalar için yeterli güvenlik mesafesi bırakılacaktır.

12.3. Araç trafiğine açık yollar ile kapılar, yaya geçiş yolları, koridorlar ve merdivenler arasında yeterli mesafe bulunacaktır.

12.4. Çalışma mahallerinde yapılan iş ile makine ve malzeme göz önüne alınarak, işçilerin korunması amacıyla araçların geçiş yolları açıkça işaretlenecektir.

12.5. Yapılan işin özelliği nedeniyle malzeme veya işçilerin düşme riski bulunan tehlikeli alanlara, görevli olmayan kişilerin girmesi uygun araç ve gereçlerle engellenecektir. Tehlikeli alanlara girme yetkisi olan kişilerin korunması için uygun önlemler alınacak, bu alanlar açıkça belirlenecektir.

13. Yürüyen merdivenler ve bantlar için özel önlemler

Yürüyen merdiven ve bantların güvenli bir şekilde çalışması sağlanacak ve gerekli güvenlik donanımları bulunacaktır. Bunlarda kolay fark edilir ve kolay ulaşılır acil durdurma tertibatı bulunacaktır.

14. Yükleme yerleri ve rampalar

14.1 Yükleme yeri ve rampalar, taşınacak yükün boyutlarına uygun olacaktır.

14.2 Yükleme yerlerinde en az bir çıkış yeri bulunacaktır. Belirli bir genişliğin üzerinde olan yükleme yerlerinde teknik olarak mümkünse her iki uçta da çıkış yeri bulunacaktır.

14.3 Yükleme rampaları işçilerin düşmesini önleyecek şekilde güvenli olacaktır.

15. Çalışma yeri boyutları ve hava hacmi - çalışma yerinde hareket serbestliği

15.1 Çalışma yerinin taban alanı, yüksekliği ve hava hacmi, işçilerin rahat çalışmaları, sağlık ve güvenliklerini riske atmadan işlerini yürütebilmeleri için yeterli olacaktır.

15.2 İşçinin işini yaptığı yerde rahat hareket edebilmesi için yeterli serbest alan bulunacaktır. İşin özelliği nedeniyle bu mümkün değilse çalışma yerinin yanında serbest hareket edeceği alan olacaktır.

16. Dinlenme yerleri

16.1 Yapılan işin özelliği nedeniyle çalışanların sağliğı ve güvenliği açısından gerekli hallerde veya 10 ve daha fazla işçinin çalıştığı işyerlerinde, uygun bir dinlenme yeri sağlanacaktır. İş aralarında uygun dinlenme imkanı bulunan büro ve benzeri işlerde ayrıca dinlenme yeri aranmaz.

16.2 Dinlenme yerleri yeteri kadar geniş olacak ve buralarda işçiler için yeterli sayıda arkalıklı oturma yerleri ve masalar bulundurulacaktır.

16.3 Dinlenme yerlerinde sigara içmeyenleri sigara dumanından korumak üzere gerekli düzenleme yapılacaktır.

16.4 Çalışma süresi, işin gereği olarak sık ve düzenli aralıklarla kesiliyorsa ve ayrı bir dinlenme yeri yoksa, çalışanların sağliğı ve güvenliği açısından gerekli olan hallerde, bu aralarda işçilerin dinlenebileceği uygun yerler sağlanacaktır. Bu yerlerde sigara içmeyenleri sigara dumanından korumak üzere gerekli düzenleme yapılacaktır.

17. Gebe ve emzikli kadınlar

Gebe ve emzikli kadınların uzanarak dinlenebilecekleri uygun koşullar sağlanacaktır.

18. Soyunma yerleri, duş, tuvalet ve lavabolar

18.1 Soyunma yeri ve elbise dolabı

18.1.1 İş elbisesi giyme zorunluluğu olan işçiler için uygun soyunma yerleri sağlanacak, işçilerden soyunma yerleri dışındaki yerlerde üstlerini değiştirmelerine izin verilmeyecektir. Soyunma yerleri kolayca ulaşılabilir ve yeterli kapasitede olacak ve buralarda yeterli sayıda oturma yeri bulunacaktır.

18.1.2 Soyunma odaları yeterli büyüklükte olacak ve her işçi için çalışma saatleri içinde elbiselerini koyabilecekleri kilitli dolaplar bulunacaktır. Nemli, tozlu, kirli ve benzeri işlerde veya tehlikeli maddelerle çalışılan yerlerde, iş elbiseleri ile harici elbiselerin ayrı yerlerde saklanabilmesi için, elbise dolapları yan yana iki bölmeli olacak veya iki ayrı elbise dolabı verilecektir.

