Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığından:

# KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

## BİRİNCİ BÖLÜM

## Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

### Amaç

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı, işyerinde bulunan, kullanılan veya herhangi bir şekilde işlem gören kimyasal maddelerin etkilerinden kaynaklanan mevcut veya ortaya çıkması muhtemel risklerden çalışanların sağlığını korumak ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için asgari şartları belirlemektir.

### Kapsam

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren ve kimyasal maddelerin bulunduğu, kullanıldığı veya herhangi bir şekilde işlem gördüğü tüm işyerlerini kapsar.

(2) Sağlık ve güvenlik önlemleri özel mevzuatla düzenlenen; kimyasal maddelerle çalışmalarda, radyoaktif maddelerle çalışmalarda, zararlı kimyasal maddelerin işyeri dışında taşınmasında, sözü edilen özel mevzuatta belirtilen önlemler ile birlikte bu Yönetmeliğin uygulama kabiliyeti olan hükümleri de uygulanır.

(3) 6/8/2013 tarihli ve 28730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik hükümleri saklı kalmak kaydı ile işyerinde bulunan kanserojen ve mutajen maddeler ile ilgili olarak bu Yönetmelik hükümleri de uygulanır.

### Dayanak

**MADDE 3 –** (1) Bu Yönetmelik;

a) 6331 sayılı Kanunun 30 uncu maddesine dayanılarak,

b) 7/4/1998 tarihli ve 1998/24/EC sayılı, 29/5/1991 tarihli ve 1991/322/EEC sayılı, 8/6/2000 tarihli ve 2000/39/EC sayılı, 7/2/2006 tarihli ve 2006/15/EC sayılı, 17/12/2009 tarihli ve 2009/161/EU sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktiflerine paralel olarak,

hazırlanmıştır.

### Tanımlar

**MADDE 4 –** (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Alerjik madde: Solunduğunda, cilde nüfuz ettiğinde aşırı derecede hassasiyet meydana getirme özelliği olan ve daha sonra maruz kalınması durumunda karakteristik olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olan maddeleri,

b) Alevlenir madde: Parlama noktası 21°C - 55°C arasında olan sıvı haldeki maddeleri,

c) Aşındırıcı madde: Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddeleri,

ç) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,

d) Biyolojik sınır değeri: Kimyasal maddenin ve metabolitinin uygun biyolojik ortamdaki konsantrasyonunun ve etki göstergesinin üst sınırını,

e) Çevre için tehlikeli madde: Çevre ortamına girdiğinde çevrenin bir veya birkaç unsuru için hemen veya sonradan kısa veya uzun süreli tehlikeler gösteren maddeleri,

f) Çok kolay alevlenir madde: 0°C'den düşük parlama noktası ve 35°C'den düşük kaynama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ile oda sıcaklığında ve basıncı altında hava ile temasında yanabilen, gaz haldeki maddeleri,

g) Çok toksik madde: Çok az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

ğ) Kanserojen madde: Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte tanımlanan kanserojen maddeyi,

h) Kimyasal madde: Doğal halde bulunan, üretilen, herhangi bir işlem sırasında kullanılan veya atıklar da dâhil olmak üzere ortaya çıkan, bizzat üretilmiş olup olmadığına ve piyasaya arz olunup olunmadığına bakılmaksızın her türlü element, bileşik veya karışımları,

ı) Kimyasal maddelerin kullanıldığı işlemler: Bu maddelerin üretilmesi, işlenmesi, kullanılması, depolanması, taşınması, atık ve artıkların arıtılması veya uzaklaştırılması işlemlerini,

i) Kolay alevlenir madde: Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen maddeyi veya ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden katı haldeki maddeyi veya parlama noktası 21°C'nin altında olan sıvı haldeki maddeyi veya su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarda, çok kolay alevlenir gaz yayan maddeleri,

j) Mesleki maruziyet sınır değeri: Başka şekilde belirtilmedikçe, 8 saatlik sürede, çalışanların solunum bölgesindeki havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınırını,

k) Mutajen madde: Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte tanımlanan mutajen maddeyi,

l) Oksitleyici madde: Özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan maddeleri,

m) Patlayıcı madde: Atmosferik oksijen olmadan da ani gaz yayılımı ile ekzotermik reaksiyon verebilen ve/veya kısmen kapatıldığında ısınma ile kendiliğinden patlayan veya belirlenmiş test koşullarında patlayan, çabucak parlayan katı, sıvı, macunumsu, jelatinimsi haldeki maddeleri,

n) Sağlık gözetimi: Çalışanların belirli bir kimyasal maddeye maruziyetleri ile ilgili olarak sağlık durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan değerlendirmeleri,

o) Solunum bölgesi: Merkezi, kişinin kulaklarını birleştiren çizginin orta noktası olan 30 cm yarıçaplı kürenin, başın ön kısmında kalan yarısını,

ö) Tahriş edici madde: Mukoza veya cilt ile direkt olarak ani, uzun süreli veya tekrarlanan temasında lokal eritem, eskar veya ödem oluşumuna neden olabilen, aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan maddeleri,

p) Tehlikeli kimyasal madde: Patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, mutajen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip maddeleri ve müstahzarları veya yukarıda sözü edilen sınıflamalara girmemekle beraber kimyasal, fiziko-kimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanılma veya işyerinde bulundurulma şekli nedeni ileçalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeleri veya mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddeleri,

r) Toksik madde: Az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

s) Üreme için toksik madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan ve/veya doğacak çocuğu etkileyecek kalıtımsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren veya olumsuz etkilerin oluşumunu hızlandıran maddeleri,

ş) Zararlı madde: Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeleri,

ifade eder.

