

ARITMA TESİSLERİNDE YAPILAN ÇALIŞMALARDA GÜVENLİK

Bilindiği üzere, 2013 yılı Haziran ayı içinde Muğla ili Milas ilçesi Güllük Beldesinde ve 2013 yılı Temmuz ayı içinde, Aydın ili Kuşadası ilçesinde, Belediyelerin atık su arıtma tesislerinin ana terfi merkezleri giriş ünitelerinin kuyu dibi ızgara bölümünde biriken katı atıkların, çalışanlarca temizlenmesi sırasında, burada biriken zehirli ve boğucu gazlar nedeniyle, çalışanlarımızdan toplam 10 kişi hayatını kaybetmiştir. Her iki olayda, temizlik işi için arıtma tesisi ana terfi merkezi giriş ünitesinin kuyu dibine inen çalışanın gazdan etkilenmesi ve kurtarma amacıyla kuyuya inen diğer kişilerin de, gazdan etkilenmeleri sonucunda hayatlarını kaybettikleri anlaşılmaktadır.

Atık su kanalları, foseptikler, yer altı kablo kanalları, derin silolar gibi kapalı ortamlarda; hidrojen sülfür (H₂S), metan (CH₄) ve karbondioksit (CO₂) gibi tehlikeli ve zararlı gazlar bulunabilmektedir.

Bu gazlardan;

Hidrojen sülfür (H₂S), yanıcı ve zehirleyici bir gaz olup, % 4,5 – 45,5 oranında hidrojen sülfür içeren hava **patlayıcı özellik göstermektedir**. Hidrojen sülfür **çürük yumurta kokusunda** olup konsantrasyonu arttıkça koku alma hücreleri bu kokuya karşı duyarsızlaşmaktadır. Yani zehirlenme esnasında koku alma duyusu süratle kaybolmaktadır. **Sadece koklayarak kişinin kendini güvende olduğunu hissetmesi ölümüne dahi sebep olacak sonuçlar doğurabilmektedir. Havadan ağır bir gaz olduğundan çukurların, tankların, kuyuların dibinde birikmektedir.**

Metan (CH₄), renksiz, kokusuz, **havadan hafif, yanıcı ve boğucu** bir gazdır. Havadan hafif olduğundan kapalı ortamlarda tavana yakın bölgelere toplanır. Çukur, kuyu gibi üzeri açık yerlerde de metan yoğunlaşması olabilmektedir.

Karbondioksit (CO₂), karbon ihtiva eden organik maddelerin yanması ile oluşan, **havadan ağır ve boğucu** bir gazdır.

Arıtma tesisleri, terfi merkezleri giriş üniteleri ve atık su kanallarında; atıkların cinsi, miktarı ve etkileşimlerinin kontrol edilmesinin zorluğu nedeniyle, her türlü tehlikeli ve zararlı gazların bulunduğu varsayılarak hareket edilmelidir. Bu sebeple, bu tür işyerlerinde yapılan çalışmalarda, iş kazalarının meydana gelmemesi için, aşağıda açıklanan iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının öngördüğü tedbirlerin alınarak çalışmaların yapılması uygun olacaktır.

- 1- Terfi merkezi giriş ünitesi kuyu dibinde bulunan ve kanalizasyon siteminden gelen atık su içindeki kaba pisliği tutan **ızgaranın temizlenme işlemi, çalışanın kuyu dibine inmeden yapabileceği şekilde olmalıdır**. Izgaraya asansör sistemi yapılarak, üzerinde kaba pislik biriken ızgaranın yukarı çekilmesi ve kuyu üstünde temizliği yapıldıktan sonra tekrar otomatik olarak kuyu dibine indirilmesi ve böylelikle, çalışanların tehlikeli bölgeye girmeden çalışma yapmaları sağlanmalıdır.