18.1.3 Kadın ve erkek işçiler için ayrı soyunma yerleri sağlanacaktır.

18.1.4 Soyunma yeri gerekmeyen işyerlerinde işçilerin elbiselerini koyabilecekleri uygun bir yer sağlanacaktır.

18.2 Duşlar ve lavabolar

18.2.1 Yapılan işin veya sağliğla ilgili nedenlerin gerektirmesi halinde işçiler için uygun duş tesisleri yapılacaktır. Duşlar kadın ve erkek işçiler için ayrı ayrı olacaktır.

18.2.2 Duşlar işçilerin rahatça yıkanabilecekleri genişlikte ve uygun hijyenik koşullarda olacaktır. Duşlarda sıcak ve soğuk akar su bulunacaktır.

18.2.3 Duş tesisi gerektirmeyen işlerde, çalışma yerlerinin ve soyunma odalarının yakınında, gerekiyorsa akar sıcak suyu da bulunan lavabolar bulunacaktır. Lavabolar erkek ve kadın işçiler için ayrı ayrı olacaktır.

18.2.4 Duş veya lavaboların soyunma yerlerinden ayrı yerlerde bulunması durumunda, duş ve lavabolar ile soyunma yerleri arasında kolay bağlantı sağlanacaktır.

18.3 Tuvalet ve Lavabolar

Çalışma yerlerine, dinlenme odalarına, soyunma yerlerine, duş ve yıkanma yerlerine yakın yerlerde yeterli sayıda tuvalet ve lavabo bulunacaktır. Tuvalet ve lavabolar erkek ve kadın işçiler için ayrı ayrı olacaktır.

19. İlk Yardım Odaları

19.1. İşyerinin büyüklüğü, yapılan işin niteliği ve kaza riskine göre işyerinde bir yada daha fazla ilk yardım odası bulunacaktır.

19.2. İlk yardım odaları yeterli ilk yardım malzeme ve ekipmanı ile teçhiz edilecek ve sedyeleri kolay erişilebilir yerlerde bulundurulacaktır.

Buralar Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenecektir.

19.3. Ayrıca, çalışma koşullarının gerektirdiği her yerde ilkyardım ekipmanı bulundurulacaktır.

Bu ekipman uygun şekilde işaretlenecek ve kolay erişilebilir yerlerde bulundurulacaktır.

20. Engelli İşçiler

Engelli işçilerin çalıştığı işyerlerinde bu işçilerin durumları dikkate alınarak gerekli düzenleme yapılacaktır. Bu düzenleme özellikle engelli işçilerin doğrudan çalıştığı yerlerde ve kullandıkları kapılar, geçiş yerleri, merdivenler, duşlar, lavabolar ve tuvaletlerde yapılacaktır.

21. Açık alanlardaki çalışmalarda özel önlemler

21.1. İşyerindeki açık çalışma yerleri, yollar ve işçilerin kullandığı diğer açık alanlar, yaya ve araç trafiğinin güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayacak şekilde düzenlenecektir.

İşyeri sahasındaki ana yollar, tamir - bakım, gözetim ve denetim için kullanılan diğer yollar ile yükleme-boşaltma yerlerinde Ek-1'in 12, 13 ve 14 üncü maddelerinde belirtilen hususlar uygulanır. 12 nci maddede belirtilen hususlar aynı zamanda açık alanlardaki çalışma yerlerinde de uygulanacaktır.

21.2. Açık çalışma alanları gün ışığının yeterli olmadığı hallerde uygun şekilde aydınlatılacaktır.

21.3. Açık alanda yapılan çalışmalarda aşağıdaki düzenlemeler yapılacaktır.

- İşçiler, olumsuz hava koşullarından ve gerekli hallerde cisim düşmelerine karşı korunacaktır.
- İşçiler, zararlı düzeyde gürültüden ve gaz, buhar, toz gibi zararlı dış etkilere karşı korunacaktır.
- İşçiler, herhangi bir tehlike durumunda işyerini hemen terk edebilecek veya kısa sürede yardım alabileceklerdir.
- İşçilerin kaymaları veya düşmeleri önlenmelidir.