## İKİNCİ BÖLÜM

## İşverenin Yükümlülükleri

**Genel yükümlülük**

**MADDE 5 –** (1) İşveren, kimyasal maddelerle çalışmalarda, çalışanların bu maddelere maruziyetini önlemek, bunun mümkün olmadığı hallerde en aza indirmek ve çalışanların bu maddelerin tehlikelerinden korunması için gerekli tüm önlemleri almakla yükümlüdür.

**Risk değerlendirmesi**

**MADDE 6 –** (1) İşveren, işyerinde tehlikeli kimyasal madde bulunup bulunmadığını tespit etmek ve tehlikeli kimyasal madde bulunması halinde, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden olumsuz etkilerini belirlemek üzere, 29/12/2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümlerine uygun şekilde risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür.

(2) Kimyasal maddelerle çalışmalarda yapılacak risk değerlendirmesinde aşağıda belirtilen hususlar özellikle dikkate alınır:

a) Kimyasal maddenin sağlık ve güvenlik yönünden tehlike ve zararları.

b) İmalatçı, ithalatçı veya satıcılardan sağlanacak Türkçe malzeme güvenlik bilgi formu.

c) Maruziyetin türü, düzeyi ve süresi.

ç) Kimyasal maddenin miktarı, kullanma şartları ve kullanım sıklığı.

d) Bu Yönetmelik eklerinde verilen mesleki maruziyet sınır değerleri ve biyolojik sınır değerleri.

e) Alınan ya da alınması gereken önleyici tedbirlerin etkisi.

f) Varsa, daha önce yapılmış olan sağlık gözetimlerinin sonuçları.

g) Birden fazla kimyasal madde ile çalışılan işlerde, bu maddelerin her biri ve birbirleri ile etkileşimleri.

(3) İşveren, tedarikçiden veya diğer kaynaklardan risk değerlendirmesi için gerekli olan ek bilgileri edinir. Bu bilgiler, kullanıcılara yönelik olarak, varsa kimyasal maddelerin yürürlükteki mevzuatta yer alan özel risk değerlendirmelerini de içerir.

(4) Tehlikeli kimyasal maddeler içeren yeni bir faaliyete ancak risk değerlendirilmesi yapılarak belirlenen her türlü önlem alındıktan sonra başlanır.

**Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda alınması gereken önlemler**

**MADDE 7 –** (1) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden riskler aşağıdaki önlemlerle ortadan kaldırılır veya en az düzeye indirilir:

a) İşyerinde uygun düzenleme ve iş organizasyonu yapılır.

b) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalar, en az sayıda çalışan ile yapılır.

c) Çalışanların maruz kalacakları madde miktarlarının ve maruziyet sürelerinin mümkün olan en az düzeyde olması sağlanır.

ç) İşyerinde kullanılması gereken kimyasal madde miktarı en az düzeyde tutulur.

d) İşyeri bina ve eklentileri her zaman düzenli ve temiz tutulur.

e) Çalışanların kişisel temizlikleri için uygun ve yeterli şartlar sağlanır.

f) Tehlikeli kimyasal maddelerin, atık ve artıkların işyerinde en uygun şekilde işlenmesi, kullanılması, taşınması ve depolanması için gerekli düzenlemeler yapılır.

g) İkame yöntemi uygulanarak, tehlikeli kimyasal madde yerine çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kimyasal madde kullanılır. Yapılan işin özelliği nedeniyle ikame yöntemi kullanılamıyorsa, risk değerlendirmesi sonucuna göre ve öncelik sırasıyla aşağıdaki tedbirler alınarak risk azaltılır:

1) Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek bakım onarım işleri de dahil tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda ve teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilir ve uygun makine, malzeme ve ekipman kullanılır.

2) Riski kaynağında önlemek üzere; uygun iş organizasyonu ve yeterli havalandırma sistemi kurulması gibi toplu koruma önlemleri uygulanır.

3) Tehlikeli kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinden çalışanların toplu olarak korunması için alınan önlemlerin yeterli olmadığı hallerde bu önlemlerle birlikte kişisel korunma yöntemleri uygulanır.

ğ) Alınan önlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini sağlamak üzere yeterli kontrol, denetim ve gözetim sağlanır.

h) İşveren, çalışanların sağlığı için risk oluşturabilecek kimyasal maddelerin düzenli olarak ölçümünün ve analizinin yapılmasını sağlar. İşyerinde çalışanların kimyasal maddelere maruziyetini etkileyebilecek koşullarda herhangi bir değişiklik olduğunda bu ölçümler tekrarlanır. Ölçüm sonuçları, bu Yönetmelik eklerinde belirtilen mesleki maruziyet sınır değerleri dikkate alınarak değerlendirilir.

ı) İşveren, 6 ncı maddede belirtilen yükümlülükleri yerine getirirken, bu maddenin birinci fıkrasının (h) bendinde belirtilen ölçüm sonuçlarını da göz önünde bulundurur. Mesleki maruziyet sınır değerlerinin aşıldığı her durumda, işveren bu durumun en kısa sürede giderilmesi için koruyucu ve önleyici tedbirleri alır.

i) 30/4/2013 tarihli ve 28633 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik hükümleri saklı kalmak kaydıyla işveren, risk değerlendirmesi sonuçlarını ve risk önleme prensiplerini temel alarak, çalışanları kimyasal maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinden kaynaklanan tehlikelerden korumak için, bu maddelerin işlenmesi, depolanması, taşınması ve birbirini etkileyebilecek kimyasal maddelerin birbirleriyle temasının önlenmesi de dâhil olmak üzere,

yapılan işin özelliğine uygun olarak aşağıda belirtilen öncelik sırasına göre teknik önlemleri alır ve idari düzenlemeleri yapar:

1) İşyerinde parlayıcı ve patlayıcı maddelerin tehlikeli konsantrasyonlara ulaşması ve kimyasal olarak kararsız maddelerin tehlikeli miktarlarda bulunması önlenir. Bu mümkün değilse,

