MEISI /2005 /8

ULUSLARARASI ÇALIŞMA ÖRGÜTÜ

Sektörel Faaliyetler Programı

Demir-çelik endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin uygulama kılavuzu

Cenevre, 2005

ULUSLARARASI ÇALIŞMA BÜROSU CENEVRE

MEISI /2005 /8

ULUSLARARASI ÇALIŞMA ÖRGÜTÜ

Sektörel Faaliyetler Programı

Demir-çelik endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin uygulama kılavuzu

Demir-Çelik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Gözden Geçirilmiş Uygulama Kılavuzu Geliştirmek Üzere Uzmanlar Toplantısı

Cenevre, 2005

Bu kod, tüm ülkelerde mesleki yaralanmalar ve hastalıklar nedeniyle hayatını kaybeden demir ve çelik işçilerinin anısına adanmıştır. Gelecekte bu tür trajedilerin önlenmesine yardımcı olacağı umuduyla sunulmaktadır.

ULUSLARARASI ÇALIŞMA BÜROSU CENEVRE

Telif hakkı © Uluslararası Çalışma Örgütü 2005

Uluslararası Çalışma Bürosu yayınları, Evrensel Telif Hakkı Sözleşmesi'nin 2 No'lu Protokolü kapsamında telif hakkı korumasından yararlanır. Bununla birlikte, kaynak belirtilmek kaydıyla, bu yayınlardan kısa alıntılar izin alınmaksızın çoğaltılabilir. Çoğaltma veya çeviri hakları için başvurular, Uluslararası Çalışma Bürosu, CH-1211 Cenevre 22, İsviçre adresindeki Yayınlar Bürosu'na (Haklar ve İzinler) yapılmalıdır. Uluslararası Çalışma Bürosu bu tür başvuruları memnuniyetle karşılamaktadır.

Birleşik Krallık'ta Copyright Licensing Agency, 90 Tottenham Court Road, London W1T 4LP (faks: +44 (0)20 7631 5500; e-posta: cla@cla.co.uk), Amerika Birleşik Devletleri'nde Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 (faks: +1 (978) 750 4470; e-posta: info@copyright.com) nezdinde veya diğer ülkelerde ilişkili çoğaltma hakları kuruluşları aracılığıyla kayıtlı kütüphaneler, kurumlar ve diğer kullanıcılar, bu amaçla kendilerine verilen lisanslara uygun olarak fotokopi çekebilir.

İlk yayım tarihi: 2005

ILO yayınlarında kullanılan ve Birleşmiş Milletler uygulamasıyla uyumlu olan adlandırmalar ile bu yayınlarda yer alan materyalin sunumu, herhangi bir ülkenin, bölgenin veya toprağın ya da bunların yetkili makamlarının hukuki statüsü veya sınırlarının belirlenmesi konusunda Uluslararası Çalışma Bürosu'nun herhangi bir görüş ifade ettiği anlamına gelmez.
İmzalı makaleler, çalışmalar ve diğer katkılarda ifade edilen görüşlerin sorumluluğu yalnızca yazarlarına aittir ve bunların yayımlanması, içerdikleri görüşlerin Uluslararası Çalışma Bürosu tarafından onaylandığı anlamına gelmez.
Firma adlarına, ticari ürünlere veya süreçlere yapılan atıflar, bunların Uluslararası Çalışma Bürosu tarafından onaylandığı anlamına gelmez; belirli bir firmanın, ticari ürünün veya sürecin adının anılmaması da bunların onaylanmadığına işaret etmez.

ILO yayınları, birçok ülkedeki büyük kitapçılardan veya ILO yerel ofislerinden ya da doğrudan Uluslararası Çalışma Bürosu, CH-1211 Cenevre 22, İsviçre adresinden temin edilebilir. Yeni yayınların katalogları veya listeleri, yukarıdaki adrese ya da pubvente@ilo.org e-posta adresine başvurularak ücretsiz olarak temin edilebilir.
Web sitemizi ziyaret edin: www.ilo.org/publns

Basım yeri: Uluslararası Çalışma Bürosu, Cenevre, İsviçre

İçindekiler

Sayfa

Sözlük vii

Giriş 1

1. Genel hükümler 3

1.1. Amaç 3

1.2. Uygulama 4

1.3. Diğer ILO belgelerine atıf 4

2. Sektör özellikleri 5

2.1. Demir-çelik üretimi 5

2.2. Mesleki tehlikeler 5

BÖLÜM I. ULUSAL ÇERÇEVE 6

3. Genel görevler 6

3.1. İşbirliği 6

3.2. Yetkili makam 6

3.3. İş müfettişleri 7

3.4. İşverenler 8

3.5. Çalışanların görevleri ve hakları 10

3.6. Tedarikçilerin, üreticilerin ve tasarımcıların genel sorumlulukları 12

3.7. Yüklenicilerin genel sorumlulukları ve hakları 12

4. İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemleri; İş kazaları ve meslek hastalıkları, sağlık sorunları ve olayların raporlanması, kaydı ve bildirilmesi; İş sağlığı hizmetleri 14

4.1. Giriş 14

4.2. İSG yönetim sistemleri 14

4.3. İş kazaları ve meslek hastalıkları, sağlık sorunları ve olayların raporlanması, kaydı ve bildirilmesi 14

4.4. İş Sağlığı Hizmetleri 15

BÖLÜM II. GÜVENLİ DEMİR-ÇELİK ÜRETİM OPERASYONLARI 16

5. Sektöre özgü önleme ve koruma 16

5.1. Tehlikeler ve sağlık 16

5.2. Fiziksel tehlikeler 17

5.3. Kimyasal tehlikeler 27

5.4. Güvenlik tehlikeleri 34

5.5. Ergonomi 42

6. Kok fırınları ve yan ürün tesisleri 44

6.1. Tehlike açıklaması 44
6.2. Yan ürün kok fırını bataryalarında tehlike kontrolü 44
6.3. Geri kazanımsız kok fırını bataryalarında tehlike kontrolü 45
6.4. Yan ürün geri kazanım tesislerinde tehlike kontrolü 46
6.5. Kok üretiminin diğer yöntemleri 46
7. Demir ve çelik üretimi 47
7.1. Genel 47
7.2. Yangınların ve patlamaların önlenmesi 47
7.3. Fırınların ateşlenmesi 48
7.4. Tozlar ve lifler 48
7.5. Karbon monoksit zehirlenmesinin önlenmesi 48
7.6. Buhar patlamasının önlenmesi 49
7.7. Erimiş metal, yüzey cürufu ve cürufun elleçlenmesi 49
8. Yüzey hazırlığı 51
8.1. Tehlike açıklaması 51
8.2. Tehlike kontrolü 51
9. Demir ve çelik dökümhaneleri 52
9.1. Genel 52
9.2. Elle devrilerek boşaltılan taşıma potaları için güvenlik kuralları 52
9.3. Potaların güvenlik denetimi 53
9.4. Döküm alma 53
9.5. Alttan boşaltma 53
9.6. Koruyucu donanım 53
9.7. Yangın ve patlamanın önlenmesi 53
9.8. Aşındırıcı püskürtme 54
9.9. Aşındırıcı taşlar 54
9.10. Proses ve atık gazlar 54
9.11. İlk yardım 55
10. Haddehaneler 56
10.1. Tehlike açıklaması 56
10.2. Kontrol stratejileri 56
11. Kaplama hatları 58
11.1. Tehlike açıklaması 58
11.2. Risk değerlendirmesi 58
11.3. Kontrol stratejileri 58
11.4. Çalışma uygulamaları 59
12. Isıl işlem 60

12.1. Tehlike açıklaması 60
12.2. Tehlike kontrolü 60
13. Tesis içi taşıma 61
13.1. Tehlike açıklaması 61
13.2. Kontrol stratejileri 61
14. Demir ve çeliğin geri dönüşümü 63
15. Yetkinlik, eğitim ve öğretim 64
15.1. Genel 64
15.2. Yöneticilerin ve amirlerin nitelikleri 65
15.3. İşçiler için nitelikler, eğitim ve beceri testleri 65
15.4. Yüklenicilerin ve Diğer Üçüncü Tarafların Nitelikleri 66
16. Kişisel koruyucu donanım (KKD) 67
16.1. Genel hükümler 67
16.2. Baş koruması 68
16.3. Yüz ve göz koruması 68
16.4. Üst ve alt uzuv koruması 69
16.5. Solunum koruyucu donanım 69
16.6. İşitme koruması 70
16.7. Düşmelere karşı koruma 71
16.8. İş kıyafetleri 71
17. Acil durumlara ve beklenmedik durumlara hazırlık 72
17.1. Genel 72
17.2. İlk yardım ve tıbbi bakım 72
17.3. Kaçış ve kurtarma 73
18. Çalışma organizasyonu 74
18.1. İş güvenliği analizi 74
18.2. İş akışı 74
18.3. Çalışma ekipleri 74
19. Özel koruma 75
19.1. Sosyal koruma 75
19.2. Çalışma saatleri 75
19.3. Alkol ve uyuşturucuyla ilgili sorunlar 75
19.4. HIV/AIDS 76
19.5. İşyerinde sigara içme 76
20. Kişisel hijyen 77
Kaynakça 78

Ekler

I. Tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirmesi ve kontrol 81

II. İşçilerin sağlık gözetimi (ILO *İşçilerin sağlık gözetimine ilişkin teknik ve etik kılavuz ilkeleri,* 1998'den uyarlanmıştır) 83

III. Çalışma ortamının gözetimi (İş Sağlığı Hizmetleri Tavsiye Kararı, 1985 (No. 171) uyarınca)..... 86

IV. İSG yönetim sisteminin kurulması (ILO'nun iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerine ilişkin kılavuz ilkelerinden uyarlanmıştır, ILO/OSH 2001)..... 88

V. Tehlikeli maddeler, elektrik ve manyetik alanlar, optik radyasyon, ısı, gürültü ve titreşim için mesleki maruziyet sınırları..... 98

VI. Demir-çelik endüstrisinde kullanılan ilave kimyasallar 103

Sözlük

Bu uygulama kılavuzunda, aşağıdaki terimler burada kendilerine atfedilen anlamlara sahiptir:

Aktif izleme: Tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirmesi ve uygun önleyici ve koruyucu önlemler ile İSG yönetim sistemini uygulamaya yönelik düzenlemelerin tanımlanmış kriterlere uygunluğunu kontrol eden sürekli faaliyetler.

Asbest: Kayaç oluşturan serpantin grubu minerallerin krizotil (beyaz asbest) gibi lifli biçimi ile amfibol grubu minerallerin aktinolit, amozit (kahverengi asbest), antofillit, krosidolit (mavi asbest), tremolit gibi lifli biçimleri veya bunlardan birini ya da birkaçını içeren karışımlar.

Asbest tozu: Çalışma ortamında havada asılı bulunan veya çökmüş olup yeniden havaya karışabilen asbest partikülleri.

Boğucu madde: Mevcut oksijen miktarını azaltarak boğulmaya neden olan madde. Boğucu maddeler, kapalı bir alandaki havanın yerini alarak veya vücudun oksijeni emme ve taşıma kapasitesine müdahale ederek etki gösterebilir.

Denetim: Tanımlanmış kriterlerin ne ölçüde karşılandığını belirlemek amacıyla kanıt elde etmeye ve bu kanıtları objektif olarak değerlendirmeye yönelik sistematik, bağımsız ve belgelenmiş süreç. Denetimler, denetlenen faaliyetten bağımsız olan tesis içinden veya dışından yetkin kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.

Yetkili makam: Kanun gücünde düzenlemeler, emirler veya diğer talimatlar çıkarma yetkisine sahip bakan, kamu kurumu veya diğer kamu makamı. Ulusal yasa veya yönetmelikler uyarınca, demir-çelik işçilerinin korunmasına yönelik ulusal politika ve prosedürlerin uygulanması gibi belirli faaliyetlerden sorumlu yetkili makamlar atanabilir.

Yetkin kişi: Belirli bir işin yerine getirilmesi için uygun eğitime ve yeterli bilgi, deneyim ve beceriye sahip kişi.

Yüklenici: Ulusal yasa ve yönetmeliklere ya da kararlaştırılmış şartnamelere, hüküm ve koşullara uygun olarak, tesiste bir işverene hizmet sunan kişi veya kuruluş. Bu uygulama kuralları kapsamında yükleniciler; ana yüklenicileri, alt yüklenicileri ve işgücü tedarik aracılarını kapsar.

Tehlikeli Olay: Ulusal yasa ve yönetmeliklerde tanımlandığı şekilde, işyerindeki kişilerde veya genel kamuoyunda yaralanma veya hastalığa yol açma potansiyeli bulunan, kolayca tespit edilebilen olay; örneğin "ramak kala olay" veya "ramak kala kaza".

İşveren*:* Bir veya daha fazla işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişi.

Mühendislik kontrolleri: Maruziyeti en aza indirmek için muhafaza, havalandırma ve işyeri tasarımı gibi teknik önlemlerin kullanılması.

Gömülme: Desteksiz bir hendeğin göçmesi gibi durumlarda gevşek malzeme tarafından gömülme veya kaplanma durumu. Gömülme genellikle boğulma veya ezilme yoluyla yaralanmaya neden olur.

Maruziyet sınırı: Sağlığa zararı sınırlandırmak amacıyla yetkili makam tarafından belirlenen veya tavsiye edilen maruziyet düzeyi. Yetkili makam tarafından benimsenen terimler ülkeden ülkeye değişir ve şunları içerebilir: "idari kontrol düzeyleri", "izin verilen azami

konsantrasyonlar", "izin verilebilir maruziyet sınırları", "mesleki maruziyet sınırları" ve "eşik maruziyet değerleri".

Tehlike: İnsanlarda fiziksel yaralanmaya veya sağlık kaybına neden olma yönündeki doğası gereği var olan potansiyel.

Tehlikelerin belirlenmesi: İşyerindeki tehlikelerin belirlenmesine yönelik sistematik süreç. Dikkate alınması gereken sürecin açıklaması için Ek I'e bakınız.

Tehlikeli ortam faktörü: İşyerinde bazı veya tüm normal koşullarda işçinin ya da diğer kişilerin güvenliğini ve sağlığını olumsuz etkileyebilecek herhangi bir faktör.

HEPA filtresi: Bakteri gibi 0,3 mikron veya daha küçük partikülleri filtreleyebilen yüksek verimli partikül hava filtresi.

ILO-OSH 2001: İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerine ilişkin ILO kılavuz ilkeleri, ILO-OSH 2001 (Cenevre, 2001).

Olay: İş sırasında veya işle bağlantılı olarak ortaya çıkan ve kişisel yaralanmaya yol açmayan emniyetsiz olay.

İzolasyon yünleri: Cam yünü, taş yünü, refrakter seramik elyaflar (RCF'ler), RCF'ler dışındaki refrakter elyaflar ve özel amaçlı cam elyafları içeren ürün grubu.

İş teftiş kurulu: Çalışma koşullarına ilişkin yasal hükümlerin uygulanmasını ve işçilerin çalışmaları sırasında korunmasını sağlamak üzere ulusal yasa ve yönetmelikler uyarınca kurulan organ.

İşgücü tedarik aracısı: Geçici veya daimi işçi tedarikçisi.

İş kazası: Şiddet eylemleri dahil olmak üzere, iş sırasında veya işle bağlantılı olarak ortaya çıkan ve ölüm ya da yaralanmayla sonuçlanan beklenmedik olay.

Meslek hastalığı: Belirli koşullar altında maddelere veya süreçlerde, mesleklerde ya da işlerdeki tehlikeli koşullara maruziyetten kaynaklandığı bilinen hastalıklar; bunlar, 2002 tarihli ve 194 sayılı Meslek Hastalıkları Listesi Tavsiye Kararı'nda belirtilenlerle sınırlı değildir.

İş sağlığı hizmetleri: Esasen önleyici işlevleri bulunan ve tesislerde işverene, işçilere ve işçi temsilcilerine aşağıdaki konularda tavsiyede bulunmaktan sorumlu birimler:

(a) İşle bağlantılı olarak fiziksel ve zihinsel sağlığın en iyi düzeyde olmasını kolaylaştıracak güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamının oluşturulması ve sürdürülmesine ilişkin gereklilikler;

(b) İşin, işçilerin fiziksel ve zihinsel sağlık durumları göz önünde bulundurularak kapasitelerine uygun hale getirilmesi.

İSG: İş sağlığı ve güvenliği

İSG yönetim sistemi: İSG politikası ve hedeflerini oluşturmak ve bu hedeflere ulaşmak için birbiriyle ilişkili veya etkileşim hâlindeki unsurlar bütünü.

Reaktif izleme: Kaza, yaralanma, hastalıklar, meslek hastalığı ve tehlikeli olaylar sonrasında; İSG yönetim sistemi de dâhil olmak üzere önleyici kontrol tedbirlerindeki aksaklıkların tespiti ve bu eksikliklerin giderilmesi sürecidir.

Kayıt tutma: İşverenin aşağıdaki hususlara ilişkin bilgileri muhafaza etmesini sağlamak amacıyla ulusal yasa ve yönetmeliklerde belirtilen prosedür:

(a) iş kazaları ve meslek hastalıkları;

(b) tehlikeli olaylar ve diğer olaylar.

Raporlama: İşçilerin aşağıdaki hususlara ilişkin bilgileri en yakın amirlerine, yetkin kişiye veya belirlenen başka bir kişi ya da organa sunmasına yönelik, ulusal yasa ve yönetmelikler ile işletme uygulamalarına uygun olarak işveren tarafından belirlenen prosedür:

(a) iş sırasında veya işle bağlantılı olarak ortaya çıkan herhangi bir iş kazası veya sağlık kaybı;

(b) şüpheli meslek hastalığı vakaları;

(c) tehlikeli olaylar ve diğer olaylar.

Risk: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile bu olayın insanlarda yol açabileceği yaralanmanın veya sağlık sorununun şiddetinin birleşimi.

Risk değerlendirmesi ve kontrol: Kontrol amacıyla, tespit edilen her bir tehlikeyle ilişkili yaralanma veya hastalık risk düzeyini belirlemek için kullanılan bir süreç. Tüm riskler değerlendirilir ve belirlenen risk düzeyine göre kontrol öncelikleri atanır. Dikkate alınması gereken sürecin açıklaması için Ek I'e bakınız.

İş sağlığı ve güvenliği kurulu: Ulusal yasa, yönetmelik ve uygulamalara göre tesis düzeyinde kurulan, işçilerin iş sağlığı ve güvenliği temsilcileri ile işveren temsilcilerinden oluşan komite.

Sosyal güvenlik: Bireylere ve hanehalklarına, özellikle yaşlılık, işsizlik, hastalık, maluliyet, iş kazası, analık veya aileyi geçindiren kişinin kaybı durumlarında sağlık hizmetlerine erişimi ve geliri güvence altına almak için toplum tarafından sağlanan koruma.

Amir: Bir faaliyetin günlük planlanması, organizasyonu ve kontrolünden sorumlu kişi.

Çalışma ortamının gözetimi: İşçilerin sağlığını etkileyebilecek çalışma koşullarının ve ortam faktörlerinin (fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik vb.) belirlenmesini ve değerlendirilmesini kapsayan genel terim. Çalışma ortamında maruziyet risklerini belirlemek amacıyla sanitasyon ve iş hijyeni koşullarının, işçilerin sağlığı açısından risk oluşturabilecek çalışma organizasyonu faktörlerinin, toplu ve kişisel koruyucu donanımın (KKD), işçilerin tehlikeli etkenlere maruziyetinin ve bunları ortadan kaldırmak veya azaltmak üzere tasarlanmış kontrol sistemlerinin değerlendirilmesini kapsar. İşçilerin sağlığı açısından çalışma ortamının gözetimi; ergonomi, kaza ve hastalıkların önlenmesi, işyerinde iş hijyeni, çalışma organizasyonu ve psikososyal faktörler dahil olmak ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere işyerindeki çeşitli faktörlere odaklanabilir.

Refah: İhtiyaç sahibi kişilerin temel fiziksel ve maddi refahını teşvik etmeye yönelik yasal usul veya sosyal çaba.

İşçi: Bir işveren için düzenli ya da geçici olarak iş yapan herhangi bir kişi.

İşçilerin sağlık gözetimi: İşçilerin sağlığını değerlendirmek ve herhangi bir sağlık sorununu tespit edip belirlemek amacıyla yürütülen prosedürleri ve incelemeleri kapsayan genel terim. Gözetim sonuçları; bireyin sağlığını, işyerindeki kolektif sağlığı ve maruz kalan işçi

nüfusunun sağlığını korumak ve iyileştirmek amacıyla kullanılmalıdır. Sağlık değerlendirme prosedürleri; bunlarla sınırlı olmamak üzere tıbbi muayeneler, biyolojik izleme, radyolojik incelemeler, anketler veya sağlık kayıtlarının incelenmesini içerebilir.

İşçiler ve temsilcileri: Bu uygulama esaslarında işçiler ve temsilcilerinden söz edildiğinde, temsilcilerin bulunması halinde, uygun işçi katılımının sağlanması amacıyla bu temsilcilerin sürece dahil edilmesi ve görüşlerinin alınması gerektiği kastedilmektedir. Bazı durumlarda tüm işçilerin ve tüm temsilcilerin sürece dahil edilmesi uygun olabilir.

İşçi temsilcisi: İşçi Temsilcileri Sözleşmesi, 1971 (No. 135) uyarınca, ulusal hukuk veya uygulama tarafından bu sıfatla tanınan herhangi bir kişi;

(a) sendika temsilcileri; yani sendikalar ya da bu sendikaların üyeleri tarafından belirlenen veya seçilen temsilciler; veya

(b) seçilmiş temsilciler; yani ulusal yasa veya yönetmeliklere ya da toplu sözleşmelere uygun olarak işletmenin işçileri tarafından serbestçe seçilen ve ilgili ülkede sendikaların münhasır yetkisi olarak tanınan faaliyetleri kapsamayan görevlere sahip temsilciler.

İşyeri: İşçilerin işlerini yapmak üzere bulunmaları veya işverenin talimatıyla gitmeleri gereken alan. Bir işyerinin sabit bir yer olması gerekmez.

İşle ilgili yaralanma: Bir iş kazası sonucunda meydana gelen ölüm veya herhangi bir kişisel yaralanma.

İşle ilgili yaralanmalar, sağlık sorunları ve hastalıklar: İşyerinde kimyasal, biyolojik, fiziksel ve organizasyonel faktörlere maruziyetten kaynaklanan sağlık üzerindeki olumsuz etkiler.

Giriş

ILO Yönetim Kurulunun Kasım 2003'teki 288. Oturumunda aldığı karar uyarınca, demir-çelik endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin gözden geçirilmiş uygulama kurallarını hazırlamak ve kabul etmek üzere 1-9 Şubat 2005 tarihleri arasında Cenevre'de Demir-Çelik Endüstrisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlar Toplantısı düzenlenmiştir. Toplantı, hükümetlerle yapılan istişarelerin ardından atanan yedi uzman, Yönetim Kurulunun İşverenler Grubu ile yapılan istişarelerin ardından atanan sekiz uzman ve Yönetim Kurulunun İşçiler Grubu ile yapılan istişarelerin ardından atanan sekiz uzmanın katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Demir-çelik endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin ilk uygulama kuralları 1981 yılında gerçekleştirilen uzmanlar toplantısında kabul edilmiştir. Sektörde, işgücünde, yetkili makamların, işverenlerin, işçilerin ve bunların örgütlerinin rollerinde meydana gelen pek çok değişikliği ve iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin yeni ILO belgelerinin geliştirilmesini yansıtan bu yeni uygulama kuralları; demir ve çelik üretiminde ve haddelenmiş ve kaplanmış çelik gibi temel demir ve çelik ürünlerinin üretiminde, geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılan üretim dahil, yaygın olarak kullanılan operasyonlara odaklanmaktadır. Bu uygulama kuralları, Madenlerde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi, 1995 (No. 176), Kömür Madenlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Uygulama Kuralları (1986) ve Açık Ocak Madenlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Uygulama Kuralları (1991) kapsamında yer alan demir ve çelik üretimine yönelik ham madde madenciliğini ya da ticari çelik ürünlerinin imalatını kapsamamaktadır.

Bu uygulama kuralları, işçilerin iş sağlığı ve güvenliğinin korunmasıyla ilgili uluslararası belgelerde yer alan ilkelere dayanmaktadır. İlk iki bölüm, uygulama kurallarının amaçları ve uygulama alanı ile ilgilidir. Sonraki iki bölüm, ulusal çerçevede; yetkili makamın, iş teftiş kurulunun, işverenlerin, işçilerin ve bunların örgütlerinin, tedarikçilerin, üreticilerin, tasarımcıların ve yüklenicilerin sorumluluklarını, görevlerini ve haklarını; ayrıca İSG yönetim sistemleri ve hizmetleri ile İSG raporlamasını ele almaktadır.

Bölüm II, demir ve çelik üretiminde yaygın olarak kullanılan farklı operasyonları — kok fırınlarından çelik fırınlarına ve dökümhanelere, haddehanelerden kaplama hatlarına ve geri dönüşüme kadar — ele almaktadır. Ayrıca taşıma, yetkinlik ve eğitim, kişisel koruyucu donanım, acil durumlara hazırlık, özel koruma ve hijyen konularını da kapsamaktadır. Her bölüm tehlikeleri tanımlar, riski değerlendirir ve riskin ortadan kaldırılması veya kontrol altına alınmasına ilişkin rehberlik sağlar.

Uygun olduğu durumlarda bu uygulama kuralları, aşağıdakiler de dahil olmak üzere mevcut ILO belgelerinin ilgili bölümlerinden yararlanmaktadır: *Demir-çelik endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliği (Cenevre, 1983); İşyerinde kimyasalların kullanımında güvenlik (Cenevre, 1993); İşyerinde alkol ve uyuşturucuyla ilgili sorunların yönetimi (Cenevre, 1996); İşçilerin sağlık gözetimine ilişkin teknik ve etik kılavuz ilkeler (Cenevre, 1998); İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerine ilişkin kılavuz ilkeler (Cenevre, 2001); sentetik camsı lif yalıtım yünlerinin (cam yünü, taş yünü, cüruf yünü) kullanımında güvenlik (Cenevre, 2001); İşyeri ortam faktörleri (Cenevre, 2001); HIV/AIDS ve çalışma yaşamı (Cenevre, 2001); ve Demir dışı metal endüstrilerinde iş sağlığı ve güvenliği (Cenevre, 2003).* Ekler; ilgili ILO belgelerinde yer alan tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirmesi ve kontrolü, işçilerin sağlık gözetimi, çalışma ortamının gözetimi ve İSG yönetim sisteminin kurulmasına ilişkin bilgileri içermektedir. Söz konusu araçlarda yapılan güncellemeler doğrultusunda, bu uygulama esasının elektronik versiyonlarında yer alan ilgili atıflar da gerekli şekilde güncellenecektir. Ayrıca demir-çelik endüstrisinde kullanılan kimyasallar ve maruziyet sınırları hakkında da bilgiler mevcuttur.

ILO uygulama kurallarında yer alan pratik tavsiyeler; hem kamu hem de özel sektörde, belirli mesleki tehlikeler (örneğin kimyasallar, ısı, gürültü ve titreşim) veya faaliyet alanlarıyla (örneğin ormancılık, madencilik) ya da ekipmanla ilgili iş sağlığı ve güvenliği yönetiminden sorumlu olan herkesin kullanımına yöneliktir. Uygulama kuralları, ulusal yasa veya yönetmeliklerin ya da kabul edilen standartların yerine geçmeyi amaçlamaz. Bu kurallar, ulusal yasa ve yönetmelik hükümlerine uygun olarak, ulusal veya işletme düzeyinde sosyal diyalog yoluyla bu tür hükümlerin çerçevesinin oluşturulmasına ya da önleme ve koruma programlarının hazırlanmasına dahil olabilecek herkese rehberlik sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Bu kurallar özellikle hükümet ve kamu makamlarına, işverenlere, işçilere ve bunların örgütlerine, ayrıca ilgili işletmelerdeki yönetime ve iş sağlığı ve güvenliği kurullarına yöneliktir.

Uygulama kuralları, öncelikle önleyici ve koruyucu önlemlere temel oluşturmak üzere tasarlanmıştır ve iş sağlığı ve güvenliği alanında ILO teknik standartları olarak kabul edilir. Bu kurallar, özellikle çalışma ortamının ve işçilerin sağlık gözetimleri; eğitim ve öğretim; kayıt tutma; yetkili makamın, işverenlerin, işçilerin, üreticilerin ve tedarikçilerin rol ve görevleri; istişare ve iş birliğine ilişkin genel ilkeler ve özel rehberlik içermektedir.

Bu uygulama kılavuzundaki hükümler, kılavuzda yer alan yönergeleri uygulamayı planlayan ülkedeki koşullar, söz konusu faaliyetin ölçeği ve teknik imkanlar bağlamında değerlendirilmelidir. Bu noktada, gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçları da dikkate alınmaktadır.

1. Genel hükümler

1.1. Amaçlar

1.1.1. 1981 yılında kabul edilen uygulama kurallarının gözden geçirilmiş hali olan söz konusu uygulama kılavuzu, aşağıdaki hususlara katkıda bulunmalıdır:

(a) demir-çelik endüstrisindeki işçilerin işyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerden korunmasına ve işle ilgili yaralanmaların, hastalıkların, sağlık sorunlarının ve olayların önlenmesine veya azaltılması;

(b) işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin daha etkin yönetilmesine yardımcı olunması ve bunun kolaylaştırılması;

(c) demir ve çelik üretiminde İSG'nin iyileştirilmesi amacıyla hükümetler ile işveren ve işçi örgütleri arasında etkili istişare ve iş birliğinin teşvik edilmesi.

1.1.2. Bu uygulama kılavuzu aşağıdaki konularda yardımcı olmalıdır:

(a) demir ve çelik üretim tesislerinde işçilerin iş sağlığı ve güvenliği ile refahına ve genel çalışma ortamının korunmasına ilişkin tutarlı bir ulusal politika ve ilkelerin oluşturulmasında;

(b) yetkili makamların, işverenlerin, işçilerin ve sürece dahil olan diğer kişilerin ilgili görev ve sorumluluklarının belirlenmesinde ve aralarında yapılandırılmış işbirliğinin oluşturulmasında;

(c) bilgi ve yetkinliğin geliştirilmesinde;

(d) çalışma koşullarının iyileştirilmesi amacıyla tutarlı İSG yönetim sistemlerinin uygulanmasının ve bütünleştirilmesinin teşvik edilmesinde.

1.1.3. Bu uygulama kılavuzu, işyeri tehlikeleriyle ilgili olarak yetkili makamların rolü ve yükümlülükleri ile işverenlerin, işçilerin ve sürece dahil olan diğer tüm tarafların sorumlulukları, görevleri ve hakları konusunda pratik rehberlik sağlar. Bu rehberlik, özellikle şunları kapsar:

(a) tehlike ve risklerin önlenmesi ve azaltılması için yasal, idari ve etkin çerçevelerin oluşturulması;

(b) tehlikelerin belirlenmesi, ortadan kaldırılması, en aza indirilmesi ve kontrol altına alınmasına yönelik her türlü mekanizmanın oluşturulması;

(c) işçilerin güvenliği ve sağlığına yönelik risk ve tehlikelerin değerlendirilmesi ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi;

(d) çalışma ortamının ve işçilerin sağlık gözetimleri;

(e) acil durum prosedürleri ve ilk yardım;

(f) işçilere bilgilendirme ve eğitim verilmesi;

(g) iş kazaları ve meslek hastalıkları ile tehlikeli olayların kaydedilmesi, raporlanması ve izlenmesi için bir sistemin kurulması.

1.2. Uygulama alanı

1.2.1. Bu uygulama kılavuzu, ulusal yasa ve yönetmelik hükümleri uyarınca aşağıdaki hususlarda rehberlik sağlamalıdır:

(a) demir ve çelik endüstrisindeki işçilerin güvenliği, sağlığı ve refahını etkileyen faaliyetlerde bulunan, yasama veya danışma mercii niteliğinde olan tüm kamu kurumları, işçi ve işveren örgütleri ile sektör kuruluşları;

(b) demir ve çelik üretim tesislerinde, iş sağlığı ve güvenliği bakımından kendilerine verilen görev ve sorumluluklar kapsamında ilgili tüm kişiler; işverenler, işyerinden sorumlu kişişler, işçiler ve yükleniciler.

(c) demir-çelik endüstrisindeki tüm operasyon.

1.2.2. Demir-çelik endüstrisinde işçilerin sağlığını ve güvenliğini korumak amacıyla uygulanan bir dizi İSG önleminin genel çevre üzerinde doğrudan veya dolaylı etkisi olabilir. Bu etki, hem yetkili makamlar hem de işverenler tarafından ilgili politika ve programları tasarlarken ve uygularken dikkate alınmalıdır.

1.2.3. Bu uygulama kılavuzunun hükümleri asgari düzeyde dikkate alınmalıdır. Bu hükümler, daha yüksek gereklilikler öngören yürürlükteki yasa, yönetmelik veya kabul edilmiş standartların yerine geçmeyi amaçlamaz. Daha bağlayıcı olan yasak gereklilikler bu uygulama kılavuzunun hükümlerine göre önceliğe sahip olmalıdır. Belirli bir İSG konusunda ulusal yasa ve yönetmeliklerin bulunmadığı durumlarda, bu uygulama kurallarından ve ulusal ve uluslararası düzeyde tanınan diğer ilgili belgelerden rehberlik alınmalıdır.

1.2.4. Kurallar, mesleki yeterliliklerin sağlanması ve verilmesinden sorumlu kurumlara atıflar içermektedir. Bu tür kurumların, eğitim ve işyerindeki sorumlulukların belirlenmesine ilişkin uygulama kılavuzunda yer alan tavsiyeleri dikkate alarak mevcut eğitim müfredatlarını gözden geçirmeleri önerilmektedir.

1.3. Diğer ILO belgelerine atıf

1.4.1. Bu uygulama kılavuzu kapsamında demir-çelik sektörüne ilişkin İSG politika ve programlarının oluşturulması, uygulanması ve gözden geçirilmesi sürecinde; yetkili makamlar, işverenler ve işçi örgütleri, sözleşmeler, tavsiye kararları, uygulama kuralları ve kılavuz ilkeler dahil olmak üzere, ilgili diğer ILO belgelerinin hükümlerini dikkate almalıdır. Bunların listesi, bu kılavuzun sonundaki Kaynakça'da yer almaktadır.

2. Sektör özellikleri

2.1. Demir-çelik üretimi

2.1.1. Çoğu demir üretiminde temel prosesler, kokun kömürden üretildiği kok fırınları ile pik demir üretmek üzere demir cevherinin kokla indirgendiği yüksek fırınlardır. Fırın üstten demir cevheri, kok ve kireç taşı ile beslenir; oksijenle zenginleştirilmiş sıcak hava alttan üflenir. Koktan elde edilen karbon, demir cevherini karbon içeren pik demire dönüştürür; bu süreçte karbon monoksit ve karbon dioksit açığa çıkar. Kireç taşı flaks görevi görür. Yaklaşık 1.600 °C sıcaklıkta pik demir erir ve fırının tabanında birikir. Fırından belirli aralıklarla döküm alınır; yani pik demir alınır ve hala erimiş haldeyken taşındığı potalarda çelik üretim tesisine gönderilir. Yüksek fırından çıkan atık gaz, karbon monoksit bakımından zengindir ve fırına üflenen havayı ısıtmak için yüksek fırın sobalarında yakılabilir; ayrıca çelik üretim tesisinde veya tesis genelinde de kullanılabilir.

2.1.2. Bir miktar pik demir de dökümhane kupol fırınlarında üretilir. Demir cevherinin indirgenmesi yoluyla demir üretmeye yönelik, indirgeyici gazların kullanıldığı çeşitli prosesler mevcut olup yeni prosesler de geliştirilmektedir. Bu tür prosesler gelecekte daha önemli hale gelebilir.

2.1.3. Çelik üretim operasyonlarının amacı, yüksek miktarda karbon ve başka safsızlıklar içeren pik demiri rafine etmektir. Karbon içeriği azaltılmalı, safsızlıklar oksitlenip giderilmeli ve demir, dövülebilen ve imal edilebilen yüksek elastikiyetli bir metale dönüştürülmelidir. Bu aşamada alaşım maddeleri eklenebilir. Bu proseste farklı türde ergitme fırınları kullanılmaktadır.

2.1.4. Bir miktar çelik, çoğunlukla elektrik ark fırınlarında, demir cevheri veya koka gerek olmaksızın hurda ya da demir içeren diğer malzemelerden doğrudan üretilir.

2.1.5. Çelik, levhalara, kütüklere, çubuklara, külçelere ve diğer şekillerde dökülür. Sonraki işlemler arasında alevle yüzey temizleme, asitle temizleme, tavlama, sıcak ve soğuk haddeleme, ekstrüzyon, galvanizleme, yüzey kaplama, kesme ve dilme ile çelik ürünleri üretmeye yönelik diğer operasyonlar yer alabilir.

2.2. Mesleki tehlikeler

2.2.1. Demir-çelik endüstrisindeki operasyonlar, işçileri olaylara, yaralanmaya, ölüme, sağlık sorunlarına veya hastalıklara yol açabilecek işyeri faaliyetleri ya da koşullarından kaynaklanan çok çeşitli tehlikelere maruz bırakabilir. Bu hususlar ilerleyen bölümlerde ele alınmaktadır.

BÖLÜM I. ULUSAL ÇERÇEVE

3. Genel görevler

3.1. İş birliği

3.1.1. Bu uygulama kılavuzu, etkili bir iş sağlığı ve güvenliği sisteminin yetkili makam, işverenler, işçiler ve bunların temsilcileri arasında ortak taahhüt gerektirdiğini kabul eder. Taraflar, bu uygulama kurallarının amacına ulaşılmasını sağlamak için yapıcı bir şekilde iş birliği yapmalıdır.

3.1.2. Demir-çelik üretiminden kaynaklanan güvenlik ve sağlık tehlikelerinin ve risklerinin ortadan kaldırılması veya kontrol altına alınmasına ilişkin işbirliğine dayalı önlemler alınmalıdır. Bu önlemler aşağıdaki hususları içermelidir:

(i) işverenler, sorumluluklarını yerine getirirken işçiler ve/veya temsilcileriyle mümkün olduğunca yakın iş birliği içinde hareket etmelidir;

(ii) işçiler, işverenler tarafından sorumluluklarını yerine getirirken iş arkadaşları ve işverenleriyle mümkün olduğunca yakın iş birliği yapmalı ve öngörülen tüm prosedür ve uygulamalara uymalıdır;

(iii) tedarikçiler, demir-çelik üretiminde kullanılan herhangi bir tehlikeli faktörden kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik tehlikesinin değerlendirilmesi için gerekli tüm bilgileri işverenlere sağlamalıdır.

3.2. Yetkili makam

3.2.1. Yetkili makam, ulusal koşullar ve uygulamalar ile bu kodun hükümleri ışığında, ilgili işveren ve işçi örgütleri arasında temsil gücü en yüksek olanlarla istişare içinde olmak üzere:

(i) İSG konusunda ulusal bir politika oluşturmalı ve sürdürmelidir;

(ii) demir-çelik üretimindeki tehlikelerin ortadan kaldırılmasına veya kontrol altına alınmasına yönelik yasal hükümler getirmeyi ya da mevcut hükümleri güncellemeyi değerlendirmelidir.

3.2.2. Yasal düzenlemeler, yönetmelikleri, onaylı uygulama esaslarını, mesleki maruziyet sınır değerlerini ve danışma ve bilgilendirme prosedürlerini kapsamalıdır.

3.2.3. Yetkili makam şunları tesis etmelidir:

(i) demir ve çelik üretiminde kullanılan ve üretilen ham maddeler, ara ürünler, nihai ürünler ve yan ürünler gibi sağlığa zararlı olabilecek maddelerin sınıflandırılmasına yönelik kriterleri de içeren sistemler;

(ii) yukarıda listelenen maddelerden herhangi birinin tehlikeli olup olmadığını belirlemek için gereken bilgilerin uygunluğunu değerlendirmeye yönelik sistemler ve kriterler;

(iii) demir ve çelik üretiminde kullanılmak üzere sağlanan maddelerin işaretlenmesi ve etiketlenmesine ilişkin gereklilikler. (Bu sistemlerin uluslararası düzeyde uyumlaştırılması gereği dikkate alınmalıdır);

(iv) işverenlerin aldığı malzeme güvenlik bilgi formlarında yer alan bilgilere ilişkin kriterler; ve

(v) demir ve çelik üretiminde kullanılan makine, ekipman, proses ve operasyonlarla ilgili güvenlik tehlikelerinin ve uygun risk kontrol önlemlerinin belirlenmesine yönelik sistemler ve kriterler.

Yetkili makam, bu kriter ve gerekliliklerin belirlenmesi için gerekli kuralları ortaya koymalı; ancak teknik görevleri veya laboratuvar testlerini bizzat üstlenmesi beklenmemelidir.

3.2.4. Yetkili makam, yukarıda belirtilen ulusal yasa ve yönetmeliklerin yeterli ve etkin bir denetim sistemi aracılığıyla uygulanmasını sağlamalıdır. Bu uygulama sistemi, ihlaller için düzeltici önlemleri ve yeterli caydırıcıklıkta yaptırımlar içermelidir.

3.2.5. İş sağlığı ve güvenliği açısından gerekli görülmesi halinde, yetkili makam:

(i) demir ve çelik üretiminde belirli tehlikeli proseslerin veya maddelerin kullanımını yasaklamalı ya da kısıtlamalı;

(ii) Bu tür prosesler veya maddeler kullanılmadan önce bildirim yapılmasını veya önceden izin alınmasını zorunlu tutmalı;

(iii) iş sağlığı ve güvenliği gerekçeleriyle belirli proseslerde çalışmasına veya maddeleri kullanmasına izin verilmeyen ya da bu proses ve maddeleri yalnızca ulusal yasa ve yönetmeliklere uygun olarak öngörülen koşullar altında kullanmasına izin verilen işçi kategorilerini belirlemelidir.

3.2.6. Yetkili makam, işverenlere ve işçilere politika kapsamındaki yasal yükümlülüklerini yerine getirmelerine yardımcı olmak üzere rehberlik sağlanmasını temin etmelidir. Yetkili makam, işverenlere, işçilere ve temsilcilerine gerekli desteği sağlamalıdır.

3.3. İş teftiş kurulları

3.3.1. İş teftiş kurulları, ulusal yasa ve yönetmeliklerde öngörülen şekilde:

(a) işveren ve işçi temsilcilerinin huzurunda periyodik denetimler gerçekleştirmeli; demir-çelik üretim tesislerinde ilgili tüm yasa ve yönetmeliklere uyumu izlemeli ve bunların uygulanmasını sağlamalıdır;

(b) işverenlere, işçilere ve temsilcilerine, İSG sorumlulukları, görevleri ve hakları konusunda yardımcı olmalı ve rehberlik sağlamalıdır;

(c) Benzer nitelikteki ulusal veya uluslararası demir ve çelik üretim tesislerinin iş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri ile performansını izleyerek, güvenlik önlemlerinin daha da geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için geri bildirim sağlamalıdır.