EK-II
YÖNETMELİĞİN YÜRÜRLÜĞE GİRDİĞİ TARİHTEN ÖNCE FAALİYETTE OLAN İŞYERLERİNDE
UYGULANACAK ASGARİ SAĞLIK VE GÜVENLİK GEREKLERİ

1. Bu ekte belirtilen hususlar, işyerinin ve yapılan işin niteliğinin ve tehlikesinin gerektirdiği her durumda uygulanır.

2. Binaların yapısı ve dayanıklılığı

İşyeri binaları yapılan iş özelliğine uygun ve yeterli sağlamlıkta olacaktır.

3. Elektrik tesisatı

Elektrik tesisatı yangın veya patlama tehlikesi yaratmayacak şekilde projelendirilip tesis edilecek ve çalışanlar doğrudan veya dolaylı temas sonucu kaza riskine karşı korunacaktır.

Elektrik tesisatı ve koruyucu cihazlar kullanılan voltaja, ortam şartlarına ve yürürlükteki mevzuata uygun olacak, yetkili kişiler tarafından işletilecektir.

4. Acil çıkış yolları ve kapıları

4.1 Acil çıkış yolları ve kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana açılacak ve çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmayacaktır.

4.2 Herhangi bir tehlike durumunda, tüm çalışanların işyerini derhal ve güvenli bir şekilde terk etmeleri mümkün olacaktır.

4.3 İşyerinde yeterli sayıda kaçış yolu ve acil çıkış kapıları bulunacaktır.

4.4 Acil çıkış kapıları dışarıya doğru açılacak şekilde yapılacaktır.

Acil çıkış kapısı olarak raylı veya döner kapılar kullanılmayacaktır.

Acil çıkış kapıları; acil durumlarda çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde olacaktır.

4.5 Acil çıkış yolları ve kapıları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenmiş olacaktır. İşaretler uygun yerlere konulacak ve kalıcı olacaktır.

4.6 Acil çıkış kapıları kilitli veya bağlı olmayacaktır.

Acil çıkış yolları ve kapıları ile buralara açılan yol ve kapılarda çıkışı zorlaştıracak hiçbir engel bulunmayacaktır.

4.7 Aydınlatılması gereken acil çıkış yolları ve kapılarında elektrik kesilmesi halinde yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunacaktır.

5. Yangınla mücadele

5.1. İşyerinin büyüklüğüne, yapılan işin özelliğine, kullanılan maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine ve çalışanların sayısına göre işyerinde etkili ve yeterli yangın söndürme ekipmanları ile gerektiğinde yangın dedektörleri ve alarm sistemi bulunacaktır.

5.2. Yangın söndürme ekipmanı kolay kullanılabilir olacak, görünür ve kolay erişilir yerlere konulacak, önlerinde engel bulunmayacaktır.

Yangın söndürme cihazları Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde işaretlenecek, işaretler uygun yerlere konulacak ve kalıcı olacaktır.

6. Kapalı işyerlerinin havalandırılması

Kapalı işyerlerinde çalışma şekline ve çalışanların yaptıkları işe göre, ihtiyaç duyacakları yeterli temiz hava bulunması sağlanacaktır.

Cebri havalandırma sistemi kullanıldığında sistemin her zaman çalışır durumda olması sağlanacaktır.

Havalandırma sisteminin çalışmaması, çalışanların sağlığı yönünden tehlikeli ise arızayı bildiren uyarı sistemi bulunacaktır.

7. Ortam sıcaklığı

7.1. Çalışılan ortamın sıcaklığı çalışma şekline ve çalışanların harcadıkları güce uygun olacaktır.

7.2. Dinlenme yerleri, soyunma yerleri, duş ve tuvaletler, bekleme yerleri, yemekhaneler, kantinler ve ilk yardım odaları kullanım amacına göre yeterli sıcaklıkta olacaktır.

8. Aydınlatma

8.1. İşyerlerinin gün ışığıyla yeter derecede aydınlatılmış olması esastır. İşin konusu veya işyerinin inşaat tarzı nedeniyle gün ışığından yeterince yararlanılamayan hallerde yahut gece çalışmalarında, suni ışıkla uygun ve yeterli aydınlatma sağlanacaktır.

8.2. Aydınlatma sistemindeki herhangi bir arızanın çalışanlar için risk oluşturabileceği yerlerde acil ve yeterli aydınlatmayı sağlayacak yedek aydınlatma sistemi bulunacaktır.