2) İşyerinde yangın veya patlamaya sebep olabilecek tutuşturucu kaynakların bulunması önlenir. Kimyasal olarak kararsız madde ve karışımların zararlı etki göstermesine sebep olabilecek şartlar ortadan kaldırılır. Bu da mümkün değilse,

3) Parlayıcı ve/veya patlayıcı maddelerden kaynaklanan yangın veya patlama halinde veya kimyasal olarak kararsız madde ve karışımlarının zararlı fiziksel etkilerinden çalışanların zarar görmesini önlemek veya en aza indirmek için gerekli önlemler alınır.

j) İş ekipmanı ve çalışanların korunması için sağlanan koruyucu sistemlerin tasarımı, imali ve temini, sağlık ve güvenlik yönünden yürürlükteki mevzuata uygun şekilde yapılır. İşveren, patlayıcı ortamlarda kullanılacak bütün donanım ve koruyucu sistemlerin 30/12/2006 tarihli ve 26392 4 üncü Mükerrer sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemlerle İlgili Yönetmelik (94/9/AT) hükümlerine uygun olmasını sağlar.

k) Patlama basıncının etkisini azaltacak düzenlemeler yapılır.

l) Tesis, makine ve ekipmanın sürekli kontrol altında tutulması sağlanır.

m) İşyerlerinde, sıvı oksijen, sıvı argon ve sıvı azot bulunan depolama tanklarının yerleştirilmesinde Ek-4'te belirtilen asgari güvenlik mesafelerine uyulur.

**Acil durumlar**

**MADDE 8 –** (1) İşveren, 18/6/2013 tarihli ve 28681 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelikte belirtilen hususlar saklı kalmak kaydıyla işyerindeki tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanacak acil durumlarda özellikle aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

a) Acil durumların olumsuz etkilerini azaltacak önleyici tedbirler derhal alınır ve çalışanlar durumdan haberdar edilir. Acil durumun en kısa sürede normale dönmesi için gerekli çalışmalar yapılır ve etkilenmiş alana sadece bakım, onarım ve zorunlu işlerin yapılması için acil durumlarda görevlendirilen çalışanlar ile işyeri dışından olay yerine intikal eden ekiplerin girmesine izin verilir.

b) Etkilenmiş alana girmesine izin verilen kişilere uygun kişisel koruyucu donanım ve özel güvenlik ekipmanı verilir ve acil durum devam ettiği sürece kullanmaları sağlanır. Uygun kişisel koruyucu donanımı ve özel güvenlik ekipmanı bulunmayan kişilerin etkilenmiş alana girmesine izin verilmez.

c) Tehlikeli kimyasallarla ilgili bilgiler ve acil durum müdahale ve tahliye prosedürleri kullanıma hazır bulundurulur. İşyerindeki acil durumlarda görevlendirilen çalışanların ve işyeri dışındaki ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele gibi

konularda faaliyet gösteren kuruluşların bu bilgilere ve prosedürlere kolayca ulaşabilmeleri sağlanır. Bu bilgiler;

1) İşyerindeki acil durumlarda görevlendirilen çalışanların ve işyeri dışındaki ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele gibi konularda faaliyet gösteren kuruluşların önceden hazır olabilmeleri ve uygun müdahaleyi yapabilmeleri için, yapılan işteki tehlikeleri, alınacak önlemleri ve yapılacak işleri,

2) Acil durumda ortaya çıkması muhtemel özel tehlike ve yapılacak işler hakkındaki bilgileri,

içerir.

**Çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi**

**MADDE 9 –** (1) İşveren, 15/5/2013 tarihli ve 28648 sayılı Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelikte belirtilen hususlar saklı kalmak kaydıyla çalışanların ve temsilcilerin eğitimini ve bilgilendirilmelerini sağlar. Bu eğitim ve bilgilendirilmeler özellikle aşağıdaki hususları içerir:

a) Risk değerlendirmesi sonucunda elde edilen bilgileri.

b) İşyerinde bulunan veya ortaya çıkabilecek tehlikeli kimyasal maddelerle ilgili bu maddelerin tanınması, sağlık ve güvenlik riskleri, meslek hastalıkları, mesleki maruziyet sınır değerleri ve diğer yasal düzenlemeler hakkında bilgileri.

c) Çalışanların kendilerini ve diğer çalışanları tehlikeye atmamaları için gerekli önlemleri ve yapılması gerekenleri.

ç) Tehlikeli kimyasal maddeler için tedarikçiden sağlanan Türkçe malzeme güvenlik bilgi formları hakkındaki bilgileri.

d) Tehlikeli kimyasal madde bulunan bölümler, kaplar, boru tesisatı ve benzeri tesisatla ilgili mevzuata uygun olarak etiketleme/kilitleme ile ilgili bilgileri.

(2) Tehlikeli kimyasallarla yapılan çalışmalarda çalışanlara veya temsilcilerine verilecek eğitim ve bilgiler, yapılan risk değerlendirmesi sonucu ortaya çıkan riskin derecesi ve özelliğine bağlı olarak, sözlü talimat ve yazılı bilgilerle desteklenmiş eğitim şeklinde olur. Bu bilgiler değişen şartlara göre güncellenir.

(3) Kimyasal madde üreticileri veya tedarikçileri, işverenin talep etmesi halinde, risk değerlendirmesi için gerekli olan, 6 ncı maddenin ikinci fıkrasında yer alan hususlar ile ilgili tüm bilgileri vermek zorundadır.