(d) Öncü nitelikteki işveren ve işçi örgütleriyle iş birliği içinde, ulusal ve işletme düzeylerinde kabul edilecek güvenlik kural ve önlemlerinin oluşturulması ve güncellenmesine ilişkin çalışmalara katılmalıdır.

3.3.2. İş teftiş kurulları, ulusal yasa ve yönetmeliklerde öngörülen şekilde

(a) demir-çelik endüstrisiyle ilgili güvenlik ve sağlık konularını ele alma konusunda yetkin olmalı ve destek ile tavsiye sağlayabilmelidir;

(b) gerekli düzeltici faaliyetlerin uygulanması amacıyla işvereni, ilgili işçileri ve temsilci-

lerini ve iş sağlığı ve güvenliği kurullarını güvenlik ve sağlık denetimlerinin bulguları hakkında bilgilendirmelidir;

(c) işçileri, hayati açıdan yakın ve ciddi tehlike içeren durumlardan uzaklaştırma yetkisine sahip olmalıdır;

(d) mevcut bir İSG yönetim sisteminin veya İSG unsurlarının yeterli ve etkili olup olmadığını periyodik olarak belirlemelidir.

3.3.3. İş teftiş kurullarının yetkileri, hakları, prosedürleri ve sorumlulukları ilgili tüm taraflara bildirilmelidir.

3.4. İşverenler

3.4.1. İşverenlerin, işçilerin güvenliğini ve sağlığını koruma ve iyileştirme görevi vardır. İşverenler, yetkili makam tarafından öngörülen, onaylanan veya tanınan uygun standartlar, uygulama kuralları ve kılavuz ilkeler dahil olmak üzere, demir-çelik üretiminden kaynaklanan güvenlik ve sağlık riskleriyle ilgili olarak alınması gereken önlemlere uymalıdır.

3.4.2. İşverenler, işyerleri, tesis, ekipman, araç ve makineleri sağlamalı ve bunların bakımını yapmalı; demir ve çelik üretimindeki tehlikeleri ortadan kaldıracak veya bunun mümkün olmadığı durumlarda kontrol altına alacak şekilde işi organize etmeli ve bu hususlarda ulusal yasa ve yönetmeliklere uygun hareket etmelidir.

3.4.3. İşverenler, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki genel politikalarının bir parçası olarak ilgili programlarını ve düzenlemelerini yazılı olarak belirlemelidir. Bu bilgiler, işçilerin kavrayış düzeyine uygun şekilde sözlü, yazılı veya diğer uygun yollarla işçilere açık bir şekilde iletilmelidir.

3.4.4. İşverenler, işçilerle ve temsilcileriyle istişare ederek:

(i) demir-çelik üretiminden kaynaklanan ve işçilerin güvenliği ile sağlığına yönelik tehlike ve riskleri değerlendirmeli; ekipman veya malzeme tedarikçileri tarafından sağlanan bilgilerin yanı sıra diğer kaynaklardan elde edilen bilgilerin etkin biçimde kullanılmasını talep etmeli ve sağlamalıdır;

(ii) Yukarıdaki risk değerlendirmesinde belirlenen güvenlik ve sağlık risklerini ortadan kaldırmak veya bunun mümkün olmadığı durumlarda kontrol altına almak üzere gerekli tüm önlemleri almalıdır;

3.4.5. İşveren, önleyici ve koruyucu tedbirleri alırken, tehlike faktörünü veya riski Ek IV'ün 11.5 numaralı paragrafında belirtilen hiyerarşiye uygun olarak ele almalıdır. İşveren, işçiler veya temsilcileri arasında anlaşmazlık olması halinde konu, paragraf 3.2.6 uyarınca yetkili makamlara iletilmelidir.

3.4.6. İşverenler aşağıdaki hususların sağlanması için gerekli düzenlemeleri yapmalıdır:

(i) çalışma ortamının düzenli gözetimi ve işçilerin sağlık gözetimi;

(ii) işin ve çalışma uygulamalarının yeterli ve yetkin şekilde denetimi;

(iii) alınan kontrol önlemlerinin uygulanması ve bunların etkinliğinin düzenli olarak gözden geçirilmesi;

(iv) demir-çelik üretimindeki tehlikelere ilişkin olarak yöneticilere, amirlere, işçilere ve iş sağlığı ve güvenliği işçi temsilcilerine eğitim verilmesi; ve

(v) gerektiğinde, ilk yardım uygulamaları dahil olmak üzere acil durumlar ve kazalarla başa çıkmaya yönelik önlemler alınması.

3.4.7. İSG önlemleri, işçiler için herhangi bir masraf doğurmamalıdır.

3.4.8. İşverenler, aşağıdaki hususları sağlamak üzere gerekli düzenlemeleri yapmalıdır:

(i) demir-çelik üretiminden kaynaklanan tehlike ve riskleri içerebilecek kazaları, tehlikeli olayları ve diğer vakaları ele almak;

(ii) işçilerin güvenliğine ve sağlığına yönelik her türlü riski ortadan kaldırmak veya kontrol altına almak ve böylece çevreyi de korumak.

3.4.9. Bir işverenin birden fazla işletmesi bulunan ulusal veya çok uluslu bir kuruluş olması halinde, demir-çelik üretiminden kaynaklanan yaralanmalara ve işçilerin güvenliğine ve sağlığına yönelik risklere karşı önleme, kontrol ve korumaya ilişkin güvenlik ve sağlık önlemleri, ayrım gözetilmeksizin tüm işçilere uygulanmalıdır.

3.4.10. Çokuluslu İşletmeler ve Sosyal Politikaya İlişkin Üçlü İlkeler Bildirgesi'ne uygun olarak (1977, Rev. 2000), çok uluslu işletmeler, faaliyet gösterdikleri tüm ülkelerde işçilere ve temsilcilerine; ayrıca talep hâlinde yetkili makamlara ve işçi ve işveren örgütlerine, demir-çelik üretiminden kaynaklanan yaralanmalar ile güvenlik ve sağlık risklerine ilişkin diğer ülkelerdeki operasyonlarında uyguladıkları standartlar hakkında bilgi sağlamalıdır. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının bulguları açıklanmalıdır.

3.4.11. İşverenler, bu uygulama kılavuzunda belirtilen demir-çelik üretiminde güvenliğe ilişkin tüm hususlar, özellikle de 3.4.1 ila 3.4.10 paragraflarında yer alan önleyici ve koruyucu önlemler konusunda işçiler ve temsilcileriyle istişare ve iş birliği sürecini başlatmalı ve sürdürmelidir. Bu süreç, 155 sayılı Sözleşme'de önerildiği üzere iş sağlığı ve güvenliği kurulları çerçevesinde ya da yetkili makam tarafından belirlenen başka bir mekanizma veya gönüllü anlaşmalar yoluyla yürütülmelidir.

3.4.12. İşverenler aşağıdakileri doğrulamalıdır:

(i) güvenlik düzenlemelerine uyulduğunu;

(ii) güvenli çalışma tekniklerinin sürdürüldüğünü;

(iii) makine ve ekipmanın, özellikle de güvenlik amacıyla sağlanan cihazların bakımlarının yapıldığını;

(iv) kişisel koruyucu donanımın (KKD) kullanımı ve bakımına ilişkin eğitim verildiğini; ve

(v) yöneticilerin, amirlerin ve işçilerin görevleri

için yetkin olduklarını.

3.4.13. Yöneticiler ve amirler, güvenli ekipmanın, çalışma yöntemlerinin ve çalışma organizasyonunun seçilmesi ile yüksek beceri düzeylerinin korunması dahil olmak üzere, işletmenin iş sağlığı ve güvenliği politikasını uygulamalıdır. Sorumlu oldukları faaliyetlerde güvenlik ve sağlığa yönelik risk ve tehlikeleri mümkün olan en düşük seviyeye indirmek için çaba göstermelidirler.

3.4.14. Yöneticiler ve amirler, işçilerin güvenlik ve sağlık düzenlemeleri, politikaları, prosedürleri ve gereklilikleri hakkında yeterli bilgi ve eğitim almalarını sağlamalı ve bu bilgilerin anlaşıldığından emin olmalıdır.

3.4.15. Yöneticiler ve amirler, astlarına görevleri açık ve kesin bir şekilde vermelidir. İşçilerin İSG gerekliliklerini anladıklarından ve uyguladıklarından emin olmalıdırlar.

3.4.16. Yöneticiler ve amirler; işin, kaza riskini ve işçilerin yaralanmaya veya sağlıklarının zarar görmesine yol açabilecek koşullara maruziyetini ortadan kaldıracak ya da mümkün değilse en aza indirecek şekilde planlanmasını, organize edilmesini ve yürütülmesini sağlamalıdır.

3.4.17. Yöneticiler ve amirler, güvenlik tedbirlerine uyumu izleyerek ve gerektiğinde işçiler ve/veya temsilcileriyle istişare ederek, işçilere ek talimat ve eğitim verilmesi ihtiyacını değerlendirmelidir.

3.4.18. Yöneticiler veya amirler, herhangi bir kişinin güvenlik ve sağlık düzenlemelerine ya da uygulama kurallarına uymadığını gözlemlediklerinde derhal düzeltici faaliyet başlatmalıdır. Bu tür önlemler yetersiz kalırsa, konu derhal bir üst yönetim kademesine iletilmelidir.

3.5. İşçilerin görevleri ve hakları

3.5.1. İşçiler, bu uygulama kılavuzu uyarınca işverene yüklenen görev ve sorumlulukların yerine getirilmesi için işverenle iş birliği yapma yükümlülüğüne sahip olmalıdır.

3.5.2. İşçiler veya temsilcileri, herhangi bir kişinin güvenlik ve sağlık tedbirlerine ya da uygulama kurallarına uymadığını gözlemlediklerinde derhal düzeltici faaliyet başlatmalıdır. Bu tür önlemler yetersiz kalırsa, konu derhal bir üst yönetim kademesine iletilmelidir.

3.5.3. İşçiler, aldıkları eğitim ile işverenleri tarafından sağlanan talimat ve araçlar doğrultusunda aşağıdaki hususlara uyma yükümlülüğüne sahip olmalıdır:

(i) öngörülen İSG önlemlerine uymak;

(ii) demir-çelik üretimi sırasında kendilerine ve başkalarına yönelik tehlike veya riskleri ortadan kaldırmak ya da kontrol altına almak için gerekli tüm adımları atmak (Bu amaçla kendilerine sağlanan koruyucu giysi, tesis ve ekipmanın uygun şekilde kullanılması ve bakımının yapılması da buna dahildir);

(iii) demir-çelik üretiminden kaynaklanan ve kendilerinin veya başkalarının güvenliği ve sağlığı açısından tehlike ya da risk oluşturabileceğine inandıkları, kendi imkanlarıyla müdahale edemedikleri tesis ve ekipmandaki olağan dışı koşulları derhal en yakın amirlerine veya iş sağlığı ve güvenliği temsilcilerine bildirmek;

(iv) işveren ve diğer işçilerle iş birliği yaparak, işverene ve işçilere yüklenen görev ve sorumluluklara uyulmasını sağlamak;

3.5.4. İşçiler, işveren tarafından sağlanan veya yetkili makam tarafından talep edilen bilgilendirme ve eğitim programlarına katılmalı ve edinmiş oldukları iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine ilişkin bilgi ve anlayışı işyerinde uygulamalıdır. İşçiler ve temsilcileri, bilgilendirme ve eğitim programlarının etkinliğini değerlendirmek üzere bunları gözden geçirmelidir. Bu programların etkisiz olduğunu belirlemeleri halinde, etkinliklerinin artırılması için işverene önerilerde bulunmalıdır.

3.5.5. İşçiler, sağlıklarının korunması amacıyla yetkili makamlar veya işveren tarafından gerekli görülen ve/veya sağladığı maruziyet izleme ve sağlık gözetimi programlarına katılmalı ve bunlarda iş birliği yapmalıdır.

3.5.6. İşçiler ve temsilcileri, bu uygulama kılavuzunda belirtilen demir-çelik üretiminde güvenliğe ilişkin tüm hususlarda, özellikle de 3.4.1-3.4.10 paragraflarında yer alan koruyucu ve önleyici önlemler konusunda istişare sürecine katılmalı ve işverenlerle iş birliği yapmalıdır.

3.5.7. İşçiler ve temsilcileri aşağıdaki haklara sahip olmalıdır:

(i) demir-çelik üretiminden kaynaklanan güvenlik ve sağlık tehlikeleri ya da riskleri hakkında kendilerine danışılması;

(ii) tedarikçilerden sağlanan bilgiler de dahil olmak üzere, demir-çelik üretiminden kaynaklanan güvenlik ve sağlık tehlikeleri ya da riskleri hakkında işverenden bilgi talep etme ve alma; (Bu bilgiler, işçilerin kolayca anlayabileceği biçimlerde ve dillerde sağlanmalıdır)

(iii) işverenle iş birliği içinde, kendilerini ve diğer işçileri demir-çelik üretiminden kaynaklanan güvenlik ve sağlık tehlikeleri ya da risklerine karşı korumak için yeterli önlemleri alma; ve

(iv) işveren ve/veya yetkili makam tarafından yürütülecek tehlike faktörleri ile güvenlik ve sağlık risklerinin değerlendirilmesi süreçlerine katılmayı talep etme ve bu süreçlere dahil olma dahil olma. Ayrıca, ilgili kontrol önlemlerine ve soruşturmalara dahil olma hakkına da sahip olmalıdırlar.

3.5.8. İşçiler ve temsilcileri; sağlık gözetimi süreçlerinin planlanması ile geliştirilmesine dahil edilmeli, bu süreçlerin uygulanmasında işverenler ve iş sağlığı profesyonelleriyle iş birliği yapmalıdır.

3.5.9. İşçiler aşağıdaki hususlarda zamanında, objektif ve anlaşılır bir şekilde bilgilendirilmelidir:

(i) yaptıkları işin içerdiği güvenlik ve sağlık tehlikelerine ilişkin inceleme ve araştırmaların gerekçeleri hakkında;

(ii) ön değerlendirme tıbbi muayeneleri dahil olmak üzere, tıbbi muayene sonuçları ve ilgili sağlık değerlendirmeleri hakkında bireysel olarak; (Tıbbi muayene sonuçları ulusal mevzuata uygun olarak gizli tutulmalı ve işçilere karşı ayrımcılık yapmak için kullanılmamalıdır.)

3.5.10. İşçiler aşağıdaki haklara sahip olmalıdır:

(i) demir-çelik üretiminden kaynaklanan güvenlik ve sağlık tehlikeleri ya da risklerini temsilcilerinin, işverenin veya yetkili makamın dikkatine sunma;

(ii) işveren tarafından alınan önlemlerin ve kullanılan araçların İSG'nin sağlanması bakımından yetersiz olduğunu düşünmeleri halinde yetkili makama başvurma;

(iii) kendi güvenlik ve sağlıkları ile diğer kişilerin güvenlik ve sağlığı açısından yakın ve ciddi bir tehlike bulunduğuna inanmak için makul gerekçeleri olması halinde, işyerini veya tehlikeli bölgeyi terk etme; (Söz konusu işçiler, amirlerini ve/veya iş sağlığı ve güvenliği temsilcisini derhal bilgilendirmelidir.)

(iv) kendilerini daha yüksek zarar riskiyle karşı karşıya bırakan bir güvenlik veya sağlık durumu söz konusu olduğunda, böyle bir iş mevcutsa ve ilgili işçiler bu alternatif iş için gerekli niteliklere sahipse veya makul şekilde eğitilebilecek durumdaysa, kendilerini bu artan riske maruz bırakmayacak alternatif bir işe nakledilme;

(v) yukarıdaki (iv) bendinde belirtilen durumun işini kaybetme sonuçlanması halinde yeterli tazminat alma;

(vi) demir-çelik üretiminden kaynaklanan iş kazası ve meslek hastalıkları için yeterli tıbbi tedavi ve tazminat sağlanması; ve

(vii) güvenlik ve sağlığa yönelik tehlike ya da riskleri değerlendirmek için gerekli bilgilerin

mevcut olmaması halinde, tehlikeli olması öngörülen ekipmanı veya maddeyi kullanmaktan, söz konusu prosesi yürütmekten kaçınma ya da bu operasyonu durdurma;

3.5.11. Paragraf 3.5.10(iii) hükümleri uyarınca kendilerini tehlikeden uzaklaştıran işçiler, ulusal koşullar ve uygulamalar doğrultusunda haksız sonuçlara karşı korunmalıdır.

3.5.12. Paragraf 3.5.10(i), (ii) ve (vii)'da belirtilen eylemleri haklı olarak gerçekleştiren işçiler, ayrımcılığa karşı korunmalı; buna ilişkin başvuru yolları ulusal yasa ve uygulamalarda öngörülmelidir.

3.5.13. İşçiler ve onların seçilmiş iş sağlığı ve güvenliği temsilcileri, demir ve çelik üretiminden kaynaklanan güvenlik ve sağlık risklerini en aza indirmeye yönelik mevcut en etkili yöntemler konusunda, özellikle bu uygulama kılavuzunun 7-15. bölümlerinde atıfta bulunulan alanlarda, uygun eğitim ya da gerektiğinde yenileme eğitimi almalıdır.

3.5.14. Kadın işçiler, hamilelik veya emzirme dönemlerinde, demir ve çelik üretimi sırasında tehlikelere maruziyeti önlemek amacıyla, mümkün olması halinde anne ile çocuğun sağlığı açısından risk taşımayan alternatif bir işe nakledilme ve uygun zamanda eski görevlerine dönme hakkına sahip olmalıdır.

3.6. Tedarikçilerin, üreticilerin ve tasarımcıların genel sorumlulukları

3.6.1. Demir-çelik endüstrisinde kullanılmak üzere makine, ekipman veya maddeleri tasarlayan, imal eden, ithal eden, sağlayan veya devreden kişilerin aşağıdaki hususları yerine getirmesi için gerekli önlemler alınmalıdır:

(a) makine, ekipman veya maddelerin doğru kullanıldığında bunları kullanan kişilerin güvenliği ve sağlığı açısından tehlike oluşturmadığından emin olmaları;

(b) aşağıdakileri sağlamaları:

(i) makine ve ekipmanın doğru kurulumuna ve kullanımına ilişkin bilgiler;

(ii) makine ve ekipmanın tehlikeleri, tehlikeli maddelerin ve fiziksel etkenlerin veya ürünlerin tehlikeli özellikleri hakkında bilgiler;

(iii) bilinen tehlikelerden nasıl kaçınılacağına ilişkin talimatlar.

3.7. Yüklenicilerin genel sorumlulukları ve hakları

3.7.1. Yükleniciler, demir ve çelik üretim tesisi sahasında belirlenen düzenlemelere uymalıdır. Bu düzenlemeler aşağıdaki hususları içermelidir:

(a) yüklenicilerin değerlendirilmesi ve seçilmesine ilişkin prosedürlerde İSG kriterlerine yer verilmesi;

(b) işe başlamadan önce tesisin uygun kademeleri ile yüklenici arasında etkin ve sürekli iletişim ve koordinasyon kurulması; bu iletişim ve koordinasyon, tehlikelerin ve bunları önleme ve kontrol altına almaya ilişkin tedbirlerin iletilmesini içermelidir.

(c) tesis için çalışma yürüttükleri sırada yüklenici işçilerinin işle ilgili yaralanmalarını, hastalıklarını, sağlık sorunlarını ve olayları bildirmeye yönelik düzenlemeleri içermelidir.

(d) işe başlamadan önce ve gerektiğinde, yüklenicilere veya işçilerine işyerindeki güvenlik ve sağlık riskleri konusunda farkındalık ve eğitim sağlanması;

(e) sahada yürütülen yüklenici faaliyetlerinin İSG performansının düzenli olarak izlenmesi; ve

(f) sahadaki İSG prosedürlerine ve düzenlemelerine yüklenici veya yükleniciler tarafından uyulmasının sağlanması.

3.7.2. Yüklenicilerden yararlanıldığında, işi veren taraf aşağıdaki hususları sağlamalıdır:

(a) işletmedeki işçiler için geçerli olan güvenlik ve eğitim gerekliliklerinin yükleniciler ve yüklenici işçileri için de uygulanmasını;

(b) gerektiğinde, yalnızca usulüne uygun olarak tescil edilmiş veya lisans sahibi yüklenicilerin kullanılmasını;

(c) sözleşmelerde güvenlik ve sağlık gereklilikleri ile uyumsuzluk halinde uygulanacak yaptırımlar ve cezaların belirtilmesini. (Sözleşmeler, işi yaptıran tarafça görevlendirilen denetçilerin ciddi yaralanma riski açıkça görüldüğünde çalışmayı durdurma ve gerekli düzeltici önlemler alınana kadar faaliyetleri askıya alma hakkını içermelidir.)

(d) sözleşmeden doğan yükümlülüklerini tekrar tekrar ihlal eden yüklenicilerin gelecekteki ihalelerden men edilmesini.

4. İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemleri; İş kazaları ve meslek hastalıkları, sağlık sorunları ve olayların raporlanması, kaydı ve bildirilmesi; İş sağlığı hizmetleri

4.1. Giriş

4.1.1. Mevcut ILO belgelerinde yer alan ve bu metinde tekrar edilmeyecek kadar kapsamlı olan diğer birçok ilke, demir ve çelik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği açısından önem taşımaktadır. Bunlar; İSG yönetim sistemlerini, işle ilgili yaralanma ve hastalıkların, sağlık sorunlarının ve olayların raporlanmasını, kaydedilmesini ve bildirilmesini ve iş sağlığı hizmetlerini ele almaktadır. İlgili belgeler Ek II, III ve IV'te listelenmiş ve özetlenmiştir. Bu belgeler zaman zaman güncellenebilir ve bu kılavuzu kullananlar güncel sürümleri kontrol etmelidir.

4.2. İSG yönetim sistemleri

4.2.1. Demir-çelik endüstrisinde çalışma koşullarının iyileştirilmesi süreci sistematik biçimde ele alınmalıdır. Çevresel açıdan uygun ve kabul edilebilir İSG koşullarına ulaşmak amacıyla, bu koşulların sürekli gözden geçirilmesi, planlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve bu doğrultuda eyleme geçilmesi için kalıcı yapılara yatırım yapılması gerekir. Bu, İSG yönetim sistemlerinin uygulanması yoluyla yapılmalıdır. Sistemler tesislere özgü olmalı ve tesislerin büyüklüğüne ve faaliyetlerin niteliğine uygun olmalıdır. Bu sistemlerin ulusal ve tesis düzeylerindeki tasarımı ve uygulanmasında, ILO'nun İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerine İlişkin Kılavuz İlkeleri, ILO-OSH 2001 esas alınmalıdır.

4.2.2. Tipik olarak, bir İSG yönetim sistemi aşağıdaki ana unsurları içermelidir:

(a) İSG politikası;

(b) Yürütücü kuruluş için gerekli koşullar; yani sorumluluk ve hesap verilebilirliğin tesis edilmesi, yetkinlik ve eğitim, dokümantasyon ile iletişim ve bilgi paylaşımı;

(c) Tehlike ve risk değerlendirmesi, İSG faaliyetlerinin planlanması ve uygulanması;

(d) İSG performansının değerlendirilmesi ve iyileştirme için harekete geçilmesi.

4.3. İş kazaları ve meslek hastalıkları, sağlık sorunları ve olayların raporlanması, kaydı ve bildirilmesi;

4.3.1. Ayrıca, iş kazası ve meslek hastalıklarının, sağlık sorunlarının ve olayların raporlanması, kaydedilmesi ve bildirilmesine ilişkin sistemlerin oluşturulması, gözden geçirilmesi ve uygulanmasında, yetkili makam, 1964 tarihli ve 121 sayılı İş Kazaları Yardımları Sözleşmesi'ni ve 1980 yılında değiştirilen I sayılı Çizelgesi'ni, 1981 tarihli ve 155 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi'ne ilişkin 2002 tarihli ILO Protokolü'nü, 2002 tarihli ve 194 sayılı Meslek Hastalıkları Listesi Tavsiye Kararı'nı ve ILO'nun İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Kaydedilmesi ve Bildirilmesine İlişkin Uygulama Kuralları'nı dikkate almalıdır.

4.3.2. İş kazası ve meslek hastalıklarının, sağlık sorunlarının ve olayların raporlanması, kaydedilmesi, bildirilmesi ve soruşturulması, reaktif izleme açısından temel unsurlardır ve aşağıda yer alan amaçlar çerçevesinde yürütülmelidir:

(a) tesis ve ulusal düzeyde iş kazaları ve meslek hastalıkları hakkında güvenilir bilgi sağlamak;

(b) demir-çelik üretim faaliyetlerinden kaynaklanan başlıca güvenlik ve sağlık sorunlarını belirlemek;

(c) eylem önceliklerini tanımlamak;

(d) iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla başa çıkmak için etkili yöntemler geliştirmek;

(e) tatmin edici güvenlik ve sağlık standartları sağlamak amacıyla alınan önlemlerin etkiliğini izlemek.

4.4. İş sağlığı hizmetleri

4.4.1. İş Sağlığı Hizmetleri Sözleşmesi, 1985 (No. 161) ve İş Sağlığı Hizmetleri Tavsiye Kararı, 1985 (No. 171) ile uyumlu olarak, yetkili makam iş sağlığı hizmetlerinin kurulması için gerekli düzenlemeleri:

(a) yasa veya yönetmelikler yoluyla; veya

(b) toplu sözleşmelerle veya ilgili işverenler ve işçiler tarafından kararlaştırılan başka bir biçimde ya da

(c) ilgili işveren ve işçi temsilî örgütleriyle istişare edildikten sonra yetkili makam tarafından onaylanan diğer herhangi bir şekilde;

yerine getirilmelidir.

BÖLÜM II. GÜVENLİ DEMİR-ÇELİK ÜRETİM OPERASYONLARI

5. Sektöre özgü önleme ve koruma

5.1. Tehlikeler ve sağlık

5.1.1. Demir-çelik endüstrisinde işçilerin sağlığında işle ilgili yaralanmaların, hastalıkların, sağlık sorunlarının ve olayların önlenmesine yönelik belirli önlemlerin seçimi ve uygulanması, başlıca tehlikelerin ve ortaya çıkabilecek yaralanmaların, hastalıkların, sağlık sorunlarının ve olayların tanınmasına bağlıdır. Demir-çelik endüstrisinde yaralanma ve hastalıkların en yaygın nedenleri aşağıda yer almaktadır:

(i) aynı seviyede kayma, takılma ve düşmeler;

(ii) yüksekten düşmeler;

(iii) korumasız makineler;

(iv) düşen nesneler;

(v) gömülme;

(vi) kapalı alanlarda çalışma;

(vii) hareketli makineler, saha içi taşıma, forkliftler ve vinçler;

(viii) kontrollü ve kontrolsüz enerji kaynaklarına maruz kalma;

(ix) asbeste maruz kalma;

(x) mineral yünlere ve liflere maruz kalma;

(xi) solunabilir etkenler (gazlar, buharlar, tozlar ve dumanlar);

(xii) kimyasallarla deri teması (tahriş ediciler -asitler, alkaliler-, çözücüler ve hassaslaştırıcılar);

(xiii) sıcak metal ile temas;

(xiv) yangın ve patlama;

(xv) aşırı sıcaklıklar;

(xvi) radyasyon (iyonlaştırıcı olmayan, iyonlaştırıcı);

(xvii) gürültü ve titreşim;

(xviii) elektrik yanıkları ve elektrik çarpması;

(xix) elle taşıma ve tekrarlayan işler;

(xx) patojenlere maruz kalma (ör. lejyonella);

(xxi) otomasyondan kaynaklanan arızalar;

(xxii) ergonomi;

(xxiii) İSG eğitimi eksikliği;

(xxiv) yetersiz iş organizasyonu;

(xxv) kaza önleme ve denetimin yetersizliği;

(xxvi) acil durum, ilk yardım ve kurtarma olanaklarının yetersizliği;

(xxvii) tıbbi olanakların ve sosyal korumanın eksikliği.

5.2. Fiziksel tehlikeler

5.2.1. Gürültü

5.2.1.1. Tehlike açıklaması

5.2.1.1.1. Yetkili makamlar tarafından belirlenen sınır değerleri aşan gürültü seviyelerine maruz kalınması, gürültü kaynaklı işitme kaybına neden olabilir. Yüksek gürültü seviyelerine maruz kalınması iletişimi de engelleyebilir ve iş kazası riskini artıran sinirsel yorgunluğa yol açabilir.

5.2.1.2. Risk değerlendirmesi

5.2.1.2.1. Gürültü düzeyi ve/veya maruziyet süresi, yetkili makam ya da kabul görmüş diğer standartlar tarafından belirlenen sınır değerleri aşmamalıdır. Değerlendirme, uygun olduğu ölçüde, aşağıdakileri dikkate almalıdır:

(a) işitme kaybı riski;

(b) güvenlik açısından gerekli olan iletişimin engellenme derecesi; ve

(c) zihinsel ve fiziksel iş yükü ile işitsel olmayan diğer tehlike veya etkiler bağlamında sinirsel yorgunluk riski.

5.2.1.2.2. İşverenler, işçilerin maruziyetini önlemek üzere aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

(a) gürültü kaynaklarını ve maruziyete yol açan işleri belirlemek;

(b) uygulanacak maruziyet sınır değerleri ve diğer standartlar hakkında yetkili makamdan ve/veya iş sağlığı hizmetinden tavsiye almak;

(c) beklenen gürültü emisyonu hakkında proses ve ekipman tedarikçisinden tavsiye almak; ve

(d) Bu tavsiyenin eksik olması veya güvenilirliğinden şüphe duyulması halinde, ölçümlerin, yürürlükteki ulusal ve/veya uluslararası kabul görmüş standartlar ile mevzuata uygun şekilde, bu konuda yetkin kişilere yaptırılmasını sağlamak.

5.2.1.2.3. Gürültü ölçümleri aşağıdaki amaçlarla kullanılmalıdır:

(a) işçilerin maruziyet düzeyini ve süresini nicel olarak belirlemek ve bunları yetkili makam tarafından belirlenen maruziyet sınır değerleriyle veya uygulanacak uluslararası kabul görmüş standartlarla karşılaştırmak (ayrıca bkz. Ek IV, bölüm 8);

(b) gürültü kaynaklarını ve maruz kalan işçileri belirlemek ve bunların özelliklerini ortaya koymak;

(c) risk alanlarının belirlenmesi için bir gürültü haritası oluşturmak;

(d) hem mühendislik yöntemiyle gürültünün önlenmesi ve kontrolü ihtiyacını hem de diğer uygun tedbirleri değerlendirmek;

(e) mevcut gürültü önleme ve kontrol önlemlerinin etkililiğini değerlendirmek.

5.2.1.3. Kontrol stratejileri

5.2.1.3.1. Genel

5.2.1.3.1.1. Çalışma ortamında gürültü maruziyetinin değerlendirilmesine dayanarak, işveren tehlikeyi veya riski ortadan kaldırmak ya da uygun olan tüm yollarla mümkün olan en düşük seviyeye indirmek amacıyla bir gürültü önleme programı oluşturmalıdır.

5.2.1.3.2. İşçilerin sağlık gözetimi, eğitim ve bilgilendirme;

5.2.1.3.2.1. Mesleki sınır değerleri aşan gürültü seviyelerine maruz kalabilecek işçiler düzenli olarak odyometrik testlerden geçirilmelidir.

5.2.1.3.2.2. İşverenler, önemli derecede gürültü seviyelerine maruz kalabilecek işçilerin aşağıdaki konularda eğitim almasını sağlamalıdır:

(a) işitme koruyucu donanımların etkili kullanımı;

(b) farkına vardıkları yeni veya olağan dışı gürültü kaynaklarının belirlenmesi ve bildirilmesi; ve

(c) odyometrik muayenenin rolü.

5.2.1.3.2.3. İşverenler, gürültülü ortamlarda çalışan işçilerin aşağıdaki hususlarda bilgilendirilmesini sağlamalıdır:

(a) odyometrik testlerinin sonuçları;

(b) özellikle genç çalışanlar için, işitme dışı etkiler ve sosyal sonuçlar da dahil olmak üzere gürültüye bağlı işitme kaybına yol açan faktörler ve kişi üzerindeki olumsuz sonuçları;

(c) özellikle işçilerin müdahalesini veya işitme koruyucu donanımların kullanımını gerektiren önlemler;

(d) gürültülü bir ortamın genel güvenlikleri üzerindeki etkileri; ve

(e) yüksek gürültü düzeylerine maruziyetin olumsuz etkilerinin belirtileri.

5.2.1.3.3. İzolasyon, ikame, mühendislik kontrolleri

5.2.1.3.3.1. Yeni prosesler ve ekipmanlar söz konusu olduğunda işverenler, mümkün olan durumlarda:

(a) üretimle ilgili teknik şartnamelerin yanı sıra proseslerin ve ekipmanların gürültü çıkışı parametrelerini satın alma koşulu olarak belirlemeli; ve

(b) işçilerin gürültüye maruziyetini en aza indirmek için işyeri düzenini planlamalıdır.

5.2.1.3.3.2. Mevcut prosesler ve ekipman söz konusu olduğunda, işverenler öncelikle gürültülü prosesin gerçekten gerekli olup olmadığını ya da gürültü oluşturmadan başka bir şekilde yürütülüp yürütülemeyeceğini değerlendirmelidir. Gürültülü prosesin bir bütün olarak ortadan kaldırılması uygulanabilir değilse, işverenler prosesin gürültülü parçalarını daha sessiz alternatiflerle değiştirmeyi değerlendirmelidir.

5.2.1.3.3.3. Gürültülü proses ve ekipmanın bir bütün olarak ortadan kaldırılması mümkün değilse, bunların tek tek gürültü kaynakları ayrıştırılmalı ve toplam ses basınç seviyesine olan katkıları belirlenmelidir. Gürültünün nedenleri veya kaynakları belirlendikten sonra, gürültü kontrol sürecindeki ilk adım, gürültüyü kaynağında kontrol etmeye çalışmak olmalıdır. Bu tür önlemler titreşimin azaltılmasında da etkili olabilir.

5.2.1.3.3.4. Kaynakta önleme ve kontrol, maruziyeti yeterince azaltmıyorsa, bir sonraki adım olarak gürültü kaynağının muhafaza içine alınması değerlendirilmelidir. Muhafazaların tasarımında, hem akustik hem de üretim açısından yeterli olması için işçilerin erişimi ve havalandırma dahil olmak üzere çeşitli faktörler dikkate alınmalıdır. Muhafazalar; uluslararası düzeyde kabul görmüş tesis ve ekipman standartları ile mevzuata uygun olarak, kullanıcının belirttiği gereksinim ve ihtiyaçlara göre tasarlanmalı ve üretilmelidir.

5.2.1.3.3.5. Gürültü kaynağının muhafaza içine alınması uygulanabilir değilse, işverenler, sesin doğrudan iletim yolundan kaynaklanan gürültü tehlikesine karşı risk altındaki işçiyi engellemek veya korumak için bariyer kullanılması gibi alternatif ses iletim yolu önlemlerini değerlendirmelidir. Bariyerler, kullanıcı tarafından belirtilen gereklilik ve ihtiyaçlara uygun olarak ve uluslararası kabul görmüş tesis ve ekipman standartlarıyla tutarlı şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

5.2.1.3.3.6. Gürültünün kaynağında azaltılması veya iletim yolunun kesilmesi işçilerin maruziyetini yeterince azaltmıyorsa, değerlendirilmesi gereken son seçenekler şunlar olmalıdır:

(a) işçilerin hareketinin nispeten küçük bir alanla sınırlı olduğu iş faaliyetleri için akustik kabin veya korunak kurulması;

(b) işçilerin gürültülü ortamda geçirdikleri süreyi uygun organizasyonel önlemlerle en aza indirmek;

(c) işitme koruyucu donanım sağlamak;

(d) odyometrik test imkânı sunmak.

5.2.2. Titreşim

5.2.2.1. Tehlike açıklaması

5.2.2.1.1. İşçilerin tehlikeli titreşime maruziyeti başlıca şu şekillerde görülür:

(a) tüm vücut titreşimi; vücudun titreşen bir yüzey üzerinde tüm taşıma araçlarında ve titreşimli endüstriyel makinelerin yakınında çalışırken ortaya çıkan titreşim; veya

(b) el-kol titreşimi; çeşitli proseslerde titreşimli el aletleri veya iş parçaları eller ya da parmaklarla kavrandığında veya itildiğinde eller yoluyla vücuda giren titreşim.

5.2.2.1.2. Maruziyet sınır değerleri, güncel uluslararası bilgi ve verilere dayanılarak belirlenmelidir. Daha ayrıntılı bilgi Ek V, bölüm 9'da bulunabilir.

5.2.2.2. Risk değerlendirmesi

5.2.2.2.1. İşçiler veya diğer kişiler el-kol titreşimine ya da tüm vücut titreşimine sıkça maruz kalıyor ve açık önlemler maruziyeti ortadan kaldırmıyorsa, işverenler bu koşullardan kaynaklanan güvenlik ve sağlık tehlike ve risklerini değerlendirmeli ve bunları tüm uygun yollarla ortadan kaldırmak veya mümkün olan en düşük seviyeye indirmek için gerekli önleyici ve kontrol edici önlemleri belirlemelidir.

5.2.2.2.2. Titreşimin işçiler üzerindeki olumsuz etkilerinin önlenmesi için işverenler aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

(a) titreşim kaynaklarını ve maruziyete yol açan işleri belirlemek;

(b) uygulanacak maruziyet sınırları ve diğer standartlar hakkında yetkili makamdan tavsiye almak;

(c) titreşim emisyonları hakkında araç ve ekipman tedarikçisinden bilgi almak; veya

(d) Bu bilginin eksik olması veya güvenilir olmaması halinde, kabul görmüş standartlar ve yönetmelikler ile mevcut güncel bilgiler doğrultusunda teknik açıdan yetkin kişiler tarafından ölçüm yapılmasını sağlamak.

5.2.2.2.3. Titreşim ölçümleri aşağıdaki amaçlarla kullanılmalıdır:

(a) işçilerin maruziyet düzeyini ve süresini nicel olarak belirlemek ve bunları yetkili makam tarafından belirlenen maruziyet sınırlarıyla veya uygulanacak diğer standartlarla karşılaştırmak;

(b) titreşim kaynaklarını ve maruz kalan işçileri belirlemek ve bunların özelliklerini ortaya koymak;

(c) mühendislik yoluyla titreşim kontrolü ve diğer uygun önlemler ile bunların etkili şekilde uygulanması ihtiyacını değerlendirmek;

(d) belirli titreşim önleme ve titreşim kontrol önlemlerinin etkililiğini değerlendirmek; ve

(e) mümkünse rezonans frekanslarını belirlemek.

5.2.2.2.4. Değerlendirmede titreşimli aletlerin nasıl kullanıldığını belirlenmeli ve özellikle aşağıdaki hususları tespit edilmelidir:

(a) aletlerin yüksek riskli kullanımının ortadan kaldırılıp kaldırılamayacağı;

(b) işçilerin aletlerin kullanımı konusunda yeterli eğitim alıp almadığı; ve

(c) alet kullanımının desteklerle iyileştirilip iyileştirilemeyeceği.

5.2.2.2.5. Uygun önleme ve kontrol önlemlerinin belirlenmesi amacıyla, değerlendirmede aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

(a) işyerinde soğuğa maruziyetin, titreşime maruz kalan kişilerde beyaz parmak (Raynaud fenomeni) belirtilerine yol açıp açmadığı;

(b) baş veya göz titreşimi ile ekranların kendisinde meydana gelen titreşimin ekran algısını etkileyip etkilemediği; ve

(c) Kumanda mekanizmalarının kullanımını etkileyebilecek vücut veya uzuv titreşimi.

5.2.2.3. Kontrol stratejileri

5.2.2.3.1. Eğitim ve bilgilendirme

5.2.2.3.1.1. İşverenler, önemli titreşim tehlikelerine maruz kalan işçilerle ilgili olarak aşağıdaki koşulları sağlamalıdır:

(a) titreşimli aletlerin uzun süreli kullanımından kaynaklanan tehlike ve riskler hakkında bilgilendirilmeleri;

(b) riski en aza indirecek ve işçilerin kontrolünde olan önlemler, özellikle de oturma ve çalışma pozisyonlarının uygun şekilde ayarlanması hakkında bilgilendirilmeleri;

(c) el aletlerinin hafif ancak güvenli bir kavrayışla doğru şekilde tutulması ve kullanılması konusunda eğitilmeleri; ve

(d) parmaklarda beyazlaşma, uyuşma veya karıncalanmayı ayrımcılığa uğramaksızın bildirmeye teşvik edilmeleri; (Bu konuda ulusal hukuk ve uygulamada başvuru yolu bulunmalıdır.)

5.2.2.3.2. İzolasyon, ikame, mühendislik kontrolleri

1.1.2.3.2.1. Üreticiler şunları yapmalıdır:

(a) aletleri için titreşim değerleri sağlamalıdır;

(b) titreşimli alet kullanma ihtiyacını ortadan kaldıracak şekilde prosesleri yeniden tasarlamalıdır;

(c) titreşimin doğru kurulum yoluyla kontrol edilmesini temin etmek için bilgi sağlamalıdır;

(d) makine ve ekipmanın bileşen parçalarında rezonans frekanslarından kaçınmalıdır;

(e) mümkün olduğu ölçüde titreşim önleyici tutamaklar kullanmalıdır.

5.2.2.3.2.2. Ekipman ve endüstriyel araç satın alırken, işverenler kullanıcının titreşim maruziyetinin öngörülen ulusal standart ve yönetmelikler kapsamında olduğundan emin olmalıdır.

5.2.2.3.2.3. Eski makinelerin hâlâ kullanıldığı durumlarda, güvenlik ve sağlık açısından risk oluşturan titreşim kaynakları belirlenmeli ve titreşim sönümleme tekniklerine ilişkin güncel bilgiler kullanılarak uygun değişiklikler yapılmalıdır.

5.2.2.3.2.4. Araçlarda ve entegre oturma düzenine sahip sabit tesislerde oturma düzeni, titreşimin kullanıcıya iletimini en aza indirecek şekilde tasarlanmalı ve ergonomik açıdan uygun bir çalışma pozisyonuna imkân tanımalıdır.

5.2.2.3.2.5. İşçilerin zemin veya diğer yapılar aracılığıyla iletilen titreşime doğrudan ya da dolaylı olarak maruz kaldığı durumlarda, titreşimli makineler, üreticinin talimatlarına göre kurulan veya uluslararası kabul gören tesis ve ekipman standartlarına uygun şekilde tasarlanıp imal edilen titreşim izolatörleri (titreşim önleyici bağlantılar) üzerine monte edilmelidir.

5.2.2.3.2.6. Aşınmış bileşenler titreşim seviyelerini artırabileceğinden, makinelerin veya titreşimli aletlerin bakımı düzenli olarak yapılmalıdır.

5.2.2.3.2.7. Maruziyet, işçilerin daha uzun süre çalışmaya devam etmesi halinde yaralanmaya yol açabileceği ve titreşimin azaltılması mümkün değilse, genel maruziyeti güvenli bir düzeye indirecek yeterli dinlenme süreleri veya rotasyon sağlamak üzere iş yeniden düzenlenmelidir.