- 2- Terfi merkezi giriş ünitesinin bulunduğu kuyuya, **uygun havalandırma sistemi kurulmalıdır**. Girilmesi gerekli yerde tehlikeli ve zararlı gazların varlığı mutlaka araştırılmalıdır. Çalışılacak yerin plan ve projesi üzerinden havalandırma menfezleri ve yerleri, tehlikenin nereden kaynaklanabileceği gibi hususlar gözden geçirilmeli gerekli önlemler alınmalıdır. Havalandırma kanalları açılarak, cebri havalandırma (fan, vantüp vb.) araçlarıyla havalandırma sağlanmalıdır. **Tehlikeli ve zararlı gazlar hiçbir zaman tek başına bulunmazlar**. Bu nedenle **havalandırma sistemi, olası her türlü gazın varlığı düşünülerek yapılmalıdır**.
- 3- İşyerinde mutlaka gaz ölçüm cihazları bulundurulmalıdır. Terfi merkezi giriş ünitesi kuyusuna girmeden önce **gazların özelliklerini dikkate alarak** (hangi noktadan ne şekilde ölçüm alınacağını bilerek) **mutlaka detaylı gaz ölçümleri yapılmalı** ve her hâlikârda **mutlaka oksijen oranı ölçülmelidir**. Şayet tehlikeli ve zararlı gazların konsantrasyonu sınır değerlerden yüksek çıkarsa, konsantrasyon emniyetli sınırlar içine çekilinceye kadar bu bölgeye girilmemelidir. Gaz ölçüm cihazlarının bakım ve kalibrasyonları uygun aralıklarla yapılmalıdır.
- 4- Terfi merkezi giriş ünitesinde bulunması muhtemel **metan, hidrojen sülfür, karbon dioksit** gibi **gazların olduğu kuyuya girerken muhtemel ateşleme kaynakları kontrol altına alınmalıdır**. Özellikle elektrik enerjisi kesilmeli, açık alevli lambalar ve ex-proof olmayan aydınlatma lambaları (el feneri vb.) ve elektrikli cihazlar kullanılmamalı, bunun yerine emniyet lambası ve/veya ex-proof madenci lambası kullanılmalıdır.
- 5- Çalışanların, terfi merkezi giriş ünitesi kuyusuna girerken yanlarında mutlaka **temiz hava beslemeli solunum cihazları** ve **ferdi oksijen maskeleri** bulundurulmalıdır. Bu donanımlar, kapalı veya oksijenin yetersiz olduğu yerlerde kullanılmalıdır. Bunun haricindeki gaz maskelerinin tehlikeli ve zararlı gazları tutarak oksijen seviyesini artırma gibi bir fonksiyonu olmadığından **tehlikeli ve zararlı gaz bulunan yerlerde uzun süreli çalışmalarda ve hiçbir şekilde % 18'den az oksijen bulunan ortamlarda gaz maskeleri kullanılmamalıdır**.
- 6- Olaylardaki hareket tarzından, işçilerin tehlikenin farkında olmadığını veya çok az bilgiye sahip olduklarını, acil durumda nasıl hareket etmeleri gerektiğini bilmedikleri anlaşılmaktadır. Çalışanlara, çalıştıkları terfi merkezi giriş ünitesinde ve işyerinin diğer bölümlerinde karşılaşılabilecekleri tehlikelerin ve gazların özellikleri ve etkileri, çalışma sırasında uymaları gerekli iş güvenliği konularında **eğitim** verilmelidir.
- 7- İşyerinde risk değerlendirmesi ve işyerinin acil durum planı birlikte yapılarak, işlerin planlı ve programlı şekilde yürütülmesi sağlanmalıdır. İşyerinde olası bir kaza sonucunda kazalılara **kimlerin nasıl ve ne şekilde müdahale edecekleri**, kazalılarla birlikte çalışan diğer işçilerin ne yapmaları gerektiği gibi vs. hususlar acil durum planında belirtilerek, işçilere bu konularla ilgili eğitimler verilmeli ve **tatbikatlar yapılmalıdır**. Kurtarma planı hazırlanarak olası bir kaza halinde, kurtarma operasyonu **kurtarma planına** göre yapılmalıdır. Kurtarma planında olası bir kaza durumunda yapılacak her şey adım adım belirtilmelidir.



T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İş Teftiş Kurulu Başkanlığı

- 8- Terfi merkezi giriş ünitesinde yapılan temizlik çalışmaları sırasında **en az 3 çalışan** görevlendirilmelidir. Bu kişilerin biri tehlikeli bölgeye girerken diğer iki kişi tedbir maksadıyla emniyetli bölgede bulunmalıdır. Çalışanlardan en az birinin ilk yardım eğitimi almış kişi olması uygun olacaktır.
- 9- Terfi merkezi giriş ünitesindeki **merdivenler**, inilen kuyuda olabilecek bir kaza halinde yaralıların **kolayca çıkarılabilmesine imkân verecek şekilde** yapılmalıdır.
- 10- İşyerinde **emniyet kemeri ve emniyet halatı** bulundurularak, tehlikeli bölgelere inen kişiye emniyet kemeri ve emniyet halatı bağlanmalı ve acil durumda yukarıya çekmek için **vinç, caraskal veya makara düzeneği** tedarik edilmelidir.

(Yukarıda bahse konu hususlar, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile bu Kanuna göre dayanılarak çıkartılmış ilgili yönetmeliklere göre düzenlenmiştir.)