**Çalışanların görüşlerinin alınması ve katılımının sağlanması**

**MADDE 10 –** (1) İşveren, bu Yönetmelik ve eklerinde belirtilen konularda 6331 sayılı Kanunun 18 inci maddesine uygun olarak çalışanların ve/veya temsilcilerinin görüşlerini alır ve katılımlarını sağlar.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

**Yasaklar**

**MADDE 11 –** (1) Ek-3'te liste halinde belirtilen kimyasal maddelerle yapılacak çalışmalarda aşağıda belirtilen hususlara uyulur:

a) Çalışanların, Ek-3'te belirtilen kimyasal maddelerden veya bu maddelerin kullanıldığı işlemlerden kaynaklanan sağlık ve güvenlik risklerinden korunması için bu maddelerin belirtilen oranlardan fazla bulunması halinde bu maddelerin üretilmesi, kullanılması ve işlemlerin yapılması yasaktır.

b) Ancak, tam kapalı sistemlerde, mümkün olan en az miktarlarda ve çalışanların bu maddelere maruziyetlerinin önlenmesi şartı ile Bakanlıktan izin alınarak Ek-3'te belirtilen maddelerle sadece aşağıdaki hallerde çalışma yapılır;

1) Bilimsel araştırma ve deneylerde,

2) Yan ürünlerde veya atık maddelerde bulunan bu maddelerin ayrılması işlerinde,

3) Teknoloji gereği ara madde olarak kullanılması zorunlu olan üretimlerde.

c) (b) bendinde belirtilen çalışmalar için izin isteyenler;

1) İzin isteme nedeni,

2) Kimyasal madde veya maddelerin yıllık kullanım miktarları,

3) Bu maddelerde çalışacakların sayısı,

4) Maddelerin kullanılacağı işler, reaksiyonlar ve prosesler,

5) Çalışanların bu maddelere maruziyetini önlemek için alınan önlemler,

hakkındaki bilgileri Bakanlığa vermekle yükümlüdür.

**Sağlık gözetimi**

**MADDE 12 –** (1) 6331 sayılı Kanunun 15 inci maddesi uyarınca;

a) Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda sağlık yönünden risk altında olduğu saptanan çalışanlar uygun sağlık gözetimine tabi tutulur.

b) İşyerinde koruyucu önlemlerin alınmasında sağlık gözetimi sonuçları dikkate alınır ve bu gözetimler özellikle;

1) Belirli bir hastalık veya sağlık yönünden olumsuz bir etkilenmeye neden olduğu bilinen tehlikeli kimyasal maddeye maruziyetin söz konusu olduğu,

2) Çalışanların özel çalışma şartlarında hastalık veya etkilenmenin ortaya çıkma olasılığının bulunduğu,

3) Çalışanlar üzerinde yapılacak tetkiklerin oluşturduğu riskin kabul edilebilir düzeyde olduğu,

durumlarda yapılır.

c) Bu gözetimler, hastalık ve etkilenmeyi tespit edecek geçerli tekniklerin bulunduğu durumlarda yapılır.

ç) Ek-2'de belirtilen biyolojik sınır değeri bulunan tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda, aynı ek'teki prosedüre uygun sağlık gözetimi yapılır. Çalışanlar bu işe başlamadan önce bu durumdan haberdar edilir.

d) Sağlık gözetimine tabi tutulan her çalışan için kişisel sağlık ve maruziyet kayıtları tutulur ve güncellenir.

e) Kişisel sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar, yapılan sağlık gözetimi ve kişinin maruziyet düzeyi izleme sonuçlarının bir özetini içerir. Sağlık gözetiminde biyolojik izleme ve gerekli incelemeler yer alır.

f) İleriki bir tarihte değerlendirilmesi açısından, sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar, gizliliği de dikkate alarak, uygun bir şekilde tutulur ve muhafaza edilir.

g) Kayıtların bir örneği, istenmesi halinde Bakanlığa verilir.

ğ) Çalışanlar, kendilerine ait sağlık muayene sonuçları ve etkilenme düzeylerine ait bilgileri görme hakkına sahiptir.

h) İşyerinde faaliyetin sona ermesi halinde, işveren sağlık ve maruziyet kayıtlarını Sosyal Güvenlik Kurumu il müdürlüğüne teslim eder.

ı) Sağlık gözetimi sonucunda; işyerinde tehlikeli kimyasal maddeye maruz kalan çalışanda, bu maddeden kaynaklanan tanımlanabilir bir hastalık veya olumsuz sağlık etkisi görülmesi veya biyolojik sınır değerin aşıldığının tespit edilmesi halinde, çalışan durumdan haberdar edilir ve kendisine yapılması gerekli sağlık gözetimi ile ilgili gerekli bilgi ve tavsiyeler verilir. Bu durumda;

1) Yapılan risk değerlendirmesi gözden geçirilir ve gerek görülmesi halinde yenilenir.

2) 7 nci maddeye göre riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik mevcut önlemler gözden geçirilir ve gereken önlemler alınır.

3) Çalışanın yaptığı işten alınarak tehlikeli kimyasal maddeye maruziyet riskinin olmadığı başka bir işte çalıştırılması da dahil riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik gerekli önlemlerin alınmasında, işyeri hekiminin, iş güvenliği uzmanının, diğer uzman kişilerin veya Bakanlık yetkililerinin önerileri dikkate alınır.

4) Tehlikeli kimyasal maddelere maruz kalan başka çalışanlar da varsa sağlık durumları kontrol edilir ve bu çalışanlar sürekli sağlık gözetimi altında tutulur.