5.2.3. Sıcak ve soğuk stresi

5.2.3.1. Tehlike açıklaması

5.2.3.1.1. Riskler özel koşullarda ortaya çıkar:

(a) sıcaklık ve/veya nem olağandışı derecede yüksektir;

(b) işçiler yüksek radyant ısıya maruz kalmaktadır;

(c) yüksek sıcaklıklar ve/veya nem, ağır koruyucu giysi veya yüksek çalışma temposu ile birlikte söz konusu olmaktadır;

(d) sıcaklık olağandışı derecede düşüktür;

(e) düşük sıcaklıkla birlikte yüksek rüzgâr hızı (>5 m/s) hakimdir veya düşük sıcaklıklarda uzun süre çıplak elle çalışma söz konusudur.

5.2.3.2. Risk değerlendirmesi

5.2.3.2.1. İşçiler, görevlerinin tamamında veya bir bölümünde paragraf 5.2.3.1'de belirtilen koşullardan herhangi birine maruz kalıyor ve tehlike ortadan kaldırılamıyorsa, işverenler aşırı sıcaklıklardan kaynaklanan güvenlik ve sağlık tehlike ve risklerini değerlendirmeli ve bunları ortadan kaldırmak ya da mümkün olan en düşük düzeye indirmek için gerekli tedbirleri belirlemelidir.

5.2.3.2.2. İşçilere, iklim koşullarındaki büyük değişiklikler dahil olmak üzere, sıcak ortama uyum sağlamaları için yeterli süre tanınmalıdır.

5.2.3.2.3. Termal çevrenin değerlendirilmesi yapılırken, aşağıda belirtilen çalışma koşullarında tehlikeli maddelerle çalışılmasından kaynaklanan riskler de göz önünde bulundurulmalıdır:

(a) tehlikeli maddelere karşı koruyucu giysi kullanılması ve bunun ısı stresi riskini artırması;

(b) sıcak ortamın solunum koruyucuları rahatsız edici ve daha az kullanılabilir hâle getirmesi ve riskleri azaltmak amacıyla işlerin yeniden yapılandırılmasını gerektirmesi; örneğin:

  (i) koruyucu giysi ihtiyacını azaltmak için tehlikeli maddelere maruziyetin en aza indirilmesi;

  (ii) sıcak koşullarda çalışma temposunu azaltacak şekilde görevlerin değiştirilmesi; ve

  (iii) dinlenme araçlarının ve iş rotasyonunun artırılması.

5.2.3.2.4. Tehlike ve riskleri değerlendirirken, işverenler aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

(a) ölçümlerin yapıldığı diğer benzer işyerleriyle karşılaştırmalar yapmak;

(b) bunun mümkün olmadığı durumlarda, teknik açıdan yetkin bir kişi tarafından uygun ve doğru kalibre edilmiş ekipman kullanılarak ölçüm yapılmasını sağlamak;

(c) uygulanacak maruziyet sınır değerleri hakkında iş sağlığı hizmetinden veya yetkin bir kişiden tavsiye almak (ayrıca bkz. Ek V, bölüm 7); ve

(d) düşük sıcaklıkların, elle yapılan ince işlerin kalitesini olumsuz etkileyebileceğini dikkate almak.

5.2.3.3. Kontrol stratejileri

5.2.3.3.1. Eğitim ve bilgilendirme

5.2.3.3.1.1. Sıcağa veya soğuğa maruz kalan işçiler ile amirleri aşağıdaki konularda eğitilmelidir:

(a) kendilerinde veya başkalarında ısı stresi ya da hipotermiye işaret edebilecek belirtilerin tanınması ve bunların başlamasını ve/veya acil durumları önlemek için atılacak adımlar;

(b) kurtarma ve ilk yardım önlemlerinin uygulanması; ve

(c) yüksek veya düşük sıcaklıklar nedeniyle kaza riskinin arttığı durumlarda alınacak önlemler.

5.2.3.3.1.2. İşçiler aşağıdaki konularda bilgilendirilmelidir:

(a) sıcak veya soğuk ortamlarda çalışmak için fiziksel uygunluğun önemi; ve

(b) yeterli miktarda uygun sıvı tüketmenin ve terleme nedeniyle kaybedilen tuz, potasyum ve diğer elementlerin yerine konmasının önemi.

5.2.3.3.2. İzolasyon, ikame, mühendislik kontrolleri

5.2.3.3.2.1. Değerlendirme, işçilerin ısı stresi veya hipotermi riski altında olabileceğini gösterirse, işverenler mümkünse bu koşullarda çalışma ihtiyacını ortadan kaldırmalı; bu mümkün değilse, aşırı sıcaklıklardan kaynaklanan riskleri azaltmak için önlemler almalıdır.

5.2.3.3.2.2. İşçilerin sıcak yüzeylerin yakınında çalışmaları nedeniyle radyant ısıya maruz kalma riski altında olduğu durumlarda:

(a) işveren, ekipman ile maruz kalan işçiler arasındaki mesafeyi artırabilir; bunu yaparken diğer çalışma alanlarının etkilenmemesine dikkat etmelidir; veya

(b) bu uygulanabilir değilse, işveren tesisin çalışma sıcaklığını düşürerek, yüzey yalıtımı sağlayarak veya yüzeyin emisyonunu azaltarak yüzey sıcaklığını düşürmelidir.

5.2.3.3.2.3. Yüzey sıcaklığının azaltılmasının uygulanabilir olmadığı durumlarda, işverenler şunları göz önünde bulundurmalıdır:

(a) işyerinde sıcak yüzey ile çalışma alanı arasına düşük iletkenliğe ve yüksek emisyon değerine sahip radyasyon bariyerleri yerleştirilmesi ve bunların temiz tutulması;

(b) mümkün olan yerlerde sıcak yüzeylerin suyla soğutulması;

(c) taşınabilir yansıtıcı paravanlar kullanılması; veya

(d) uzaktan kumandalı operasyonlar için düzenleme yapılması.

5.2.3.3.2.4. Değerlendirmenin, artan hava sıcaklığından kaynaklanan sağlığa zararlı veya rahatsız edici koşulların ortaya çıktığını göstermesi durumunda işveren; havalandırma veya hava soğutmayı içerebilecek şekilde, hava sıcaklığını düşürecek yöntemler kullanabilir.

5.2.3.3.2.5. İşverenler, çalışmanın kapalı alanlarda veya çevrili bölümlerde yürütüldüğü durumlarda havalandırma tasarımına özellikle dikkat etmelidir. Arıza emniyet sistemleri çalışmadığında, risk altındaki işçilerin tehlikeden uzaklaştırılabilmesini sağlamak üzere yeterli denetim sağlanmalıdır.

5.2.3.3.2.6. Riskin bir bölümü çalışma sırasında üretilen metabolik ısıdan kaynaklanıyorsa ve riski ortadan kaldırmaya yönelik diğer yöntemler uygulanabilir değilse, işverenler maruz kalan işçiler için işyerinde veya daha serin bir dinlenme alanında çalışma-dinlenme döngüsü düzenlemelidir. Dinlenme süreleri, yetkili makam tarafından öngörüldüğü şekilde olmalı ve işçinin toparlanmasına olanak tanıyacak yeterlilikte olmalıdır (bkz. Ek V, paragraf 7.2). İşverenler, iş yükünü azaltmak için uygun mekanik yardımcı araçların mevcut olmasını ve sıcak ortamlarda yerine getirilen görevlerin fiziksel stresi en aza indirecek şekilde ergonomik olarak iyi tasarlanmasını sağlamalıdır.

5.2.3.3.2.7. Termal riski kontrol etmek için iş-dinlenme rejimi de dahil olmak üzere diğer yöntemlerin uygulanabilir olmadığı durumlarda, işverenler koruyucu giysi sağlamalıdır. Koruyucu giysi seçiminde aşağıdakiler göz önünde bulundurulabilir:

(a) Isı kazanımının çoğunlukla radyasyon yoluyla gerçekleştiği durumlarda yansıtıcı giysiler;

(b) yüksek radyant ısı ve sıcak havaya eş zamanlı maruziyet durumunda, görevleri yerine getirmek için hareket özgürlüğü sağlayan yansıtıcı yüzeylere sahip yalıtımlı giysiler;

(c) diğer durumlarda, mümkünse (a) ve (b)'ye tamamlayıcı olarak hava, su veya buzla soğutulan giysiler.

5.2.3.3.2.8. Koruyucu giysinin işlevini yitirmesinin işçiyi aşırı sıcaklıklara maruz bırakabileceği durumlarda, giysi çevresel koşullar dikkate alınarak dikkatle seçilmeli ve kullanımı teknik açıdan yetkin bir kişi tarafından izlenmelidir. Soğutma sistemindeki herhangi bir arızanın derhal tespit edilmesini ve işçinin ortamdan uzaklaştırılmasını sağlayacak bir sistem kurulmalıdır.

5.2.3.3.2.9. Hidrasyonun sürdürülmesi amacıyla, işverenler uygun durumlarda gerekli elektrolitleri içeren yeterli miktarda içme suyu sağlamalıdır.

5.2.3.3.2.10. Tüm kontrol önlemleri alındıktan sonra ısı stresine ilişkin artık risk devam ediyorsa, belirtiler ortaya çıktığında işçilerin sıcak koşullardan uzaklaştırılabilmesini sağlamak üzere yeterli gözetim sağlanmalıdır. İşverenler, ilk yardım olanaklarının ve bu olanakların kullanımı konusunda eğitimli personelin mevcut olmasını sağlamalıdır.

5.2.3.3.2.11. İşçilerin çok sıcak bir ortamdan çok daha soğuk bir ortama geçmeleri gerektiğinde, özellikle güçlü rüzgâra maruz kaldıkları durumlarda, rüzgâr soğutma etkisi açıkta kalan cildin çok hızlı soğumasına neden olabileceğinden özellikle dikkatli olunmalıdır.

5.2.3.3.2.12. İşçiler, soğuk stresinin en şiddetli biçimlerine, hipotermiye ve soğuk yaralanmasına karşı korunmalıdır.

5.2.3.3.2.13. Çekirdek vücut sıcaklığının 36°C'nin (96,8°F) altına düşmesine izin verilmemelidir. Vücudun uç noktalarının yaralanmasını önlemek için uygun koruma sağlanmalıdır.

5.2.4. İyonlaştırıcı radyasyon

5.2.4.1. İyonlaştırıcı radyasyon atomlar parçalandığında ortaya çıkar. Bu süreçte açığa çıkan enerji, farklı dalga boyu ve frekansa, enerjiye ve nüfuz gücüne sahip çeşitli biçimler alır (bkz. Ek V, bölüm 6'daki tanım). Alfa, beta ve gama radyasyonu, diğer atomları değiştirecek düzeyde enerjiye sahiptir ve iyonlaştırıcı radyasyon olarak adlandırılır.

5.2.4.2. İyonlaştırıcı radyasyona maruziyet mümkün olan en düşük seviyede tutulmalıdır; çünkü iyonlaştırıcı radyasyonun neden olduğu hasar birikebilir ve düşük dozlarda iyonlaştırıcı radyasyon sonucunda kanser insidansında ve bazı malignite türlerinde anlamlı artış görüldüğüne dair kanıtlar bulunmaktadır.

5.2.4.3. Tehlike açıklaması

5.2.4.3.1. Normal arka plan seviyesinin üzerinde radyasyon düzeylerine sahip malzemeler özellikle şu kaynaklardan gelebilir: nükleer güç santralleri, askeri hurdalar, radyografik kaynaklar, endüstriyel radyografi, tıbbi izotoplar ve diğer araştırma ekipmanları vb. Bu maddelere maruz kalmak kanser de dahil olmak üzere ciddi hastalıklara yol açabilir.

5.2.4.3.2. Diğer potansiyel tehlike kaynakları şunları içerebilir: ışıklı göstergeler, gaz/duman dedektörleri, eski uçaklardan çıkan seyreltilmiş uranyum balastı, açık deniz sondaj çalışmalarından kaynaklanan hurdalar ve madencilik endüstrilerinde kullanılan, genellikle doğal olarak oluşan radyoaktif malzeme (NORM) olarak adlandırılan borular veya tüpler. Fırınlardan çıkan tozun solunması, radyoaktif partiküller içermesi halinde ölümcül hastalıklara yol açabilir.

5.2.4.4. Risk değerlendirmesi

5.2.4.4.1. İşverenler, işçileri kontamine hurdaların yasa dışı bertaraf edilmesi sonucunda normal arka plan seviyesinin üzerindeki radyasyona maruz kalmaktan korumak için gerekli adımları atmalıdır.

5.2.4.5. Kontrol stratejileri

5.2.4.5.1. Eğitim ve bilgilendirme

5.2.4.5.1.1. İşçilere, uygun tespit ekipmanını kullanabilecek ve şüpheli herhangi bir malzemeyi belirleyebilecek şekilde eğitim verilmelidir.

5.2.4.5.1.2. İşçiler, radyasyona maruziyetin tehlikeleri ve radyoaktif olduğundan şüphelendikleri bir malzemeyle karşılaştıklarında alınması gereken önlemler konusunda eğitilmelidir.

5.2.4.5.2. İzolasyon, ikame, mühendislik kontrolleri

5.2.4.5.2.1. Geri dönüştürülmüş hurda alan işverenler, radyasyonu tespit edecek uygun araçlarla donatılmalıdır. Tedarikçiler ayrıca hurdaların radyoaktif madde içermediğinden emin olmak için gerekli sistemlere sahip olduklarını doğrulamalıdır. Yetkili makam, geri dönüştürülecek hurdalarda radyoaktif hurda malzemenin hangi koşullar altında veya ne şekilde bulunabileceğini belirlemelidir.

5.2.4.5.2.2. Radyoaktif olduğundan şüphelenilen tüm malzemeler izole edilmeli ve yetkili makam tarafından belirlenen gerekliliklere sıkı şekilde uyularak bertaraf edilmelidir.

5.2.4.5.3. Çalışma yöntemleri ve prosedürel kontroller

5.2.4.5.3.1. Büyük ölçekli geri dönüşüm operasyonları, fabrikaya girmeden önce gelen ham hurdayı radyoaktivite açısından kontrol etmelidir. Tüm geri dönüşüm işletmeleri hurda malzemelerini güvenilir tedarikçilerden satın almalıdır.

5.2.4.5.3.2. Radyoaktif olduğundan şüphelenilen malzemeler elleçlenmemeli; yetkin bir hizmet birimi tarafından bertaraf edilmek üzere yerinde bırakılmalıdır. Elleçleme ve bertaraf konusunda tavsiye için derhal yetkili makamla iletişime geçilmelidir.

5.2.5. İyonlaştırıcı olmayan radyasyon

5.2.5.1. Tehlike açıklaması

5.2.5.1.1. İyonlaştırıcı olmayan radyasyon genellikle ultraviyole (UV), görünür ışık ve kızılötesi (IR) radyasyon olarak ifade edilir (tanım için bkz. Ek V, bölüm 5).

5.2.5.1.2. Spektrumun UV ve görünür bölgelerindeki emilim, fotokimyasal reaksiyonlara yol açar. IR bölgesinde, emilen radyant enerjinin tamamı ısıya dönüşür. Bazı radyo frekansı ve mikrodalga radyasyonuna maruz kalmak gözde katarakt oluşumuna neden olabilir.

5.2.5.1.3. Gözlerin görünür ve kızılötesi radyasyona maruziyeti, retinada termal yaralanmaya ve göz merceğinde hasara yol açabilir; bu da katarakt oluşumuyla sonuçlanabilir.

5.2.5.1.4. UV radyasyonunun en büyük kaynağı güneş radyasyonudur ve aşırı maruziyet kansere yol açabilir. Yapay kaynaklar arasında akkor, floresan ve deşarj tipi ışık kaynakları, elektrik ark kaynağı ekipmanı, plazma torçları ve lazerler yer alır.

5.2.5.1.5. Gözlerin UV radyasyonuna maruziyeti konjonktiva ve korneada iltihaplanmaya yol açabilir.

5.2.5.2. Risk değerlendirmesi

5.2.5.2.1. Optik radyasyon için maruziyet sınırları (EL'ler), çeşitli radyasyon türleri için belirlenmelidir. Sınır değerlerin belirlenmesi için Kimyasal Maddeler ve Fiziksel Etkenler için Eşik Sınır Değerleri ile Biyolojik Maruziyet Endeksleri (Cincinnati, Ohio, American Conference of Governmental Industrial Hygienists – ACGIH, 1997) yayınına başvurulabilir.

(a) UV radyasyonu için EL'ler, gözdeki radyan akı yoğunluğu (veya irradyans) cinsinden, mW/cm^2 olarak ve radyasyonun dalga boyuna göre ağırlıklandırılmış şekilde belirlenmelidir.

(b) Görünür ışık için EL'ler, kaynağın radyansı, yani kaynağın birim alanı başına katı açıya düşen ve radyasyonun dalga boyuna göre ağırlıklandırılan enerji çıkışı cinsinden belirlenmelidir.

(c) IR radyasyonu için EL'ler, gözdeki radyan akı yoğunluğu cinsinden, mW/cm^2 olarak ve dalga boyuna göre ağırlıklandırılmamış şekilde belirlenmelidir. Bununla birlikte, IR ısı lambaları için kaynağın radyansı açısından da bir sınır bulunmaktadır.

5.2.5.2.2. İyonlaştırıcı olmayan radyasyondan korunmaya ilişkin İyonlaştırıcı olmayan radyasyondan korunma kılavuzu (Fontenay-aux-Roses, Fransa, International Radiation Protection Association – IRPA, 1991), göz ve cildin korunması için lazerlere ilişkin EL'ler içermektedir. Bunlar genellikle göze veya cilde ulaşan enerji yoğunluğu, yani J/m^2 cinsinden ifade edilir ve W/m^2 cinsinden radyan akı yoğunluğunun saniye cinsinden maruziyet süresiyle çarpımına eşittir. EL'ler dalga boyuna göre değişir; görünür ve IR dalga boylarında maruziyet süresi arttıkça sınırlar bir miktar esnetilir. Lazer radyasyonuna maruziyet sınırlarına ilişkin kullanım rehberi ve ilave kaynaklar, İşyerinde lazer kullanımı başlıklı pratik kılavuzda verilmiştir (Mesleki Güvenlik ve Sağlık Serisi, No. 68, Cenevre, ILO, 1993). Bununla birlikte, kontrol önlemleri EL'lerden ziyade kullanılan lazerin sınıfına göre daha kolay belirlenebilir. Lazer sınıflandırması IEC 60 825-1'de belirtilmiştir: *Lazer ürünlerinin güvenliği – Bölüm 1:* Ekipman sınıflandırmasına ilişkin gereklilikler ve kullanıcı kılavuzu (Cenevre, Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), 1993).

5.2.5.2.3. Elektrik ve manyetik alanlar, içinden elektrik akımı geçen tüm ekipmanların çevresinde bulunur. Statik yükler, bir görüntü ekranı gibi sabit bir yükün veya sabit bir manyetik alanın çevresinde oluşur.

5.2.5.2.4. Bazı çalışmalar, manyetik alanlara maruziyetin belirli kanser türlerine yol açabileceğini ve beyin tümörleriyle ilişkilendirilebileceğini göstermektedir. Ayrıca manyetik alanlar, kişinin ruh hâlini, uyanıklık düzeyini, kalp fonksiyonlarını, bağışıklık ve üreme sistemlerini etkileyebilir; elektrik alanların varlığında ise cilt tahrişi görülebilir. Kalp pili kullanan işçiler, risk değerlendirmesine dayanarak, manyetik alanlara maruz kalabilecekleri alanlarda çalıştırılmamalıdır.

5.2.5.2.5. Elektrik alanlarının aksine, manyetik alanlar tüm malzemelerden geçebildiği için kolayca perdelenemez. Ancak manyetik alanın gücü, kaynağından uzaklık arttıkça hızla azalır. Bu nedenle, risk değerlendirmesinin kabul edilemez bir risk bulunduğunu göstermesi halinde, kullanılmadıkları zamanlarda tüm elektrikli ekipmanların kapatılması tavsiye edilir. Transformatörler ve şalt istasyonları gibi yüksek şiddetli alanlar oluşturan sabit tesisler, iş istasyonlarından mümkün olduğunca uzağa yerleştirilmelidir. Kaynağın iyi bir manyetik iletken niteliğinde olan alaşımla kapsüllenmesi, güçlü manyetik alanların etkilerini azaltabilir; iş istasyonunun alüminyum gibi uygun soğurucu bir malzemeden yapılmış kesintisiz tek bir levhayla perdelenmesi de benzer etki sağlayabilir.

5.2.5.2.6. İşverenler, işyerindeki alan şiddetini haritalandırarak tüm kaynakları ve potansiyel maruziyet risklerini belirlemelidir.

5.3. Kimyasal tehlikeler

5.3.1. İşyerindeki kimyasallar

5.3.1.1. Tehlike açıklaması

5.3.1.1.1. Kimyasal madde; işyerinde sıvı, katı (partiküller dahil) veya gaz (buhar) formunda bulunabilen bir bileşik veya karışımdır. Bu maddeler, vücuda temas etmeleri veya vücuda emilmeleri sonucunda tehlike oluşturabilir. Emilim deriden, yutma yoluyla veya solunum yoluyla gerçekleşebilir.

5.3.1.1.2. Kimyasalların akut (kısa vadeli) ve/veya kronik (uzun vadeli) sağlık etkileri olabilir.

5.3.1.1.3. Kimyasallar, kimyasal ve fiziksel özellikleri nedeniyle güvenlik tehlikesi oluşturabilir

5.3.1.2. Risk değerlendirmesi

5.3.1.2.1. İşçiler, üretim sırasında prosese eklenen kimyasallara, proses sırasında üretilen kimyasallara, bakım faaliyetlerinde kullanılan kimyasallara ve laboratuvar çalışmalarında aktif olarak kullanılan kimyasallara maruz kalabilir.

5.3.1.2.2. Maruziyet, işyeri ortamındaki kimyasalların varlığı nedeniyle pasif olarak gerçekleşebilir.

5.3.1.2.3. Uygulanacak maruziyet sınır değerleri ve diğer standartlar konusunda yetkili makamdan ve işçi temsilcilerinden tavsiye alınmalıdır.

5.3.1.2.4. Yeterli önleme ve koruma sağlamak için tavsiyeler içeren malzeme güvenlik bilgi formları kolayca erişilebilir olmalıdır. Kimyasalların depolanması ve elleçlenmesi ile genel temizlik ve düzen konularında görev alan herkes eğitilmeli ve güvenli çalışma sistemlerini her zaman benimsemelidir. Kimyasalların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesine İlişkin Küresel Uyumlaştırılmış Sistem (GHS) (Birleşmiş Milletler, 2003), etiketlerin hazırlanması, malzeme güvenlik bilgi formları ve işçilere bilgi sağlanması konusunda rehberlik sunmaktadır.

5.3.1.2.5. Malzeme güvenlik bilgi formlarının elektronik formatta hazırlanması teşvik edilmelidir. Kimyasallara ilişkin güvenlik bilgi formları, asgari olarak yetkili makamın gerekliliklerini karşılamalı ve aşağıdaki temel bilgileri içermelidir:

(a) üretici, ürün ve bileşenlerin tanımlanması;

(b) fiziksel ve kimyasal özellikler ile sağlık üzerindeki etkiler, fiziksel tehlikeler, çevresel etkiler ve ilgili maruziyet sınır değerlerine ilişkin bilgiler; ve

(c) güvenli çalışma uygulamaları, taşıma, depolama ve elleçleme, atık bertarafı, koruyucu giysi ve KKD, ilk yardım, yangınla mücadele ve kimyasal dökülmelere ilişkin tavsiyeler.

5.3.1.2.6. Etiketler, asgari olarak yetkili makamın gerekliliklerini karşılamalı ve aşağıdaki temel bilgileri içermelidir:

(a) uyarı kelimesi veya sembol; üretici, ürün ve bileşenler dahil tanımlayıcı bilgiler;

(b) riskler ve güvenlik ibareleri, ilk yardım ve bertaraf prosedürleri; ve

(c) malzeme güvenlik bilgi formlarına atıf ve yayın tarihi.

5.3.1.2.7. ILO'nun İşyerinde Kimyasalların Kullanımında Güvenlik başlıklı uygulama kuralları (Cenevre, 1993), yukarıda yer alan hususlara ilişkin kapsamlı rehberlik sağlamaktadır.

5.3.1.2.8. Kimyasal tehlikeler hakkında daha fazla bilgi için Ek VI'ya bakınız.

5.3.1.3. Kontrol stratejileri

5.3.1.3.1. Eğitim ve bilgilendirme

5.3.1.3.1.1. İşverenler:

(a) ilgili işçilerin uygun laboratuvar teknikleri konusunda eğitimli ve yetkin olmalarını;

(b) işçilerin, kullandıkları veya maruz kalabilecekleri kimyasallarla ilgili tehlikeler hakkında bilgilendirilmelerini;

(c) işyerinde bulunan bu kimyasallara ilişkin güncel malzeme güvenlik bilgi formlarının kolayca erişilebilir olmasını; ve

(d) işçilerin ve/veya eğitimli ilk yardım personelinin tehlikeli kimyasallara maruziyetle ilgili acil durum prosedürlerinin farkında olmalarını;

5.3.1.3.2. İzolasyon, ikame, mühendislik kontrolleri

5.3.1.3.2.1. İşveren aşağıda yer alan koşulları sağlamalıdır:

(a) kimyasalların uygun şekilde depolanması: (i) birbiriyle reaksiyona giren kimyasalların ayrı depolanması; (ii) depolanan kimyasal miktarlarının en aza indirilmesi; (iii) dökülmelerin kontrol altına alınmasına yönelik düzenlemelerin sağlanması; ve (iv) depolama alanlarının havalandırılması;

(b) tehlikeli kimyasalların kullanıldığı, elleçlendiği veya depolandığı yerlerde, işçilerin maruziyetini en aza indirecek önlemlerin alınması (örneğin havalandırmalı çeker ocaklar, uzaktan elleçleme);

(c) gerektiğinde uygun KKD'nin sağlanması, işçilerin bu KKD'nin doğru kullanımı konusunda eğitilmesi ve KKD'nin amacına uygun şekilde kullanılması;

(d) tehlikeli kimyasalların kullanıldığı ve/veya depolandığı yerlerde acil duşların ve göz yıkama istasyonlarının bulundurulması.

(e) kimyasallarla kirlenmiş iş kıyafetlerinin temizlenmesi;

(f) gıdanın tüketildiği tesislerde uygun hijyen koşullarının sağlanması.

5.3.2. Solunabilir maddeler (gazlar, buharlar, tozlar ve dumanlar)[1]

5.3.2.1. Tehlike açıklaması

5.3.2.1.1. Demir-çelik üretimi, gazlar, buharlar, tozlar, dumanlar, sisler ve aerosoller dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çeşitli solunabilir etkenlerin tüketimini ve oluşumunu içerir. Bu etkenler; tahriş edici maddeler, kimyasal boğucu maddeler, lifler, kanserojenler ve sistemik toksik maddeler dahil olmak üzere çeşitli toksikolojik tehlikeler içerir.

5.3.2.1.2. Solunum sistemi; zararlı etkenlere maruziyet sonucunda akciğer dokusunda akut (kısa vadeli) hasar oluşması, pnömokonyoz gelişmesi, akciğer fonksiyon bozukluğu görülmesi ve akciğer kanseri meydana gelmesi yoluyla etkilenebilir. Asitle temizleme alanlarından kaynaklanan asit buharları cilt, göz ve solunum yollarında tahrişe neden olabilir. Bazı kimyasal boğucu maddeler, yüksek konsantrasyonlarda oksijenin yerini alarak birkaç saniye içinde ölüme neden olabilir.

5.3.2.1.3. Demir-çelik endüstrisinde bulunabilecek (belirli etkenler arasında ağır metaller, örneğin) kurşun, krom, çinko, nikel ve manganez; duman ve toz partikülleri biçiminde bulunabilen ve üzerlerine adsorbe olmuş alkaliler yer alır. Asitle temizleme alanlarından kaynaklanan asit buharları cilt, göz ve solunum yollarında tahrişe neden olabilir. Asbest ve yalıtım yününe ilişkin ayrıntılı değerlendirmeler için sırasıyla 5.3.3 ve 5.3.4 bölümlerine bakınız. Risk değerlendirilirken metallerin ve bileşiklerinin çözünürlüğünün dikkate alınması önemlidir.

5.3.2.2. Risk değerlendirmesi

5.3.2.2.1. Risk değerlendirmesi, demir ve çelik üretimiyle ilişkili ara ürünler, yan ürünler ve atıklar dahil solunabilir etkenlerin içeriğini, formunu ve hacmini anlamak amacıyla üretim ve bakım proseslerinin gözden geçirilmesiyle başlamalıdır. Bu gözden geçirme, tesise getirilen malzemeler için tedarikçilerden malzeme güvenlik bilgi formları aracılığıyla edinilen bilgileri de içermelidir (bkz. bölüm 5.3.1.2).

5.3.2.2.2. Maruziyet potansiyeli, ILO'nun İşyerinde Kimyasalların Kullanımında Güvenlik ve İşyerindeki Ortam Faktörleri başlıklı uygulama kılavuzunun hükümlerine ve yetkili makam tarafından belirlenen bir maruziyet değerlendirme protokolünün uygulanması gibi eşdeğer veya daha yüksek değerde başka bir protokole göre değerlendirilmelidir.

5.3.2.2.3. Maruziyet değerlendirme faaliyetleri yetkin kişiler tarafından yürütülmelidir.

5.3.2.2.4. İşverenler, risk değerlendirmesi süreci hakkında işçilere ve temsilcilerine bilgi sağlamalı ve risk değerlendirmelerinin sonuçları konusunda onları bilgilendirmelidir.

5.3.2.2.5. Gerektiğinde işverenler, solunabilir etkenlere ilişkin maruziyet sınır değerleri konusunda yetkili makamdan tavsiye almalıdır.

[1] Farklı gazlar ve diğer bileşiklere ilişkin daha ayrıntılı bilgi ve tavsiyeler için Ek VI'ya bakınız.

5.3.2.3. Kontrol stratejileri

5.3.2.3.1. Eğitim ve bilgilendirme

5.3.2.3.1.1. İşçiler ve temsilcileri, maruziyeti ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için gerekli toksikolojik özellikler, teknik önleme yöntemleri, güvenli çalışma prosedürleri, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri konusunda bilgilendirilmelidir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda, işçilerin kullandıkları veya temas edebilecekleri zararlı solunabilir etkenlere maruziyet en aza indirilmelidir.

5.3.2.3.1.2. İşe başlamadan önce eğitim verilmeli; bu eğitim, farklı solunabilir etkenlerin kullanılmasına veya oluşmasına yol açabilecek üretim ya da bakım prosesi değişikliklerini de kapsamalıdır.

5.3.2.3.1.3. Eğitim, zararlı solunabilir etkenler içerebilecek kapalı alanlarda çalışan işçiler için alınması gereken özel önlemleri kapsamalıdır. Kapalı alanları içeren güvenli çalışma uygulamaları hakkında ek bilgi için kısım 5.4.1'e bakınız.

5.3.2.3.2. İzolasyon, ikame, mühendislik kontrolleri

5.3.2.3.2.1. İşverenler, zararlı solunabilir etkenler için mühendislik kontrolleri geliştirmeli ve uygulamalıdır. Bu kontroller, zararlı etkenlerin daha az zararlı etkenlerle ikame edilmesini, hava kirleticileri oluşturabilecek proseslerin izole edilmesini ve lokal ve genel havalandırma sistemlerinin kullanılmasını içerebilir; ancak bunlarla sınırlı değildir.

5.3.2.3.2.2. Mühendislik kontrollerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına ilişkin ek rehberlik için ILO'nun *İşyerinde Kimyasalların Kullanımında Güvenlik ve* İşyerindeki Ortam Faktörleri başlıklı uygulama kılavuzuna başvurulmalıdır.

5.3.2.3.2.3. Çalışma uygulamaları ve prosedürel kontroller

5.3.2.3.3.1. Mühendislik kontrolleri, solunabilir etkenlere maruziyetin sınırda veya sınırın altında tutulmasını sağlayacak şekilde uygulanabilir değilse veya yeterince etkili değilse, çalışma uygulamaları ve prosedürel kontroller uygulanmalıdır. Bunlar; sıcaklık, basınç ve diğer proses ayarlarının değiştirilmesini ve işçilerin solunabilir etkenlere potansiyel olarak maruz kalabileceği sürenin en aza indirilmesini içerebilir ancak bunlarla sınırlı değildir.

5.3.2.3.3.2. Mühendislik kontrollerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına ilişkin ilave rehberlik için ILO'nun *İşyerinde Kimyasalların Kullanımında Güvenlik ve* İşyerindeki Ortam Faktörleri başlıklı uygulama kılavuzuna başvurulmalıdır.

5.3.3. Asbest

5.1.3.1. Tehlike açıklaması

5.3.3.1.1. Asbeste maruziyet, soluma veya yutma yoluyla solunum ve sindirim sistemi hastalıklarına neden olabilir ve çeşitli hayati organlarda ikincil hastalıklara yol açabilir.

5.3.3.1.2. Asbeste maruziyetin etkileri yirmi ya da otuz yıl, hatta daha uzun süre boyunca ortaya çıkmayabilir. Bununla birlikte, asbest gibi maddelere maruziyetten kaynaklanan hastalıklar ve mezotelyoma, teşhis edildikten sonra genellikle geri dönüşsüz, sakat bırakıcı ve sıklıkla ölümcüldür.

5.3.3.2. Risk değerlendirmesi

5.3.3.2.1. Bir işçinin asbeste maruz kalma ihtimali varsa, işveren bir maruziyet kontrol planı geliştirmeli ve uygulamalıdır.

5.3.3.2.2. İşveren, bu planın yetkili makamın gerekliliklerine uygun olarak yetkin bir kişi tarafından uygulanmasını sağlamalıdır.

5.3.3.2.3. İşveren, tesiste bulunan ve bilinen tüm asbest içeren malzemelerin envanterinin hazırlanmasını ve güncel tutulmasını; bu malzemelerin işaretler, etiketler ya da bu uygulanabilir değilse diğer etkili yollarla tanımlanmasını sağlamalıdır. Asbest varlığı bilinmiyorsa, malzemeden numune alınmalı ve malzeme dokunulmadan önce test edilmelidir.

5.3.3.2.4. İşveren, envanterde tanımlanan asbest içeren malzemelere ilişkin risk değerlendirmesinin yetkin bir kişi tarafından yapılmasını sağlamalıdır. Malzemenin durumu, kırılganlığı, erişilebilirliği, hasar görme olasılığı ve lif salımı potansiyeli ile çalışanların buna maruz kalma ihtimali dikkate alınmalıdır.

5.3.3.3. Kontrol stratejileri

5.3.3.3.1. İşveren, asbest lifi salımını önlemek amacıyla asbest içeren malzemenin sökülmesi, muhafaza altına alınması veya kapsüllenmesi yoluyla kontrol edilmesini sağlamalıdır.

5.3.3.3.2. İşveren, işçileri korumak için gerekli önlemler alınmadıkça asbest içeren malzemeyi bozabilecek herhangi bir çalışmaya izin vermemelidir.

5.3.3.3.3. Bir işçinin asbeste maruz kalma ihtimali varsa, işveren aşağıdaki koşulları sağlamalıdır:

(a) maruziyet potansiyelini değerlendirmek üzere bir inceleme yapmak;

(b) inceleme, işçilerin asbeste maruz kalma riski altında olabileceğini ortaya koyarsa, maruziyet potansiyelini değerlendirmek amacıyla numune alma işlemi yapmak;

(c) işyeri maruziyetinin izlenmesi ve değerlendirilmesini, iş hijyeni yöntemleri kullanılarak ve yetkili makam tarafından kabul edilen laboratuvarlarda gerçekleştirilmek;

(d) izleme ve değerlendirme sonuçlarını veya bunların özetini gereksiz gecikme olmaksızın işçilere ve temsilcilerine iletmek;

(e) asbeste maruz kalan işçilere periyodik tıbbi muayene yaptırmak.

5.3.3.3.4. İşveren, asbest içeren malzeme envanterlerine, risk değerlendirmelerine, denetimlere ve hava izleme sonuçlarına ilişkin tüm kayıtları saklamalıdır.

5.1.3.3.5. Eğitim ve bilgilendirme

5.3.3.3.5.1. İşveren, maruziyet riski altında olabilecek her işçiye aşağıdaki konularda yeterli şekilde talimat verilmesini ve eğitim sağlanmasını temin etmelidir:

(a) asbestin tehlikeleri;

(b) asbest içeren malzemelerin belirlenmesine yönelik araçlar;

(c) yetkili makam tarafından onaylanması, işçilere ve temsilcilerine yazılı veya başka uygun bir biçimde sağlanması gereken çalışma prosedürleri;

(d) mühendislik kontrollerinin doğru işletimi ve KKD'nin doğru kullanımı;

(e) gerekli sağlık gözetiminin amacı ve önemi.

5.1.3.3.6. İzolasyon, ikame, mühendislik kontrolleri

5.3.3.3.6.1. İşveren, asbest içeren malzemenin elleçlenmesi veya kullanılmasına ilişkin prosedürlerin asbest liflerinin salımını önlemesini veya en aza indirmesini sağlamalıdır. Prosedürler aşağıdaki hususları içermelidir:

(a) asbestin muhafaza altına alınması;

(b) asbest salımının, özellikle asbest içerdiği bilinen malzemenin süpürülmesi, taşlanması veya üflenmesi sırasında kontrol altına alınması;

(c) KKD ve koruyucu giysilerin sağlanması, kullanımı ve bakımı;

(d) işçilerin ve işyerinin dekontaminasyonuna yönelik araçlar;

(e) asbest atıklarının uzaklaştırılması ve asbest atık malzemelerinin temizlenmesi.

5.3.3.3.6.2. Prosedürler, işçilere tehlikeleri ve gerekli kontrolleri ele alan göreve özgü çalışma talimatları sağlamalıdır.

5.3.3.3.6.3. Asbest, yasa veya yönetmelikle yasaklandığı yerlerde kullanılmamalıdır. Asbeste izin verilen ülkelerde işveren, buna rağmen asbest yerine daha az tehlikeli malzeme kullanmalıdır. Böyle bir ikame uygulanabilir değilse, işveren ikamenin neden yapılamadığını belgelemeli ve bu belgeyi işçiler, temsilcileri ve yetkili makamlarca erişilebilir kılmalıdır.

5.3.3.3.6.4. İşveren, asbest bulunabilecek yerlerde muhafaza alanları oluşturmalı ve bunları havalandırmalıdır; böylece:

(a) hava yalnızca temiz dış alanlardan kirlenmiş alana doğru akmalıdır; ve

(b) kirlenmiş alandan çıkan egzoz havası yüksek verimli partikül hava (HEPA) filtresinden geçirilmelidir.

5.3.3.3.6.5. İşveren, asbest içeren tozun bulunduğu muhafaza alanları dışındaki tüm toz oluşturan faaliyetler için, egzoz havasının HEPA filtresinden geçirilerek dışarı atıldığı lokal egzoz havalandırması sağlamalıdır.

5.3.3.3.6.6. Müdahale edilecek asbest içeren malzeme, uygulanabilir olduğu durumlarda, çalışma öncesinde ve çalışma sırasında etkili biçimde ıslatılmalıdır.

5.3.4. Yalıtım yünleri

5.3.4.2.1. "Yalıtım yünü" terimi; cam yünü, taş yünü, refrakter seramik elyaflar (RCF'ler), RCF'ler dışındaki refrakter elyaflar ve özel amaçlı cam elyaflar dahil olmak üzere çeşitli ürün gruplarını ifade eder.

5.3.4.2. Tehlike açıklaması

5.3.4.2.1. Yalıtım yünleri mekanik tahriş edici özelliklere sahip olabilir ve gözler, cilt ve üst solunum yolu açısından hastalık riski oluşturabilir. Bununla birlikte, yalıtım yünlerine maruziyetin yirmi veya otuz yıl, hatta daha uzun bir süre boyunca ortaya çıkmayabilir.

5.3.4.2.2. RCF'ler, özellikle amorf silika içerenler, uzun süre 1.000°C'nin (1.800°F) üzerindeki sıcaklıklara maruz kaldıklarında kristalin silikaya dönüşme potansiyeline sahiptir. RCF'ler ısıya maruz kalmışsa, kristalin silikaya dönüşmüş gibi aynı önlemler uygulanarak işlem görmelidir. Solunabilir RCF'ler, maruz kalan işçilerde kansere de neden olabilir.

5.3.4.3. Risk değerlendirmesi

5.3.4.3.1. Kullanım ve söküm sektörlerindeki işverenler, asgari olarak yetkili makam tarafından belirlenen gerekliliklere uygun olan ve kabul edilmiş önleme ve koruma tedbirleri hiyerarşisini dikkate alan güvenli çalışma uygulamalarını geliştirmeli ve hayata geçirmelidir.

5.3.4.3.2. Yalıtım yünleri kullanan işverenler, uygulanabilir olduğu ölçüde, lif ve toz oluşumunu en aza indirecek uygun ürünleri veya elleçleme yöntemlerini seçmeli, değişen montaj teknolojisindeki gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

5.3.4.3.3. İşverenler tehlike ve riskleri değerlendirmeli, işçileri bunlar hakkında bilgilendirmeli ve uygun gözetim sağlamalıdır. İşverenler, amirler dahil olmak üzere yalıtım yünlerinin elleçlenmesinde görev alan tüm işçilerin güvenli çalışma uygulamaları konusunda ve gerektiğinde KKD'nin seçimi, giyilmesi ve bakımına ilişkin konulara eğitim almalarını sağlamalıdır.

5.3.4.4. Kontrol stratejileri

5.3.4.4.1. İşverenler, yalıtım yünlerinin elleçlenmesi için KKD dahil gerekli ekipmanı sağlamalı ve yalıtım yünlerine maruz kalan işçiler için uygun yıkanma ve soyunma olanakları sunmalıdır.

5.3.4.4.2. İşverenler, yalıtım yünlerine maruz kalan işçilerin periyodik tıbbi muayenelerinin yapılmasını sağlamalıdır.

5.3.4.4.3. İşverenler, lif ve toz maruziyetlerinin makul ölçüde ulaşılabilecek en düşük düzeyde ve her hâlükârda yetkili makam tarafından belirlenen maruziyet sınırlarının altında tutulmasını sağlamalıdır. Gereksiz maruziyetlerden kaçınılmalıdır.

5.3.4.4.4. Mümkün olan durumlarda, solunabilir RCF'ler daha az tehlikeli malzemelerle ikame edilmelidir.

5.3.4.4.5. İşverenler, lif ve toz oluşumunu en aza indiren uygun saha bakımı, uzaklaştırma ve bertaraf prosedürlerinin uygulanmasını sağlamalıdır. Bertaraf, yetkili makam tarafından belirlenen gerekliliklere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

5.3.4.4.6. İki veya daha fazla işveren aynı işyerinde eş zamanlı faaliyet gösterdiğinde, her işverenin kendi istihdamındaki işçilerin güvenliği ve sağlığına ilişkin sorumluluğu saklı kalmak kaydıyla, bu hükümlerin uygulanmasında iş birliği yapmalıdır. Yalıtım yüklenicileri, amirler dahil olmak üzere iş sahasındaki diğer işçileri, kendileri tarafından sahaya getirilen yalıtım yünlerinin varlığı hakkında bilgilendirmelidir.