9. Kapılar ve girişler

9.1. Saydam kapıların üzeri kolayca görünür şekilde işaretlenmiş olacaktır.

9.2. Her iki yöne açılabilen kapılar saydam malzemedem yapılacak veya karşı tarafın görülmesini sağlayan saydam kısımları bulunacaktır.

10. Tehlikeli alanlar

Yapılan işin özelliği nedeniyle malzeme veya işçilerin düşme riski bulunan tehlikeli alanlara, görevli olmayan kişilerin girmesi uygun araç ve gereçlerle engellenecektir. Tehlikeli alanlara girme yetkisi olan kişilerin korunması için uygun önlemler alınacak, bu alanlar açıkça belirlenecektir.

11. Dinlenme odaları ve dinlenme alanları

11.1. Yapılan işin özelliği nedeniyle çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından gerekli hallerde veya 10 ve daha fazla işçinin çalıştığı işyerlerinde, uygun bir dinlenme odası veya dinlenme alanı sağlanacaktır. İş aralarında uygun dinlenme imkanı bulunan büro ve benzeri işlerde ayrıca dinlenme yeri aranmaz.

11.2. Dinlenme odalarında ve dinlenme alanlarında arkalıklı sandalyeler ve masalar bulunacaktır.

11.3. Dinlenme yerlerinde sigara içmeyenleri sigara dumanından korumak üzere gerekli düzenleme yapılacaktır.

12. Gebe ve emzikli kadınlar

Gebe ve emzikli kadınların uzanarak dinlenebilecekleri uygun koşullar sağlanacaktır.

13. Soyunma yerleri, duş, tuvalet ve lavabolar

13.1. Soyunma yeri ve elbise dolabı

13.1.1. İş elbisesi giyme zorunluluğu olan işçiler için uygun soyunma yerleri sağlanacak, işçilerden soyunma yerleri dışındaki yerlerde üstlerini değiştirmelerine izin verilmeyecektir. Soyunma yerleri kolayca ulaşılabilir ve yeterli kapasitede olacaktır.

13.1.2. Soyunma odalarında her işçi için çalışma saatleri içinde elbiselerini koyabilecekleri kilitli dolaplar bulunacaktır. Nemli, tozlu, kirli ve benzeri işlerde veya tehlikeli maddelerle çalışılan yerlerde, iş elbiseleri ile harici

elbiselerin ayrı yerlerde saklanabilmesi için, elbise dolapları yan yana iki bölmeli olacak veya iki ayrı elbise dolabı verilecektir.

13.1.3. Kadın ve erkek işçiler için ayrı soyunma yerleri sağlanacaktır.

13.2. Duşlar, tuvaletler ve lavabolar

13.2.1. Yapılan işin özelliğine göre gerekli durumlarda işçiler için duş tesisleri yapılacak yeterli sayıda lavabo ve tuvalet bulunacaktır.

13.2.2. Duş ve lavabolarda akar su bulunacak, gerektiğinde akar sıcak su da sağlanacaktır.

13.2.3. Duş ve tuvaletler erkek ve kadın işçiler için ayrı ayrı olacaktır.

14. İlk yardım ekipmanı

İşyerinde yeterli ilk yardım ekipmanı bulundurulacaktır. İlk yardım ekipmanı kolayca erişilebilir yerlerde olacak ve uygun şekilde işaretlenecektir.

15. Engelli işçiler

Engelli işçilerin çalıştığı işyerlerinde bu işçilerin durumları dikkate alınarak gerekli düzenleme yapılacaktır. Bu düzenleme özellikle engelli işçilerin doğrudan çalıştığı yerlerde ve kullandıkları kapılar, geçiş yerleri, merdivenler, duşlar, lavabolar ve tuvaletlerde yapılacaktır.

16. Yaya ve araçların hareketi

Açık ve kapalı çalışma alanlarında, yayaların ve araçların güvenli şekilde hareketlerini sağlayacak düzenleme yapılacaktır.

17. Açıkta yapılan çalışmalarda özel önlemler

İşyerinde açıkta yapılan çalışmalarda aşağıdaki düzenlemeler yapılacaktır;

- İşçiler, olumsuz hava koşullarından ve gerekli hallerde cisim düşmelerine karşı korunacaktır.
- İşçiler, zararlı düzeyde gürültüden ve gaz, buhar, toz gibi zararlı dış etkilere karşı korunacaktır.
- İşçiler, herhangi bir tehlike durumunda işyerini hemen terk edebilecek veya kısa sürede yardım alabileceklerdir.
- İşçilerin kaymaları veya düşmeleri önlenecektir.