**Yürürlükten kaldırılan yönetmelik**

**MADDE 13 –** (1) 26/12/2003 tarihli ve 25328 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

**Yürürlük**

**MADDE 14 –** (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

**Yürütme**

**MADDE 15 –** (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı yürütür.

**EK – 1(*) (**)**

**MESLEKİ MARUZİYET SINIR DEĞERLERİ**

| EINECS(1) | CAS (2) | Maddenin Adı | Sınır Değer | | | | Özel İşaret (3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TWA (4) (8 Saat) | | STEL (5) (15 Dak.) | | |
| | | | mg/m³ (6) | ppm (7) | mg/m³ | ppm | |
| | | Baryum (Ba olarak çözünür bileşikleri) | 0,5 | - | - | - | - |
| | | Civa oksit ve civa klorid dahil olmak üzere civa ve iki değerlikli inorganikciva bileşikleri (civa olarak ölçülen) (8) | 0,02 | - | - | - | - |
| | | Florürler (inorganik) | 2,5 | - | - | - | - |
| 231-131-3 | | Gümüş (Ag olarak çözünür bileşikleri) | 0,01 | - | - | - | - |
| | | İnorganik kurşun ve bileşikleri | 0,15 | - | - | - | - |
| | | Kalay (Kalay olarak inorganik bileşikleri) (9) | 2 | - | - | - | - |
| | | Metalik Krom, İnorganik Krom (II) Bileşikleri ve İnorganik Krom (III) Bileşikleri (çözünmez) | 2 | - | - | - | - |
| 200-193-3 | 54-11-5 | Nikotin | 0,5 | - | - | - | Deri |
| 200-467-2 | 60-29-7 | Dietileter | 308 | 100 | 616 | 200 | - |
| 200-579-1 | 64-18-6 | Formik asit | 9 | 5 | - | - | - |
| 2 005 807 | 64-19-7 | Asetik asit | 25 | 10 | - | - | - |
| 200-659-6 | 67-56-1 | Metanol | 260 | 200 | - | - | Deri |
| 200-662-2 | 67-64-1 | Aseton | 1210 | 500 | - | - | - |
| 200-663-8 | 67-66-3 | Kloroform | 10 | 2 | - | - | Deri |
| 200-679-5 | 68-12-2 | N,N Dimetilformamid | 15 | 5 | 30 | 10 | Deri |
| 200-756-3 | 71-55-6 | 1,1,1-Trikloroetan | 555 | 100 | 1110 | 200 | - |

| EINECS[1] | CAS [2] | Maddenin Adı | Sınır Değer | | | | Özel İşaret [3] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TWA [4] (8 Saat) | | STEL [5] (15 Dak.) | | |
| | | | mg/m$^3$ [6] | ppm [7] | mg/m$^3$ | ppm | |
| 200-830-5 | 75-00-3 | Kloroetan | 268 | 100 | - | - | - |
| 200-834-7 | 75-04-7 | Etilamin | 9,4 | 5 | - | - | - |
| 200-835-2 | 75-05-8 | Asetonitril | 70 | 40 | - | - | Deri |
| 200-843-6 | 75-15-0 | Karbon disülfit | 15 | 5 | - | - | Deri |
| 200-863-5 | 75-34-3 | 1,1-Dikloroetan | 412 | 100 | - | - | Deri |
| 200-870-3 | 75-44-5 | Fosgen | 0,08 | 0,02 | 0,4 | 0,1 | - |
| 200-871-9 | 75-45-6 | Klorodifloremetan | 3600 | 1000 | - | - | - |
| 201-142-8 | 78-78-4 | İzopentan | 3000 | 1000 | - | - | - |
| 201-159-0 | 78-93-3 | Butanon | 600 | 200 | 900 | 300 | - |
| 201-176-3 | 79-09-4 | Propionikasit | 31 | 10 | 62 | 20 | - |
| 201-245-8 | 80-05-7 | Bisfenol A (solunabilir toz) | 10 | - | - | - | - |
| 201-297-1 | 80-62-6 | Metil metakrilat | - | 50 | - | 100 | - |
| 2 018 659 | 88-89-1 | Pikrik asit (9) | 0,1 | - | - | - | - |
| 2 020 495 | 91-20-3 | Naftalin | 50 | 10 | - | - | - |
| 202-422-2 | 95-47-6 | o-Ksilen | 221 | 50 | 442 | 100 | Deri |
| 202-425-9 | 95-50-1 | 1,2-Diklorobenzen | 122 | 20 | 306 | 50 | Deri |
| 202-436-9 | 95-63-6 | 1,2,4-Trimetilbenzen | 100 | 20 | - | - | - |
| 202-500-6 | 96-33-3 | Metilakrilat | 18 | 5 | 36 | 10 | - |
| 202-704-5 | 98-82-8 | Kümen | 100 | 20 | 250 | 50 | Deri |
| 202-705-0 | 98-83-9 | 2-Fenilpropen | 246 | 50 | 492 | 100 | - |
| 202-716-0 | 98-95-3 | Nitrobenzen | 1 | 0,2 | - | - | Deri |
| 202-849-4 | 100-41-4 | Etilbenzen | 442 | 100 | 884 | 200 | Deri |
| 203-313-2 | 105-60-2 | e-Kaprolaktam (toz veya buharı) | 10 | - | 40 | - | - |
| 203-388-1 | 106-35-4 | Heptan-3-on | 95 | 20 | - | - | - |
| 203-396-5 | 106-42-3 | p-Ksilen | 221 | 50 | 442 | 100 | Deri |
| 203-400-5 | 106-46-7 | 1,4-Diklorobenzen | 122 | 20 | 306 | 50 | - |
| 203-470-7 | 107-18-6 | Allil alkol | 4,8 | 2 | 12,1 | 5 | Deri |
| 203-473-3 | 107-21-1 | Etilen glikol | 52 | 20 | 104 | 40 | Deri |
| 203-539-1 | 107-98-2 | 1-Metoksipropanol-2 | 375 | 100 | 568 | 150 | Deri |
| 203-545-4 | 108-05-4 | Vinil asetat | 17,6 | 5 | 35,2 | 10 | - |
| 203-550-1 | 108-10-1 | 4-Metilpentan-2-on | 83 | 20 | 208 | 50 | - |
| 203-576-3 | 108-38-3 | m-Ksilen | 221 | 50 | 442 | 100 | Deri |
| 203-585-2 | 108-46-3 | Resorsinol | 45 | 10 | - | - | Deri |
| 203-603-9 | 108-65-6 | 2-Metoksi-1-metiletilasetat | 275 | 50 | 550 | 100 | Deri |
| 203-604-4 | 108-67-8 | Mesitilen (Trimetilbenzen'ler) | 100 | 20 | - | - | - |
| 203-625-9 | 108-88-3 | Toluen | 192 | 50 | 384 | 100 | Deri |
| 203-628-5 | 108-90-7 | Monoklorobenzen | 23 | 5 | 70 | 15 | - |
| 203-631-1 | 108-94-1 | Siklohegzanon | 40,8 | 10 | 81,6 | 20 | Deri |
| 203-632-7 | 108-95-2 | Fenol | 8 | 2 | 16 | 4 | Deri |
| 203-692-4 | 109-66-0 | Pentan | 3000 | 1000 | - | - | - |
| 203-713-7 | 109-86-4 | 2-Metoksietanol | - | 1 | - | - | Deri |
| 203-716-3 | 109-89-7 | Dietilamin | 15 | 5 | 30 | 10 | - |
| 203-726-8 | 109-99-9 | Tetrahidrofuran | 150 | 50 | 300 | 100 | Deri |
| 203-737-8 | 110-12-3 | 5-Metilhegzan-2-on | 95 | 20 | - | - | - |
| 203-767-1 | 110-43-0 | Heptan-2-on | 238 | 50 | 475 | 100 | Deri |
| 203-772-9 | 110-49-6 | 2-Metioksietil asetat | - | 1 | - | - | Deri |
| 203-777-6 | 110-54-3 | n-Hekzan | 72 | 20 | - | - | - |
| 203-804-1 | 110-80-5 | 2-Etoksi etanol | 8 | 2 | - | - | Deri |
| 203-806-2 | 110-82-7 | Siklohekzan | 700 | 200 | - | - | - |
| 203-808-3 | 110-85-0 | Piperazin | 0,1 | - | 0,3 | - | - |