5.3.4.4.7. İşverenler, burada ve ILO'nun Sentetik Camsı Lif Yalıtım Yünlerinin (Cam Yünü, Taş Yünü, Cüruf Yünü) Kullanımında Güvenlik başlıklı uygulama kılavuzunda (Cenevre, 2001) belirtilen yalıtım yünlerinin kullanımında güvenliğe ilişkin tüm hususlar konusunda işçiler ve temsilcileriyle istişare ve iş birliği süreci başlatmalı ve sürdürmelidir.

5.3.4.4.8. Yalıtım yünlerinin kullanımında iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin malzeme güvenlik bilgi formları ve etiketler ile diğer ürün bilgileri, yetkili makamın gerekliliklerine uygun olarak üreticiler tarafından hazırlanmalı, tedarikçilere ve kullanıcılara sunulmalıdır. Malzeme güvenlik bilgi formlarının elektronik formatta hazırlanması teşvik edilmelidir.

5.3.4.4.9. Üreticiler ile kullanıcılar arasında bağlantı kuran tedarikçiler ve ithalatçılar, üreticilerin bilgi ve talimatlarının müşterilerine iletilmesini sağlamalıdır. Tedarikçi tarafından yapılacak her türlü yeniden ambalajlama, ambalajlama, depolama, taşıma, etiketleme, madde güvenlik bilgi formları ve ürün bilgileri konusunda üreticiler için belirlenen gerekliliklere uygun olmalıdır.

5.3.4.4.10. İşverenler, maruz kalan işçilere yalıtım yünlerinin tehlikeleri ve sağlık riskleri ile güvenli elleçleme prosedürleri hakkında bilgi ve eğitim sağlamalıdır.

5.3.4.4.11. Bina müşterileri, tasarımcılar ve şartname hazırlayanlar; yalıtım malzemelerinin kullanımını tasarlarken, seçerken veya şartnamede belirtirken, kurulum, kullanım, bakım ve söküm sırasında lif ve toz oluşumu potansiyelini dikkate almalıdır.

5.3.4.4.12. Şartname hazırlayanlar, aşağıdaki özelliklere sahip yalıtım yünlerini seçmelidir:

(a) gerekli yalıtım gerekliliklerini karşılayan; ve

(b) içerik özellikleri, kullanım yöntemi ve tedarik öncesi hazırlığı nedeniyle lif ve toz oluşumuna yol açma olasılığı en düşük olan.

5.3.4.4.13. Bina müşterileri, tasarımcılar ve şartname hazırlayanlar, yetkili makamın tüm gerekliliklerinin şartname ve ihale belgelerine dahil edilmesini sağlamalıdır. Gelecekte maruziyet potansiyeli bulunan kişilere gerekli bilgileri sağlamak amacıyla, kullanılan yalıtımın yeri ve türüne ilişkin kayıtlar tutulmalıdır.

5.3.4.4.14. Bina müşterileri ve ana yükleniciler, her zaman yetkili makamın gerekliliklerine uygun yalıtım firmalarıyla sözleşme yapmaya öncelik vermelidir.

5.4. Güvenlik tehlikeleri

5.4.1. Kapalı alan

5.4.1.1. Tehlike açıklaması

5.4.1.1.1. Kapalı alan; işçinin bedenen girebileceği kadar büyük olan, sınırlı veya kısıtlı giriş veya çıkış araçlarına sahip bulunan, sürekli işçi kullanımı için tasarlanmamış ve içinde tehlikeli bir atmosfer birikebilecek alandır. Geçici kullanım örnekleri arasında bir kişinin fırında onarım yapması veya yakıt tankına, romörka, siloya ya da bunkere bakım yapması yer alabilir. İşverenler, kapalı alanda var olabilecek tüm İSG tehlikelerine, özellikle de zehirli veya yanıcı gaz birikimi, oksijen eksikliği ve patlama risklerine karşı dikkatli olmalıdır. Kapalı alanlar, yapılandırmaları bu alanlara girmesi, bu alanlarda çalışması ve bu alanlardan çıkması gereken işçilerin faaliyetlerini engellediği için ek iş sağlığı ve güvenliği önlemleri gerektirir. Kapalı bir alanın hava kalitesi genellikle düşüktür. Ayrıca, yeterli planlama ve koruma olmaksızın müdahale eden kurtarma personeli arasında çok sayıda ölüm meydana gelmiştir.

5.4.1.2. Risk değerlendirmesi

5.4.1.2.1. İşveren aşağıdaki hususları yerine getirmelidir;

(a) Ulusal mevzuat ve düzenlemelere uygunluk konusunda İSG hizmetinden veya yetkili makamdan tavsiye almak;

(b) işyerindeki kapalı alanları belirlemek, test etmek ve incelemek ve işçilerin bu alanlara girip çalışmasının gerekip gerekmediğini belirlemek;

(c) giriş gerekli olmadığında, uyarı işaretleri asarak, kilitleyip güvenceye alarak veya gerektiğinde diğer önlemleri uygulayarak kapalı alana yetkisiz veya istemeden girişi önlemek ve insanların uygun koruma ve gözetim olmaksızın girmemesini sağlamak;

(d) bir kişinin girmesi gerektiğinde, test ve inceleme yoluyla kapalı alandaki mevcut ve potansiyel tüm tehlikeleri tam olarak belirlemek; (bu tehlikeler mekanik, elektriksel, oksijen eksilmesi veya zenginleşmesi, yanıcı veya parlayıcı buhar ve gazlar ile toksik gaz ve buharlar olarak sınıflandırılabilir; kapalı alana giden tüm besleme sistemlerinin körlenmesi veya tahliye edilmesi de buna dahildir)

(e) koşulların değiştiğine inanmak için bir neden varsa, kapalı alanı yeniden değerlendirmek.

5.4.1.3. Kontrol stratejileri

5.4.1.3.1. Eğitim ve bilgilendirme

5.4.1.3.1.1. İşveren aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

(a) kapalı alana giren ve burada çalışan işçilere tehlikeler, koruyucu önlemler ve acil kurtarma prosedürleri hakkında bilgi ve eğitim vermek;

(b) sahadaki diğer işverenleri (yükleniciler dahil), işyerinde tehlikeli kapalı alanlar bulunduğu ve bu alanın içinde veya yakınında bulunan işçileri korumak için gerekli tedbirler konusunda bilgilendirmek;

(c) kapalı alanın yakınında çalışan işçilere kapalı alana giriş ve kurtarma prosedürleri hakkında eğitim vermek.

5.4.1.3.2. İzolasyon, ikame, mühendislik kontrolleri

5.4.1.3.2.1. İşveren aşağıda yer alan hususları yerine getirmelidir:

(a) bir işçinin girmesi gerektiğinde, alandaki tüm tehlikelerin ortadan kaldırılmasını veya kontrol altına alınmasını sağlamak ve işçinin yeterli şekilde korunması için uygun kurtarma cihazları dahil KKD temin etmek; ve

(b) gerektiğinde, tehlikeleri ortadan kaldırmak veya kontrol altına almak için tehlikeli kapalı alanı arındırmak, yıkamak veya havalandırmak, insanlar çalışırken kapalı alana hiçbir tehlikeli maddenin girmemesini sağlamak üzere yeterli önlemi almak.

5.4.1.3.3. Çalışma uygulamaları ve prosedürel kontroller

5.4.1.3.3.1. İşveren:

(a) kapalı alanda çalışmaya ilişkin riskleri ele almak üzere kapsamlı bir program ve prosedürler geliştirmeli;

(b) kapalı alanda gerçekleştirilecek her türlü görevden haberdar olmalı ve işin ve tamamlanmasının izlenmesi için gerekli prosedürleri uygulamalı;

(c) işçiler için gerekli çalışma izinleri temin etmeli; ve

(d) zorunlu çalışma prosedürlerine uyumu denetlemelidir.

5.4.1.3.3.2. Demir ve çelik endüstrisinde birçok dökümhanede, işyerindeki kontrol önlemlerinin yetersiz olduğu durumlarda havadaki zararlı etken konsantrasyonlarının izin verilen maruziyet sınırlarını önemli ölçüde aşabileceği kapalı alanlar bulunmaktadır. Hem fırın operatörleri hem de bakım personeli, kapalı alanlarda maruziyet açısından daha yüksek risk altındadır.

5.4.1.3.3.3. Potansiyel olarak tehlikeli kapalı alanlar, yetkisiz girişi yasaklayan uyarı levhalarıyla açıkça işaretlenmelidir.

5.4.1.3.3.4. Bazı kapalı alanlarda patlama tehlikesi doğal olarak bulunduğundan, potansiyel ateşleme kaynakları varsa yapay havalandırma amacıyla basınçlı hava kullanılmamalıdır. Sıkıştırılmış gaz tüpleri de aynı nedenle bu alanların dışında tutulmalıdır.

5.4.1.3.3.5. Yanıcı/parlayıcı atmosfer içerebilecek kapalı alana tüm potansiyel ateşleme kaynaklarının girmesi önlenmelidir. Önlemler özellikle giysileri, aletleri, aydınlatmayı, sigara içme malzemelerini ve elektrikli cihazları kapsamalıdır.

5.4.1.3.3.6. Yanıcı/parlayıcı atmosfer potansiyeli bulunan yerlerde yalnızca sertifikalı, kıvılcım çıkarmayan elektrikli cihaz ve armatürler kullanılmalıdır.

5.4.1.3.3.7. Personel veya ekipmanın kapalı alana girmesinden önce, tüm açıklıklar yeniden kapatılana ya da güç hatları yeniden bağlanana kadar hiçbir personelin kapalı alanda kalmamasını sağlamak için etiket ve kilitleri de içeren uygun bir sistem kullanılmalıdır.

5.4.1.3.3.8. İşverenler, öngörülebilir kazaları ele almak üzere tehlikeli kapalı alandan derhal kurtarmaya yönelik acil durum prosedürleri geliştirmeli ve bunların uygulanmasını sağlamalıdır.

5.4.1.3.3.9. Tehlikeli kapalı alandaki işçiler, güvenli giriş koşullarının sürdürülmesini sağlamak için alan dışındaki personel tarafından yakından izlenmelidir. Bu personel, hızlı ve güvenli bir kurtarma gerçekleştirebilecek veya başkaları tarafından derhâl ve güvenli bir kurtarmayı başlatabilecek eğitim ve donanıma sahip olmalıdır.

5.4.1.3.4. Kişisel koruyucu donanım ve solunum koruyucuları

5.4.1.3.4.1. İşverenler, kapalı alana giren işçilere, kapalı alandaki tehlikeleri kontrol altına almak için uygun solunum koruyucuları ve diğer KKD'yi sağlamalı ve kapalı alanlarda KKD kullanımı konusunda eğitim vermelidir.

5.4.2. Tehlikeli enerjinin kontrolü

5.4.2.1. Demir-çelik endüstrisi düzenli olarak farklı enerji kaynakları (elektrik, mekanik, hidrolik, pnömatik vb.) kullanır. Enerjinin güvenli kontrolü, prosedürlerle ele alınmalı ve enerji kaynağının niteliğine ve tesisin özelliklerine uygun olarak gerekli eğitimi almış personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Mümkün olduğu ölçüde, kontrol mekanizması yerine enerji kaynağının kendisi izole edilmelidir. Ekipmanın enerji kaynakları kapatılmalı veya bağlantıları kesilmeli ya da enerjisiz bırakılmalı ve anahtar uyarı etiketiyle kilitlenmeli veya etiketlenmelidir.

5.4.2.2. İşverenler, tehlikeli enerjinin kontrolü için özel prosedürler belirlemeli ve uygulamalıdır. Bu prosedürler şunları içermelidir:

(a) kapatmaya hazırlık;

(b) kapatma;

(c) ekipmanın izole edilmesi;

(d) kilitleme veya etiketleme uygulaması;

(e) depolanan enerjinin serbest bırakılması ve işçilerin güvenli şekilde konumlandırılması;

(f) izolasyonun doğrulanması;

(g) uygun aletler ve koruyucu donanım;

(h) işin gerçekleştirilmesi;

(i) yeniden enerji verilmesinin planlanması;

(j) maruziyet riski bulunan işçilerin sayımının yapılması; ve

(k) kilitleme/etiketleme tertibatının kaldırılması.

5.4.2.3. Tehlikeli alanda çalışan işçiler, mevcut tehlike ve uygulamadaki koruyucu önlemler konusunda eğitilmelidir.

5.4.2.4. Ekipman veya sistemler üzerinde çalışan yükleniciler, kilitleme/etiketleme prosedürleri hakkında bilgilendirilmeli ve tesiste geçerli kilitleme/etiketleme prosedürlerine uymaları zorunlu tutulmalıdır. Yükleniciler, işe başlamadan önce tesis gözetim birimine bildirimde bulunmalıdır.

5.4.2.5. Tüm elektrik tesisatları uygun şekilde tasarlanmalı ve otomatik kapatma sistemleri, kilitleme tertibatları ve acil durum kontrolleri gibi uygun koruma sistemleri içermelidir.

5.4.2.6. Tüm elektrik tesisatları sertifikalı personel tarafından kurulmalı veya bakımı yapılmalıdır.

5.4.2.7. Tesisler, üreticinin gerekliliklerine ve yetkili makamın hükümlerine uygun olarak kurulmalı ve kullanılmalıdır.

5.4.2.8. Enerji dağıtım tesisleri uygun şekilde konumlandırılmalı ve korunmalı; erişim yalnızca yetkili personelle sınırlandırılmalıdır.

5.4.2.9. Enerji kaynakları ve tesisleri uygun şekilde etiketlenmelidir.

5.4.2.10. Sonuçların değerlendirildiğinden emin olmak amacıyla, enerji kaynağı izole edilmeden önce risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

5.4.2.11. Servis, yenileme veya bakım işlemi gören tesis ve ekipmanların tamamı tüm kişilerin korunmasını sağlamak amacıyla uygun şekilde izole edilmeli, kilitlenmeli ve etiketlenmelidir.

5.4.2.12. Boru ve kablolar için uygun dokümantasyon bulunmalı ve bunlar uygun şekilde etiketlenmelidir. Kullanılmayan borular ve kablolar mümkün olan en kısa sürede kaldırılmalıdır.

5.4.3. İş ekipmanı ve makine koruyucuları

5.4.3.1. Tehlike açıklaması

5.4.3.1.1. Makineler ile el aletleri ve taşınabilir elektrikli aletler dahil iş ekipmanının kullanımı, çoğu ciddi ve bazıları ölümcül olan kazalara yol açabilir. Riske neden olabilecek birçok faktör arasında özellikle endişe verici alanlar bulunmaktadır:

(a) makinelerde koruyucu bulunmaması veya koruyucuların yetersiz olması kaynaklı kazalara yol açabilen dolanma, kopma, ezilme, sıkışma, çarpma, kesilme vb.

(b) koruyucuların, güvenlik cihazlarının, kontrollerin vb. uygun şekilde bakımının yapılmaması ve yerinde tutulmaması sonucunda makinelerin veya ekipmanın güvensiz hâle gelmesi;

(c) uygun güvenlik sistemlerinin, kilitleme tertibatlarının veya otomatik çalışan diğer güvenlik cihazlarının ve acil durdurma cihazlarının bulunmaması;

(d) yetersiz malzeme dayanımı veya makinelerin uygun olmayan tasarımı;

(e) ekipmanı kullananlara doğru bilgi, talimat ve eğitim sağlanmaması;

(f) sapı kırık veya çatlak çekiçler, mantarlaşmış başlı keskiler ve zımbalar, bükülmüş veya kırık anahtarlar ve çeneleri açılmış anahtarlar işçiler tarafından kullanılmamalıdır;

(g) Elde taşınan elektrikli el aletlerinin çoğu, operatör kontrolü bıraktığında gücün otomatik olarak kesilmesini sağlayan "ölü adam" veya hızlı bırakma kontrolüyle donatılmalıdır;

(h) Elde taşınan tüm taşınabilir elektrikli ekipmanın gövdesi topraklanmış veya çift yalıtımlı olmalı ve bu şekilde işaretlenmelidir;

(i) tüm elektrikli el aletleri uygun kalkanlar, koruyucular ve ekipmanlarla ve üreticilerin tavsiyelerine uygun olarak kullanılmalıdır. İşçiler, elektrikli aletlerin kullanımı ve güvenlik gereklilikleri konusunda eğitilmelidir;

(j) Pnömatik aletler, aletten ayrılmalarını önlemek amacıyla hortuma güvenli şekilde sabitlenmeli; ayrıca bağlantı parçasının aletten ayrılmasını önlemek için aletlerde tutucu kullanılmalıdır.

(k) Otomatik besleme mekanizmasına sahip çivi tabancaları, zımba tabancaları ve benzeri ekipmanlar, aletin ağzı, çalışma yüzeyiyle temas etmedikçe çivi, zımba veya diğer bağlantı elemanlarını fırlatmasını önleyen bir emniyet ağzına (güvenlik mekanizmasına) sahip olmalıdır.

5.4.3.1.2. Endüstriyel robotlar, karmaşık veya hatalı programlama nedeniyle öngörülemeyen şekilde hareket edebildikleri için özel tehlikeler oluşturur.

5.4.3.2. İşverenin rolü

5.4.3.2.1. Riskleri kontrol etmek çoğu zaman makinelerin ve ekipmanın yaralanmaya neden olabilecek parçalarının koruyucu altına alınması anlamına gelir. Birçok kaza, yapılacak iş için doğru ekipmanın seçilmemesi nedeniyle meydana gelmektedir. Önceden planlama yapmak, riskleri kontrol altına almaya ve uygun şekilde korunmuş ekipman veya makinelerin mevcut olmasını sağlamaya yardımcı olur. Ayrıca, uygun şekilde koruyucu altına alınmamış ve operatörün yaralanmasına neden olabilecek birçok makine, makine parçası veya iş ekipmanı parçası bulunmaktadır. Amaç, tehlike kaynaklarını ortadan kaldırarak makinelerin güvenli hale getirilmesini sağlamaktır. Ancak bu her zaman mümkün değildir; bu nedenle risklerin kontrol edilmesi gerekir.

5.4.3.2.2. İşverenler aşağıda yer alan koşulları sağlamalıdır:

(a) Gerektiğinde sabit koruyucular kullanılmalı ve bu koruyucular, sökülmeleri için alet gerektiren vidalar ve cıvatalar dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, uygun bağlantı elemanlarıyla güvenli şekilde yerine sabitlenmelidir;

(b) İşçilerin makinenin parçalarına düzenli erişimi gerekiyorsa ve sabit koruyucu kullanılması mümkün değilse, kilitlemeli bir koruyucu kullanılmalıdır. Bu, koruyucu kapatılmadan makinenin çalışmaya başlamamasını ve makine çalışırken koruyucu açılırsa makinenin durmasını sağlayacaktır. Korumalı parçalara erişim gerekiyorsa, makine kapatılmalıdır;

(c) Koruyucuların bakımının uygun şekilde yapılmasını ve kusurların giderilmesini sağlamak için iç denetim sistemleri oluşturulmalıdır.

(d) İşçilere, ekipmanı kullanma görevi verilmeden önce ekipmanın güvenli işletimi konusunda gerekli eğitim verilmelidir.

5.4.3.2.3. Dikkate alınması gereken diğer kontrol önlemleri şunlardır:

(a) riskler, makine ve ekipman kumandalarının dikkatli seçimi ve yerleştirilmesiyle azaltılabilir;

(b) makine ve ekipmanın güvenli durumda olmasını sağlamak için düzenli bakım yapılmalı ve bakım kayıtları tutulmalıdır;

(c) enerji altındaki ekipman üzerinde bakım çalışmaları güvenli şekilde gerçekleştirilmelidir;

(d) işçilere talimat verilmeli ve eğitim sağlanmalı; beceri ve eğitim düzeyleri periyodik olarak değerlendirilmelidir;

(e) amirler, güvenli olmayan veya kusurlu ekipmanın kullanılmasına izin vermemelidir.

5.4.3.3. İşçilerin rolü

5.4.3.3.1. İşçiler,

(a) makineyi nasıl çalıştıracaklarını bilmeli ve çalıştırmaya başlamadan önce acil durdurma prosedürleri dahil kullanım kılavuzundaki talimatlara uymalıdır;

(b) potansiyel olarak tehlikeli ekipman konusunda ilgili eğitim almalı ve bu konuda eğitim almadan makineyi kesinlikle kullanmamalıdır;

(c) koruyucuların yerinde olduğunu ve tüm koruyucu cihazların çalıştığını kontrol etmelidir; ve

(d) makine güvenli şekilde çalışmıyorsa veya herhangi bir koruyucu ya da koruyucu cihaz kusurluysa makineyi derhal durdurma yetkisine sahip olmalı ve mümkün olan en kısa sürede amiri bilgilendirmelidir.

5.4.4. Vinçler ve kaldırma tertibatları

5.4.4.1. Vinç operatörlerine, vincin uygun ve güvenli şekilde işletilmesini ve yüklerin donatılmasını sağlamak üzere eğitim verilmelidir.

5.4.4.2. Ekipman, malzeme, erimiş metal veya cüruf kaldırmak ve/veya taşımak için kullanılan tüm makineler, üretici tarafından belirtildiği şekilde uygun tasarıma sahip olmalı, yapılmalı, kurulmalı, denetlenmeli, bakımı yapılmalı ve işletilmelidir. Tüm makineler, yetkili makam tarafından belirlenen bütün standartları karşılamalı ve tahsis edilen görevleri eksiksiz yerine getirebilecek nitelikte olmalı; ayrıca, öngörülen kullanım kapsamı içinde çalışan veya makineyi kullanan kişiler için herhangi bir risk oluşturmamalıdır.

5.4.4.3. Uygun durumlarda, bir vinç veya kaldırma tertibatının nominal kapasitesi ve/veya yük çizelgesi yapı üzerinde kalıcı olarak işaretlenmeli ve açıkça görülebilir olmalıdır. Nominal kapasite aşılmamalıdır.

5.4.4.4. Bir kaldırma tertibatının nominal kapasitesi, kaldırma tertibatını destekleyen yapının kapasitesini aşmamalıdır.

5.4.4.5. Vinçler ve kaldırma tertibatları, her bileşenin özgün tasarım işlevini yerine getirebildiğinden emin olmak için düzenli olarak denetlenmeli ve bakımı yapılmalı; bakım kayıtları tutulmalıdır.

5.4.4.6. Çalışanları tehlikeye atabilecek herhangi bir durum giderilene kadar vinç veya kaldırma tertibatı kullanılmamalıdır. Yük taşıyan ekipmana ilişkin tüm kurulumlar, değişiklikler ve onarımlar, özgün tasarım ve güvenlik standardına ve yetkili makamın gerekliliklerine uygun olarak yetkin bir kişi veya yetkili kuruluş tarafından belgelendirilmelidir.

5.4.4.7. Dikey düzlemde hareket edebilen bomu bulunan tüm vinçler veya kaldırma tertibatları, nominal kapasitenin aşılması durumunda, operatör tarafından açıkça okunabilecek ve bom açısını gösterecek bir cihaza sahip olmalıdır.

5.4.4.8. Bir vincin veya kaldırma tertibatının nominal kapasitesini etkileyen tüm değişiklikler, özgün ekipman üreticisi veya yetkin kişi ya da yetkili kuruluş tarafından değerlendirilmeli ve nominal kapasite buna göre ayarlanmalıdır.

5.4.4.9. Tüm vinçler ve kaldırma tertibatları için operatör pozisyonuna ve bakım yerlerine güvenli giriş ve çıkış yolları sağlanmalıdır.

5.4.4.10. Operatör için normal güvenli çıkış yolu her zaman mevcut değilse, elektrik kesintisi veya başka bir acil durumda operatörün çalışma pozisyonundan güvenli bir alana ulaşması için alternatif güvenli bir yol sağlanmalıdır.

5.4.4.11. Bir vinç veya kaldırma tertibatına etkili sesli ve görsel iletişim cihazları takılmalıdır. Vinç veya kaldırma tertibatı operatörü, gerektiğinde işçileri uyarmak için bir uyarı sinyali vermelidir.

5.4.4.12. Erimiş metal veya cüruf taşıyan vinç veya kaldırma tertibatında, kaldırma mekanizması üzerinde iki tutma freni bulunmalıdır. Kancalar, kablolar ve diğer ekipman, yüksek termal yük koşullarında kullanılacak şekilde tasarlanmalıdır.

5.4.4.13. Vinç veya yük kaldırma tertibatı üzerindeki tüm kumandalar açıkça tanımlanmalı ve bırakıldıklarında nötr konuma dönmeli; ayrıca otomatik bir fren sistemi devreye girmelidir.

5.4.4.14. Vinç veya kaldırma tertibatı operatörü, havada taşınan kirleticiler, düşen veya fırlayan nesneler ve aşırı sıcak veya soğuk gibi tehlikeli koşullara karşı korunmalıdır.

5.4.4.15. Vinç veya kaldırma tertibatındaki operatör koltuğu, operatörün ekipmanı güvenli şekilde kullanmasına olanak tanıyan ergonomik bir tasarıma sahip olmalıdır.

5.4.4.16. Güvenlik açısından kritik olabilecek tüm kancalar, kanca koruyucuları/mandalları, çelik halatlar, zincirler ve diğer bağlantı ve ek parçaları düzenli olarak bakımdan geçirilmeli ve denetlenmelidir.

5.4.4.17. Bir vinç veya kaldırma tertibatı bakım sonrası yeniden hizmete alınmadan önce, özgün güvenli çalışma yükünde çalışmaya devam edebileceğini doğrulamak amacıyla yetkin bir kişi veya yetkili kuruluş tarafından denetlenmelidir.

5.4.4.18. Vinç veya kaldırma tertibatı operatörü, her vardiyanın başlangıcında kontrol yapmalı ve limit anahtarını test etmeli; ayrıca yapılan kontrole ilişkin kayıt tutulmalıdır.

5.4.4.19. Vinçlerin taşıma yolları engellerden arındırılmalı ve erimiş metal taşınması durumunda sudan arındırılmış olmalıdır. Tekerlekli veya paletli vinçler için taşıma güzergahları düz olmalıdır. Tesis yerleşiminde düzensiz yüzeyler kaçınılmazsa, ekipman bu koşullarla güvenli şekilde başa çıkabilecek biçimde tasarlanmalıdır.

5.4.4.20. Taşıma aracının veya cihazının hızı sınırlandırılmalıdır; örneğin yaya hızını aşmamalıdır.

5.4.4.21. Yük yavaş ve kontrollü şekilde indirilmelidir; örneğin saniyede 20 cm'yi aşmamalıdır.

5.4.5. Düşen nesneler

5.4.5.1. Düşen malzemeler ciddi bir tehlike oluşturur. İşveren, düşen malzemelerin neden olabileceği yaralanma tehlikesi bulunan herhangi bir alanda çalışan kişileri korumak amacıyla aşağıdaki önlemleri alarak riski kontrol etmelidir:

(a) malzemelerin veya nesnelerin düşmesini önlemek için gerekli tüm adımları atmak;

(b) alanları temiz, düzenli ve bakımlı tutarak sonradan düşebilecek proses malzemelerinin birikmesini önlemek;

(c) üstü kapalı yürüme yolları veya güvenlik ağları gibi alternatif koruyucu önlemlerin kullanılmasını sağlamak;

(d) yüksekte gerçekleştirilecek planlı bakım çalışmalarını, alanda en az sayıda kişinin bulunduğu zamanlarda programlamak; düşen cisim riski bulunan tüm alanlar bariyerlerle çevrilerek erişimi engellemek ve uyarı levhaları yerleştirmek;

(e) acil durumlar dışında, nesnelerin düşme riski bulunan alanlara erişimi engellemek.

5.4.5.2. Düşen malzeme nedeniyle yaralanma tehlikesi bulunan herhangi bir alana acil erişim gerekiyorsa, yaralanmayı önlemek için son derece dikkatli olunmalıdır. Tüm bu kişilere baret gibi uygun KKD sağlanmalıdır. Bu tür ekipmanların kullanımı zorunlu olmalıdır.

5.4.6. Kaymalar, takılmalar ve düşmeler

5.4.6.1. Zeminler sağlam yapıda olmalı ve fırın alanlarında yanmaz malzemeler kullanılmalıdır.

5.4.6.2. Zemin yüzeylerinin bakımı düzenli olarak yapılmalı; temiz tutulmalı ve yağ dökülmeleri, diğer kaygan sıvılar veya malzemeler ile engellerden arındırılmalıdır.

5.4.6.3. Dökümhanede raylara bitişik olan zeminler rayların üst kısımlarıyla aynı seviyede olmalıdır.

5.4.6.4. Çelik zemin plakaları, uygun malzeme seçimi veya yüzey tasarımıyla kaymaz özellikte olmalıdır.

5.4.6.5. Çukurlar ve diğer zemin açıklıkları kullanılmadıkları zamanlarda kapatılmalı veya belirgin uyarı levhaları kullanılarak çevresi güvenlik şeridiyle sınırlandırılmalıdır.

5.4.6.6. Yüksek erişim noktalarına sahip fırınlar için, korkuluk ve koruyucu bariyerlerle donatılmış uygun platformlar ve yürüyüş yolları sağlanmalıdır. Platformlar ve yürüme yolları açıkça işaretlenmelidir.

5.4.6.7. Platformlara ve yürüyüş yollarına kalıcı, yangına dayanıklı asansörler, merdivenler veya sabit merdivenler aracılığıyla erişim sağlanmalıdır.

5.4.6.8. Izgaralı yürüyüş yolları veya platformlar, ızgaradaki açıklıklar nesnelerin aşağıya düşerek alttaki kişilerin yaralanmasına neden olmasını önleyecek kadar küçük şekilde inşa edilmelidir. Ayrıca güvenli bir şekilde sabitlenmelidirler.

5.4.6.9. Açık kenarlı platformlar, yürüyüş yolları ve merdivenlerde, korkuluk yüksekliğine kadar uzanan panelli korkuluklar bulunmalıdır. Alternatif olarak, korkuluk yüksekliğinin bir kısmına kadar uzanan tekmelikler veya etek levhaları bulunmalıdır.

5.4.6.10. Yüksek seviyede bulunan yürüyüş yollarındaki veya platformlardaki açıklıklarda menteşeli kapaklar bulunmalı; bunlar kullanılmadıkları zamanlarda kapalı tutulmalı ve kullanım sırasında uygun şekilde koruma altına alınmalıdır. Kapaklar, demir-çelik endüstrisindeki yükleri taşıyabilecek yeterli dayanımda olmalıdır.

5.5. Ergonomi

5.5.1. Tehlike açıklaması

5.5.1.1. Demir ve çelik üretim tesislerinde kas-iskelet sistemi yaralanmaları riski yaygındır. Büyük, hacimli ve/veya ağır nesnelerin elle taşınması ve kaldırılması yaygındır; yüksek derecede mekanizasyon ve uzaktan kumandalı cihazlar kas-iskelet sistemi yaralanmalarına neden olabilir.

5.5.1.2. Uzun süreli tekrarlayan iş hareketleri ve uygunsuz duruşlar kas-iskelet sistemi yaralanmalarına neden olabilir. Uzun süre aynı duruşun sürdürülmesi aşırı yorgunluğa neden olur.

5.5.1.3. Tekrarlayan işler ve az çeşitlilik içeren ve/veya az sayıda olay barındıran görevler can sıkıntısına ve hata yapılmasına yol açabilir.

5.5.1.4. Eksik ve net olmayan bilgiler hata yapılmasına neden olabilir.

5.5.1.5. Çok yüksek fiziksel yük, özellikle sıcak bir ortamda aşırı yorgunluğa neden olabilir (bkz. 5.2.3).

5.5.1.6. Görsel ve işitsel bilgilerin aktarımı; çevresel faktörler, makine ve ekipmanın ve KKD'nin yetersiz tasarımı nedeniyle bozulabilir ve tehlikeli olaylara ve kazalara yol açabilir.

5.5.2. Risk değerlendirmesi

5.5.2.1. KKD dahil olmak üzere, aletlerin, makinelerin, ekipmanın ve iş istasyonlarının uygun seçimi ve tasarımını sağlamak için önlemler alınmalıdır.

5.5.2.2. Yetkili makam, ilgili işveren ve işçi örgütleriyle istişare ettikten sonra, özellikle elle taşıma olmak üzere tekrarlayan işler, çalışma duruşları, fiziksel yük ve malzemelerin elleçlenmesi ve taşınmasına ilişkin İSG gereklilikleri belirlemelidir. Bu gereklilikler, işin yürütüldüğü tüm ilgili koşullar dikkate alınarak yapılan risk değerlendirmesine, teknik standartlara ve tıbbi görüşe dayanmalıdır.

5.5.2.3. İşçilerin proses, makineler ve iş arkadaşları hakkında gerekli tüm bilgileri doğru biçimde ve doğru zamanda aldıkları doğrulanmalıdır. Geçici iş aşamaları kontrol edilmeli ve geçici işçiler bilgilendirilmelidir.

5.5.3. Kontrol stratejileri

5.5.3.1. İşçilerin çeşitli operasyonları yürütürken yerine getirdikleri işler ve görevleri incelemek üzere uygun bir ergonomik çalışma yapılmalıdır. Çalışma; ağır fiziksel işler, çalışma duruşları, çalışma hareketleri (özellikle tekrarlayan hareketler) ve ağır yüklerin kaldırılması ve itilmesi/çekilmesi üzerinde yoğunlaşmalıdır. Çalışma ortamının işçi üzerindeki etkisi ve makinelerin işlevsel tasarımı incelenmelidir.

5.5.3.2. Mümkün olduğu ölçüde, görevler işçiye uyarlanmalı; kabul edilemez ergonomik sorunlara yol açan işler ve görevler, çalışma prosedürleri, iş istasyonları, aletler ve makinelerin yeniden tasarlanması yoluyla ortadan kaldırılmalıdır.

5.5.3.3. Tamamen ortadan kaldırma uygulanabilir değilse, işçilerin bu koşullarda geçirmeleri gereken süre mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. İş yükü, yeterli dinlenme süreleri ve iş rotasyonu ile katlanılabilir bir düzeye indirilebilir. Duruş değişiklikleri mümkün olmalıdır.

5.5.3.4. İşçiler doğru çalışma tekniklerini kullanma konusunda eğitilmelidir.

5.5.3.5. İşçiler, fiziksel çalışma, çalışma duruşları, tekrarlayan hareketler ve yüklerin kaldırılması ve taşınmasıyla ilgili tehlikeler hakkında bilgilendirilmelidir.

6. Kok fırınları ve yan ürün tesisleri

6.1. Tehlike açıklaması

6.1.1. Kokun büyük bölümü kömürden üretilir. Kömür fırına şarj edilir ve ardından fırın sızdırmaz şekilde kapatılır. Bir yan ürün kok bataryası, bir ekmeğin dilimleri gibi yan yana dizilmiş, yirmi veya daha fazla sayıda uzun, geniş ve dar fırından oluşur. Bir kok fırını şarj edildikten sonra 12 saat veya daha uzun süre ısıtılır ve bu sırada uçucu kimyasallar uzaklaştırılır. Bir yan ürün bataryasında bu kimyasallar toplanır ve rafine edilerek çok çeşitli ürünlere dönüştürülür. Kalan kok fırını gazı yakıt olarak kullanılır. Geri kazanımsız bataryada fırınlar genellikle alçak ve geniş yapılardır; kimyasallar kokun üzerindeki üst boşlukta veya fırını ısıtan bacalarda yakılır. Bazı yeni sistemler geliştirilme aşamasındadır, ancak çoğu benzer tehlikeler içermektedir. Kok, petrolden de üretilebilir.

6.1.2. Kok üretimindeki sağlık risklerinin çoğu, koklaştırma sırasında kömürden açığa çıkan uçucu kimyasallardan kaynaklanmaktadır. Kok fırını emisyonları, kanserojen polinükleer aromatik hidrokarbonların yanı sıra benzen, hidrojen sülfür, karbon monoksit ve amonyak gibi toksik gaz ve buharları içerir. Kömür hazırlama tesisindeki işçiler, akciğer hasarına neden olabilecek kömür tozuna maruz kalmaktadır. Kok fırınları yapısal bütünlüklerini korumak için sıcak tutulmalıdır; bu nedenle üretim ve bakım operasyonları ısı stresi riski oluşturur.

6.1.3. Kok üretimindeki güvenlik tehlikeleri arasında mobil ekipman, yanıklar, yangın ve patlama yer alır. Kok fırını bataryalarında, şarj için kullanılan kok şarj arabaları, koku uzaklaştırmak için kullanılan kok kılavuz arabaları ve kok itilmeye hazır olduğunda fırın kapılarını çıkarmak için kullanılan kapı makineleri dahil olmak üzere büyük paletli mobil ekipmanlar kullanılır. Emisyonlar yeterince kontrol edilmediğinde, özellikle sıcak kokun bir sundurma altında çıkarıldığı "kok tarafında" görünürlük zayıf olabilir. İşçiler sıcak kok, kapılar veya sövelerle temas ettiklerinde ya da bataryanın üst kısmındaki gevşek bir şarj kapağına bastıklarında ciddi yanıklara maruz kalabilir. Kok fırını gazı, yan ürün tesislerinde toplanan birçok kimyasal madde gibi yanıcı ve patlayıcıdır.

6.2. Yan ürün geri kazanımlı kok fırını bataryalarında tehlike kontrolü

6.2.1. Kok fırını kapıları, söveleri ve diğer ekipman, sızıntıların oluşumunu ve büyüklüğünü en aza indirecek şekilde tasarlanmalıdır.

6.2.2. Kok fırını kapılarından, kapaklarından ve diğer ekipmandan kaynaklanan sızıntılar, bu amaçla tasarlanmış kapsamlı bir işletme ve bakım programı aracılığıyla ortadan kaldırılmalı veya azaltılmalıdır.

6.2.3. Sızıntı yapan kapılar ve söveler 24 saatlik bir denetim programı kapsamında tespit edilmeli ve koklaştırma döngüsünün sonunda onarılmalıdır. Diğer sızıntılar mümkün olan en kısa sürede giderilmelidir.

6.2.4. Koklaştırma işlemi tamamlanmadan kok fırından itilmemelidir.

6.2.5. Kapılar, kapaklar ve diğer ekipmanlar için kullanılan sızdırmazlık malzemeleri asbest ve diğer tehlikeli maddelerden arındırılmış olmalıdır.

6.2.6. Larry arabaları, itici makineler, kapı makineleri ve benzer ekipmanlar, filtrelenmiş ve iklimlendirilmiş hava sistemleriyle donatılmış kapalı kabinlerden işletilmelidir.

6.2.7. Kok fırını emisyonlarına ilişkin maruziyet sınırının aşıldığı "kontrollü alanları" belirlemek amacıyla periyodik bir hava izleme sistemi kurulmalıdır.

6.2.8. Kontrollü alanlarda çalışan işçiler için bir solunum koruma programı oluşturulmalıdır.

6.2.9. Kontrollü alanlarda çalışanlar için, uygun ortam sıcaklığı kontrolüne sahip temiz hava istasyonları belirlenmeli veya sağlanmalıdır. Bu alanlar, çalışanların mola verebileceği veya belirli bir görev için ihtiyaç duyulmadıkları zamanlarda bulunabilecekleri yerler olmalıdır. Yemekhaneler ve dinlenme odaları, yıkanma olanakları ve temiz filtrelenmiş hava ile donatılmalıdır.

6.2.10. İşveren, kok fırını çalışanlarının iş kıyafetlerini temin etmeli ve yıkatmalıdır. Ayrıca, tesis dışındaki kişilerin kıyafetler üzerindeki kirleticilere maruz kalmasını önlemek amacıyla, duşlarla donatılmış, güvenli ve bakımlı soyunma odaları ile günlük kıyafetler ve iş kıyafetleri için ayrı dolaplar sağlamalıdır.

6.2.11. Kok fırını işçileri, özellikle kanserin erken tespitine odaklanan ve uygun takibi içeren düzenli sağlık gözetimine tabi tutulmalıdır.

6.2.12. Seyyar kok fırını makineleri güvenli giriş ve çıkış için tasarlanmalı ve hareket alarmlarıyla donatılmalıdır. Pencereler temiz tutulmalı ve engellerden arındırılmalıdır. Gerektiğinde, operatörün makinenin tüm taraflarını görebilmesini sağlamak için kameralar veya başka cihazlar kurulmalıdır.

6.2.13. Uygulanabilir olduğu durumlarda, kok bataryalarındaki yürüyüş yolları seyyar ekipmanın hareket güzergâhıyla kesişmeyecek şekilde tasarlanmalıdır. Yürüyüş yolları ve çalışma alanları iyi aydınlatılmalı ve acil durumlarda birden fazla kaçış yolu bulunmalıdır.

6.2.14. Seyyar kok fırını makineleri üzerinde veya yakınında bakım yapıldığında, makine kilitlenmeli veya makinenin alana girmeden önce durmasını sağlayacak uygun kilitleme düzenekleri ya da trip sistemleri sağlanmalıdır.

6.2.15. Açık fırınlardan radyan ısıya maruz kalan işçilere uygun koruyucu ekipman sağlanmalı ve bu işçiler bir ısı stresi önleme programı kapsamına alınmalıdır.

6.2.16. Kok fırını gazı taşıyan gaz çıkışları, ana hatlar ve diğer ekipmanda patlayıcı atmosfer oluşmasını önlemek amacıyla bir program oluşturulmalıdır. Çoğu durumda bu, gaz konsantrasyonunun üst patlayıcı limitin üzerinde tutulmasını gerektirir. Bakım prosedürlerine özel dikkat gösterilmelidir.

6.3. Geri kazanımsız kok fırını bataryalarında tehlike kontrolü

6.3.1. Yan ürün geri kazanımlı kok fırını bataryaları için geçerli kontrol önlemlerinin çoğu, geri kazanımsız kok fırını bataryaları için de geçerlidir. Ancak bu teknoloji gelişmektedir ve işveren, 6.2'de listelenen önlemlerden hangilerinin söz konusu batarya için geçerli olduğunu belirlemek amacıyla bir mühendislik değerlendirmesi yapmalıdır.

6.3.2. Ek olarak:

(a) Kontrolsüz "arı kovanı tipi" kok fırınları daha yeni ve daha güvenli tasarımlarla değiştirilmelidir.

(b) Mevcut geri kazanımsız kok fırını bataryalarının çoğu negatif basınç altında çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Kok fırını emisyonlarının çalışma ortamına salınmasını önlemek amacıyla negatif basınç sistemi sürdürülmelidir.

(c) Gerektiğinde, geri kazanımsız kok fırını bataryalarının bacaları veya baca kanalları, ağır metallerin ve tozun toplanmasına yönelik toz giderme veya havalandırma sistemleriyle donatılmalıdır.

6.4. Yan ürün geri kazanım tesislerinde tehlike kontrolü

6.4.1. Benzen, amonyak ve diğer tehlikeli maddelerin sızıntı yapabileceği potansiyel noktaları belirlemek amacıyla bir mühendislik değerlendirmesi yapılmalıdır. Bu değerlendirmenin sonucu, bu tür sızıntıları ortadan kaldırmaya yönelik bir program tasarlamak için kullanılmalıdır.