| EINECS[1] | CAS [2] | Maddenin Adı | Sınır Değer | | | | Özel İşaret [3] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TWA [4] (8 Saat) | | STEL [5] (15 Dak.) | | |
| | | | mg/m³ [6] | ppm [7] | mg/m³ | ppm | |
| 2 038 099 | 110-86-1 | Piridin (9) | 15 | 5 | - | - | - |
| 203-815-1 | 110-91-8 | Morfolin | 36 | 10 | 72 | 20 | - |
| 203-839-2 | 111-15-9 | 2-Etoksietil asetat | 11 | 2 | - | - | Deri |
| 203-905-0 | 111-76-2 | 2-Butoksietanol | 98 | 20 | 246 | 50 | Deri |
| 203-906-6 | 111-77-3 | 2-(2-Metoksietoksi)etanol | 50,1 | 10 | - | - | Deri |
| 203-933-3 | 112-07-2 | 2-Butoksietil asetat | 133 | 20 | 333 | 50 | Deri |
| 203-961-6 | 112-34-5 | 2-(2-Bütoksietoksi)etanol | 67,5 | 10 | 101,2 | 15 | - |
| 204-065-8 | 115-10-6 | Dimetileter | 1920 | 1000 | - | - | - |
| 204-428-0 | 120-82-1 | 1,2,4-Triklorobenzen | 15,1 | 2 | 37,8 | 5 | Deri |
| 204-469-4 | 121-44-8 | Trietilamin | 8,4 | 2 | 12,6 | 3 | Deri |
| 204-661-8 | 123-91-1 | 1,4 Dioksan | 73 | 20 | - | - | - |
| 204-662-3 | 123-92-2 | İzopentilasetat | 270 | 50 | 540 | 100 | - |
| 204-696-9 | 124-38-9 | Karbondioksit | 9000 | 5000 | - | - | - |
| 204-697-4 | 124-40-3 | Dimetilamin | 3,8 | 2 | 9,4 | 5 | - |
| 204-826-4 | 127-19-5 | N,N-Dimetilasetamid | 36 | 10 | 72 | 20 | Deri |
| 205-438-8 | 140-88-5 | Etilakrilat | 21 | 5 | 42 | 10 | - |
| 205-480-7 | 141-32-2 | n-Butilakrilat | 11 | 2 | 53 | 10 | - |
| 205-483-3 | 141-43-5 | 2-Aminoetanol | 2,5 | 1 | 7,6 | 3 | Deri |
| 205-563-8 | 142-82-5 | n-Heptan | 2085 | 500 | - | - | - |
| 205-634-3 | 144-62-7 | Oksalik asit | 1 | - | - | - | - |
| 206-992-3 | 420-04-2 | Siyanamid | 1 | 0,58 | - | - | Deri |
| 207-343-7 | 463-82-1 | Neopentan | 3000 | 1000 | - | - | - |
| 208-394-8 | 526-73-8 | 1,2,3-Trimetilbenzen | 100 | 20 | - | - | - |
| 208-793-7 | 541-85-5 | 5-Metilheptan-3-on | 53 | 10 | 107 | 20 | - |
| | 620-11-1 | 3-Pentilasetat | 270 | 50 | 540 | 100 | - |
| 210-866-3 | 624-83-9 | Metilizosiyanat | - | - | - | 0,02 | - |
| | 625-16-1 | Amilasetat (tert) | 270 | 50 | 540 | 100 | - |
| 210-946-8 | 626-38-0 | 1-Metilbutilasetat | 270 | 50 | 540 | 100 | - |
| 211-047-3 | 628-63-7 | Pentilasetat | 270 | 50 | 540 | 100 | - |
| 212-828-1 | 872-50-4 | n-Metil-2-pirolidon | 40 | 10 | 80 | 20 | Deri |
| 2 151 373 | 1305-62-0 | Kalsiyumdihidroksit (9) | 5 | - | - | - | - |
| 215-236-1 | 1314-56-3 | Difosfor pentaoksit | 1 | - | - | - | - |
| 215-242-4 | 1314-80-3 | Difosfor pentasülfür | 1 | - | - | - | - |
| 2 152 932 | 1319-77-3 | Krezoller (Tüm izomerleri) (9) | 22 | 5 | - | - | - |
| 215-535-7 | 1330-20-7 | Ksilen (karışım izomerleri, saf) | 221 | 50 | 442 | 100 | Deri |
| 216-653-1 | 1634-04-4 | Tersiyer-bütil-metil-eter | 183,5 | 50 | 367 | 100 | - |
| 222-995-2 | 3689-24-5 | Sulfotep | 0,1 | - | - | - | Deri |
| 2 311 161 | 7440-06-4 | Platin (Metalik) (9) | 1 | - | - | - | - |
| 231-131-3 | 7440-22-4 | Gümüş (metalik) | 0,1 | - | - | - | - |
| 2 314 843 | 7580-67-8 | Lityumhidrür (9) | 0,025 | - | - | - | - |
| 231-634-8 | 7664-39-3 | Hidrojen florür | 1,5 | 1,8 | 2,5 | 3 | - |
| 231-639-5 | 7664-93-9 | Sülfürik asit (buharı) (10) (11) | 0,05 | - | - | - | - |
| 231-595-7 | 7647-01-0 | Hidrojen klorür | 8 | 5 | 15 | 10 | - |
| 231-633-2 | 7664-38-2 | Ortofosforik asit | 1 | - | 2 | - | - |
| 231-635-3 | 7664-41-7 | Amonyak (anhidroz) | 14 | 20 | 36 | 50 | - |
| 231-714-2 | 7697-37-2 | Nitrik asit | - | - | 2,6 | 1 | - |
| 231-778-1 | 7726-95-6 | Brom | 0,7 | 0,1 | - | - | - |
| 231-954-8 | 7782-41-4 | Flor | 1,58 | 1 | 3,16 | 2 | - |
| 231-959-5 | 7782-50-5 | Klor | - | - | 1,5 | 0,5 | - |
| 231-977-3 | 7783-06-4 | Hidrojen sülfit | 7 | 5 | 14 | 10 | - |