6.4.2. Bakım operasyonları sırasında, laboratuvar analizi için numune alınması gerektiğinde ve mavna, kamyon ve vagonlara yükleme yapılırken tehlikeli maddelerin sızmasını veya kaçışını ortadan kaldırmak ya da azaltmak için önlemler alınmalıdır.

6.4.3. Sızıntıları azaltmak için toplama hazneleri kapatılmalı ve azot veya başka bir inert gaz örtüsü altında tutulmalıdır.

6.4.4. Kok fırını gazı yüksek düzeyde karbon monoksit ve hidrojen sülfür içerir ve yeterli konsantrasyonlarda ölümcüldür. Kok fırını gazının bir sızıntı durumunda birikebileceği tüm alanlara alarm sistemleri kurulmalıdır. Fırınlar için 9. bölümde açıklanana benzer bir gaz programı, yan ürün tesisinde ve kok fırını gazının taşındığı, yakıt olarak kullanıldığı veya örtüleme amacıyla kullanıldığı tüm alanlarda oluşturulmalıdır.

6.4.5. Kok fırını gazı ve diğer yanıcı maddeleri taşıyan ekipmanlarda patlayıcı atmosfer oluşmasını önlemek amacıyla bir program oluşturulmalıdır. Çoğu durumda bu, gaz konsantrasyonunun üst patlama sınırının üzerinde tutulmasını gerektirir. Bakım prosedürlerine özel dikkat gösterilmelidir.

6.4.6. Özellikle benzen için düzenli bir hava izleme programı uygulanmalıdır.

6.4.7. Benzen veya ilgili maruziyet sınırlarının üzerinde diğer tehlikeli maddelere maruz kalan işçiler için bir solunum koruma programı oluşturulmalıdır.

6.4.8. İşveren, yan ürün çalışanları için iş kıyafetleri sağlamalı ve temizliğini yaptırmalıdır. İşçilerin kıyafetleri üzerinde taşınabilecek kirleticilerin tesis dışındaki kişilere ulaşmasını önlemek amacıyla, duş bulunan, güvenli ve uygun şekilde bakımı yapılan soyunma odaları ile günlük kıyafetler ve iş kıyafetleri için ayrı ayrı dolaplar temin edilmelidir.

6.4.9. Kok yan ürün tesisi işçileri, özellikle benzenin neden olduğu lösemi ve diğer kan hastalıklarının erken tespitine odaklanan ve uygun takibi içeren düzenli sağlık gözetimine tabi tutulmalıdır.

6.4.10. Çalışma alanları ve yürüyüş yolları iyi aydınlatılmalı ve acil durumlarda birden fazla kaçış yolu bulunmalıdır.

6.5. Kok üretiminin diğer yöntemleri

6.5.1. Kok üretimine yönelik alternatif yöntemler geliştirme aşamasındadır veya gelecekte geliştirilebilir. Bu yöntemler, uygulanmaya başlanmadan önce ve sonrasında periyodik olarak İSG üzerindeki etkileri açısından kapsamlı bir şekilde değerlendirilmelidir. Değerlendirme sonuçları, uygun bir kontrol stratejisi tasarlamak veya mevcut stratejiyi güncellemek için kullanılmalıdır.

7. Demir ve çelik üretimi

7.1. Genel

7.1.1. Demir-çelik endüstrisi çeşitli fırınlar kullanır. Demir üretim operasyonlarında temel fırın yüksek fırındır. Çelik üretim operasyonlarında üç tür fırın kullanılmaktadır: Siemens-Martin fırını, bazik oksijen prosesi konvertörü ve elektrik ark fırını.

7.1.2. Uygun göz koruması sağlanıp kullanılmadığı takdirde fırınlar gözlere zarar verebilecek kamaşmaya neden olabilir. Fırın tuğla örme işlemleri ile pnömatik aletler ve taşlama makinelerinin kullanımından kaynaklanan el-kol titreşimi ergonomik sorunlara yol açabilir.

7.1.3. Fırınların yakınına yalnızca yetkili kişilerin girmesine izin verilmelidir.

7.1.4. Uygun ve yeterli genel ve lokal egzoz havalandırması sağlanmalı; egzoz havalandırma sistemlerinin tasarımına toz ve duman toplama cihazları entegre edilmelidir.

7.1.5. Fırın alanından duman ve gazların uzaklaştırılmasına yönelik genel ve lokal egzoz havalandırma sistemlerinin etkililiği ve yeterliliği düzenli olarak test edilmelidir. Toz toplama torbaları gerektiğinde değiştirilmelidir.

7.1.6. Fırınların yetkili kişi tarafından görsel incelemesinin gerekli olduğu durumlarda ultraviyole (UV) ve/veya kızılötesi ışığa dayanıklı gözlükler veya yüz siperleri sağlanmalıdır.

7.1.7. Tehlikeli gaz seviyelerinin yükseldiğine dair erken uyarı sağlamak üzere sürekli aktif olan dedektörler kurulmalıdır.

7.1.8. Tehlikeli gazların birikmesi durumunda kullanılmak üzere pozitif basınçlı bağımsız solunum cihazı hazır bulundurulmalıdır. Solunum cihazları düzenli olarak kontrol edilmeli ve bakımı yapılmalı, yalnızca bu konuda eğitim almış kişiler tarafından kullanılmalıdır.

7.1.9. Fırın ve ocak alanlarında ve çevresinde çalışan kişilere, erimiş metal yanıkları, gürültü ile fiziksel ve kimyasal tehlikelere karşı korunmaları için uygun KKD sağlanmalıdır (ayrıca bkz: Bölüm 5). Dökümcüler ve erimiş metalin bulunduğu ortamlarda çalışan diğer kişiler için KKD, erimiş metal standardına uygun olmalıdır. Kullanılacak KKD aşağıdakileri içermeli ancak bunlarla sınırlı olmamalıdır:

(a) erimiş metale dayanıklı iş kıyafetleri;

(b) yüz siperleri veya havalandırmalı gözlükler;

(c) ergimiş metale dayanıklı eldivenler;

(d) Isı yalıtımlı güvenlik ayakkabıları;

(e) solunum koruyucu donanım;

(f) koruyucu baretler;

(g) kulak koruyucular ve

(h) göz koruyucular.

7.2. Yangınların ve patlamaların önlenmesi

7.2.1. Fırınlardaki yangın ve patlamalar çoğunlukla suyun ergimiş metalle temas etmesi sonucunda meydana gelir. Su, hurda malzemede, nemli kalıplarda, fırın soğutma sistemlerindeki sızıntılardan veya binadaki kaçaklardan kaynaklanabilir.

7.2.2. Fırınlardaki yangın ve patlamalar ayrıca uçucu maddelerin ve yakıtların tutuşmasından da kaynaklanabilir.

7.2.3. En tehlikeli işlemler, ateşleme ve kapatma prosedürleri sırasında yürütülen işlemlerdir. Gaz yakıtlı fırınlarda, yanmamış yakıtın birikmesini ve tutuşmasını önlemek için güvenlik önlemleri bulunmalıdır. Gaz veya yağ yakıtlı fırınların yakıt beslemesi otomatik kapatma mekanizması ile donatılmalıdır.

7.2.4. Operatörler güvenli çalışma sistemleri konusunda eğitilmelidir. Bina yanmaz şekilde tasarlanmalı ve uygun durumlarda otomatik yangın söndürme sistemi prosese entegre edilmelidir.

7.2.5. Risk değerlendirmeleri; fırın dışı proseslerden ve yanma ürünlerinden kaynaklanan toksik kimyasalların potansiyel yayılımını ve bir patlamanın çevredeki tesis üzerindeki potansiyel etkisini dikkate almalıdır.

7.2.6. Tehlikelerin açıkça belirlenmesini ve risk kontrol önlemlerinin optimum seviyede sürdürülmesini sağlamak için düzenli güvenlik kontrolleri yapılmalıdır.

7.2.7. Patlama riskini en aza indirmek için refrakter malzemeler (ör. krozeler, oluklar, potalar) ve aletler kullanımdan önce önceden ısıtılmalı ve kurutulmalıdır. Refrakter astarlar aşınma açısından düzenli olarak incelenmelidir.

7.2.8. Güvenli kullanım ömrü sona eren fırınlar kullanılmamalıdır.

7.3. Fırınların ateşlenmesi

7.3.1. Fırın ateşlenmeden önce, bağlantı parçaları ve cihazlar çalışır durumda olduklarından emin olmak için kontrol edilmelidir. Fırın kontrol ayarları, hava beslemesi, emisyon bacaları, yakıt beslemesi ve ilgili boru tesisatına özellikle dikkat edilmelidir.

7.3.2. Küçük fırınları ateşlemek için kullanılan el tipi hamlaçların (şalomaların) sapı yeterli uzunlukta olmalı ve operatör yanıkları önlemek için uygun koruyucu siper ve ısı yalıtımlı eldiven kullanmalıdır.

7.3.3. Yakıt açıldığında ve alev uygulandığında, tutuşmayı desteklemek için hava beslemesi yoluyla hafif bir hava akımı sağlanmalıdır.

7.3.4. Fırının çalıştırılmasından sorumlu kişiler yakıt beslemesini, olası yakıt sızıntısını ve tutuşmanın devamlılığını yakından izlemelidir.

7.4. Tozlar ve lifler

7.4.1. Bir fırın bakım amacıyla söküldüğünde, yalıtım malzemesinden kaynaklanan toz veya liflerin solunmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Toz ve duman toplayıcılar fırın tasarımına entegre edilmelidir (daha fazla bilgi için bkz. bölüm 5.3.2.).

7.5. Karbon monoksit zehirlenmesinin önlenmesi

7.5.1. Yüksek fırın gazı ve kok fırını gazı gibi yüksek konsantrasyonda karbon monoksit içeren gazlara potansiyel olarak maruz kalabilecek işçileri korumak için özel önlemler alınmalıdır.

7.5.2. İşveren, işçiler ve temsilcileriyle iş birliği içinde, özellikle yenilenen ve yeni teknolojilerin kullanıldığı alanlarda, karbon monoksit içeren gazın kaçabileceği ve birikebileceği alanları belirlemek amacıyla bir risk analizi ve risk değerlendirmesi süreci yürütmelidir.

7.5.3. Bu gazlara maruz kalabilecek işçiler, karbon monoksit zehirlenmesinin belirtilerini tanıyabilmeleri için uygun şekilde eğitilmelidir.

7.5.4. Karbon monoksitin toplanarak çalışma alanlarına girebileceği alanlar, tehlikeli gaz salınımlarına karşı yeterli sürede erken uyarı sağlamak üzere sürekli aktif otomatik karbon monoksit sensörleri ve alarmları ile donatılmalıdır.

7.5.5. Maruziyet düzeyleri sürekli olarak izlenmelidir. Gaz tehlikesi bulunan alanlara giren işçiler yanlarında taşınabilir gaz monitörleri taşımalıdır. Yaşam veya sağlık açısından ani tehlike (IDLH) bulunan alanlara giren işçiler ayrıca bağımsız solunum cihazı (SCBA) ile donatılmalıdır.

7.5.6. Bağımsız solunum cihazları ve resüsitasyon ekipmanı acil kurtarma ekibi için hazır bulundurulmalı ve operatörlere bunların kullanımı konusunda talimat verilmelidir.

7.5.7. Gazlı alan kurtarma tatbikatları düzenli olarak yapılmalıdır.

7.6. Buhar patlamasının önlenmesi

7.6.1. Erimiş cüruf (kireç taşı katkılarının yardımıyla eriyikten uzaklaştırılan istenmeyen atık) ve metal sıçramalarının suyla temas etmesi önlenmelidir; aksi hâlde buhar patlaması meydana gelir.

7.6.2. Fırın gazı temizleme ekipmanı ve boru tesisatı ile kuru toz tutucunun hava ön ısıtma sisteminde gaz taşıyan ekipman ve boru tesisatı, havalandırılabilecek ve temizlenebilecek şekilde inşa edilmelidir.

7.7. Erimiş metal, yüzey cürufu veya cürufun elleçlenmesi

7.7.1. Tehlike açıklaması

7.7.1.1. Yanıklar çelik üretim prosesinin birçok noktasında meydana gelebilir: erimiş metal veya cürufun döküm alma işlemi sırasında fırının önünde; işleme, döküm veya taşıma sırasında potalardan veya kaplardan sıcak metal sıçraması ya da püskürmesi sonucu; ve metal nihai ürüne dönüştürülürken metalle temas sonucu.

7.7.1.2. Erimiş metal sıçramalarını önlemek için döküm delikleri hasar ve korindon birikimi açısından düzenli olarak kontrol edilmelidir.

7.7.2. Risk değerlendirmesi

7.7.2.1. Erimiş metalin elleçlenmesi sırasında yaralanma olasılığı prosesin tüm aşamalarında değerlendirilmelidir. Buna fırın potalarının ve taşıma potalarının bütünlüğü, stabilitesi ve kullanımı; araç/vinç taşımacılığının güzergâhı ve kullanımı; ve erimiş metalin dökülmesine yönelik mevcut sistemler dahildir.

7.7.3. Kontrol stratejileri

7.7.3.1. Eğitim

7.7.3.1.1. Erimiş metali elleçleyen personel, uygulanacak doğru prosedürler ve uygun KKD kullanımı dahil ilgili iş sağlığı ve güvenliği önlemleri konusunda eğitilmiş olmalıdır.

7.7.3.1.2. Eğitimin tamamlandığı belgelendirilmeli ve gerektiğinde eğitim tekrarlanmalıdır.

7.7.3.1.3. Eğitimsiz kişiler erimiş metalin taşınmasında görevlendirilmemelidir.

7.7.4. Çalışma uygulamaları

7.7.4.1. Genel hükümler

7.7.4.1.1. Döküm işlemleri yakınında yalnızca gerekli personel bulunmalıdır.

7.7.4.1.2. Kalıplar ve döküm tekneleri nemli olmamalı; patlama riski nedeniyle suyun eriyikle doğrudan temas edebileceği hiçbir araç bulunmamalıdır.

7.7.4.1.3. Dökülme ihtimali varsa, erimiş metal taşınmadan önce alan kordon altına alınmalıdır.

7.7.4.2. Potaların güvenlik denetimi

7.7.4.2.1. Yetkin bir kişi, pota kovalarını ve bunların destek, kilitleme ve devrilme mekanizmalarını düzenli olarak denetlemelidir.

7.7.4.2.2. Her döküm, cüruf potalarının dökülmesi veya taşınmasından önce, cüruf potaları ve ilgili ekipman görsel olarak denetlenmelidir.

7.7.4.2.3. Çatlaklar ve diğer kusurlara yönelik giderici işlemler dahil olmak üzere test sonuçları kaydedilmelidir.

7.7.4.2.4. Önerilen düzeltici onarım önlemleri zamanında planlanmalı ve uygulanmalıdır.

7.7.4.2.5. Düzeltici önlemlerin tamamlandığını kontrol etmeye ve doğrulamaya yönelik bir sistem bulunmalıdır.

7.7.4.3. Kişisel koruyucu donanım

7.7.4.3.1. Baret, eldiven, önlük ve bot gibi uygun KKD sağlanmalı ve kullanılmalıdır. Uygun durumlarda erimiş metale dayanıklı giysiler sağlanmalı ve kullanılmalıdır.

7.7.4.4. İlk yardım

7.7.4.4.1. Erimiş metal, yüzey cürufu veya cüruf kaynaklı ya da alkali toza maruziyetten kaynaklanan yaralanmalarda derhal tıbbi müdahale sağlanmalıdır.

8. Yüzey hazırlığı

8.1. Tehlike açıklaması

8.1.1. Prosesin farklı aşamalarında çelik yüzeyinden kusurlar, tufal, oksitler ve diğer safsızlıkları uzaklaştırmak için çeşitli yöntemler kullanılır. Bu yöntemler şunları içerir:

(a) alevle yüzey temizleme; safsızlıkları yakarak uzaklaştırmak için sabit veya elde taşınan hamlaçlar ya da lanslar kullanılır;

(b) yüzey taşlama;

(c) yağ giderme; gresi uzaklaştırmak için deterjanlar veya çözücüler kullanılır; ve

(d) asitle temizleme; tufal ve oksitleri çözündürmek için asitler veya hidrojen peroksit kullanılır.

8.1.2. Bu işlemlerin her birinin kendine özgü tehlikeleri vardır. Alevle yüzey temizleme, işçileri metal dumanı ve tozuna, gürültüye ve alevle yüzey temizleme lanslarından kaynaklanan yanıklara maruz bırakabilir. Çelikteki alaşım maddeleri duman veya toz tehlikesini artırabilir. Yüzey taşlama da toz oluşturur ve makine kaynaklı tehlikeler içerir. Yağ giderme çözücüleri toksik olabilir. Asitler asit yanıklarına neden olabilir. Çelik levha ve şeritlerin yağdan arındırılması ve asitle temizlenmesi işlemleri, her iki ucunda sarma makineleri bulunan büyük tankları içerir. Sarma makinelerinde risk değerlendirmesi gerektiren çok sayıda sıkışma noktası vardır.

8.2. Tehlike kontrolü

8.2.1. Alevle yüzey temizleme ve yüzey taşlama işlemleri, iyi egzoz havalandırması bulunan kapalı muhafazalar içinde yapılmalıdır. Havalandırmanın maruziyeti uygun maruziyet sınırlarının altındaki düzeylere düşürmeye yetmediği durumlarda işçilere solunum koruyucu donanım sağlanmalıdır. Gerektiğinde, alevle yüzey temizleme işleminde görev alan işçilere işitme koruması sağlanmalıdır.

8.2.2. Asitle temizleme (pikling) asitleri veya hidrojen peroksit ile çalışan işçilere aside veya kimyasallara dayanıklı koruyucu giysiler, koruyucu gözlükler, yüz siperleri, koruyucu ayakkabılar ve tozluklar ile gerekli durumlarda solunum koruyucu donanım sağlanmalıdır. Hidroflorik asit son derece dikkatli elleçlenmelidir; çünkü asit yanıklarına ek olarak ağır zehirlenmeye neden olabilir.

8.2.3. Uygulanabilir olduğu ölçüde, asitle temizleme tankları ve çözücüyle yağ giderme tankları kapatılmalı ve buharları kontrol altına almak için egzoz havalandırması sağlanmalıdır.

8.2.4. Asitlerin hidrojen peroksit veya çözücülerle istemeden karışmasını önlemeye özellikle dikkat edilmelidir. Asitler, çözücülerin veya hidrojen peroksidin yanında depolanmamalıdır.

8.2.5. Yüzey hazırlama operasyonlarında kullanılan sarma tertibatları ve diğer ekipman için uygun makine koruyucuları sağlanmalıdır.

8.2.6. Yüzey hazırlığından kaynaklanan metalik kalıntılar, toza maruziyeti en aza indirecek şekilde geri dönüştürülmeli veya bertaraf edilmelidir.

9. Demir ve çelik dökümhaneleri

9.1. Genel

9.1.1. Demir ve çelik üretiminde görülen belirli tehlikelerin çoğu dökümhanelerde de görülür. Söz konusu tehlikeler şunlardır:

- fırınların ateşlenmesi;
- toz ve lifler;
- karbon monoksit;
- buhar patlamaları;
- kalıp bozma ve çapak alma işlemlerinden kaynaklanan kristalin silika tozu;
- erimiş metal, yüzey cürufu ve cürufun elleçlenmesi (ayrıntılar için bkz. kısım 7.7).

9.1.2. Her fırın, işletme, bakım, olası arızalar ve arıza durumunda alınacak önlemler hakkında bilgi sunan işletim talimatlarına sahip olmalıdır. İşveren, operatörlerin bu talimatların içeriğinden haberdar olmasını sağlamalıdır.

9.1.3. Sıcak metalden kaynaklanan tehlikeler çoğu dökümhanede yaygındır. Tehlikeler ayrıca belirli döküm proseslerine özgü olabilir. Örneğin, magnezyum kullanımı diğer metal döküm endüstrilerinde karşılaşılmayan yangın riskleri doğurur.

9.2. Elle devrilerek boşaltılan taşıma potaları için güvenlik kuralları

9.2.1. Elle devrilerek boşaltılan taşıma potaları, kazara devrilmeyi önlemek için entegre bir kilitleme tertibatına sahip olmalıdır. Büyük taşıma potaları (>500 kg), kendinden emniyetli devrilme önleyici bir tertibata sahip olmalıdır.

9.2.2. Rijit pota askılarına sahip döküm potalarında, askıların sallanmasını veya devrilmesini önleyecek güvenlik cihazları bulunmalıdır. Pota kulpları radyant ısıya karşı yalıtılmalıdır.

9.2.3. Forkliftle taşınan potalarda, bu potaların forklifte sabitlenmesi için bağlantı parçaları bulunmalıdır.

9.2.4. Potalar, işçileri olası dökülmeden izole etmek üzere özel olarak tasarlanmış tesisatlar bulunmadıkça dolum sırasında vinçte veya başka bir kaldırma cihazında askıda tutulmamalıdır.

9.2.5. Potalar aşırı doldurulmamalıdır.

9.2.6. Döküm ve taşıma potalarındaki kilitleme tertibatları, kazara dökülmeyi önlemek için dolumdan önce devreye alınmalı ve yalnızca potalar devrilmeden hemen önce serbest bırakılmalıdır.

9.2.7. Kilitleme tertibatları ve kendinden emniyetli tahrik sistemleri için yalnızca uygun yağlayıcılar kullanılmalıdır.

9.2.8. Erimiş metal için kullanılan potalar ve diğer ekipman kuru olmalı ve ideal olarak kullanımdan önce önceden ısıtılmalıdır.

9.2.9. Alttan döküm potalarındaki stoper çalıştırma mekanizmaları, hareket hâlindeyken kazara çalışmamaları için taşıma öncesinde emniyete alınmalıdır.

9.3. Potaların güvenlik denetimi

9.3.1. Yetkin bir kişi, pota kovalarını ve bunların destek, kilitleme ve devrilme mekanizmalarını düzenli olarak denetlemelidir.

9.3.2. Her cüruf potasının doldurulmasından, dökülmesinden veya taşınmasından önce, cüruf potaları ve bunlarla ilgili ekipman görsel olarak kontrol edilmelidir.

9.3.3. Çatlaklar ve diğer kusurlara yönelik giderici işlemler dahil olmak üzere test sonuçları kaydedilmelidir.

9.3.4. Önerilen düzeltici onarım önlemleri zamanında planlanmalı ve uygulanmalıdır.

9.3.5. Düzeltici önlemlerin tamamlandığını kontrol etmeye ve doğrulamaya yönelik bir sistem bulunmalıdır.

9.4. Döküm alma

9.4.1. Kupol fırınlarından döküm alma işlemi yapan işçiler sıkı kişisel koruma önlemlerine uymalıdır. Göz koruması ve koruyucu giysi zorunludur.

9.4.2. Döküm alma işçileri ve amirler, kupol fırınının işletimiyle ilgisi olmayan kişilerin belirlenmiş tehlike alanının dışında kalmasını sağlamalıdır.

9.5. Alttan boşaltma

9.5.1. Kupol fırını tabanının düşürülmesi, becerili ve eğitimli işçiler ile uygun gözetim gerektiren tehlikeli bir işlemdir.

9.5.2. Döküntünün düşeceği yerde refrakter zemin veya kuru kum tabakası bulunması esastır.

9.6. Koruyucu donanım

9.6.1. Dökümhanenin metal ve döküm bölümlerindeki işçilere baret, uygun göz koruması ve yüz siperleri ile önlük, tozluk veya dizlik gibi alüminize giysiler dahil uygun KKD sağlanmalıdır.

9.6.2. Belirlenmiş alanlarda kişisel koruyucu donanım kullanımı zorunlu olmalı ve bu donanımın kullanımı ve bakımı konusunda yeterli talimat verilmelidir.

9.6.3. Sodyum silikatın kullanıldığı herhangi bir dökümhane alanında kolaylıkla erişilebilir bir göz yıkama ünitesi bulunmalıdır.

9.7. Yangın ve patlamanın önlenmesi

9.7.1. Özellikle aminlerin dökme halde depolandığı yerlerde son derece dikkatli olunmalıdır.

9.7.2. Yüksek maruziyetin başlıca nedeni, maça sandığından sızıntı ve imal edilmiş maçalardan amin gazı çıkışıdır. Bu malzeme elleçlenirken her zaman büyük dikkat gösterilmeli ve buharları çalışma alanlarından uzaklaştırmak için uygun egzoz havalandırma ekipmanı kurulmalıdır.

9.8. Aşındırıcı püskürtme

9.8.1. Aşındırıcı püskürtme her zaman izole edilmiş, kapalı bir alanda yapılmalıdır.

9.8.2. Tüm aşındırıcı püskürtme muhafazaları, toz emiş sisteminin çalıştığından ve püskürtme malzemesi veya suyun dökümhaneye kaçabileceği herhangi bir sızıntı bulunmadığından emin olmak için düzenli aralıklarla denetlenmelidir.

9.8.3. Kabinin kapısına, aşındırıcı püskürtme işleminin sürdüğünü ve yetkisiz girişin yasak olduğunu işçilere bildiren bir uyarı levhası asılması tavsiye edilir.

9.8.4. Silika, kum ve diğer toksik malzemeler kullanılmamalıdır.

9.9. Aşındırıcı taşlar

9.9.1. Makinelerin tüm tehlikeli parçalarında yeterli koruyucular bulunmalı ve işlem sırasında koruyucu çıkarılırsa otomatik kilitleme devreye girmelidir.

9.9.2. Ayaklı taşlama tezgâhlarında taş ile dayama mesnedi arasındaki tehlikeli boşluklar ortadan kaldırılmalı; aşındırıcı taşların bakımı ve muhafazası ile hızlarının düzenlenmesine ilişkin tüm önlemlere titizlikle riayet edilmelidir.

9.9.3. Tüm elektrikli ekipmanın sıkı bakımının yapılması ve uygun topraklama sistemlerinin sağlanması zorunlu tutulmalıdır.

9.10. Proses gazları ve atık gazlar

9.10.1. Kalıplama. Reçine ile karıştırılan kum, fenol veya üre-formaldehit reçinesi ile kaplanır ve kalıp sertleşene kadar ısıtılır. Sıcak kutu kalıplamada, reçine-kum karışımı kalıbı üretmek üzere ısıtılmış bir model üzerine bastırılarak şekillendirilir. Soğuk kutu kalıplamada veya "fırınsız" kalıplamada sertleşme oda sıcaklığında gerçekleşir. Sertleşmeyi kolaylaştırmak için bazen gaz katalizörleri, örneğin karbon dioksit ve kükürt dioksit kullanılır. Karbondioksit yüzde 3 ve üzerindeki konsantrasyonlarda hiperpneye neden olur. Yüzde 10'u aşan konsantrasyonlarda hızlı bilinç kaybı meydana gelir; işçi kaynaktan hızla uzaklaştırılıp oksijen soluması sağlanırsa bu durum geri döndürülebilir. Kükürt dioksit suda çözündüğünde sülfürik asit oluşturur; bu asit solunduğunda mukozalarda akut tahrişe neden olur. Aşırı durumlarda bu, ağır pulmoner ödem ve ölüme yol açar. Kükürt dioksite maruziyet hassas kişilerde astımı tetikleyebilir.

9.10.2. Model yapımı. Kalıp modelleri ahşap, takviyeli polyester, plastik, köpük veya balmumu kullanılarak imal edilir. Balmumu malzemesi genellikle, model yapımının ısıtmalı aşamalarında açığa çıkan bir solunum duyarlılaştırıcısı olan kolofon içerir.

9.10.3. Maça yapımı. Kalıplanmış parçada merkezi bir şekil veya açıklık gerektiğinde, refrakter (ısıya dayanıklı) malzemelerden yapılmış maçalar kalıba dahil edilir. Refrakter malzemeler sıklıkla cildi tahriş eden sentetik liflerden oluşur. Maça yapım sürecinde bağlayıcılardan sıklıkla karbon dioksit ve kükürt dioksit açığa çıkar.

9.10.4. Kabuk kalıplama. Reçine bağlı kum, kalıp üretiminde kullanılır. Fenol veya formaldehit bazlı reçineler solunduğunda, yutulduğunda veya ciltle temas ettiğinde tehlikelidir. Kimyasal bağlayıcının özgül özellikleri tedarikçiden temin edilmeli; tedarikçi genel kullanım, elleçleme ve depolama önlemleri hakkında tavsiyede bulunmalıdır.

9.10.5. Sıcak kutu kalıplama. İşçiler; fenol-formaldehit, üre-formaldehit, furfuril alkol-üre, formaldehit, amonyak, hidrojen siyanür, benzen ve toluen dahil olmak üzere sağlığa zararlı çeşitli etkenlere maruziyet riski altında olabilir.

9.10.6. Soğuk kutu veya "fırınsız" kalıplama. Maça sandığı ısıtması, oda sıcaklığında sertleşen kum-reçine katalizör sistemleri veya gaz katalizörleri kullanan üretan sistemleri kullanılarak önlenir. Bu katalizörlerin potansiyel olarak tehlikeli yan ürünleri arasında üre-formaldehit, furfuril alkol-üre, formaldehit, fosforik asit, sülfürik asit, fenol-formaldehit ve izosiyanat yer alır.

9.11. İlk yardım

9.11.1. Erimiş metal, yüzey cürufu veya cüruf kaynaklı ya da alkali toza maruziyetten kaynaklanan yaralanmalarda derhal tıbbi müdahale sağlanmalıdır.

10. Haddehaneler

10.1. Tehlike açıklaması

10.1.1. Mekanizasyon makinelerdeki sıkışma noktalarının sayısı azaltılmış olsa bile özellikle soğuk haddehanelerde ve finisaj bölümlerinde hala mevcuttur.

10.1.2. Her haddehanede merdaneler arasında sıkışma riski vardır.

10.1.3. Tehlikeli parçalar güvenli şekilde koruyucu altına alınmadıkça, makaslama, uç kesme, kenar düzeltme ve giyotin makineleri ağır yaralanmalara neden olabilir.

10.1.4. Özellikle sıcak haddelemede, işçiler rulo konveyörlerden izin verilmeyen noktalarda geçmeye çalışırsa yaralanmalar meydana gelebilir.

10.1.5. Genellikle püskürtülerek uygulanan büyük miktarda yağ, pas önleyici ve benzeri maddelerin kullanımı, sac haddehanelerinde yaygın olarak karşılaşılan tehlikelerden biridir.

10.1.6. Otomatik hadde standlarında bile, standlardaki ağır merdanelerin değiştirilmesi gibi işler sırasında kazalar meydana gelir.

10.1.7. Sıcak haddelemede yanıklar, göz yaralanmaları veya diğer yaralanmalar; uçuşan tufal ve toz partikülleri ya da halat sapanlarının savrulması nedeniyle meydana gelebilir. Yüksek sıcaklık ve parlaklık nedeniyle gözlerde kamaşma veya görme rahatsızlıkları oluşabilir.

10.1.8. İşçiler ince çelik sac veya şeritlerin kenarına temas ettiklerinde kesikler oluşabilir.

10.1.9. Malzeme bir merdaneye takılıp işçilerin ağır yaralanmasına yol açabilecek şekilde çalışma alanına fırladığında sıkışma/düzensiz sarma meydana gelir.

10.1.10. Kurşun alaşımlı çelik haddeleme sırasında veya kurşun içeren kesme diskleri kullanıldığında toksik parçacıklar solunabilir. Bu nedenle, işyerindeki kurşun konsantrasyonlarının sürekli izlenmesi ve maruz kalma ihtimali bulunan işçilerin düzenli tıbbi muayeneden geçirilmesi gereklidir.

10.1.11. Alın kaynağı, solunduğunda NO_x kaynaklı tahrişe benzer tahrişe neden olabilen ozon oluşumuyla ilişkilidir. Çukur fırın ve yeniden ısıtma fırını sorumluları, kullanılan yakıta bağlı olarak bileşimi değişen ve genellikle karbon monoksit ile kükürt dioksit içeren zararlı gazlara maruz kalabilir.

10.2. Kontrol stratejileri

10.2.1. Sıkıştırma merdaneleri, uygun bir risk değerlendirmesine dayanarak etkili şekilde koruyucu altına alınmalı ve hareket hâlindeki ekipman üzerinde herhangi bir çalışma yapılmasını önlemek için sıkı gözetim uygulanmalıdır.

10.2.2. Makaslama, uç kesme, kenar düzeltme ve giyotin makinelerinin neden olabileceği ağır yaralanmaları önlemek için tehlikeli parçalar güvenli şekilde koruyucu altına alınmalıdır.

10.2.3. Bakım ve onarım için etkili bir kilitleme/etiketleme programı planlanmalı, uygulanmalı ve izlenmelidir.

10.2.4. Şerit ve sac haddehanelerinde işçiler açısından kesilme tehlikesine dikkat edilmelidir.

10.2.5. Uygun korkuluklara sahip yeterli sayıda köprü kurulmalı ve kullanımı zorunlu tutulmalıdır.

10.2.6. Kayma, takılma ve düşmeleri önlemek için zeminin düzenli temizlenmesine ek olarak ızgaralar, emici malzemeler ve kaymaz tabanlı botlar sağlanmalıdır.

10.2.7. İyi planlama, gereken merdane değişimi sayısını genellikle azaltır. Hadde standlarındaki ağır merdanelerin değiştirilmesi zaman baskısı altında ve uygun aletler kullanılmadan yapılmamalıdır.

10.2.8. Su bazlı hadde yağları, yağlayıcılar ve soğutucular bakteri kontaminasyonunu önlemek için düzenli olarak değiştirilmelidir. Bu amaçla biyosit kullanıldığında, tek başına veya diğer bileşenlerle birlikte işçiler için toksik olmamalıdır.

10.2.9. Operatör kumanda kabinleri ergonomik olarak tasarlanmalıdır.

11. Kaplama hatları

11.1. Tehlike açıklaması

11.1.1. Kaplama hatları çeliğin yüzeyine farklı türde malzemeler uygular. Bunlar; sıvı, toz, katı veya erimiş metal formunda soğuk uygulanıp ardından ısıtılarak kürlenen veya sinterlenen çinko, çinko alaşımı, kalay, krom ve plastik gibi malzemeleri içerebilir ancak bunlarla sınırlı değildir; ayrıca metal yüzeye yapıştırıcıyla lamine edilen imal edilmiş levhalar formunda da olabilir. Bazı plastikleştiriciler deri duyarlılaştırıcılarıdır. Örneğin krom ve çinko gibi metal dumanları toksik olabilir.

11.1.2. Birçok kaplama hattında tavlama fırınları, temizleme bölümlerinde ısıtılmış çözeltiler, elektrolitik veya sıcak daldırma bölümleri ve hatta yüklenen ve hattan alınan ruloları elleçleyen ve ilgili çemberleme işlevlerini yerine getiren robotlar bulunur.

11.1.3. Kaplama hatlarının yakınında genellikle çok sayıda rulo depolama alanı vardır. Ruloların kenarları genellikle keskindir.

11.2. Risk değerlendirmesi

11.2.1. Fırınların, açık alevlerin, etüvlerin, ısıtılmış çözeltilerin ve erimiş metallerin kullanımı aşırı ısı maruziyeti riski oluşturur; bu risk sıcak ve nemli iklimlerde ve özellikle koruyucu giysi ve donanım nedeniyle artar.

11.2.2. Çinko kazanları indüksiyonla elektromanyetik olarak ısınabilir. Bu alanlarda güçlü manyetik alanlar bulunabilir.

11.3. Kontrol stratejileri

11.3.1. Üretim ve bakım personelini tehlikeli yüzeylerden ve erimiş metalden korumak için koruyucular, korkuluklar, muhafazalar ve işaretler kullanılmalıdır.

11.3.2. İşçiler işe yeni başladığında veya ekipman ya da proseste değişiklik olduğunda eğitim verilmesi esastır.

11.3.3. İşçilere uygun KKD sağlanmalıdır.

11.3.4. Rulo depolama alanına girerken veya bir rulonun yanından geçerken dikkatli olunmalıdır. Rulo depolama alanlarına yalnızca yetkili kişiler girmelidir.

11.3.5. Her bir tehlikeli kimyasal için, kimyasal ve fiziksel tehlikeleri açıklayan ve işçiler tarafından anlaşılmasını sağlayacak dillerde ve eğitim düzeylerinde hazırlanmış malzeme güvenlik bilgi formları sağlanmalıdır.

11.3.6. İşçiler ve ustabaşılar ısı stresi belirtilerinin tanınması konusunda eğitilmelidir.

11.3.7. Güçlü elektromanyetik alanların bulunduğu alanlarda uyarı levhaları asılmalı ve kalp pili veya metal implantı olan kişiler bu alanlardan kaçınmalıdır.

11.3.8. Tüm kimyasallar potansiyel toksisite ve fiziksel tehlikeler açısından değerlendirilmelidir ve mümkün olan yerlerde daha az tehlikeli maddelerle ikame edilmelidir.

11.3.9. Tehlikeli kirleticiler oluşturan metal kaplama proseslerinde, kirleticileri işçiden uzaklaştıracak şekilde stratejik olarak yerleştirilmiş lokal egzoz havalandırması gerekebilir. Taze hava girişleri, potansiyel olarak toksik gazların yeniden dolaşıma girmemesi için egzoz menfezlerinden uzağa yerleştirilmelidir.

11.4. Çalışma uygulamaları

11.4.1. İşyeri, güvenli işlemeyi engellemeden ham maddelerin teslimine ve bitmiş ürünün çıkarılmasına olanak tanıyacak şekilde tasarlanmalıdır.

11.4.2. Depolama ve taşıma sırasında güvenli ayrım korunmalıdır.

12. Isıl işlem

12.1. Tehlike açıklaması

12.1.1. Isıl işlemde, çelik ürünler biçimleri değiştirilmeden fiziksel veya mekanik özelliklerini değiştirmek amacıyla kontrollü şekilde ısıtılır ve soğutulur. Isıl işlem, soğuk haddeleme sırasında metalde oluşan stresleri gidermek, sertliğini veya dayanımını artırmak ya da elektromanyetik özelliklerini değiştirmek amacıyla kullanılır. Bazı ısıl işlemler su verme yoluyla yapılır; bu yöntemde ısıtılmış çelik hızlı soğutma için su veya yağ dolu soğuk bir banyoya daldırılır. En yaygın ısıl işlem süreci tavlamadır; bu süreçte çelik yavaşça ısıtılır, belirli sıcaklıkta tutulur ve ardından soğutulur. Bu işlem genellikle oksidasyonu önlemek için inert gaz kullanılan veya çeliğe istenen özellikleri kazandıran bir gaz kullanılan kapalı bir fırında gerçekleştirilir.

12.1.2. Isıl işlem tehlikeleri arasında yanıklar ve haşlanmalar, çeliğin elleçlenmesinden kaynaklanan mekanik tehlikeler ve azot, hidrojen ve karbon monoksit dahil tavlama gazlarından kaynaklanan tehlikeler yer alır. Fırın yalıtım yünleri işçileri tehlikeli liflere maruz bırakabilir.

12.2. Tehlike kontrolü

12.2.1. Çalışma alanı ve bu alandaki malzeme akışı, su verme operasyonlarında olduğu gibi, işçilerin sıcak çelikle temas etme olasılığını en aza indirecek şekilde tasarlanmalıdır.

12.2.2. İnert tavlama gazları, boğulmayı önlemek amacıyla fırının kendisi dışındaki kapalı alanlarda birikmelerini engelleyecek şekilde elleçlenmelidir. Tavlama fırınları tehlikeli kapalı alanlar olarak değerlendirilmelidir.

12.2.3. Hidrojen gibi yanıcı tavlama gazlarının elleçlenmesine yönelik sistem, patlayıcı birikim olasılığını en aza indirecek şekilde olmalıdır.

12.2.4. Karbonlama (yüzeye karbon ekleme işlemi) için daha güvenli süreçler uygulanabiliyorsa karbon monoksit kullanılmamalıdır.

12.2.5. Uygulanabilir en güvenli fırın yalıtımı kullanılmalıdır. Genel olarak bu, solunabilir lif içeriği düşük olan ve ısıtıldığında silikaya dönüşmeyen yalıtım yünlerinin kullanılması anlamına gelir. Kutu tavlama fırınlarının etrafında kullanılan artık yalıtım yünü contalama malzemesini temizlemek için basınçlı hava asla kullanılmamalıdır.

13. Tesis içi taşıma

13.1. Tehlike açıklaması

13.1.1. Ham maddeler, ara ürünler, ürünler, atıklar ve insanların taşınmasında kullanılan karayolu ve demiryolu araçları gibi iç taşıma araçları, işçilerin ve diğer kişilerin yaralanmasına ve işyeri çevresinin zarar görmesine neden olma potansiyeline sahiptir.

13.1.2. Tehlikeler araçlar arasındaki, araçlar ile diğer nesneler ve personel arasındaki etkileşimlerden veya yüklerin araçtan düşmesinden kaynaklanabilir.

13.2. Kontrol stratejileri

13.2.1. Eğitim ve bilgilendirme

13.2.1.1. Araç operatörleri, yetkili makam tarafından belirlenen düzenlemelere uygun olarak yeterli eğitim almalı ve bu eğitimi sürdürmeli; gerekli sertifikasyona sahip olmalı ve bunun geçerliliğini korumalıdır.

13.2.1.2. Belirli araç türlerinin operatörleri için düzenli sağlık gözetimi gerekebilir.

13.2.1.3. Operatörler, yük taşımaya ilişkin tehlikeler ve potansiyel riskler hakkında gerekli bilgiye sahip olmalıdır.

13.2.1.4. Yüklenicilere ve diğer ziyaretçilere tehlikeler ve potansiyel riskler hakkında uygun şekilde talimat verilmelidir. Bu kişilere alanda nasıl hareket edeceklerine ilişkin kurallar hakkında talimat verilmelidir.

13.2.2. Önleme ve kontrol

13.2.2.1. Taşıma güzergâhları, çarpışma riskini en aza indirecek ve koridorlar, dönüşler veya diğer kontrol alanı türleri için yeterli güvenli açıklık sağlayacak şekilde planlanmalı ve inşa edilmelidir. Uygun durumlarda, önerilen güzergâhı gösteren haritalar sağlanmalıdır.

13.2.2.2. Taşıma güzergâhları engellerden arındırılmış olmalı ve mümkünse düzensiz yüzeyler içermemelidir.

13.2.2.3. Taşıma güzergâhları ve taşıma araçlarının bulunduğu çalışma alanları görünür şekilde işaretlenmeli ve mümkün olan en geniş ölçüde yürüyüş yollarından ayrılmalıdır.

13.2.2.4. Araçlar için güvenli işletim hızı ilan edilmeli ve uygulanmalıdır.

13.2.2.5. Araçlar, yetkili makamların gerekliliklerine uygun olarak kullanılmalı ve bakımı yapılmalı; uygun durumlarda yangın söndürme ekipmanı ve geri manevra uyarı cihazları gibi güvenlik cihazlarıyla donatılmalıdır.

13.2.2.6. Operatör, erimiş metal sıçramaları, kimyasallar ve sabitlenmemiş yükler gibi yük kaynaklı tehlikelere karşı korunmalıdır.