| EINECS[1] | CAS [2] | Maddenin Adı | Sınır Değer | | | | Özel İşaret [3] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TWA [4] (8 Saat) | | STEL [5] (15 Dak.) | | |
| | | | mg/m$^3$ [6] | ppm [7] | mg/m$^3$ | ppm | |
| 231-978-9 | 7783-07-5 | Dihidrojen selenür | 0,07 | 0,02 | 0,17 | 0,05 | - |
| 232-260-8 | 7803-51-2 | Fosfin | 0,14 | 0,1 | 0,28 | 0,2 | - |
| | 8003-34-7 | Piretrum (hassasiyete neden olanlaktonlardan arındırlmış) | 1 | - | - | - | - |
| 233-060-3 | 10026-13-8 | Fosfor pentaklorür | 1 | - | - | - | - |
| 233-113-0 | 10035-10-6 | Hidrojen bromür | - | - | 6,7 | 2 | - |
| 2 332 710 | 10102-43-9 | Azotmonoksit | 30 | 25 | - | - | - |
| 247-852-1 | 26628-22-8 | Sodyum azid | 0,1 | - | 0,3 | - | Deri |
| 252-104-2 | 34590-94-8 | (2-Metoksimetiletoksi)-propanol | 308 | 50 | - | - | Deri |

**(*) 1998 / 24 / EC, 2000 / 39 / EC, 1991 / 322 / EC, 2006 / 15 / EC ve 2009 / 161 / EU sayılı Direktiflerin ekleridir.**

**(**) 6331 sayılı Kanun uyarınca çıkarılan mevzuatın uygulanmasında uluslararası kuruluşlarca yayımlanmış sınır değerler de dikkate alınabilir.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1) | EINECS | : | Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri. |
| (2) | CAS | : | Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası. |
| (3) | Özel işaret | : | "Deri" işareti, vücuda önemli miktarda deri yoluyla geçebileceğini gösterir. |
| (4) | TWA | : | 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama. |
| (5) | STEL | : | Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri. |
| (6) | mg/m$^3$ | : | 20$^o$C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm cıva basıncı) basınçtaki 1 m$^3$ havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı. |
| (7) | ppm | : | 1 m$^3$ havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m$^3$). |
| (8) | | : | Civa ve iki değerlikli inorganik bileşiklerine maruziyetin izlenmesinde (belirlenmesinde), meslekimaruziyet sınır değerlerini tamamlayıcı ilgili biyolojik izleme teknikleri de dikkate alınacaktır. |
| (9) | | : | Sağlığa etkileri konusunda, sınırlı bilimsel veri bulunan maddeler. |
| (10) | | : | Uygun maruziyet izleme yöntemi seçilirken, ortamda bulunabilecek diğer sülfür bileşiklerinin olası sınırlamaları ve etkileşimleri de dikkate alınacaktır. |
| (11) | Buhar | : | Gırtlağı geçen ve havanın iletildiği kanallara (soluk borusu, bifürkasyonlar) ve ciğerin solunum ile ilgili bölgelerine (toraks) nüfuz eden ortalama 10 µm çapındaki solunabilir partiküller olarak tanımlanır. |

**EK – 2**

## BİYOLOJİK SINIR DEĞERLER VE SAĞLIK GÖZETİMİ ÖNLEMLERİ

1. Kurşun ve iyonik kurşun bileşikleri

1.1. Biyolojik izleme, absorbsiyon spektrometri veya eşdeğer sonucu veren bir başka metod kullanılarak, kanda kurşun seviyesinin (PbB) ölçümünü de kapsar.

Bağlayıcı biyolojik sınır değer: 70 µg Pb/100 ml kan.

1.2. Aşağıdaki durumlarda tıbbi gözetim yapılır:

1.2.1. Havadaki kurşunun, haftada 40 saat çalışma süresine göre hesaplanmış, zaman ağırlıklı ortalama konsantrasyonu 0.075 mg/m$^3$ ten fazla ise,

1.2.2. Çalışanlardan herhangi birinin kanındaki kurşun seviyesi 40 µg Pb/100 ml kandan fazla ise.

**EK – 3**

## KULLANIMI YASAK OLAN KİMYASAL MADDELER İLE YAPILMASI YASAKLANAN İŞLER

Aşağıda belirtilen kimyasal maddelerin ithali, üretimi ve bu maddelerin işyerinde kullanımı ile kimyasal maddeler ihtiva eden aşağıda belirtilen işlerin yapılması yasaktır. Ancak bu maddelerin başka bir kimyasal madde içindeki veya atık maddedeki konsantrasyonu, aşağıda verilen limit değerlerin altında bulunuyorsa bu yasak uygulanmaz.

a) Kimyasal Maddeler:

| EINECS No ( [1] ) | CAS No ( [2] ) | Madde Adı | Yasak Uygulanmayacak Limit Değer |
|---|---|---|---|
| 202-080-4 | 91-59-8 | 2-naftilamin ve tuzları | % 0,1 (ağırlıkça) |
| 202-177-1 | 92-67-1 | 4-aminodifenil ve tuzları | % 0,1 (ağırlıkça) |
| 202-199-1 | 92-87-5 | Benzidin ve tuzları | % 0,1 (ağırlıkça) |
| 202-204-7 | 92-93-3 | 4-nitrodifenil | % 0,1 (ağırlıkça) |

( [1] ) EINECS : Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri.

( [2] ) CAS : Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası.

b) Yapılan işler : -

**EK – 4**

## SIVI OKSİJEN, SIVI ARGON VE SIVI AZOT DEPOLAMA TANKLARI İLE İLGİLİ GÜVENLİK MESAFELERİ

**a) Sıvı Oksijen tankları için:**

Tablo 1: Vana, flanş gibi ek yeri olmayan yanıcı gaz veya sıvı boru hatları ile oksijen depolama tankı arasındaki uzaklıklar.

| Tank kapasitesi ($m^3$) | Uzaklık (m) |
|---|---|
| 0-10 | 1 |
| 11-50 | 2 |
| 51-100 | 3 |
| 101-200 | 4 |
| 201-10000 | 5 |

Tablo 2: Araç park yerleri, işyerinin sınırları, açık alev ve sigara içmeye izin verilen yerler, yüksek basınçlı yanmayan gaz depoları, yüksek ve orta gerilimdeki elektrik transformatörleri, yanıcı malzeme depoları (ahşap bina ve yapılar), her türlü makine ve ekipman, maden ocakları, kanal ve logarlar, kuyu ve benzeri yapılar, yanıcı gaz ve sıvı boru hatlarındaki vanalar, flanşlar ve ek yerleri ile oksijen depolama tankı arasındaki uzaklıklar.

| Tank kapasitesi ($m^3$) | Uzaklık (m) |
|---|---|
| 0-100 | 3 |
| 101-200 | 4 |
| 201-400 | 5 |
| 401-1000 | 6 |
| 1001-2000 | 10 |
| 2001-3000 | 13 |
| 3001-10000 | 15 |

Tablo 3: Ofis, kantin, çalışanların ve ziyaretçilerin toplandığı bina ve benzeri yerler, kompresör, vantilatör, hava çekiş yerleri, yüksek miktarda parlayıcı gaz ve LPG'nin ulusal kanunlara uygun olarak depolandığı yerler ile oksijen tankı arasındaki uzaklıklar.

| Tank kapasitesi ($m^3$) | Uzaklık (m) |
|---|---|
| 0-400 | 5 |
| 401-1000 | 6 |
| 1001-2000 | 10 |
| 2001-3000 | 13 |
| 3001-4000 | 14 |
| 4001-10000 | 15 |

**b) Sıvı Argon ve Sıvı Azot tankları için:**
Tablo 1: Vana, flanş gibi ek yeri olmayan yanıcı gaz veya sıvı boru hatları ile sıvı argon ve sıvı azot depolama tankı arasındaki uzaklıklar.

| Tank kapasitesi ($m^3$) | Uzaklık (m) |
|---|---|
| 0-100 | 1 |
| 101-600 | 2 |
| 601-1000 | 3 |
| 1001-3000 | 4 |
| 3001-10000 | 5 |

Tablo 2: Araç park yerleri, açık alev ve sigara içilmesine izin verilen yerler, yüksek basınçlı yanmayan gaz depoları, kantin, çalışanların ve ziyaretçilerin toplandığı bina ve benzeri yerler, sabit parlayıcı gaz depoları, parlayıcı sıvı ve LPG depoları, yanıcı, parlayıcı, gaz ve sıvı boru hatlarındaki vana ve flanş gibi ek yerleri ile sıvı argon ve sıvı azot depolama tankı arasındaki uzaklıklar.

| Tank kapasitesi ($m^3$) | Uzaklık (m) |
|---|---|
| 0-100 | 3 |
| 101-200 | 4 |
| 201-400 | 5 |
| 401-600 | 6 |
| 601-900 | 7 |
| 901-1000 | 8 |
| 1001-2000 | 10 |
| 2001-3000 | 12 |
| 3001-4000 | 14 |
| 4001-10000 | 15 |