13.2.2.7. Yükler yavaş ve kontrollü şekilde indirilmelidir.

13.2.2.8. Araçlar işçileri tehlikeli maddelerden korumak için havalandırmalı kabinlerle donatılmalıdır.

13.2.2.9. Araçlar temiz ve düzenli tutulmalı ve operatörler kritik arızaları ve eksiklikleri derhal işverene bildirmelidir.

13.2.2.10. Forklift kumandaları bırakıldığında duracak şekilde tasarlanmalıdır.

13.2.2.11. Erimiş malzeme taşıyan forkliftlerin dolgu lastikleri olmalı ve yakıt tankları tutuşmaya karşı korunmalı ve yalıtılmalıdır. Sürücü istasyonunda sıçrayan cürufları uzaklaştıracak sert paneller bulunmalıdır.

13.2.2.12. Kaldırma cihazları, hidrojen gevrekleşmesine yatkın olmayan çelikten yapılmalı ve radyan ısıdan korunmalıdır.

13.2.2.13. Çalışma istasyonları, erimiş malzemenin hareket güzergâhının altında yer almamalıdır.

13.2.2.14. Baş üstü potalarla ilgili olarak, dökülmeye neden olabilecek armatür veya bağlantı parçaları, dış hareket sınırlarının kısa bir mesafesi içinde, yaklaşık 50 cm içinde, bulunmamalıdır.

13.2.2.15. Araç operatörü her vardiya başında aracı kontrol etmeli ve kayıt tutulmalıdır.

13.2.2.16. Operatörün hareket yönünde, arkada, yukarıda ve her iki yanda net bir görüş alanı olmadıkça veya bu koşullar sağlanmıyorsa başka bir kişiyle iletişim hâlinde olmadıkça araçlar hareket ettirilmemelidir.

13.2.2.17. Raylarda veya araç hareket alanlarında çalışması gereken işçileri korumak için ray durdurucuları veya diğer engelleme cihazları kullanılmalıdır.

14. Demir ve çeliğin geri dönüşümü

14.1. Demir ve çelik, fabrika kırpıntıları, kurtarılmış malzemeler ve dökümhane cürufu, uçucu kül ve yüzey cürufundan geri dönüştürülür. Hurda metalden metal geri kazanımında kullanılan süreçlerin kapsamı kaynak malzemeye ve istenen ürüne bağlıdır. Demir ve çeliğin geri dönüştürülmesi farklı prosesler içerir ve farklı İSG tehlike ve riskleri ortaya çıkarır. Aşağıdaki özel hükümler uygulanır.

14.2. İşçiler metal hurdaların elleçlenmesine ilişkin tehlikeler hakkında bilgilendirilmelidir.

14.3. Geri dönüşüm için alınan ham hurda balyaları uygun şekilde incelenmeli ve gerekirse ergitmeye eklenmeden önce açılmalıdır. Potansiyel tehlikeler arasında yağmur suyu, gaz tüpleri, aerosol kutuları, hava yastığı şişiricileri ve mühimmatın yanı sıra radyoaktif olarak kontamine olmuş hurda yer alır. Ham madde şartnamesinin bu kriterleri karşılamasını sağlamak için güvenilir hurda tedarikçileriyle çalışılmalıdır.

14.4. Şarj malzemeleri, mümkün olan her durumda, üstü kapalı şekilde güvenli olarak depolanmalıdır.

14.5. Nem taşıma potansiyeli olan malzemeler, şarj edilmeden önce kurutulmak üzere önceden ısıtılmalıdır.

14.6. Bir veya iki ucu kapalı tüpler ve borular şarj edilmemelidir.

14.7. Hurda demir ve çeliğin depolandığı bunkerlerin tabanında drenajı kolaylaştırmak için delikler bulunmalıdır.

14.8. Korozyona uğramış malzeme indüksiyon fırınlarına eklenmemelidir.

14.9. Radyoaktif kaynaklardan doğan risk, kısım 5.2.4'te ele alınmıştır.

14.10. Demir ve çelik geri kazanımında karşılaşılan genel tehlikeler şunlardır: ergimiş metal, toz, duman, gürültü, ısı ve toksik maddeler.

14.11. Endüstriyel atıkları ayırmak için kullanılan yakma ve kurutma prosesi, operatörü spesifik olmayan partikül maddeye maruz bırakır; örneğin torna, freze ve delme makinelerinde.

14.12. Bu proseslerde genel koruma ve önleme tedbirleri uygulanmalı ve ciddi bir olay durumunda spesifik ve etkili ilk yardım önlemleri hazır bulundurulmalıdır.

14.13. Güvenilir hurda tedarikçileri, pazara yeni girenleri İSG konusunda eğitmeye yönelik çaba göstermelidir.

15. Yetkinlik, eğitim ve öğretim

15.1. Genel

15.1.1. İSG yetkinlik gereklilikleri, ulusal yasa veya yönetmelik hükümlerine dayanarak, işçiler ve temsilcileriyle istişare içinde işveren tarafından tanımlanmalı; tüm kişilerin mevcut veya planlanan görev ve sorumluluklarının İSG yönlerini yerine getirme konusunda yetkin olmasını sağlamak için uygun eğitim düzenlemeleri oluşturulmalı ve sürdürülmelidir.

15.1.2. İşverenler, işle ilgili tehlike ve riskleri belirlemek ve ortadan kaldırmak veya kontrol etmek ve İSG yönetim sistemini uygulamak için yeterli İSG yetkinliğine sahip olmalı veya bu yetkinliğe erişebilmelidir. Özel eğitim ihtiyaçları, başlangıçtaki ve devam eden tehlike belirleme, risk değerlendirmesi ve kontrol önlemlerinin değerlendirilmesi sonucunda tespit edilebilir.

15.1.3. Eğitim programları aşağıdaki hususları sağlamalıdır:

(a) Mümkün olduğu ölçüde yükleniciler dahil olmak üzere tesisteki tüm işçileri kapsamalıdır;

(b) yetkin kişiler tarafından yürütülmelidir;

(c) işçilerin anlayacağı şekilde ve dilde, uygun aralıklarla etkili ve zamanında başlangıç ve tazeleme eğitimi sağlamalıdır;

(d) eğitimin kavranması ve akılda tutulmasına ilişkin katılımcı değerlendirmesi içermelidir;

(e) varsa iş sağlığı ve güvenliği kurulu tarafından veya işveren tarafından işçiler ve temsilcileriyle istişare edilerek periyodik olarak gözden geçirilmeli ve gerektiğinde değiştirilmelidir; ve

(f) belgelendirilmelidir.

15.1.4. Eğitimin şekli ve içeriği, özellikle yeni işçiler için, işçiler veya temsilcileriyle istişare edilerek tasarlanmalı ve uygulanmalı; belirlenen ihtiyaçlara uygun olmalıdır. Bu eğitim aşağıdaki hususları içerebilir:

(a) İSG mevzuatının ilgili yönleri ve varsa toplu sözleşme hükümleri, örneğin yetkili makamların, işverenlerin, yüklenicilerin ve işçilerin hakları, sorumlulukları ve görevleri;

(b) değerlendirmeler, incelemeler ve maruziyet ölçümleri ile işçilerin bu konudaki hakları ve görevleri;

(c) sağlık gözetiminin rolü, işçilerin bu konudaki hakları ve görevleri, bilgiye erişim;

(d) gerektiğinde KKD'ye ilişkin talimatlar, KKD'nin önemi, doğru kullanımı ve sınırlamaları, özellikle de ekipmanın yetersizliğini veya arızasını gösterebilecek faktörler ve işçilerin kendilerini korumaları için gerekebilecek önlemler;

(e) oluşabilecek güvenlik ve sağlık tehlike veya risklerinin niteliği ve derecesi, uygun hijyen uygulamaları gibi bu riski etkileyebilecek faktörler dahil;

(f) kapalı alanlar ve tehlikeli enerjinin izole edilmesi gibi güvenli çalışma prosedürleri;

(g) işçilerin metal hurdaların güvenli elleçlenmesi konusundaki eğitimleri;

(h) özellikle mühendislik kontrolleri olmak üzere önleme, kontrol ve koruma önlemlerinin doğru ve etkili kullanımı ve işçilerin bu önlemleri uygun şekilde kullanma konusundaki kendi sorumlulukları;

(i) maddelerin elleçlenmesi, proseslerin ve ekipmanın işletilmesi ile depolama, taşıma ve atık bertarafına ilişkin doğru yöntemler;

(j) acil durumda izlenecek prosedürler;

(k) oluşabilecek tehlikeli ortam faktörlerine ilişkin tehlike uyarı levhaları ve sembolleri;

(l) acil durum önlemleri, yangınla mücadele, yangın önleme ve ilk yardım;

(m) örneğin tehlikeli maddelerin tesis dışına taşınmasını önlemek için doğru hijyen uygulamaları;

(n) temizlik, bakım, depolama ve atık bertarafı, bunların ilgili işçilerde maruziyete yol açabileceği ölçüde dikkate alınmalıdır.

15.1.5. Eğitim tüm katılımcılara ücretsiz sağlanmalı ve çalışma saatleri içinde yapılmalıdır. Bu mümkün değilse zamanlama ve diğer düzenlemeler işveren ile işçi temsilcileri arasında kararlaştırılmalıdır.

15.1.6. İşverenler, eğitim ve bilgilendirmeye ilişkin gereklilikler ile bunlara yönelik prosedürlerin, değerlendirmelerin gözden geçirilmesi ve dokümantasyon sürecinin bir parçası olarak düzenli biçimde incelenmesini sağlamalıdır.

15.2. Yöneticilerin ve amirlerin nitelikleri

15.2.1. Başarılı yönetim, yüklenici faaliyetleri dahil olmak üzere İSG'nin tesisin tüm faaliyetlerine entegre edilmesini gerektirir.

15.2.2. Herhangi bir kuruluşta İSG'nin yönetilmesine ilişkin sorumluluk, iş hiyerarşisinin her düzeyindeki yöneticilere ve amirlere verilmelidir. Yöneticiler ve amirler, aşağıdaki hususları yerine getirebilecek yetkinlik, nitelik ve eğitime sahip olmalı veya yeterli düzeyde bilgi, beceri ve deneyim kazanmış olmalıdır:

(a) tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve önleyici tedbirlerin uygulanması dahil olmak üzere güvenli operasyonları planlamak ve organize etmek;

(b) bir İSG yönetim sistemi oluşturmak, uygulamak ve sürdürmek;

(c) sorumlu oldukları operasyonlarda İSG'nin durumunu izlemek; ve

(d) gerekliliklere uyulmaması halinde düzeltici faaliyet başlatmak.

15.2.3. Yöneticiler, İSG'ye ilişkin sorumluluklarını yerine getirebilmeleri için teknik ve diğer eğitimleri almalıdır.

15.3. İşçiler için nitelikler, eğitim ve beceri testleri

15.3.1. İşçilerin eğitimi, işe yeni başlayanlar için, tehlikeli maddelerin kullanılmaya başlanması durumunda ve ekipman veya süreçlerde değişiklik yapılmadan önce zorunludur. Her işveren, sorumluluğu altında tesiste çalışan tüm işçilerin aşağıdaki niteliklere sahip olmasını sağlamalıdır:

(a) kendilerine verilen görevler konusunda uygun eğitimi almış olmalarını ve ilgili yetkinlik belgelerine sahip olmaları;

(b) işleriyle ve çalışma ortamlarıyla bağlantılı tehlikeler hakkında uygun şekilde bilgilendirilmiş olmaları ve kazaları, yaralanmaları, meslek hastalıklarını veya maruziyeti önlemek için gerekli önlemler konusunda eğitim almış olmaları;

(c) kaza ve hastalıkların önlenmesine ilişkin ilgili yasa, yönetmelik, gereklilik, uygulama kuralları, talimat ve tavsiyelerden haberdar olmaları;

(d) bireysel ve kolektif sorumlulukları ile işverenin İSG'ye ilişkin sorumlulukları hakkında bilgi sahibi olmaları;

(e) KKD'nin doğru kullanımı, koruyucu etkileri ve uygun bakımı konusunda yeterli talimat almış olmaları ve uygun durumlarda, ilgili içerik ve süreyi kapsayan eğitimlerin kendilerine sunulmuş olması;

15.3.2. Ergonomik duruş ve hareketler ile iş araçlarının ergonomik açıdan uygun şekilde seçilmesi ve kullanılması, çalışanın işi doğru şekilde yapmasını sağlayacak ölçüde rutin haline getirilmelidir.

15.3.3. Kullanılan her tehlikeli kimyasal için, kimyasal ve fiziksel tehlikeleri açıklayan ve işçiler tarafından anlaşılmasını sağlayacak dil ve eğitim düzeylerinde hazırlanmış malzeme güvenlik bilgi formları sağlanmalıdır.

15.3.4. İşçilerin gerekli bilgileri akılda tuttuğundan emin olmak amacıyla yetkinlik testi ve periyodik yenileme eğitimi yapılmalıdır.

15.3.5. Doğru prosedürlere uyulduğundan emin olmak için uygun düzeyde gözetim sağlanmalıdır.

15.4. Yüklenicilerin ve Diğer Üçüncü Tarafların Nitelikleri

15.4.1. Yükleniciler ve diğer üçüncü taraflara yönelik İSG yönetimi tutarlı olmalıdır.

15.4.2. Tesisteki İSG iyi uygulamaları yüklenicilere de uygulanmalıdır.

15.4.3. Yalnızca iyi performans ve yeterli bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi ortaya koyan yüklenicilerle çalışılmalıdır.

15.4.4. Yüklenicilerin İSG yönetim sistemleri ve İSG performans geçmişi, yüklenicilerin seçiminde diğer performans unsurları kadar önem taşımaktadır.

15.4.5. İşe başlamadan önce, işin kapsamı, çalışma yöntemi, temel tehlikelerin belirlenmesi ve risk değerlendirmesini kapsayan işbaşı öncesi bilgilendirme yapılmalıdır. İşe başlanmadan önce ilgili tüm güvenlik izinleri tamamlanmalıdır.

16. Kişisel koruyucu donanım (KKD)

16.1. Genel hükümler

16.1.1. Tehlikenin ortadan kaldırılması, riskin kaynağında kontrol edilmesi veya riskin en aza indirilmesi gibi diğer yollarla işçilerin güvenliği sağlanamadığında, demir ve çelik üretiminde tehlikeli koşullara maruziyete karşı tamamlayıcı koruma olarak, işin türü ve riskler dikkate alınarak ve işçiler ile temsilcileriyle istişare edilerek, uygun ve yeterli KKD işçiler tarafından kullanılmalı; işveren tarafından işçilere herhangi bir maliyet yüklenmeksizin sağlanmalı ve bakımı yapılmalıdır.

16.1.2. Sağlanan KKD, yetkili makam tarafından onaylanan veya tanınan ilgili ulusal standart ve kriterlere uygun olmalıdır.

16.1.3. Kişisel koruyucu donanım programının yönetimi ve yürütülmesinden sorumlu kişiler; uygun ekipmanın seçimi, ekipmanın kullanıcıya doğru şekilde oturmasının sağlanması, ekipmanın koruma sağlamayı amaçladığı tehlikenin niteliği, yeterli konforun sağlanması ve düşük performansın veya ekipman arızasının sonuçları konusunda eğitilmelidir.

16.1.4. KKD, kullanıcının özellikleri ve KKD'nin neden olduğu ek fizyolojik yük veya diğer zararlı etkiler dikkate alınarak seçilmelidir. KKD, tesiste belirlenen her tehlikeye ilişkin standart veya kılavuz ve üretici tarafından verilen bilgiler doğrultusunda kullanılmalı, bakımı yapılmalı, depolanmalı ve değiştirilmelidir.

16.1.5. KKD'ler sağlam vaziyette olmaları için düzenli olarak kontrol edilmelidir.

16.1.6. Farklı KKD ve bunların bileşenleri birlikte kullanıldığında birbiriyle uyumlu olmalıdır.

16.1.7. KKD ergonomik olarak tasarlanmalı ve uygulanabilir olduğu ölçüde kullanıcının hareket kabiliyetini, görüş alanını, işitmesini veya diğer duyusal işlevlerini kısıtlamamalıdır.

16.1.8. İşverenler, KKD kullanması gereken işçilerin gereklilikler ve bunların nedenleri hakkında tam olarak bilgilendirilmesini ve bu ekipmanın seçimi, kullanımı, bakımı ve depolanması konusunda yeterli eğitim almalarını sağlamalıdır.

16.1.9. İşçiler bu şekilde bilgilendirildikten sonra, korunma amacıyla KKD kullanımını gerektiren riske maruz kalabilecekleri süre boyunca sağlanan ekipmanı kullanmalıdır.

16.1.10. Erimiş metal yakınında kullanılacak özel KKD, kullanıcıyı ısıya karşı korumalı ve erimiş metal sıçramalarına dayanıklı olmalıdır. Erimiş madde vücut ile koruyucu giysi arasına girerse, bu donanımların kolayca çıkarılabilmesi mümkün olmalıdır.

16.1.11. KKD üretici tarafından belirtilen süreden daha uzun kullanılmamalıdır.

16.1.12. İşçiler, kendilerine sağlanan KKD'yi uygun şekilde kullanmalı, eğitimleri doğrultusunda iyi durumda muhafaza etmeli ve bunu yapmaları için kendilerine uygun olanaklar sağlanmalıdır.

16.1.13. Giysi veya ekipman yeniden kullanılmadan önce, işverenler kullanılmış ve sağlığa zararlı maddelerle kontamine olmuş olabilecek koruyucu giysi veya ekipmanın yıkanmasını, temizlenmesini, dezenfekte edilmesini ve incelenmesini sağlamalıdır.

16.1.14. Sağlığa zararlı maddelerle kirlenmiş olabilecek koruyucu donanım işçilerin evlerinde yıkanmamalı, temizlenmemeli veya muhafaza edilmemelidir. İşverenler, işçilerin kontamine giysileri eve götürmemesini sağlamalı ve bu tür giysilerin temizliğini işçilere herhangi bir maliyet yüklemeden temin etmelidir.

16.1.15. KKD, asbest gibi tehlikeli maddeler içermemelidir.

16.2. Baş koruması

16.2.1. Demir-çelik endüstrisinde kullanılması amaçlanan baretler, erimiş metal sıçramalarına dayanıklılık açısından teste tabi tutulmalıdır.

16.2.2. Ağır bir darbeye maruz kalan baret, görünür hasar belirtisi olmasa bile atılmalıdır.

16.2.3. Çatlaklar veya yarıklar ortaya çıkarsa ya da baret koşum takımında yıpranma veya bozulma belirtileri gösterirse baret atılmalıdır.

16.2.4. Açıkta bulunan iletken parçalarla temas tehlikesi varsa, yalnızca iletken olmayan malzemeden yapılmış baretler kullanılmalıdır.

16.2.5. Yüksekte çalışan işçilere çene kayışlı baretler sağlanmalıdır.

16.2.6. Güvenliğin yanı sıra, kullanıcının konforuna ilişkin fizyolojik hususlar da dikkate alınmalıdır. Baret mümkün olduğunca hafif olmalı, koşum takımı esnek olmalı ve kullanıcıyı tahriş etmemeli veya yaralamamalı; ayrıca ter bandı bulunmalıdır.

16.2.7. Tüm koruyucu başlıklar düzenli olarak temizlenmeli ve kontrol edilmelidir.

16.3. Yüz ve göz koruması

16.3.1. Uçan partiküllere, dumanlara, toza ve kimyasal tehlikelere karşı korunmak için yüz siperleri veya göz koruyucular kullanılmalıdır.

16.3.2. Fırın operasyonlarında ve yüksek sıcaklıkta radyasyon kaynaklarına maruziyet içeren diğer sıcak işlerde yüz siperleri kullanılmalıdır. Kıvılcımlara veya uçan sıcak cisimlere karşı da koruma gereklidir. Baret tipi ve yüz siperi tipi yüz koruyucular tercih edilmelidir.

16.3.3. Her kaynak ve kesme prosesi için azami göz koruması sağlayan koruyucu gözlükler, kaynak başlıkları veya siperler operatörler, kaynakçılar ve yardımcıları tarafından kullanılmalıdır.

16.3.4. Fırınlardaki kaynak ve kesme prosesleri, ultraviyole, görünür ve kızılötesi bantlarda radyasyon yayar ve bunların tümü gözler üzerinde zararlı etkilere yol açabilir. Kaynak operasyonlarında kaynak başlığı tipi koruma ve elde tutulan siper tipi koruma kullanılmalıdır. Kaynakçının yardımcısı ve tehlikelere maruz kalabilecek diğer kişiler için de uygun koruma sağlanmalıdır.

16.3.5. Yüz ve göz koruyucularının kullanımında, daha fazla konfor ve verimlilik hususlarına dikkat edilmelidir.

16.3.6. Koruyucular bu konuda eğitim almış bir kişi tarafından takılmalı ve ayarlanmalıdır.

16.3.7. Konfor, özellikle başlık ve kapüşon tipi koruyucularda önemlidir; çünkü bunlar kullanım sırasında neredeyse dayanılmaz derecede sıcak hâle gelebilir. Bunu önlemek için hava hatları takılabilir.

16.3.8. Yüz ve göz koruyucuları, düzeltici görme cihazları kullanıldığında bile her zaman yeterli koruma sağlamalıdır.

16.3.9. Düzeltici lensler dahil göz koruyucuları, uygun ve yüksek darbe dayanımlı malzemeden yapılmalıdır.

16.4. Üst ve alt uzuv koruması

16.4.1. Isı radyasyonuna maruz kalındığında veya ciltte yaralanmaya neden olabilecek sıcak, tehlikeli ya da diğer maddeler elleçlenirken, gerektiği şekilde üst ve alt uzuvları korumak için koruyucu eldivenler veya uzun koruyucu eldivenler, uygun bariyer kremler ve uygun koruyucu giysiler kullanılmalıdır.

16.4.2. Eller ve ayaklar fiziksel, kimyasal ve diğer tehlikelere karşı korunmalıdır.

16.4.3. Demir-çelik endüstrisinde, erimiş metaller, kıvılcımlar veya aşındırıcı kimyasallar nedeniyle alt uzuvlarda yanıklar meydana gelebilir. Gerektiğinde güvenlik ayakkabıları ve diğer bacak koruyucuları kullanılmalıdır.

16.4.4. Güvenlik ayakkabısının ayak bileğini, dizi veya uyluğu hangi yüksekliğe kadar kapatacağı maruz kalınan tehlikeye bağlıdır; ancak konfor ve hareket kabiliyeti de dikkate alınmalıdır.

16.4.5. Ayakkabı veya botların dili olmamalı; pantolon paçaları botun üstüne çekilmeli ve botun içine sokulmamalıdır.

16.4.6. Ayakkabı seçerken kaymazlık özellikleri dikkate alınmalıdır.

16.4.7. Ayakkabı çizgisinin üzerindeki bacağı, özellikle yanık risklerine karşı korumak için kauçuk veya metal tozluklar, getrler ya da bacak koruyucular kullanılmalıdır.

16.4.8. Özellikle diz çökme gerektiren işlerde diz koruyucuları gerekebilir.

16.4.9. Yoğun ısı kaynaklarının yakınında alüminize ısı koruyucu ayakkabılar, botlar veya bacak koruyucular kullanılmalıdır.

16.4.10. Tüm iş ayakkabıları kullanılmadığında temiz ve kuru tutulmalı ve gerektiğinde derhal değiştirilmelidir.

16.5. Solunum koruyucu donanım

16.5.1. Etkili mühendislik kontrollerinin uygulanmasının mümkün olmadığı durumlarda veya bu kontroller uygulanırken ya da etkinlikleri değerlendirilirken, işçilerin sağlığını korumak amacıyla mevcut tehlike ve riske uygun solunum koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.

16.5.2. Tehlike ve risk, uygun solunum koruması düzeyini yeterli doğrulukla belirlemeye imkân vermiyorsa, işverenler pozitif basınçlı hava beslemeli solunum koruyucu cihazları hazır bulundurmalıdır.

16.5.3. Solunum koruyucuları seçilirken, uygun bir cihazın seçilebilmesi için yeterli sayıda boy ve model mevcut olmalıdır. Çok çeşitli yüz tiplerine uyum sağlamak için farklı boy ve modeller mevcut olmalıdır. İşçiler solunum koruyucuları için uygunluk testine tabi tutulmalıdır.

16.5.4. Solunum cihazları düzenli olarak temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Acil durum kullanımına yönelik solunum cihazları her kullanımdan sonra temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

16.5.5. Kullanıcı, her kullanımdan hemen önce solunum koruyucuyu inceleyerek uygun çalışır durumda olduğundan emin olabilecek şekilde yeterli eğitim almış ve cihaza aşina olmalıdır. Kontrol aşağıdakileri kapsayabilir:

(a) bağlantıların sıkılığı;

(b) solunum giriş ve çıkış kapaklarının durumu;

(c) baş kayış sistemi;

(d) valfler;

(e) bağlantı boruları;

(f) kayış tertibatları;

(g) hortumlar;

(h) filtreler;

(i) kartuşlar;

(j) hizmet ömrü sonu göstergesi;

(k) elektrik bileşenleri;

(l) raf ömrü tarihi;

(m) regülatörlerin, alarmların ve diğer uyarı sistemlerinin düzgün çalışması.

16.5.6. Solunum koruyucuları uygun şekilde saklanmalıdır. Titreşim, güneş ışığı, ısı, aşırı soğuk, aşırı nem veya zararlı kimyasallar gibi fiziksel ve kimyasal etkenlerden korunmadıkları takdirde hasar meydana gelebilir.

16.5.7. Her solunum koruyucusu; maruziyet düzeyi ve süresi, kimyasalın özellikleri ve solunum koruyucunun hizmet ömrü gibi faktörlere dayalı sınırları anlaşılmış şekilde kullanılmalıdır.

16.5.8. İşçiler, solunum koruyucu kullanmaları zorunlu tutulmadan önce, bunu güvenli şekilde kullanma becerileri açısından tıbbi değerlendirmeden geçirilmelidir.

16.6. İşitme koruması

16.6.1. Etkili mühendislik kontrollerinin uygulanmasının mümkün olmadığı durumlarda veya bu kontroller uygulanırken ya da etkinlikleri değerlendirilirken, işçilerin sağlığını korumak amacıyla uygun işitme koruyucuları kullanılmalıdır.

16.6.2. Gürültüye uzun süreli yüksek maruziyet durumunda konuşma frekanslarında işitme kaybı meydana gelebilir. Kulak koruyucularının kullanımı, riskler hakkında iyi bilgilendirilmiş ve kullanımı konusunda eğitilmiş kişilerde en iyi sonuçları verir. Kulak tıkacı kullanılıyorsa doğru yerleştirme tekniğine özel dikkat gösterilmelidir.

16.6.3. İşitme koruyucuları rahat olmalı ve kullanıcılar bunları doğru şekilde kullanma konusunda eğitilmelidir. İşitme koruyucularının kullanımına bağlı olarak kaza riskinin artma olasılığına özellikle dikkat edilmelidir. Kulaklıklar, ses kaynaklarını tespit etme kapasitesini azaltır ve uyarı sinyallerinin duyulmasını engeller. Bu özellikle önemli derecede işitme kaybı olan işçiler için geçerlidir.

16.6.4. Herkese uygun tek bir model yoktur. İşitme koruyucusu kullanan kişiler, zayıflatma kriterlerini karşılayan alternatif ürünler arasından seçim yapabilmelidir. Kulak tıkaçları tek çözüm olmamalıdır; çünkü herkes bunları kullanamaz.

16.6.5. İşitme koruyucuları gürültülü alanın girişinde bulundurulmalı ve gürültülü alana girmeden önce takılmalıdır. Gürültülü alanlar uygun işaretlerle belirtilmelidir.

16.6.6. İşitme koruyucularının gürültüyü zayıflatma özelliği yalnızca bakımları iyi yapıldığında etkili şekilde korunur. İyi bakım, temizlik, yastık gibi değiştirilebilir parçaların değiştirilmesi ve kulak koruyucusunun genel durumunun izlenmesini içerir.

16.6.7. İşitme koruyucu donanımların yeterliliği ve etkinliği, gürültüye maruz kalan işçilere yönelik yürütülen odyometrik test programı aracılığıyla değerlendirilmelidir.

16.7. Düşmelere karşı koruma

16.7.1. Diğer önlemler düşme riskini ortadan kaldırmadığında, işçilere emniyet kemerleri ve yaşam hatları gibi düşmeye karşı koruma ekipmanı sağlanmalı ve işçiler bu ekipmanın kullanımı konusunda eğitilmelidir. Düşme tehlikesi bulunan veya tehlikeli bölgeye komşu olan işyerleri ve trafik yolları, işçilerin düşmesini veya tehlikeli bölgeye girmesini önleyen cihazlarla donatılmalıdır.

16.7.2. İşçilerin zeminlerden ve açıklıklardan düşmesini önlemek için cihazlar sağlanmalıdır.

16.7.3. Gerektiğinde emniyet kemerleri takılmalı ve yaşam hattı yeterli bir ankraj noktasına bağlanmalıdır.

16.7.4. Emniyet kemerleri aynı anda giyilebilecek diğer KKD ile güvenli olarak kullanılacak şekilde seçilmelidir.

16.7.5. Askıda kalma travmasını önlemek için düşmeyi durdurma ekipmanı kullanıldığında uygun ve zamanında kurtarma sağlanmalıdır.

16.8. İş kıyafetleri

16.8.1. Risk değerlendirmesine dayalı olarak gerekli olduğunda, işçiler işveren tarafından sağlanan uygun koruyucu giysiyi giymelidir.

16.8.2. Koruyucu giysi seçilirken şunlar dikkate alınmalıdır:

(a) giysinin tasarımının ve bedene uyumunun yeterliliği, görevleri yerine getirirken hareket özgürlüğü sağlaması ve amaçlanan kullanıma uygun olup olmadığı;

(b) Koruyucu giysinin kullanılacağı çalışma ortamı ile üretildiği malzemenin kimyasalların nüfuz etmesine karşı dayanıklı olması, ısı stresini en aza indirmesi, toz yaymaması, alev almaya karşı dirençli olması ve statik elektrik boşalmasına neden olmaması;

(c) Ergimiş metal ve ilgili tehlikelere maruz kalan işçilerin özel gereksinimleri, örneğin yüksek radyan ısı ve sıcak havaya maruziyet sırasında yansıtıcı giysi veya yansıtıcı yüzeyli yalıtımlı giysi gereksinimi.

16.8.3. Kimyasal madde veya maddelerle kontamine olmuş iş giysileri, yeniden kullanılabiliyorsa yıkanmalı veya işyerindeki bir tesiste bertaraf edilmelidir.

16.8.4. Giysi yeniden kullanılmadan önce, işverenler kullanılmış ve sağlığa zararlı maddelerle kontamine olmuş olabilecek koruyucu giysinin yıkanmasını, temizlenmesini, dezenfekte edilmesini ve incelenmesini sağlamalıdır.

16.8.5. İşveren, işçinin muhafaza alanından veya asbest tozuna ya da muhafaza alanı dışında risk oluşturabilecek herhangi bir başka maddeye maruz kalan çalışma alanından ayrılmadan önce koruyucu giysilerini çıkarmasını sağlamalıdır. Kirlenmiş (kontamine olmuş) giysiler güvenli bir şekilde bertaraf edilmelidir.

16.8.6. Koruyucu giysi her kullanımdan önce kullanıcı tarafından kontrol edilmelidir.

17. Acil durumlara ve beklenmedik durumlara hazırlık

17.1. Genel

17.1.1. Her kapsamlı İSG programı acil durum müdahale planlarını içermelidir.

17.1.2. Acil durum müdahale planları asgari olarak şunları içermelidir:

(a) müdahale için görevlendirilen işçilerin rolleri ve sorumlulukları;

(b) acil kaçış yolları ve prosedürler;

(c) tahliye öncesinde kritik operasyonları sürdürmek üzere kalan işçilerin izleyeceği prosedürler;

(d) işyerinin tahliyesi;

(e) acil tahliye tamamlandıktan sonra tüm işçilerin sayımının yapılmasına ilişkin prosedürler;

(f) bu görevleri yerine getirmek üzere görevlendirilen işçilerin kurtarma, tıbbi ve diğer görevleri;

(g) yangın ve diğer acil durumların bildirilmesine yönelik araçlar;

(h) ilk yardım düzenlemeleri;

17.1.3. Tesisin her kademesindeki tüm çalışanlara, acil durumların önlenmesi, hazırlık ve müdahale prosedürleri konusunda düzenli tatbikatları da kapsayacak şekilde gerekli bilgi ve eğitimlerin verilmesi.

17.1.4. İşyerinde acil durum meydana gelmesi halinde tüm kişileri korumak için gerekli ve en güncel bilgiler ile iç iletişim ve koordinasyon sağlanmalıdır. Alarmlar herkes tarafından görülebilir ve duyulabilir olmalı; düzenli acil durum tatbikatları yapılmalıdır.

17.1.5. Acil durum planlaması, önleme, hazırlık ve müdahale düzenlemeleri hem işçileri hem de halkı koruyacak şekilde tasarlanmalı ve dış acil durum hizmetleriyle iş birliği içinde oluşturulmalıdır.

17.2. İlk yardım ve tıbbi bakım

17.2.1. Etkili bir ilk yardım programının uygulanması; işverenleri, işçileri ve temsilcilerini, iş sağlığı ve halk sağlığı kuruluşlarını ve iş teftiş kurulunu içeren iş birliğine dayalı bir çaba olmalıdır.

17.2.2. Eğitimli personel sağlanması dahil olmak üzere ilk yardım her tesiste mevcut olmalıdır. İlk yardım kutuları her zaman açıkça işaretlenmiş, kolay erişilebilir olmalı ve kazaların meydana gelebileceği alanların yakınında bulunmalıdır. Bu malzemeler bir veya iki dakika içinde erişilebilir olmalı; uygun malzemeden yapılmalı ve içeriği nem, toz ve kötü kullanıma karşı korumalıdır.

17.2.3. İlk yardıma ilişkin yazılı talimatlar işveren tarafından tesisin stratejik yerlerine asılmalıdır.

17.2.4. Her işyerindeki ilk yardım programı, yaralanan işçilere sürekli bakım sağlayan tıbbi tesisle koordinasyon içinde tasarlanmalıdır.

17.2.5. İşveren tüm işçiler için bilgilendirme toplantıları düzenlemelidir. Bilgilendirmenin temel unsurları şunlardır:

(a) ek bakıma erişim prosedürü dahil olmak üzere tesiste ilk yardımın organizasyonu;

(b) ilk yardım personeli olarak atanmış iş arkadaşlarının belirlenmesi;

(c) kaza bilgisinin nasıl ve kime iletileceği;

(d) ilk yardım dolabının yeri;

(e) ilk yardım odasının yeri;

(f) kaza durumunda işçilerin yapması gerekenler;

(g) kaçış yollarının yeri;

(h) kaza sonrasında işçilerin yapması gerekenler;

(i) ilk yardım personeline görevlerinde nasıl destek olunacağı.

17.2.6. İlk yardım kutularının içeriği, işçilere yönelik risklere ve ilk yardım sağlayıcılarının korunmasına uygun olmalı ve bakımları yapılmalıdır.

17.2.7. İlk yardım personeli; güvenilirlik, motivasyon ve kriz durumunda insanlarla başa çıkabilme gibi özellikler dikkate alınarak seçilmelidir.

17.2.8. Tıbbi bakım gerektiğinde, bu hizmetler dış acil durum hizmetleriyle iş birliği içinde verilmelidir.

17.3. Kaçış ve kurtarma

17.3.1. Her tesiste uygun bir kaçış ve kurtarma planı hazırlanmalıdır.

17.3.2. Yeterli sayıda acil çıkış sağlanmalıdır. Acil çıkış yolları herhangi bir malzemeden arındırılmış olmalıdır.

17.3.3. Acil çıkış işareti, her çalışma noktasına en yakın geçiş yolunda görünür olmalıdır.

17.3.4. Gerektiğinde, tesisteki tüm kişilere acil kaçış solunum koruyucuları gibi kaçış için gerekli ekipman sağlanmalıdır.

17.3.5. Bazı acil durumlarda, kaza mağdurunu çıkarmak veya sıkıştığı yerden kurtarmak için özel kurtarma ekipmanı gerekli olabilir ve bu ekipmanlar hazır bulundurulmalıdır.

17.3.6. Kurtarma ekipmanı şunları içermelidir:

(a) koruyucu giysi;

(b) yangınla mücadele için battaniyeler;

(c) yangın söndürücüler;

(d) bağımsız solunum cihazı;

(e) kesme cihazları ve mekanik veya hidrolik krikolar;

(f) mağduru taşımak için halatlar, emniyet kemerleri ve özel sedyeler;

(g) ilk yardım sağlanırken ilk yardım personelinin kendisinin de kazazede hâline gelmesini önlemek için gerekli ekipman;

(h) Çalışma alanındaki işçiler tarafından normal koşullarda kullanılması gereken diğer tüm kişisel koruyucu donanımlar.

17.3.7. Hasta hareket ettirilmeden önce ilk yardım uygulanması esas olmakla birlikte, gerekli durumlarda kazazede ya da hastanın kaza mahallinden güvenli şekilde nakledilebilmesi amacıyla hareketsiz kalmasını sağlayacak basit ekipmanlar hazır bulundurulmalıdır.

18. İş organizasyonu

18.1. İş güvenliği analizi

18.1.1. İşveren, işçiler ve temsilcileriyle istişare ederek, bir çalışma operasyonunu oluşturan görevleri belirlemek amacıyla iş sürecini incelemelidir. Bu görevlerin her biri tehlikeleri belirlemek, riskleri değerlendirmek ve görevin mümkün olduğunca güvenli şekilde nasıl yapılacağını planlamak için analiz edilmelidir. Bakım görevlerine özellikle dikkat edilmelidir.

18.1.2. Bu analizin sonuçları; tehlikeleri, gerekli çalışma prosedürlerini, uygun KKD'yi ve olağandışı durumlar veya acil hâllerde izlenecek prosedürleri listeleyen bir dizi güvenli çalışma prosedürü (GÇP) yazmak için kullanılmalıdır.

18.1.3. Her görev için geçerli güvenli çalışma prosedürleri, ilgili işçiler için kolayca erişilebilir olmalıdır. Bu talimatlar, görevlendirilen her işçi veya çalışma ekibiyle birlikte, görevi ilk kez yerine getirmeden önce ve sonrasında sık sık gözden geçirilmelidir.

18.1.4. Güvenli çalışma prosedürleri, görev veya göreve ilişkin tehlikeler değiştiğinde, görevle ilgili bir kaza meydana geldiğinde ve periyodik olarak gözden geçirilmeli, gerektiğinde revize edilmelidir.

18.2. İş akışı

18.2.1. Risk değerlendirmesi sürecinin bir parçası olarak işveren, işçiler ve temsilcileriyle istişare ederek, operasyonlar sırasında ham maddelerin, ara ve bitmiş ürünlerin, hareketli ekipmanın ve işçilerin akışını şemaya dökmeli ve her adımla ilgili tehlikeleri belirtmelidir. Bu analizin sonuçları, genel iş sürecini mümkün olduğunca güvenli olacak şekilde tasarlamak için kullanılmalıdır.

18.3. Çalışma ekipleri

18.3.1. Çalışma ekipleri, işi güvenli şekilde yerine getirmek için yeterli kaynaklarla donatılmalıdır.

19. Özel koruma

19.1. Sosyal koruma

19.1.1. Ulusal yasa ve yönetmeliklere uygun olarak işçiler:

(a) bir iş sözleşmesi kapsamında olmalı;

(b) iş kazası veya meslek hastalığı durumlarında yeterli işçi tazminatına ve bakmakla yükümlü oldukları kişilere yönelik yardımlara hak kazanmalıdır;

(c) rehabilitasyon ve işe dönüş için uygun hizmetlere erişebilmelidir.

19.2. Çalışma saatleri

19.2.1. Günlük ve haftalık çalışma saatleri, ulusal yasa ve yönetmeliklerde veya varsa toplu sözleşmeler tarafından öngörüldüğü şekilde yeterli dinlenme süreleri sağlayacak biçimde düzenlenmeli ve aşağıdaki hakları içermelidir:

(a) iş özellikle yorucu, tehlikeli veya monoton olduğunda, işçilerin uyanıklıklarını ve fiziksel yeterliliklerini yeniden kazanmalarını sağlamak için çalışma saatleri içinde kısa molalar;

(b) yemek için yeterli molalar;

(c) günlük veya gece dinlenme süresi;

(d) haftalık dinlenme.

19.2.2. Sekiz saati aşan uzatılmış çalışma günleri yalnızca aşağıdaki durumlarda değerlendirilmelidir:

(a) işin niteliği ve iş yükü buna izin veriyorsa;

(b) vardiya sistemi yorgunluk birikimini en aza indirecek şekilde tasarlanmışsa.

19.2.3. İş programlarındaki her türlü değişiklikten önce ayrıntılı incelemeler yapılmalı ve işçiler ile temsilcilerine danışılmalı; değişikliklerin ardından değerlendirme çalışmaları yürütülmelidir.

19.3. Alkol ve uyuşturucuyla ilgili sorunlar

19.3.1. Alkol ve uyuşturucuya bağlı sorunlar, işyerindeki diğer sağlık sorunlarıyla aynı şekilde ele alınmalıdır. *ILO'nun İşyerinde Alkol ve Uyuşturucuya Bağlı Konuların Yönetimi başlıklı uygulama kılavuzu* (Cenevre, 1996) bu konuyu özel olarak ele almaktadır.

19.3.2. Alkol ve uyuşturucuya ilişkin politika ve programlar, işyerinde alkol ve uyuşturucuya bağlı sorunların önlenmesini, azaltılmasını ve yönetilmesini teşvik etmelidir. İşverenler, işçiler ve temsilcileri tesiste bu tür programların geliştirilmesinde iş birliği yapmalıdır.

19.3.3. Alkole ilişkin aynı kısıtlamalar veya yasaklar hem yönetim personeli hem de işçiler için geçerli olmalıdır.

19.3.4. İstihdam bağlamında alkol ve uyuşturucu için vücut örneği testleri, temel ahlaki, etik ve hukuki öneme sahip olup, bu testlerin ne zaman adil ve uygun şekilde yapılabileceğinin belirlenmesini gerektirir.

19.3.5. Alkol veya uyuşturucuya bağlı sorunlar için tedavi ve rehabilitasyon arayan işçiler, işveren tarafından disiplin cezasına tabi tutulmamalı veya ayrımcılığa uğratılmamalı ve normal iş güvencesinden yararlanmalıdır. Paylaşılan tüm bilgiler gizli tutulmalıdır.

19.3.6. İşverenin, alkol ve uyuşturucuyla bağlantılı istihdamla ilgili uygunsuz davranışlar nedeniyle disiplin cezası uygulama yetkisine sahip olduğu kabul edilmelidir. Bununla birlikte, disiplin cezası yerine danışmanlık, tedavi ve rehabilitasyon tercih edilmelidir.

19.4. HIV/AIDS

19.4.1. HIV/AIDS işyerindeki diğer ciddi hastalıklar veya durumlar gibi ele alınmalıdır.

19.4.2. ILO'nun HIV/AIDS ve Çalışma Yaşamı başlıklı uygulama kuralları, salgının yayılmasını önlemeye, hastalığın işçiler ve aileleri üzerindeki etkisini hafifletmeye ve hastalıkla başa çıkmaya yardımcı olmak için sosyal koruma sağlamaya yönelik araçlar sunmalıdır.

19.4.3. HIV bulaşmasını önlemek için çalışma ortamı sağlıklı ve güvenli olmalıdır. İşverenler, özellikle acil müdahale bağlamında HIV ve kan yoluyla bulaşan diğer patojenlerin bulaşmasını önlemek için önlem almalıdır. İlk yardım ve diğer tıbbi prosedürlerde ve potansiyel olarak enfekte materyalin taşınmasında evrensel önlem uygulanmalıdır.

19.4.4. Gerçek veya algılanan HIV durumu nedeniyle işçilere disiplin cezası uygulanmamalı veya ayrımcılık yapılmamalıdır.

19.4.5. İşyerlerinde bir HIV/AIDS politikası ve programı oluşturulması tavsiye edilir; bunun başarılı şekilde uygulanması işverenler, işçiler ve temsilcileri arasında iş birliği ve güven gerektirir.

19.4.6. HIV/AIDS'li işçilere, yasal sosyal güvenlik programları ve iş sağlığı hizmetlerinden yararlanma ve bunlara erişim konusunda ayrımcılık yapılmamalıdır.

19.5. İşyerinde sigara içme

19.5.1. Tesisin kapalı alanı için dumansız işyeri politikaları, işçiler ve temsilcileriyle istişare edilerek oluşturulmalıdır. Bu politikalar, yürürlükteki yasa ve yönetmeliklere uygun olarak işveren tarafından uygulanmalı ve yürürlüğe konmalıdır.

19.5.2. Bu politikalarda ayrıca, belirlenen dinlenme molaları sırasında, diğer çalışanların güvenliğini tehlikeye düşürmeyecek ve tesisin dış alanlarında ilave risk oluşturmayacak şekilde sigara içilmesine izin verilen alanlar da açıkça belirtilmelidir.

20. Kişisel hijyen

20.1. Sıcak ve soğuk veya ılık akan suyun yanı sıra sabun veya diğer temizlik malzemeleri ile havlu ya da diğer kurulanma araçlarını içeren yeterli yıkanma olanakları sağlanmalıdır.

20.2. Yıkanma olanakları kolayca erişilebilir olmalı ancak işyerinden kaynaklanan kontaminasyona maruz kalmayacak şekilde konumlandırılmalıdır.

20.3. İşveren tarafından uygun tuvaletler sağlanmalıdır.

20.4. Tuvaletler, duş, lavabo vb. ile yemek için ayrılmış alanlar işveren tarafından temiz ve hijyenik durumda tutulmalıdır.

20.5. Yıkanma olanaklarının türü, maruziyetin niteliği ve düzeyine uygun olmalıdır.

20.6. Koruyucu giysi kullanıldığında veya kişisel giysilerin tehlikeli maddelerle kontamine olma riski bulunduğunda, kişisel giysilerin saklanması için olanaklar sağlanmalıdır.

20.7. Soyunma olanakları, kontaminasyonun koruyucu giysiden kişisel giysiye ve bir tesisten diğerine yayılmasını önleyecek şekilde konumlandırılmalı ve tasarlanmalıdır.

20.8. Sağlığa zararlı maddelerin yutulması riskini azaltmak için işçiler, bu tür maddelerle kontamine olmuş çalışma alanlarında yemek yememeli, içecek içmemeli, çiğnememeli veya sigara içmemelidir. İşyerinde yeme içmenin yasaklanması gerekiyorsa, bu faaliyetlerin kirlenmemiş bir alanda yürütülmesi için uygun tesisler ayrılmalı ve bu alan çalışma alanına kolay erişilebilir olmalıdır.

20.9. Zeminler kaymaz özellikte ve iyi drenajlı olmalıdır.

20.10. Dökülmeler, sızıntılar ve sıçramalar derhal temizlenmelidir.

20.11. Güvenli içme suyu sağlanmalı ve tüm işçiler için kolayca erişilebilir olmalıdır.

Kaynakça

Uluslararası Çalışma Konferansı, iş sağlığı ve güvenliği konularını doğrudan ilgilendiren çok sayıda uluslararası çalışma sözleşmesi ile bunları tamamlayıcı tavsiye kararlarını kabul etmiştir. ILO ayrıca demir-çelik endüstrisine uygulanabilir çok sayıda uygulama kılavuzu ve teknik yayın geliştirmiştir. Bunlar, İSG'nin çoğu yönüne ilişkin olarak ILO'nun 177 üye devletindeki üçlü bileşenlerinin görüşlerini yansıtan tanımlar, ilkeler, yükümlülükler, görevler ve haklar ile teknik rehberlik bütününü temsil eder.

1. İlgili ILO Sözleşmeleri ve Tavsiye Kararları

1.1. Temel ILO Sözleşmeleri ve eşlik eden Tavsiye Kararları

Sekiz Sözleşme, Uluslararası Çalışma Konferansı tarafından ILO'nun Çalışma Yaşamında Temel İlkeler ve Haklar Bildirgesi'ne dahil edilmiştir. Bu sekiz Sözleşme aşağıdaki dört alanı kapsamaktadır:

Örgütlenme Özgürlüğü

- Sendika Özgürlüğü ve Örgütlenme Hakkının Korunması Sözleşmesi, 1948 (No. 87)
- Örgütlenme ve Toplu Pazarlık Hakkı Sözleşmesi, 1949 (No. 98)

Zorla çalıştırmanın ortadan kaldırılması

- Zorla Çalıştırma Sözleşmesi, 1930 (No. 29)
- Zorla Çalıştırmanın Kaldırılması Sözleşmesi, 1957 (No. 105)

Çocuk işçiliğinin ortadan kaldırılması

- 1973 tarihli ve 138 sayılı Asgari Yaş Sözleşmesi (No. 138) ve 146 Sayılı Tavsiye Kararı (No. 146), 1973
- Çocuk İşçiliğinin En Kötü Biçimleri Sözleşmesi (No. 182) ve Tavsiye Kararı (No. 190), 1999

Ayrımcılığın ortadan kaldırılması

- 1958 tarihli ve 111 sayılı Ayrımcılık (İş ve Meslek) Sözleşmesi ve 111 sayılı Tavsiye Kararı
- 1951 tarihli ve 100 sayılı Eşit Ücret Sözleşmesi ve 90 sayılı Tavsiye Kararı

1.2. İş sağlığı ve güvenliği ile çalışma koşullarına ilişkin sözleşmeler ve tavsiye kararları

- 1947 tarihli ve 81 sayılı İş Teftişi Sözleşmesi
- 1960 tarihli ve 115 sayılı Radyasyondan Korunma Sözleşmesi ve 114 sayılı Tavsiye Kararı

- 1962 tarihli ve 116 sayılı Çalışma Saatlerinin Azaltılması Tavsiye Kararı
- 1963 tarihli ve 119 sayılı Makinelerin Korunması Sözleşmesi ve 118 sayılı Tavsiye Kararı
- 1964 tarihli ve 121 sayılı İş Kazası Yardımları Sözleşmesi ve 121 sayılı Tavsiye Kararı
- 1967 tarihli ve 127 sayılı Azami Ağırlık Sözleşmesi ve 128 sayılı Tavsiye Kararı
- 1971 tarihli ve 135 sayılı İşçi Temsilcileri Sözleşmesi
- 1971 tarihli ve 136 sayılı Benzen Sözleşmesi ve 144 sayılı Tavsiye Kararı
- 1974 tarihli ve 139 sayılı Mesleksel Kanser Sözleşmesi ve 147 sayılı Tavsiye Kararı
- 1977 tarihli ve 148 sayılı Çalışma Ortamı (Hava Kirliliği, Gürültü ve Titreşim) Sözleşmesi ve 156 sayılı Tavsiye Kararı
- 1981 tarihli ve 155 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi ve 164 sayılı Tavsiye Kararı
- 1981 tarihli ve 155 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi'ne ilişkin 2002 Protokolü (iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydı ve bildirimi)
- 1985 tarihli ve 161 sayılı İş Sağlığı Hizmetleri Sözleşmesi ve 171 sayılı Tavsiye Kararı
- 1986 tarihli ve 162 sayılı Asbest Sözleşmesi ve 172 sayılı Tavsiye Kararı
- 1990 tarihli ve 170 sayılı Kimyasallar Sözleşmesi ve 177 sayılı Tavsiye Kararı
- 1990 tarihli ve 171 sayılı Gece Çalışması Sözleşmesi ve 178 sayılı Tavsiye Kararı
- 1993 tarihli ve 174 sayılı Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi Sözleşmesi ve 181 sayılı Tavsiye Kararı
- 2000 tarihli ve 183 sayılı Analığın Korunması Sözleşmesi ve 191 sayılı Tavsiye Kararı
- 2002 tarihli ve 194 sayılı Meslek Hastalıkları Listesi Tavsiye Kararı

2. Demir-çelik endüstrisine ilişkin ve bu endüstriye uygulanabilir hükümler içeren seçilmiş ILO uygulama kuralları

- Çalışma ortamında işçilerin gürültü ve titreşime karşı korunması, 1977
- *Demir-çelik endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliği, 1983*
- *Asbestin kullanımında güvenlik, 1984*
- *Teknolojinin gelişmekte olan ülkelere transferinde güvenlik, sağlık ve çalışma koşulları, 1988*
- *Büyük endüstriyel kazaların önlenmesi, 1991*
- İşyerinde kimyasalların kullanımında güvenlik, 1993
- İşyerinde alkol ve uyuşturucuya bağlı konuların yönetimi, 1996
- İş kazaları ve meslek hastalıklarının kaydı ve bildirimi, 1996
- Çalışanların kişisel verilerinin korunması, 1997

- İşyerinde ortam faktörleri, 2001
- *Sentetik camsı lif yalıtım yünlerinin (cam yünü, taş yünü, cüruf yünü) kullanımında güvenlik, 2001*
- *HIV/AIDS ve çalışma yaşamı, 2001*
- *Demir dışı metal endüstrilerinde güvenlik ve sağlık, 2003*

3. İlgili yayınlar

ILO. 1998. Çalışma Yaşamında Temel İlkeler ve Haklar Bildirgesi ve İzlemesi, Uluslararası Çalışma Konferansı, 86. Oturum (Cenevre).

—. 1998. İş Sağlığı ve Güvenliği Ansiklopedisi, 4. baskı (Cenevre) (dört ciltlik basılı sürüm ve CD-ROM).

—. 1998. İşçilerin sağlık gözetimine ilişkin teknik ve etik kılavuz ilkeler, İş Sağlığı ve Güvenliği Serisi, No. 72 (Cenevre).

—. 2001. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerine ilişkin kılavuz ilkeler, ILO-OSH 2001 (Cenevre).

—. 2004. *Gemi sökümünde güvenlik ve sağlık: Asya ülkeleri ve Türkiye için kılavuz ilkeler (Cenevre).*

Uluslararası Demir ve Çelik Enstitüsü. 1998. *Kazasız çelik (Brüksel).*

Uluslararası Metal İşçileri Federasyonu. 1999. Çelik endüstrisinde sağlık ve güvenlik: İşçi el kitabı (Cenevre).

Birleşmiş Milletler. 2003. *Kimyasalların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesine İlişkin Küresel Uyumlaştırılmış Sistem (Cenevre).*

Ek I

Tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirmesi ve kontrol

Bir kuruluş, aşağıdaki hususların yürütülmesini sağlamak için prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve sürdürmeli; bu prosedürler gerektiğinde kayıt altına alınmalı ve güncellenmelidir:

1. tehlikelerin belirlenmesi;

2. risklerin değerlendirmesi;

3. risklerin kontrol altına alınması ve ardından

4. 1 ila 3üncü adımların değerlendirilmesi.

Tehlikelerin Tespit Edilmesi

İşyerindeki tehlikelerin belirlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

(a) yaralanma veya hastalığa yol açma potansiyeli bulunan durumlar, olaylar veya koşulların birleşimi;

(b) faaliyet, ürün veya hizmetle ilgili potansiyel yaralanma veya hastalığın niteliği; ve

(c) geçmiş yaralanmalar, olaylar ve hastalıklar.

Tespit süreci ayrıca şunların değerlendirilmesini de içermelidir –

I. işin nasıl organize edildiği, yönetildiği, yürütüldüğü ve bunda meydana gelen değişiklikler;

II. işyerlerinin, iş proseslerinin, malzemelerin, tesis ve ekipmanın tasarımı;

III. malzemelerin, işyerlerinin, tesis ve ekipmanın imalatı, kurulumu, devreye alınması, elleçlenmesi ve bertarafı;

IV. mal ve hizmetlerin satın alınması;

V. sözleşme şartnameleri ile yüklenicilere karşı ve yükleniciler tarafından üstlenilen sorumluluklar dahil olmak üzere tesis, ekipman, hizmet ve işgücü sözleşmeleri;

VI. tesis ve ekipmanın muayenesi, bakımı, test edilmesi, onarımı ve değiştirilmesi.

Risk değerlendirmesi

Risk değerlendirmesi, kontrol amacıyla belirlenen her tehlikeyle ilişkili yaralanma veya hastalık risk düzeyini tespit etmek için kullanılan bir süreçtir. Tüm riskler değerlendirilir ve belirlenen risk düzeyine göre kontrol öncelikleri atanır. Belirlenen risk düzeyi arttıkça kontrol önceliği artar.

Risk değerlendirmesi sürecinde belirlenen tehlikeden kaynaklanabilecek yaralanma veya hastalığın olasılık ve ciddiyeti dikkate alınmalıdır. Risk değerlendirmesi amacıyla çok sayıda yerleşik yöntem ve teknik bulunmaktadır.

Risk kontrolü

Belirli bir tehlike ortadan kaldırılmadıkça, bu tehlikeyle ilişkili risk asla tamamen ortadan kaldırılamaz.

Kuruluşlar, sağlık ve güvenlik açısından önemli risk oluşturabilecek faaliyetlerin, ürünlerin ve hizmetlerin yönetimini ve kontrolünü planlamalıdır.

En yaygın olarak kullanılan yaklaşım, en çok tercih edilenden en az tercih edilene doğru sıralanan bir kontrol hiyerarşisi olarak adlandırılmakta olup aşağıdaki gibidir:

(a) ortadan kaldırma;

(b) ikame;

(c) mühendislik kontrolleri;

(d) idari/prosedürel kontroller;

(e) kişisel koruyucu donanım (KKD).

Değerlendirme

Tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirmesi ve risklerin kontrol altına alınması süreçlerinin etkinliği belgelendirilmiş olarak değerlendirilmeli, gerektiğinde bu süreçlerde değişiklik yapılmalı; dolayısıyla bu faaliyetler devamlı yürütülen bir süreç olarak ele alınmalıdır.

Ek II

İşçilerin sağlık gözetimi

(ILO'nun 1998 tarihli İşçilerin Sağlık Gözetimine İlişkin Teknik ve Etik Kılavuz İlkelerinden uyarlanmıştır)

1. Genel ilkeler

1.1. Yetkili makamlar, işçilerin sağlık gözetimini düzenleyen yasa ve yönetmeliklerin doğru şekilde uygulanmasını sağlamalıdır.

1.2. İşçilerin sağlık gözetimi, işçiler ve/veya temsilcilerine danışılarak;

(a) mesleki ve işle ilgili yaralanma ve hastalıkların birincil olarak önlenmesi temel amacıyla; ve

(b) ulusal yasa ve yönetmeliklerde öngörülebileceği şekilde ve 1985 tarihli ve 161 sayılı İş Sağlığı Hizmetleri Sözleşmesi, 1985 tarihli ve 171 sayılı Tavsiye Kararı ve ILO'nun İşçilerin Sağlık Gözetimine İlişkin Teknik ve Etik Kılavuz İlkeleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Serisi, No. 72 (Cenevre, 1998) uyarınca, kontrollü koşullar altında ve organize bir çerçeve içinde;

Yürütülmelidir.

2. Organizasyon

2.1. İşçilerin sağlık gözetiminin farklı düzeylerdeki (ulusal, sektör, işletme) organizasyonu aşağıdaki hususları dikkate almalıdır:

(a) işçilerin sağlığını etkileyebilecek işle ilgili tüm faktörlerin ve işyerindeki mesleki tehlike ve risklerin niteliğinin kapsamlı şekilde incelenmesi gerekliliği;

(b) işin sağlık gereklilikleri ve çalışan nüfusun sağlık durumu;

(c) ilgili yasa ve yönetmelikler ile mevcut kaynaklar;

(d) işçilerin ve işverenlerin bu gözetimin işlevleri ve amaçları konusundaki farkındalığı;

(e) gözetimin çalışma ortamının izlenmesi ve kontrolünün yerine geçmediği gerçeği.

2.2. İhtiyaçlara ve mevcut kaynaklara uygun olarak, işçilerin sağlık gözetimi ulusal, sektör, işletme ve/veya diğer uygun düzeylerde yürütülmelidir. Gözetimin, ulusal yasa ve yönetmeliklerde öngörüldüğü üzere nitelikli iş sağlığı profesyonelleri tarafından yürütülmesi veya denetlenmesi koşuluyla, aşağıdaki kişi veya kuruluşlar tarafından gerçekleştirilebilir:

(a) çeşitli ortamlarda kurulmuş iş sağlığı hizmetleri, örneğin tek bir işletme içinde veya işletmeler arasında;

(b) iş sağlığı danışmanları;

(c) işletmenin bulunduğu toplulukta mevcut mesleki ve/veya halk sağlığı tesisleri;

(d) sosyal güvenlik kurumları;

(e) işçiler tarafından yönetilen merkezler;

(f) yetkili makam tarafından yetkilendirilmiş sözleşmeli meslek kuruluşları veya diğer organlar;

(g) yukarıdakilerden herhangi birinin kombinasyonu.

2.3. İşçilerin sağlık gözetimine ilişkin kapsamlı bir sistem aşağıdaki hususları sağlamalıdır:

(a) bireysel ve toplu sağlık değerlendirmelerini, mesleki yaralanma ve hastalıkların kaydını ve bildirimini, uyarıcı olayların bildirimini, anketleri, incelemeleri ve denetimleri içermelidir;

(b) çeşitli kaynaklardan bilgi toplanmasını ve bu bilgilerin kalite ve amaçlanan kullanım bakımından analiz edilmesini ve değerlendirilmesini kapsamalıdır;

(c) aşağıdaki hususlar da dahil olmak üzere eylem ve takibi belirlemelidir:

(i) sağlık politikaları ve iş sağlığı ve güvenliği programları hakkında rehberlik;

(ii) yetkili makamın, işverenlerin, işçilerin ve temsilcilerinin, iş sağlığı profesyonellerinin ve araştırma kurumlarının mevcut veya ortaya çıkan İSG sorunlarına karşı uyarılmasını sağlayacak erken uyarı kapasitesi.

3. Değerlendirme

3.1. Tarama programlarının parçası olarak veya ihtiyaç halinde işçilerin bireysel sağlık değerlendirmesinde en yaygın kullanılan araçlar olan tıbbi muayeneler ve konsültasyonlar aşağıdaki amaçlara hizmet etmelidir:

(a) işçilerin sağlığının tehlike ve risklerle ilişkili olarak değerlendirilmesi ve sağlık durumları nedeniyle korunmaya yönelik özel ihtiyaçları olan işçilere özellikle dikkat gösterilmesi;

(b) müdahalenin bireyin sağlığı açısından faydalı olduğu bir noktada preklinik ve klinik anormalliklerin tespiti;

(c) işçilerin sağlık durumunun daha fazla kötüye gitmesinin önlenmesi;

(d) işyerindeki kontrol önlemlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi;

(e) güvenli çalışma yöntemlerinin pekiştirilmesi ve sağlığın korunması;

(f) işyerinin işçiye uyarlanması gereği ve bireysel yatkınlık dikkate alınarak, belirli bir iş türüne uygunluğun değerlendirilmesi.

3.2. Uygun durumlarda, işe girişten veya görevlendirmeden önce ya da kısa süre sonra yapılan tıbbi muayeneler aşağıdaki hususları sağlamalıdır:

(a) gelecekteki sağlık gözetimi için temel oluşturacak bilgileri toplamalıdır;

(b) iş türüne, mesleki uygunluk kriterlerine ve işyeri tehlikelerine uyarlanmalıdır.

3.3. İstihdam sırasında tıbbi muayeneler, ulusal yasa ve yönetmeliklerde öngörüldüğü şekilde periyodik aralıklarla yapılmalı ve işletmenin mesleki risklerine uygun olmalıdır. Bu muayeneler ayrıca aşağıdaki durumlarda tekrarlanmalıdır:

(a) sağlık nedenleriyle uzun süreli devamsızlıktan sonra işe yeniden başlandığında;

(b) işçinin talebi üzerine, örneğin iş değişikliği durumunda ve özellikle sağlık nedenleriyle iş değişikliği söz konusu olduğunda.

3.4. Kişiler tehlikelere maruz kalmışsa ve bunun sonucunda uzun vadede sağlıkları açısından önemli bir risk varsa, söz konusu hastalıkların erken teşhis ve tedavisini sağlamak amacıyla istihdam sonrası tıbbi gözetim için uygun düzenlemeler yapılmalıdır.

3.5. Biyolojik testler ve diğer incelemeler ulusal yasa ve yönetmeliklerle belirlenmelidir. Bunlar işçilerin bilgilendirilmiş onamına tabi olmalı ve en yüksek mesleki standartlara uygun ve mümkün olan en düşük riskle gerçekleştirilmelidir. Bu test ve incelemeler işçiler için gereksiz yeni tehlikeler yaratmamalıdır.

3.6. Genetik tarama, ILO'nun İşçilerin Kişisel Verilerinin Korunması başlıklı uygulama kurallarına uygun olarak, yasaklanmalı veya ulusal mevzuat tarafından açıkça yetkilendirilen durumlarla sınırlandırılmalıdır.

4. Verilerin kullanımı ve kayıt altına alınması

4.1. İşçilerin kişisel tıbbi verileri:

(a) ILO'nun İşçilerin Kişisel Verilerinin Korunması başlıklı uygulama kuralları (Cenevre, 1997) uyarınca tıbbi gizliliğe uygun şekilde toplanmalı ve saklanmalıdır;

(b) ILO'nun İşçilerin Sağlık Gözetimine İlişkin Teknik ve Etik Kılavuz İlkeleri uyarınca, işçilerin sağlığını — fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik hâlini — bireysel ve toplu olarak korumak için kullanılmalıdır.

4.2. İşçilerin sağlık gözetimi sonuçları ve kayıtları:

(a) ilgili işçilere veya kendi seçtikleri kişilere profesyonel sağlık personeli tarafından anlaşılır şekilde açıklanmalıdır;

(b) ayrımcılık amacıyla kullanılmamalı ve buna karşı ulusal hukuk ve uygulamada başvuru yolu bulunmalıdır;

(c) yetkili makam tarafından talep edildiğinde, anonimlik korunmak ve hem işverenler hem de işçiler tarafından mutabık kalınan diğer koşullar yerine getirilmek kaydıyla, sağlık istatistiklerinin ve epidemiyolojik çalışmaların hazırlanması amacıyla kullanıma sunulmalıdır; böylece mesleki yaralanma ve hastalıkların tanınmasına ve kontrolüne yardımcı olabilir;

(d) ulusal yasa ve yönetmeliklerde öngörülen süre ve koşullar altında saklanmalı; kapanan işletmeler için işçilerin sağlık gözetimi kayıtlarının güvenli şekilde muhafaza edilmesini sağlayacak uygun düzenlemeler yapılmalıdır.

Ek III

Çalışma ortamının gözetimi

(1985 tarihli ve 171 sayılı İş Sağlığı Hizmetleri Tavsiye Kararı uyarınca)

1. Çalışma ortamının gözetimi şunları içermelidir:

(a) işçilerin güvenliğini ve sağlığını etkileyebilecek tehlike ve risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi;

(b) işçilerin güvenliği ve sağlığı açısından tehlike veya risk doğurabilecek iş hijyeni koşullarının ve iş organizasyonundaki faktörlerin değerlendirilmesi;

(c) toplu koruma donanımı ve kişisel koruyucu donanımın değerlendirilmesi;

(d) uygun olduğunda işçilerin tehlikeli etkenlere maruziyetinin geçerli ve genel kabul görmüş izleme yöntemleriyle değerlendirilmesi;

(e) maruziyeti ortadan kaldırmak veya azaltmak için tasarlanmış kontrol sistemlerinin değerlendirilmesi.

2. Bu gözetim, işletmenin diğer teknik hizmetleriyle eşgüdüm içinde ve ilgili işçiler ile temsilcileriyle ve/veya varsa iş sağlığı ve güvenliği kuruluyla iş birliği içinde yürütülmelidir.

3. Ulusal yasa ve uygulamaya uygun olarak, çalışma ortamının gözetiminden elde edilen veriler uygun şekilde kaydedilmeli ve ilgili işletmede işverenin, işçilerin ve temsilcilerinin veya varsa iş sağlığı ve güvenliği kurulunun erişimine açık olmalıdır.

4. Bu veriler gizlilik esasına dayalı olarak ve yalnızca çalışma ortamının ve işçilerin güvenliği ve sağlığının iyileştirilmesine yönelik önlemler hakkında rehberlik ve tavsiye sağlamak amacıyla kullanılmalıdır.

5. Yetkili makam bu verilere erişebilmelidir. Bu veriler yalnızca işveren ile işçilerin veya temsilcilerinin ya da varsa iş sağlığı ve güvenliği kurulunun mutabakatıyla başkalarına iletilebilir.

6. Çalışma ortamının gözetimi, işçilerin sağlığını etkileyebilecek çalışma ortamı faktörlerini, işyerindeki çevre sağlığı koşullarını ve çalışma koşullarını incelemek üzere iş sağlığı hizmetlerini sunan personelin gerekli ziyaretleri yapmasını içermelidir.

7. Her işverenin, işçilerin güvenliği ve sağlığına ilişkin sorumluluğu saklı kalmak kaydıyla ve işçilerin İSG konularına katılma gerekliliği dikkate alınarak, iş sağlığı hizmetlerini sunan personel, işletmenin mesleki risklerine uygun ve yeterli olduğu ölçüde aşağıdaki işlevleri yerine getirmelidir:

(a) gerektiğinde işçilerin tehlike ve risklere maruziyetini izlemek;

(b) teknoloji kullanımının işçilerin sağlığı üzerindeki olası etkileri konusunda tavsiyede bulunmak;

(c) işçilerin mesleki tehlikelere karşı kişisel korunması için gerekli ekipmanın seçimine katılmak ve bu konuda tavsiyede bulunmak;

(d) işin işçilere daha iyi uyarlanmasını sağlamak amacıyla iş analizi ile iş organizasyonu ve yöntemlerinin incelenmesinde iş birliği yapmak;

(e) iş kazaları ve meslek hastalıklarının analizine ve kaza önleme programlarına katılmak;

(f) işveren tarafından sağlanan içme suyu, yemekhaneler ve barınma dahil olmak üzere, işçilere yönelik sıhhi tesisleri ve diğer olanakları denetlemek;

8. İş sağlığı hizmetlerini sunan personel, uygun durumlarda işvereni, işçileri ve temsilcilerini bilgilendirdikten sonra:

(a) tüm işyerlerine ve işletmenin işçiler için sağladığı tesislere serbestçe erişebilmelidir;

(b) işçilerin güvenliği ve sağlığı açısından ilgisi olmayan bilgilerin gizliliğini korumak kaydıyla, prosesler, performans standartları, kullanılan veya kullanılması öngörülen ürünler, malzemeler ve maddeler hakkında bilgiye erişebilmelidir;

(c) analiz amacıyla kullanılan veya elleçlenen ürün, malzeme ve maddelerden numune alabilmelidir; ve

9. İş sağlığı hizmetlerini sunan personele, işçilerin güvenliği ve sağlığı üzerinde etkisi olabilecek iş proseslerinde veya çalışma koşullarında önerilen değişiklikler konusunda danışılmalıdır.

Ek IV

İSG yönetim sisteminin kurulması

(ILO'nun İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerine İlişkin Kılavuz İlkeleri, ILO-OSH 2001'den uyarlanmıştır)

1. Giriş

1.1. İşletme düzeyinde iş sağlığı ve güvenliği (İSG) yönetim sistemlerinin uygulamaya konulmasının, hem tehlike ve risklerin azaltılması hem de verimlilik üzerindeki olumlu etkisi artık hükümetler, işverenler ve işçiler tarafından uluslararası düzeyde kabul edilmektedir. Demir-çelik endüstrisinde iş sağlığı ve güvenliği ile verimliliğin iyileştirilmesinde ilerleme sağlanacaksa, bu tür sistemlerin uygulamaya konulmasından doğan karşılıklı faydalar göz ardı edilmemelidir.

Sistemlerin demir veya çelik üretim tesisine özgü ve faaliyetlerin büyüklüğüne ve niteliğine uygun olması gerekse de, ILO-OSH 2001 Kılavuz İlkelerinin birçok unsuru genel niteliktedir ve böyle bir sistem uygulanırken diğer sanayi sektörlerinden destek almak zor olmamalıdır. Demir ve çelik üretimine yönelik İSG yönetim sistemlerinin ulusal ve tesis düzeylerinde tasarımı ve uygulanmasında, ILO'nun İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerine İlişkin Kılavuz İlkeleri, ILO-OSH 2001 esas alınmalıdır.

1.2. Yetkili makam şunları yapmalıdır:

(a) demir ve çelik üretim tesislerinin genel yönetiminin ayrılmaz bir parçası olarak İSG yönetim sistemlerinin uygulanmasını ve entegrasyonunu teşvik etmek;

(b) ulusal koşul ve uygulamaları dikkate alarak, ILO'nun İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerine İlişkin Kılavuz İlkeleri, ILO-OSH 2001'e veya ILO-OSH 2001 ile uyumlu, uluslararası düzeyde tanınan diğer iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerine dayalı İSG yönetim sistemlerinin gönüllü uygulanması ve sistematik olarak hayata geçirilmesine ilişkin ulusal kılavuz ilkeler hazırlamak;

(c) demir ve çelik üretim tesislerinde İSG yönetim sistemlerine ilişkin özel/uyarlanmış kılavuz ilkelerin yetkili kuruluşlar tarafından hazırlanmasını teşvik etmek;

(d) iş teftiş kurullarına, İSG hizmetlerine ve sağlık hizmeti sağlayıcıları dahil İSG ile ilgilenen diğer kamu veya özel hizmetlere, kurumlara ve kuruluşlara destek ve teknik rehberlik sağlamak;

(e) işverenlere ve işçilere, politika kapsamındaki yasal yükümlülüklerine uymalarında yardımcı olmak üzere rehberlik sağlanmasını temin etmek;

(f) iki veya daha fazla tesis aynı projede faaliyet yürüttüğünde işverenler arasında iş birliği sağlamak;

(g) işçilerin güvenliği ve sağlığı tehlikeye atılmadığı sürece, işverenin işletmesine potansiyel olarak zarar verebilecek gizli bilgilerin korunması gereğini kabul etmek.

1.3. İSG yönetim sistemlerinin geliştirilmesi, uygulanması ve işletilmesi amacıyla işverenler aşağıdakileri yapmalıdır:

(a) genel tesis yönetim politikasının bir parçası olarak kendi İSG politikalarını, programlarını ve güvenlik ve sağlık koruma düzenlemelerini yazılı olarak ortaya koymalıdır;

(b) güvenlik ve sağlık sorumluluklarını, hesap verebilirlik ve yetki düzeylerini tanımlamalı ve bunları uygun şekilde işçilerine, ziyaretçilere veya tesiste çalışan diğer kişilere açıkça iletmelidir;

(c) İSG politikasının hayata geçirilmesinde işçilerin ve temsilcilerinin tam katılımı için etkili düzenlemeler yapmalıdır;

(d) tüm kişiler için gerekli İSG yetkinlik gerekliliklerini ve buna bağlı bireysel eğitim ihtiyaçlarını tanımlamalıdır;

(e) işçilerin sağlıklarını tehlikeli ortam faktörlerinden koruyabilmeleri için anlayabilecekleri biçim ve dilde yeterli bilgiye sahip olmalarını sağlamalıdır;

(f) uygun dokümantasyon ve iletişim düzenlemeleri oluşturmalı ve sürdürmelidir;

(g) tehlikeleri belirlemeli ve işyerinde bulunan işçilerin güvenliği ve sağlığına yönelik belirli risklere ilişkin değerlendirmeler yapmalıdır;

(h) acil durum önleme, hazırlık ve müdahale düzenlemeleri dahil olmak üzere tehlike önleme ve kontrol önlemleri oluşturmalıdır;

(i) satın alma ve kiralama şartnamelerinde İSG gerekliliklerine uyulmasına ve sahada çalışan yüklenicilere yönelik prosedürler oluşturmalıdır;

(j) işle ilgili yaralanma ve hastalık soruşturmalarının sonuçlarını, İSG uygunluk denetimlerini ve yönetimin İSG sistemini gözden geçirmelerini dikkate alarak İSG performansını izlemeye, ölçmeye ve kaydetmeye yönelik prosedürler geliştirmeli, oluşturmalı ve gözden geçirmelidir; ve

(k) önleyici ve düzeltici faaliyetleri ve sürekli iyileştirme fırsatlarını belirlemeli ve uygulamalıdır.

2. İş sağlığı ve güvenliği politikası

2.1. İş sağlığı ve güvenliğinin yönetimi, yüksek öncelikli bir yönetim görevi olarak değerlendirilmelidir. Demir veya çelik üretim tesisinin genel politikasıyla uyumlu olarak işveren, aşağıdaki hususları sağlaması gereken bir İSG politikası ortaya koymalıdır:

(a) tesise özgü olmalı ve tesisin büyüklüğü ile faaliyetlerinin niteliğine uygun olmalıdır;

(b) İSG'yi genel yönetim yapısının; İSG performansını ise tesisin iş performansının ayrılmaz bir parçası olarak kabul etmelidir.

2.2. İSG politikası, tesis yönetiminin taahhüt ettiği aşağıdaki temel ilke ve hedefleri asgari olarak içermelidir:

(a) İSG'yi genel yönetim yapısının; İSG performansını ise kuruluşun iş performansının ayrılmaz bir parçası olarak kabul etmek;

(b) işle ilgili yaralanmaları, sağlık sorunlarını, hastalıkları ve olayları önleyerek kuruluşun tüm üyelerinin güvenliğini ve sağlığını korumak;

(c) İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin ulusal kanun ve düzenlemelere, gönüllü programlara, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki toplu sözleşmelere ve kuruluşun benimsediği veya benimsemeyi tercih edebileceği diğer gerekliliklere uyulmasının sağlanması;

(d) işçiler ve temsilcilerinin İSG yönetim sisteminin tüm unsurlarında aktif olarak yer almak üzere danışılmasını ve katılımlarının teşvik edilmesini sağlamak; ve

(e) İSG yönetim sisteminin performansını sürekli iyileştirmek.

2.3. Güvenlik ve sağlık politikasının kapsamı ve kesin niteliği açıkça demir veya çelik üretim tesisinin büyüklüğüne ve kapsamına bağlı olacaktır; ancak belirli temel bileşenler sürece dahil edilmelidir. Bunlar:

(a) personelin işe alınması ve eğitimi;

(b) iş sağlığı ve güvenliği alanında belirli sorumluluklar verilmiş personelin belirlenmesi;

(c) güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlamak için ekipman ve maddelerin temini;

(d) kanun koyucular, işçi örgütleri, su ve elektrik idareleri gibi kamu hizmetleri ve çevre korumadan sorumlu kuruluşlar dahil olmak üzere ilgili diğer kurumlarla irtibat düzenlemeleri;

(e) iş sağlığı ve güvenliği kurulunun statüsü ve oluşumu;

(f) kuruluş tarafından ister yasa ve yönetmelikler uyarınca ister başka şekilde benimsenmiş güvenlik gerekliliklerinin uygulanmasını sağlamaya yönelik prosedürler;

(g) kazaların, tehlikeli olayların ve meslek hastalıklarının bildirilmesine ilişkin prosedürler;

(h) politikanın ilgili tüm kişilere hangi yollarla iletileceği, gözden geçirileceği tarih ve gerektiğinde revize edilme biçimi;

(i) acil durum prosedürleri

3. İşçi katılımı

3.1. İşçi katılımı tesisteki İSG yönetim sisteminin temel bir unsuru olmalıdır. İşveren, işçiler ve işçilerin güvenlik ve sağlık temsilcilerinin, acil durum düzenlemeleri dahil olmak üzere işleriyle ilişkili İSG'nin tüm yönleri hakkında danışılmasını, bilgilendirilmesini ve eğitilmesini sağlamalıdır.

3.2. İşveren, uygun olduğu şekilde, ulusal yasa ve uygulamalara uygun olarak bir iş sağlığı ve güvenliği kurulunun kurulmasını ve etkin şekilde çalışmasını, işçilerin güvenlik ve sağlık temsilcilerinin tanınmasını sağlamalıdır. İş sağlığı ve güvenliği kurulları, işçiler veya temsilcilerini, işveren temsilcilerini ve mümkün olduğu ölçüde bir iş sağlığı ve güvenliği uzmanını içermelidir. İş sağlığı ve güvenliği kurulları düzenli olarak toplanmalı ve iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili karar alma sürecine katılmalıdır.

4. Sorumluluk ve hesap verebilirlik

4.1. İşveren, işçilerin güvenliği ve sağlığının korunmasına ilişkin genel sorumluluğa sahip olmalı ve tesisteki İSG faaliyetleri ve girişimleri için liderlik sağlamalıdır.

4.2. İşveren ve üst yönetim, İSG yönetim sisteminin geliştirilmesi, uygulanması ve performansı ile İSG konuları için personel arasında sorumluluk, hesap verebilirlik ve yetki dağılımı yapmalıdır. Bu hususlar, genel sorumluluklarının bir parçasını oluşturmalı ve yönetim görevlerinin bir parçası olarak görev tanımlarına dahil edilmelidir. Personelin görevlerini etkili şekilde yerine getirebilmesi için yetkin olmasını ve gerekli yetki ile kaynaklara sahip olmasını sağlamak üzere önlemler alınmalıdır.

4.3. İşletmenin büyüklüğü ve yapısından bağımsız olarak, güvenlik ve sağlık standartlarını geliştirmek, gözetmek ve kontrol etmek üzere üst düzey yöneticiler atanmalıdır. Bu kişiler, iş kazası ve meslek hastalıklarının kaydı ve bildirimi dahil olmak üzere sorunların ele alınacağı odak noktaları olmalıdır.

4.4. Yöneticiler ve amirler aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

(a) güvenli ekipman, çalışma yöntemleri ve iş organizasyonunun seçimi ile yüksek beceri düzeylerinin sürdürülmesi yoluyla tesisin güvenlik ve sağlık politikasını uygulamak;

(b) sorumlu oldukları faaliyetlerde güvenlik ve sağlığa yönelik risk ve tehlikeleri mümkün olan en düşük düzeye indirmeye çalışmak;

(c) işçilerin ve yüklenicilerin güvenlik ve sağlık düzenlemeleri, politikaları, prosedürleri ve gereklilikleri hakkında yeterli bilgi almasını sağlamak ve bu bilgilerin anlaşıldığından emin olmak;

(d) astlarına görevleri açık ve kesin bir şekilde vermek. Yöneticiler ve amirler, işçilerin güvenlik ve sağlık gerekliliklerini anladığından ve uyguladığından emin olmalıdır.

(e) işin, kaza riskini ve işçilerin yaralanmaya yol açabilecek veya sağlıklarına zarar verebilecek koşullara maruziyetini en aza indirecek şekilde planlanmasını, organize edilmesini ve yürütülmesini sağlamalıdır.

4.5. Yöneticiler ve amirler, işçilerle istişare ederek, güvenlik gerekliliklerine uyumu izleyerek işçilerin ek talimat, eğitim veya ileri eğitime ihtiyaç duyup duymadığını değerlendirmelidir.

4.6. Amirler, yüklenicilerin ve işçilerinin iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin gerekliliklere uyumunu izlemekten sorumlu olmalıdır. Uyumsuzluk durumunda amirler, yüklenicilere ve işçilerine uygun talimat ve tavsiyeler sağlamalıdır.

4.7. İşçiler, ulusal yasa ve yönetmelikler ile tesisin uyarlanmış düzenlemelerinde öngörüldüğü üzere, güvenlik ve sağlık konularındaki hakları ile bireysel ve kolektif görevleri konusunda açıkça bilgilendirilmelidir.

4.8. Demir veya çelik üretiminde işçi çalıştıran yükleniciler, bu kılavuz ilkelerin amaçları bakımından işveren olarak kabul edilmeli ve işverenlerin sorumluluk ve görevlerine ilişkin hükümler buna göre uygulanmalıdır.

4.9. Yükleniciler ve işgücü tedarik acenteleri aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

(a) ulusal yasa veya yönetmelikler gerektiriyorsa kayıtlı olmalı veya ruhsat sahibi olmalı ya da mevcutsa tanınmış gönüllü programlara katılmalıdır;

(b) görevlendiren tarafların güvenlik ve sağlığın teşvikine ilişkin politika ve stratejileri hakkında bilgi sahibi olmalı ve bunlara uygun şekilde faaliyet göstermeli; ilgili önlem ve gerekliliklere uymalı ve bunlar konusunda iş birliği yapmalıdır;

4.10. Yükleniciler, istihdam koşulları, işçi tazminatı ve iş sağlığı ve güvenliği konularına ilişkin ulusal yasa ve yönetmeliklere uymalıdır.

5. Yetkinlik ve eğitim

5.1. İş sağlığı ve güvenliği alanında gerekli yetkinlik şartları işveren tarafından belirlenmeli; tüm kişilerin mevcut veya gelecekte üstlenecekleri iş sağlığı ve güvenliği görev ve sorumluluklarını yerine getirebilecek yeterliliğe sahip olmalarını sağlamak amacıyla uygun eğitim programları oluşturulmalı ve sürdürülmelidir.

6. Dokümantasyon

6.1. Tesisin büyüklüğüne ve faaliyetlerinin niteliğine göre, İSG yönetim sistemi dokümantasyonu oluşturulmalı ve sürdürülmelidir. Bu dokümantasyon, aşağıdaki hususları kapsayabilir:

(a) kuruluşun İSG politikası ve hedefleri;

(b) İSG yönetim sisteminin uygulanmasına ilişkin olarak yönetim, amirler, işçiler ve yüklenicilere dağıtılmış temel İSG yönetimi sorumlulukları;

(c) işyerindeki tüm tehlikeli maddelerin listesi dahil olmak üzere, tesisin faaliyetlerinden kaynaklanan önemli İSG tehlikeleri/riskleri ile bunların önlenmesi ve kontrolüne ilişkin düzenlemeler; ve

(d) İSG yönetim sistemi kapsamında kullanılan, işçilerin güvenliği ve sağlığına ilişkin düzenlemeler, prosedürler, talimatlar veya diğer iç dokümanlar.

6.2. İSG kayıtları, kuruluşun ihtiyaçlarına göre yerel düzeyde oluşturulmalı, yönetilmeli ve sürdürülmelidir. Tanımlanabilir ve izlenebilir olmalı ve saklama süreleri belirlenmelidir.

6.3. İSG dokümantasyonu tüm işçilere, işçi temsilcilerine veya içeriğiyle ilgisi bulunan ya da içeriğinden etkilenen diğer taraflara açık olmalıdır.

6.4. İSG kayıtları şunları kapsayabilir:

(a) İSG yönetim sisteminin uygulanmasından kaynaklanan kayıtlar;

(b) işle ilgili yaralanmalar, sağlık sorunları, hastalıklar ve olaylar ile ilgili maliyetlere ilişkin kayıtlar;

(c) ulusal İSG yasa veya düzenlemelerinin uygulanmasına ilişkin kayıtlar;

(d) işçilerin maruziyetleri, çalışma ortamının gözetimi ve işçilerin sağlık gözetimine ilişkin kayıtlar; ve

(e) aktif ve reaktif izlemenin sonuçları.

7. İletişim ve bilgilendirme

7.1. Aşağıdaki hususlar için düzenleme ve prosedürler oluşturulmalı ve sürdürülmelidir:

(a) İSG ile ilgili iç ve dış bildirimlerin alınması, belgelenmesi ve uygun şekilde yanıtlanması;

(b) Yönetim sistemi çerçevesinde, işletmenin ilgili kademeleri ve birimleri arasında zorunlu veya diğer iş sağlığı ve güvenliği bilgilerinin kurum içi iletiminin sağlanması; ve

(c) işçilerin ve temsilcilerinin İSG konularındaki kaygı, fikir ve katkılarının alınmasının, değerlendirilmesinin ve yanıtlanmasının sağlanması.

7.2. İSG konularının demir- çelik üretimi faaliyetlerine tam olarak entegre edilmesini sağlamak amacıyla, çalışma uygulamalarına ilişkin kılavuzlar veya işletme el kitaplarına, kalite, verimlilik, çevre ve diğer hususlara ilişkin hükümlerle birlikte iş sağlığı ve güvenliği düzenlemeleri ve tavsiyeleri de dahil edilmelidir.

8. Ön değerlendirme

8.1. Bir tesiste mevcut iş sağlığı ve güvenliği düzenlemeleri, uygun olduğu durumlarda bir başlangıç incelemesi yoluyla gözden geçirilmelidir. ResmiİSG düzenlemelerinin bulunmadığı veya tesisin yeni kurulduğu durumlarda, İSG yönetim sisteminin kurulmasına temel oluşturmak üzere başlangıç incelemesi yapılmalıdır. Gözden geçirme yapılmadan önce, üç temel soru sistematik olarak yanıtlanmalıdır:

(a) Şu anda neredeyiz?

(b) Nerede olmak istiyoruz?

(c) Oraya nasıl ulaşacağız?

8.2. Bir demir veya çelik üretim tesisi bakımından, envanter taraması şeklinde gerçekleştirilecek bir başlangıç incelemesi yetkin kişilerce tamamlanmalıdır. Envanter çalışması veya başlangıç incelemesi aşağıdaki hususları sağlamalıdır:

(a) mevcut veya önerilen çalışma ortamı ve iş organizasyonundan kaynaklanan fiziksel, kimyasal, biyolojik ve diğer tehlikeleri belirlemek, nicelendirmek, yerini tespit etmek veya öngörmek ve güvenlik ve sağlığa yönelik riskleri değerlendirmek;

(b) tehlikeli maddelerden (atıklardan) ve diğer maddelerden oluşan bir envanter listesi hazırlamak.

8.3. Gerektiğinde gerçekleştirilecek ek incelemeler şunları içermelidir:

(a) kuruluşun tabi olduğu yürürlükteki ulusal yasa ve yönetmelikleri, ulusal kılavuz ilkeleri, uyarlanmış kılavuz ilkeleri, gönüllü programları ve diğer gereklilikleri belirlemek;

(b) planlanan veya mevcut kontrollerin tehlikeleri ortadan kaldırmak ya da riskleri kontrol etmek için yeterli olup olmadığını belirlemek;

(c) özellikle işçilerin sağlık gözetiminden (bkz. Ek II) ve çalışma ortamının gözetiminden (bkz. Ek III) sağlanan veriler olmak üzere mevcut diğer verileri analiz etmek.

8.4. Demir veya çelik üretim kuruluşunun işvereni, demir ve çelik üretim faaliyetlerinden kaynaklanan veya bu faaliyetleri etkileyebilecek güvenlik ve sağlık tehlikeleri ile risklerini sistematik olarak belirlemek ve kaydetmek için prosedürler oluşturmalı ve sürdürmelidir.

9. Sistem planlama, geliştirme ve uygulama

9.1. İşveren, başlangıç incelemesi, tehlike belirleme ve risk değerlendirmesi sonuçları ile işçilerin sağlık gözetimi (bkz. Ek I), çalışma ortamının gözetimi (bkz. Ek II), aktif ve reaktif izleme sonuçları gibi mevcut diğer verilere dayanarak aşağıdaki hususları yerine getirmelidir:

(a) bu riskleri mümkün olan en düşük düzeye indirmek için İSG hedefleri belirlemek;

(b) uygun bir önleme hiyerarşisine dayanarak karşılık gelen önleyici tedbirleri oluşturmak ve hayata geçirmek; ve

(c) herhangi bir operasyon başlamadan önce "güvenli demir veya çelik üretim planı" geliştirmek, onaylamak ve uygulamak.

Bu faaliyetler, saha denetimi ve planlamasının yanı sıra iş organizasyonu ilkelerinin rutin olarak uygulanmasını içermelidir.

9.2. Planlama düzenlemeleri, işyerinde güvenlik ve sağlığın daha iyi korunmasına katkıda bulunmalı ve aşağıdakileri içermelidir:

(a) uygun olduğu durumlarda kuruluşun İSG hedeflerinin açık şekilde tanımlanması, önceliklendirilmesi ve nicelendirilmesi;

(b) her bir hedefe ulaşmaya yönelik, sorumlulukların tanımlandığı ve neyin, kim tarafından, ne zaman yapılacağını ve öngörülen sonucu gösterecek açık performans kriterleri içeren bir plan hazırlanması;

(c) hedeflere ulaşıldığını teyit etmeye yönelik ölçüm kriterlerinin/göstergelerin seçilmesi;

(d) uygun durumlarda insan kaynakları ve mali kaynaklar ile teknik destek dahil olmak üzere yeterli kaynakların sağlanması.

9.3. Kaynak tahsisi, diğer hususların yanı sıra aşağıdakileri içermelidir:

(a) yasal ve kabul edilmiş diğer standartlara uymak için gerekli tesisler, aletler ve ekipman;

(b) kaza riskleri ve sağlığa yönelik tehlikelerinin sonuçlarına müdahale etmek ve bunları azaltmak için organize bir altyapı;

(c) standart ve uygulamaların gözden geçirilmesi ve denetlenmesi için yönetimin erişilebilirliği;

(d) yeni teknik veya hukuki gelişmelerden kaynaklanan gelecekteki ihtiyaçların değerlendirilmesi.

10. İş sağlığı ve güvenliği hedefleri

10.1. İSG politikasıyla tutarlı olarak ve başlangıç incelemesi sonraki incelemeler ve mevcut diğer verilere dayanarak, aşağıdaki özelliklere sahip ölçülebilir İSG hedefleri oluşturulmalıdır:

(a) tesise özgü olmalı ve tesisin büyüklüğüne ve faaliyetinin niteliğine uygun olmalıdır;

(b) ilgili ve uygulanabilir ulusal yasa ve yönetmeliklerle ve tesisin İSG'ye ilişkin teknik ve ticari yükümlülükleriyle tutarlı olmalıdır;

(c) en iyi İSG performansına ulaşmak amacıyla işçilerin İSG korumasını sürekli iyileştirmeye odaklanmalıdır;

(d) gerçekçi ve ulaşılabilir olmalıdır;

(e) bu hedefleri yerine getirecek kişilerle mutabık kalınmış olmalıdır;

(f) uygun bir zaman ölçeğine göre belirlenmiş olmalıdır;

(g) belgelendirilmeli ve işletmenin ilgili tüm birim ve kademelerine iletilmelidir; ve

(h) düzenli olarak değerlendirilip gerekirse güncellenmelidir.

11. Tehlikelerin belirlenmesi ve risk değerlendirmesi, önleyici ve koruyucu önlemler

11.1. İşverenler, her bir sürekli veya geçici çalışma yerinde, farklı işlem, araç, makine, ekipman ve maddelerin kullanımı sonucunda ortaya çıkan tehlikeli ortam faktörlerinden kaynaklanan güvenlik ve sağlık tehlikeleri ile risklerin belirlenmesi ve periyodik olarak değerlendirilmesi için gerekli düzenlemeleri yapmalıdır.

11.2. Değerlendirme, ilgili olduğu işte önemli bir değişiklik olduğunda veya artık geçerli olmadığından şüphe edilmesi halinde gözden geçirilmelidir. Gözden geçirme, başlangıç değerlendirmesi sonucunda gerekli olduğu belirlenen kontrol tedbirlerinin fiilen alınmasını sağlayan bir yönetim sorumluluğu sistemiyle bütünleştirilmelidir.

11.3. Doğası gereği işçileri tehlikeli kimyasal, fiziksel veya biyolojik faktörlerin, psikososyal faktörlerin ve iklim koşullarının kullanımından veya varlığından kaynaklanan tehlikelere maruz bırakan işler için, ulusal yasa ve yönetmeliklere uygun olarak, bu tehlikeleri ve riskleri önlemek veya makul ve uygulanabilir en düşük düzeye indirmek amacıyla uygun önleyici ve koruyucu önlemler uygulanmalıdır.

11.4. İşveren, çalışma ortamındaki mesleki tehlikelerin önlenmesi, kontrolü ve bunlara karşı korunma sağlanması için uygun önlemler almalıdır.

11.5. İşçilerin sağlık ve güvenliğine yönelik tehlike ve riskler sürekli olarak belirlenmeli ve değerlendirilmelidir. Önleyici ve koruyucu önlemler aşağıdaki öncelik sırasına göre uygulanmalıdır:

(a) tehlike/riskin ortadan kaldırılması;

(b) mühendislik kontrolleri veya organizasyonel önlemler yoluyla tehlike/riskin kaynağında kontrol edilmesi;

(c) idari kontrol önlemlerini kapsayan güvenli çalışma sistemlerinin tasarımı yoluyla tehlike/riskin en aza indirilmesi ve

(d) Artık tehlikeler/riskler toplu önlemlerle kontrol edilemiyorsa, işveren giysiler dahil uygun KKD'yi ücretsiz olarak sağlamalı ve bunun kullanımını ve bakımını güvence altına alacak önlemleri uygulamalıdır.

11.6. İç değişikliklerin (örneğin personel değişiklikleri veya yeni prosesler, çalışma prosedürleri, organizasyon yapıları ya da satın almalar nedeniyle ortaya çıkan değişiklikler) ve dış değişikliklerin (örneğin ulusal yasa ve yönetmeliklerdeki değişiklikler, organizasyonel birleşmeler ve İSG bilgisi ve teknolojisindeki gelişmeler sonucunda ortaya çıkan değişiklikler) İSG üzerindeki etkileri değerlendirilmeli ve değişiklikler uygulamaya konulmadan önce uygun önleyici adımlar atılmalıdır.

11.7. Çalışma yöntemlerinde, malzemelerde, proseslerde veya makinelerde herhangi bir değişiklik yapılmadan ya da bunların yenileri uygulamaya konulmadan önce işyerinde tehlikelerin belirlenmesi ve risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

11.8. Aşağıdaki hususların sağlanması için prosedürler oluşturulmalı ve sürdürülmelidir:

(a) kuruluşun iş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerine uygunluğunun belirlenmesi ve değerlendirilmesi ile bu gerekliliklerin satın alma ve kiralama şartnamelerine dahil edilmesinin sağlanması;

(b) mal ve hizmetlerin tedarikinden önce ulusal yasa ve yönetmelikler ile kuruluşun kendi İSG gerekliliklerinin belirlenmesi; ve

(c) bunların kullanımından önce gerekliliklere uygunluk sağlanması için düzenlemeler yapılması.

11.9. Tesisin güvenlik ve sağlık gerekliliklerinin veya en azından bunlara eşdeğer gerekliliklerin yüklenicilere ve işçilerine uygulanmasını sağlamak için düzenlemeler oluşturulmalı ve sürdürülmelidir.

12. Performans izleme ve ölçme

12.1. Güvenlik ve sağlık performansı önceden belirlenmiş plan ve standartlara göre izlenmeli; demir ve çelik üretim işletmeleri, güvenlik ve sağlık politikalarını uygulamak için ne yaptıklarını ölçmeli ve riskleri ne kadar etkili kontrol ettiklerini değerlendirmelidir. İzleme, yönetimin güvenlik ve sağlık hedeflerine bağlılığını güçlendirmeli ve olumlu bir güvenlik ve sağlık kültürünün geliştirilmesine ve teşvik edilmesine yardımcı olmalıdır.

12.2. İzleme şunları sağlamalıdır:

(a) İSG performansı hakkında geri bildirim;

(b) tehlike ve risklerin belirlenmesi, önlenmesi ve kontrolüne ilişkin günlük düzenlemelerin mevcut olup olmadığını ve etkin şekilde işleyip işlemediğini belirlemeye yönelik bilgi;

(c) tehlikelerin belirlenmesi, risk kontrolü ve İSG yönetim sisteminde iyileştirmeye ilişkin kararlar için temel.

12.3. *Aktif izleme* proaktif bir sistem için gerekli unsurları içermeli ve şunları kapsamalıdır:

(a) belirli planların, belirlenmiş performans kriterlerinin ve hedeflerin gerçekleştirilmesinin izlenmesi;

(b) çalışma sistemlerinin, tesislerin ve ekipmanın sistematik denetimi;

(c) çalışma ortamının gözetimi (bkz. Ek II), iş organizasyonu dahil;

(d) önleyici ve koruyucu tedbirlerin etkinliğini belirlemek amacıyla, uygun olduğu durumlarda, işçilerin sağlık gözetiminin (bkz. Ek I), sağlık üzerindeki zararların belirti ve bulgularının erken tespiti için uygun tıbbi izleme veya işçilerin takip edilmesi yoluyla gerçekleştirilmesi; ve

(e) kuruluşun bağlı olduğu uygulanabilir ulusal yasa ve yönetmelikler, toplu sözleşmeler ve diğer İSG taahhütlerine uyum.

12.4. *Reaktif izleme* aşağıdakilerin belirlenmesi, raporlanması ve soruşturulmasını içermelidir:

(a) işle ilgili yaralanmaların, sağlık sorunlarının (toplam hastalık nedeniyle devamsızlık kayıtlarının izlenmesi dahil), hastalıkların ve olayların izlenmesi;

(b) maddi hasarlar gibi diğer kayıplar;

(c) yetersiz güvenlik ve sağlık performansı ile İSG yönetim sistemi aksaklıkları; ve

(d) işçilerin rehabilitasyonu ve sağlığın yeniden kazandırılması programları.

13. İşle ilgili yaralanmalar, sağlık sorunları, hastalıklar ve olaylar ile bunların güvenlik ve sağlık performansı üzerindeki etkilerinin soruşturulması

13.1. Demir ve çelik üretim tesisleri, İSG yönetim sistemindeki aksaklıkları belirlemek amacıyla işle ilgili tüm yaralanmaların, sağlık sorunlarının, hastalıkların ve olayların kaynağını ve temel nedenlerini soruşturmalı ve belgelendirmelidir.

13.2. Bu soruşturmalar, işçilerin ve temsilcilerinin uygun katılımıyla, belirlenmiş yetkin kişiler (kurum içi veya kurum dışı) tarafından yürütülmelidir. Tüm soruşturmalar, tekrarın önlenmesi için alınan tedbirlere ilişkin bir raporla sonuçlanmalıdır.

13.3. Tüm soruşturmaların sonuçları, uygun tavsiyelerde bulunulabilmesi için ilgili işçiye/işçilere ve varsa iş sağlığı ve güvenliği kuruluna iletilmelidir.

(a) Soruşturma sonuçları, iş sağlığı ve güvenliği kurulunun önerileriyle birlikte;

(b) düzeltici faaliyet için uygun kişilere iletilmeli, yönetimin gözden geçirmesine dahil edilmeli ve sürekli iyileştirme faaliyetleri kapsamında değerlendirilmelidir;

(c) ulusal yasa ve yönetmelikler gerektiriyorsa yetkili makama iletilmelidir.

13.4. Soruşturmalar sonucunda belirlenen düzeltici faaliyetler uygulanmalı ve ardından soruşturmaya yol açan işle ilgili yaralanmaların, sağlık sorunlarının, hastalıkların ve olayların tekrarlanmasını önlemek amacıyla kontrol edilmelidir.

13.5. Denetim kurumları ve sosyal sigorta kuruluşları gibi dış soruşturma kurumları tarafından hazırlanan raporlar, gizlilik hususları dikkate alınarak, iç soruşturmalarla aynı şekilde ele alınmalı ve gerekli işlemler yapılmalıdır.

14. Denetim

14.1. İSG yönetim sisteminin ve unsurlarının mevcut, yeterli ve işçilerin güvenliği ve sağlığını korumada ve olayları önlemede etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla periyodik denetimler yürütmeye yönelik düzenlemeler oluşturulmalıdır.

14.2. Denetim, uygun olduğunda tesisin İSG yönetim sisteminin tüm unsurlarını veya bir alt kümesini değerlendirmelidir. Denetim sonucunda, uygulanan İSG yönetim sistemi unsurlarının veya bunların bir alt kümesinin aşağıdaki hususları sağlayıp sağlamadığı belirlenmelidir:

(a) tesisin İSG politikasını ve hedeflerini yerine getirmede etkili olup olmadığı;

(b) işçilerin tam katılımını teşvik etmede etkili olup olmadığı;

(c) İSG performans değerlendirmesi ve önceki denetimlerin sonuçlarına karşılık verip vermediği;

(d) tesisin ilgili ulusal yasa ve yönetmeliklere uyum sağlamasını mümkün kılıp kılmadığı ve

(e) sürekli iyileştirme ve en iyi İSG uygulaması hedeflerini yerine getirip getirmediği.

14.3. Denetçi seçimi ve sonuçların analizi dahil işyeri denetiminin tüm aşamaları konusunda istişare, uygun olduğu ölçüde işçi katılımı ile gerçekleştirilmelidir.

15. Yönetimin gözden geçirmesi

15.1. Bir yönetim gözden geçirmesi:

(a) İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin genel stratejisi, planlanan performans amaçlarını karşılayıp karşılamadığını tespit etmek üzere değerlendirilmeli;

(b) İSG yönetim sisteminin, işçiler ve düzenleyici makamlar dahil olmak üzere kuruluşun ve paydaşlarının genel ihtiyaçlarını karşılama becerisini değerlendirilmeli;

(c) İSG yönetim yapısının ve kuruluşun performans ölçümünün diğer yönlerinin uyarlanması dahil olmak üzere, eksiklikleri zamanında gidermek için hangi eylemlerin gerekli olduğu belirlenmelidir.

15.2. Yönetim tarafından yapılan gözden geçirmenin bulguları kaydedilmeli ve aşağıdakilere resmiolarak iletilmelidir:

(a) gerekli eylemleri gerçekleştirebilmeleri amacıyla, İSG yönetim sisteminin ilgili unsurundan/unsurlarından sorumlu kişilere; ve

(b) iş sağlığı ve güvenliği kuruluna, işçilere ve temsilcilerine.

16. Önleyici ve düzeltici faaliyetler

16.1. İSG yönetim sistemi performansının izlenmesi ve ölçülmesi, İSG yönetim sistemi denetimleri ile yönetimin gözden geçirmelerinden sonucu belirlenen önleyici ve düzeltici faaliyetlerin yürütülmesi için düzenlemeler oluşturulmalı ve sürdürülmelidir.

16.2. İSG yönetim sisteminin değerlendirilmesi veya diğer kaynaklar, tehlike ve risklere yönelik önleyici ve koruyucu tedbirlerin yetersiz olduğunu veya yetersiz hale gelme ihtimali bulunduğunu gösterdiğinde, söz konusu tedbirler, kabul görmüş önleyici ve koruyucu tedbirler hiyerarşisine uygun olarak ele alınmalı; doğru biçimde ve zamanında tamamlanarak kayıt altına alınmalıdır.

17. Sürekli iyileştirme

17.1. İSG yönetim sisteminin ilgili unsurlarının ve sistemin tamamının sürekli iyileştirilmesi için düzenlemeler oluşturulmalı ve sürdürülmelidir. Tesisin güvenlik ve sağlık süreçleri ile performansı, güvenlik ve sağlık performansını iyileştirmek amacıyla diğerleriyle karşılaştırılmalıdır.

Ek V

Tehlikeli maddeler, elektrik ve manyetik alanlar, optik radyasyon, ısı, gürültü ve titreşim için mesleki maruziyet sınırları

1. Amaç

1.1. Bu ek, işverenler ve diğer kişiler için maruziyet sınırlarına genel bir giriş sunar ve daha fazla bilginin nereden elde edilebileceğini belirtir. Bazı örnek değerler verilmiş olmakla birlikte, bu ekin amacı değerleri listelemek değildir; çünkü bu değerler, teknik temelli daha fazla bilgi elde edildikçe sürekli değişir ve hangi maruziyet sınırlarının hangi durumlarda ve nasıl kullanılacağını belirlemek yetkili makamın sorumluluğundadır.

1.2. Bazı standart belirleme kuruluşları yalnızca teknik uzmanlığa dayanır. Bu kuruluşlar, sendikalar gibi sosyal tarafların görüşlerini tam olarak yansıtmaz. Bu ekte belirtilen standartlara atıfta bulunurken bu husus dikkate alınmalıdır.

2. Genel

2.1. Maruziyet sınırı (EL), işçilerin ciddi yaralanma olmaksızın maruz kalabileceği düzeyi belirten bir gösterge olarak, yetkili makam veya meslek kuruluşu gibi başka bir yetkili kuruluş tarafından belirlenen maruziyet düzeyidir. Genel bir terim olarak kullanılır ve ulusal listelerde kullanılan "azami izin verilebilir konsantrasyon", "izin verilen sınır", "sınır değer", "eşik sınır değeri", "izin verilebilir düzey", "mesleki maruziyet sınırı", "endüstriyel hijyen standardı" vb. çeşitli ifadeleri kapsar. EL'lerin tam tanımı ve uygulama amacı makamdan makama büyük farklılık gösterir; bu nedenle, bunların dayandığı tanımlar ve varsayımlar ile ilgili yetkili makamın gereklilikleri dikkate alınmalıdır. Örneğin, bazı makamlar, yasal olarak izin verilen "güvenli" maruziyet düzeyleri olarak kullanılan ve her türlü sağlık etkisine karşı değil, yaralanmaya karşı koruma sağlamayı amaçlayan EL'ler yayımlamıştır. Diğer makamlar, işyerindeki potansiyel sağlık tehlikelerinin kontrolünde kılavuz veya tavsiye niteliğinde kullanılmak üzere sınırlar öngörür.

2.2. İdari kontrol seviyeleri Japonya'da yetkili makam tarafından sağlanmaktadır. Bu düzeyler bireysel maruziyet sınırları değildir; kontrol kategorisini (temizlik düzeyi) belirlemek ve çalışma ortamındaki kontrol önlemlerinin yeterliliğini değerlendirmek için bir endeks oluşturur. Kontrol kategorisi, çalışma alanındaki çalışma ortamı ölçümlerinin sonuçlarına dayanır.

2.3. EL'lerin kullanımı sırasında dikkatli olunması gerektiğine ilişkin önemli bir örnek, Amerikan Devlet Endüstriyel Hijyenistler Konferansı'nın (ACGIH) yıllık yayını olan Kimyasal Maddeler ve Fiziksel Etkenler için Eşik Sınır Değerler ve Biyolojik Maruziyet Endeksleri'nin giriş bölümünde verilmektedir: eşik sınır değerleri (TLV'ler), neredeyse tüm işçilerin olumsuz sağlık etkileri olmaksızın her gün tekrar tekrar maruz kalabileceğine inanılan koşulları temsil eder. Ancak bireysel yatkınlıktaki geniş farklılıklar nedeniyle, işçilerin küçük bir yüzdesi bazı maddelerden eşik sınır değerinde veya bunun altında rahatsızlık duyabilir; daha küçük bir yüzde ise daha ciddi şekilde etkilenebilir. Sonuç olarak, EL belirli bir kritere göre kabul edilebilir sayılan bir riski temsil eder; bu tür sınırların yayımlandığı durumlarda ise genellikle maruziyeti yalnızca EL'nin altında tutmak yerine, uygulanabilir olduğu ölçüde düşük tutmaya yönelik ek bir gereklilik bulunur.

2.4. Sınırın amaçlandığı ortalama sürenin dikkate alınması da önemlidir. Bazı sınır değerleri sürekli uygulanması gereken tavan değerlerdir; diğerleri ise birkaç saate kadar veya

birkaç yıla kadar uzanan bir süre boyunca ortalama maruziyete uygulanır. Aynı maruziyet değerinde, kısa süreli bir sınır uzun süreli bir sınıra göre daha sıkı kontrol gerektirir. Örneğin, bir ay boyunca geçerli olan bir sınır, aylık ortalamayı koruyacak düşük maruziyet dönemleriyle dengelenmesi koşuluyla, maruziyetin birkaç gün süreyle sınır değerinin üzerine çıkmasına izin verebilir. Aynı değer 15 dakikalık ortalamalara uygulanacak olsaydı, her 15 dakikalık ortalamayı değerin altında tutacak kadar iyi bir kontrol gerekirdi.

2.5. EL'ler genellikle bireyin maruziyetini sınırlar; bu nedenle EL ile karşılaştırılacak ölçümler, söz konusu EL'nin işyeri ortamındaki genel değere uygulanabilir olduğu açıkça belirtilmedikçe, bireye yakın alınmalıdır ("kişisel maruziyet"). Bir ölçüm sonucu bazen ölçüm yöntemine bağlıdır ve ölçümlerin kalite kontrolü çoğu zaman önemlidir; işverenler bu konularda iş sağlığı hizmetine ve yetkili makama danışmalıdır.

2.6. Bazı makamlar, biyolojik izleme veya biyolojik etki izlemesinde kullanılacak değer listeleri yayımlar. EL'lerde olduğu gibi, farklı varsayımlardan farklı listeler türetilir ve farklı şekillerde kullanılmak üzere tasarlanır. Bunlar, güvenli olduğuna inanılan değer listelerini ve mutlaka güvenli olmayan ancak kabul edilebilir bir kontrol standardını temsil eden değerleri içerir.

3. Genel kaynaklar

3.1. Hangi EL'lerin kullanılacağını belirlemek yetkili makamın sorumluluğudur ve belirli bir tehlike için bu bilgiyi yetkili makamdan almak ve maruziyetin uygun şekilde kontrol edilip edilmediğini doğrulamak amacıyla EL değerlerini işyerindeki maruziyet seviyeleriyle karşılaştırmak işverenin sorumluluğundadır. Çok sayıda uluslararası, ulusal kuruluş ve diğer makam çeşitli türlerde - ancak genellikle yalnızca kimyasallar için - yasal veya önerilen EL listeleri yayımlamıştır. En kapsamlı olanı, her yıl güncellenen ve havadaki kimyasallar için önerilen EL değerlerini; biyolojik izleme sınırlarını; iyonlaştırıcı, iyonlaştırıcı olmayan ve optik radyasyonu; termal stresi; gürültüyü ve titreşimi içeren ACGIH TLV listesidir. Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı (IPCS), hakem değerlendirmesinden geçmiş değerlendirme belgeleri olan IPCS Uluslararası Kimyasal Güvenlik Kartlarını yayımlamaktadır. Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) ve Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) gibi uluslararası kuruluşlar, bölgesel veya ulusal mevzuata aktarılmak üzere çeşitli ortam faktörlerinin ölçümü ve kontrolü konusunda teknik standartlar üretmektedir.

3.2. Bu uygulama kurallarında ele alınan tüm ortam faktörleri için, EL'ler ile değerlendirme ve kontrolün diğer yönlerine ilişkin ayrıntılı rehberlik ILO İş Sağlığı ve Güvenliği Ansiklopedisi (Cenevre, 4. baskı, 1998) ile sağlanmaktadır. Belirli ortam faktörlerine ilişkin EL'lere dair bazı referanslar aşağıdaki kısımlarda verilmiştir.

4. Tehlikeli maddeler

4.1. Katı maddeler ve uçucu olmayan sıvılar için EL'ler genellikle mg/m³, yani bir metreküp havadaki kimyasal maddenin miligramı, cinsinden ifade edilir. Gazlar ve buharlar için EL'ler genellikle ppm, yani maddenin havada hacimce milyonda bir kısmı cinsinden ve ayrıca belirli bir sıcaklık ve basınçta mg/m³ cinsinden ifade edilir. Biyolojik izleme için daha az sayıda EL listesi mevcuttur.

4.2. Birçok makam, çeşitli varsayımlara dayalı olarak havadaki kimyasallar için EL listeleri yayımlamıştır. ILO'nun Uluslararası Mesleki Güvenlik ve Sağlık Bilgi Merkezi (CIS), dünyanın farklı bölgelerindeki sınırları içeren bir veri tabanı tutmaktadır. Şu anda yaklaşık 1.300 kimyasal madde için hakem değerlendirmesinden geçmiş IPCS Uluslararası Kimyasal Güvenlik Kartları mevcuttur.

4.3. Avrupa standartları şunlar için mevcuttur:

(a) havada bulunan kimyasallar için ölçüm yöntemlerinin performansı: EN 482: İşyeri atmosferleri – Kimyasal etkenlerin ölçümüne yönelik prosedürlerin performansı için genel gereklilikler (1994);

(b) sonuçların EL'lerle karşılaştırılması: EN 689: İşyeri atmosferleri – Sınır değerlerle karşılaştırma amacıyla kimyasal etkenlere solunum yoluyla maruziyetin değerlendirilmesi ve ölçüm stratejisine ilişkin rehberlik (1996).

4.4. Önerilen değerler, *Kimyasal Maddeler ve Fiziksel Etkenler için Eşik Sınır Değerler ve Biyolojik Maruziyet Endeksleri adlı yayında verilmiştir (bkz. paragraf 2.3).*

4.5. Önemli ulusal standartlar şunlardır:

(a) EH 40: *Mesleki maruziyet sınırları* (Birleşik Krallık, Sağlık ve Güvenlik Kurumu (HSE)) (her yıl gözden geçirilir);

(b) TRGS 900 Teknik Uygulama Kuralları (Tehlikeli Maddeler İçin Teknik Kurallar); *Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz [İşyerindeki havaya ilişkin sınır değerler] (Almanya)* (her yıl gözden geçirilir);

(c) Federal Düzenlemeler Kodu, 1910. Alt Bölüm Z: *Tehlikeli ve toksik maddeler* (Amerika Birleşik Devletleri Çalışma Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi, 2001).

5. İyonlaştırıcı olmayan radyasyon

5.1. "İyonlaştırıcı olmayan radyasyon" terimi, yayılan fotonların enerjisinin normal koşullarda soğuran atomlarda iyonlaşma oluşturmak için yetersiz olduğu elektromanyetik spektrum bölgeleri için kullanılır. Bunlar genellikle ultraviyole, görünür ve kızılötesi radyasyon olarak adlandırılır.

5.2. Uluslararası Radyolojik Koruma Komisyonu (ICRP) tarafından yayımlanan iyonlaştırıcı radyasyona ilişkin kılavuz ilkelere karşılık gelen, elektrik ve manyetik alanlar için uluslararası kabul görmüş sınır değerler henüz bulunmamaktadır; ancak bazı EL'ler Uluslararası Radyasyondan Korunma Birliği'nin (IRPA) Uluslararası İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyon Komitesi (INIRC) ve onun görevini devralan Uluslararası İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu (ICNIRP) tarafından önerilmiştir. Bu ve diğer kuruluşlar tarafından önerilen bazı sınırlar radyasyonun fiziksel veya fizyolojik etkileri, bazıları ise alanların şiddeti cinsinden ifade edilir. Birimler ve büyüklükler arasındaki ilişkiler karmaşıktır ve önerilen EL'lerde farklı büyüklükler kullanılmıştır. Önerilerin çoğu radyasyonun frekansına bağlıdır. Zamana bağlı büyüklüklere ilişkin birimler genellikle karekök ortalama kare (rms) değerlerini ifade eder.

5.3. Kılavuz ilkeler ve öneriler, *Çalışanların güç frekansındaki elektrik ve manyetik alanlara maruziyetten korunması* başlıklı pratik kılavuzda, İş Sağlığı ve Güvenliği Serisi, No. 69 (Cenevre, ILO, 1994) ve İnsanların elektromanyetik alanlara maruz kalması, EN V 50166-1 (düşük frekanslar) ve ENV 50166-2 (yüksek frekanslar) belgelerinde (Brüksel, Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi, 1995) bulunabilir.

6. İyonlaştırıcı radyasyon

6.1. İyonlaştırıcı radyasyon atomlar parçalandığında ortaya çıkar. Bu süreçte açığa çıkan enerji; tipik dalga boyu, frekans, enerji ve nüfuz etme gücüyle karakterize olan çeşitli biçimler alır.

6.2. Alfa, beta ve gama radyasyonu diğer atomları değiştirecek yeterli enerjiye sahiptir ve "iyonlaştırıcı radyasyon" olarak adlandırılır.

6.3. Alfa ve beta radyasyonu, nüfuz etme gücü çok az olan nispeten büyük parçacıklardan oluşur. Alfa parçacıkları havada yalnızca birkaç santimetre ilerler ve deriyi delme yeteneğine sahip değildir; beta parçacıkları ise havada 1 metreden fazla, dokuda ise 1 santimetreye kadar ilerleyebilir. Alfa ve beta radyasyonu, esas olarak solunan veya yutulan materyal kaynakları nedeniyle biyolojik hasara yol açar.

6.4. Gama radyasyonu veya X-ışınları, tesis duvarları ve ekipman dahil olmak üzere dış kaynaklardan gelerek dokulardan geçebilir.

7. Isı

7.1. ISO standartları da dahil olmak üzere bir dizi uluslararası standart, termal ortamın değerlendirilmesi ve izlenmesinde yararlıdır. ISO 11399:1995 *Termal ortam ergonomisi – İlgili uluslararası standartlara ilişkin ilkeler ve uygulaması*, bu standartların uygulanmasına yönelik yararlı bir rehberdir.

7.2. ISO 7243:1989 *Sıcak ortamlar – WBGT indeksi (yaş termometre küre sıcaklığı)* temelinde çalışan kişide ısı stresinin tahmini, çoğu koşulda yeterli olacak WBGT indeksine dayalı hızlı bir yöntem sunar. Bu standart, geçirimsiz giysilerle yapılan çalışmalarda, yüksek radyant sıcaklıklarda veya yüksek sıcaklık ile yüksek hava hızının birlikte bulunduğu durumlarda yeterli koruma sağlayabilir. Daha ağır koşullarda, ISO 7933:1989 Sıcak ortamlar – Gerekli terleme hızının hesaplanmasına dayalı termal stresin analitik olarak belirlenmesi ve yorumlanması ile ISO 9886:1992 Ergonomi – Fizyolojik ölçümlerle termal zorlanmanın değerlendirilmesi, bireysel tepkinin değerlendirilmesine yönelik rehberlik sağlar.

7.3. EN 563: *Makine güvenliği – Dokunulabilir yüzeylerin sıcaklıkları – Sıcak yüzeyler için sıcaklık sınır değerlerinin belirlenmesine yönelik ergonomi verileri (1994) de ilgili belgeler kapsamında değerlendirilir.*

7.4. ACGIH'nin *Kimyasal Maddeler ve Fiziksel Etkenler için Eşik Sınır Değerler ve Biyolojik Maruziyet Endeksleri* adlı yayını (bkz. paragraf 2.3), çalışma/dinlenme rejimlerine ilişkin ayrıntılar verir ve her yıl gözden geçirilir.

8. Gürültü

8.1. Gürültü geleneksel olarak ses dalgasının basıncı cinsinden ölçülür. Kulak, basıncın doğrusal değerinden ziyade yaklaşık olarak logaritmasına yanıt verdiği için, gürültü şiddeti desibel (dB) cinsinden ölçülür; dB, ses basıncının standartlaştırılmış en düşük algılanabilir sesin basıncına oranının aritmetik logaritmasına dayanır. Ayrıca kulak bazı frekanslara diğerlerinden daha duyarlıdır; bu nedenle ölçümler ve EL'ler, frekans ağırlıklandırmasını dikkate alan dB(A) cinsinden ifade edilir. Tüm makamlar sekiz saatlik maruziyetler için geçerli dB(A) cinsinden bir EL belirtir; diğer maruziyet süreleri için bir formül ve çoğu durumda ayrıca bir tepe EL belirler. Bazı makamlar belirli ortamlar için daha sıkı standartlar uygular. Kullanıcılar yetkili makam tarafından kabul edilen veya tanınan standartları uygulamalıdır. Bunlar, akustikle ilgili bir dizi ISO standardını içerir: ISO 1999:1990, ISO 4871:1996, ISO 9612:1997, ISO 7196:1995 ve ISO 11690:1996.

9. Titreşim

9.1. Titreşim için EL'ler genellikle, insan tepkisini dikkate almak üzere frekans ağırlıklı karekök ortalama kare (rms) ivme cinsinden ifade edilir. Standartlar genellikle sekiz saatlik maruziyetlere uygulanır ve daha kısa veya daha uzun süreleri hesaba katmak için bir formül içerir.

9.2. Tüm vücut titreşimi için sınır değerler, boyuna bileşene (baş ve ayaklar arasındaki doğrultuda), buna dik olan iki eksene ve bu üç bileşenin ağırlıklandırılmış birleşimine uygulanır. (ISO 2631-1:1997).

9.3. El-kol titreşimi için sınırlar, el ile aletin temas noktasında merkezlenen üç ortogonal eksen boyunca frekans ağırlıklı ivmeye uygulanır; ISO 5349:1986 ölçüm için rehberlik sağlar.

Ek VI

Demir-çelik endüstrisinde kullanılan ilave kimyasallar

Amonyak

Kısa süreli (akut) soluma, solunum yollarında şiddetli tahrişe neden olur. Cilt teması yanıklara, kabarcık oluşumu ve muhtemelen ciltte kalıcı yara izlerine yol açar. Göz teması tahrişe ve muhtemelen korozif yaralanmaya neden olur.

Benzen

Kısa süreli (akut) soluma; uyuşukluk, baş dönmesi, baş ağrısı, bulantı, koordinasyon kaybı, bilinç bulanıklığı ve bilinç kaybıyla kendini gösteren merkezi sinir sistemi baskılanmasına neden olur. Benzene uzun süreli maruziyet, kırmızı ve beyaz kan hücrelerinin sayısını azaltır ve kemik iliğine zarar verir. Benzen kanserojendir.

Karbon monoksit

Karbon monoksitin solunması; baş ağrısı, halsizlik, baş dönmesi, bulantı, bayılma, kalp atışında artış, düzensiz kalp atışı, bilinç kaybı ve ölüm dahil semptomlara yol açar.

Klor

Klor solunduğunda ciddi solunum güçlüklerine ve akciğer ödemine neden olur. Bronşit ve astım gibi solunum yolu hastalıklarını ağırlaştırabilir.

Sikloheksan

Kısa süreli (akut) soluma baş ağrısı, bulantı, baş dönmesi, uyuşukluk ve bilinç bulanıklığına neden olabilir. Çok yüksek konsantrasyonlarda bilinç kaybı ve ölüm meydana gelebilir. Aşırı büyük dozların yutulması bulantı, kusma, ishal ve baş ağrısına neden olabilir.

Formaldehit

Buharların solunması yoluyla kısa süreli (akut) maruziyet burunda, boğazda ve soluk borusunda ciddi tahrişe neden olabilir. Formaldehit çözeltileri ciltte birincil tahrişe yol açarak karıncalanma, kuruluk ve kızarıklığa neden olabilir. Göz teması tahriş ve karıncalanmaya yol açar; yoğun çözeltiler ciddi göz yaralanmasına neden olabilir.

Formaldehitin yutulması ağız, boğaz, yemek borusu ve bağırsak kanalında tahrişe ve şiddetli ağrıya neden olur. Daha sonraki semptomlar baş dönmesi, depresyon ve koma içerebilir.

Soluma yoluyla uzun süreli (kronik) maruziyet mukozalarda ve üst solunum yollarında tahrişe neden olur. Uzun süreli temas cilt alerjisine neden olur.

Hidrojen siyanür

Kısa süreli (akut) soluma veya yutma halsizlik, baş ağrısı, sersemlik, baş dönmesi, bilinç bulanıklığı, kaygı, bulantı ve kusmaya neden olur. Yüksek konsantrasyonlar dakika veya saatler içinde ölüme yol açabilir. Ağızda acı, keskin ve yakıcı bir tat olabilir.

Uzun süreli (kronik) maruziyet; kalıcı burun akıntısı, halsizlik, baş dönmesi, sersemlik, baş ağrısı, bulantı, karın ağrısı, kusma, boğaz tahrişi, tat ve koku değişiklikleri, kas krampları, kilo kaybı, yüzde kızarma ve tiroid bezinde büyümeye neden olur.

Fenol

Cilt, göz veya mukoz membranlarla kısa süreli (akut) temas uyuşma veya hafif karıncalanmaya, ardından yanıklara, kabarcıklara, kalıcı cilt hasarına ve kangrene, ağız, boğaz ve mide hasarına, iç kanamaya, kusmaya, ishale ve kan basıncında düşüşe yol açar. Şok, çöküş, koma ve ölüm meydana gelebilir.

Sülfürik asit

Soluma yoluyla kısa süreli (akut) maruziyet ciddi tahrişe veya korozif hasara neden olabilir. Semptomlar şiddetli akciğer hasarı, öksürük ve nefes darlığını içerebilir. Sülfürik asit koroziftir ve ciltle teması ciddi tahrişe ve kalıcı yara izlerine neden olabilecek yanıklara yol açar. Göz teması ciddi tahrişe, kızarıklığa, şişmeye, ağrıya ve körlük dahil muhtemel kalıcı hasara yol açar. Yutulması ağız, boğaz, yemek borusu ve mide yanıklarına neden olur. Semptomlar arasında yutma güçlüğü, yoğun susuzluk, bulantı, kusma, ishal ve ağır vakalarda şok, çöküş ve ölüm yer alır.

Uzun süreli (kronik) maruziyet kırmızı, kaşıntılı ve kuru cilde ve diş erozyonuna neden olabilir.

Tolüen

Soluma veya yutma yoluyla kısa süreli (akut) maruziyet merkezi sinir sistemi baskılanmasına neden olur. Burun, boğaz ve solunum yollarında tahriş hafif semptomlardır.



Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir

İŞ TEFTİŞ
VE REHBERLİK
Sosyal Diyalog ve Rehberlikle
Güçlenen İşyerleri

İş Teftiş Rehberlik ve Sosyal Diyalog Yoluyla İşyeri Uyumunun Güçlendirilmesi Projesi

Bu yayın Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. İçeriği yalnızca ILO sorumluluğundadır ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmaz.