



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

1. AMAÇ:

Gaz Tüpleri Taşıma, Kullanma ve Depolama İşlerinde İSG Talimatı, Boğaziçi Üniversitesi yerleşkelerindeki laboratuvarlarda, atölyelerde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının uygulanması amacıyla hazırlanmıştır.

2. KAPSAM:

Bu talimat Üniversiteye ait tüm çalışma bölgeleri, şantiyeleri ve buralarda çalışan tüm Üniversite personelini, Üniversite öğrencilerini, Üniversiteye mal ve hizmet üreten yüklenici/taşıeron firma personelini, stajyerleri kapsamaktadır.

3. SORUMLULAR:

Bu talimatın uygulanmasında Birim İşveren Vekilinin yönlendirmesiyle akademik ve idari personel başta olmak üzere, öğrenciler sorumlu tutulacaklardır.

4. UYGULAMA

1. Tüpler açık havada veya çok iyi havalandırılan ortamlarda kullanılmalıdır.
2. Tüpleri kullanıma almadan önce acil bir durumda ne yapılacağı planlanmalıdır. İlk yardım, yangın söndürme, soğutma veya acil yıkama için yeterli miktarda su bulundurulmalıdır.
3. Tüp imalatçısı tarafından aksi belirtilmediği sürece tüpler vana veya kapaklarından tutulup kaldırılmamalıdır.
4. Gaz tüpleri taşıma, kullanma ve depolama sahasına malzeme vermeye yetkili personelin izni olmadan girilmeyecektir. Gaz tüpleri taşıma, kullanma ve depolama sahasında çalışma yapılması planlanan bölge konusunda birim sorumlusuna haber verilecektir. Çalışma alanı dışında oluşabilecek herhangi bir değişiklik halinde ilgili kişilere haber verilecektir.
5. Gaz tüpleri taşıma, kullanma ve depolama yapan personel kişisel koruyucu donanımlarını “Kişisel Koruyucu Donanım Kullanım Talimatı”na uygun olarak kullanacaktır.
6. Gaz tüpleri taşıma, kullanma ve depolama işlerinde çalışan personel yükleme ve boşaltım yaparken “El ile Yük Kaldırma ve Taşıma Talimatı”na uygun davranacaktır.
7. Kısa mesafeler için olsa bile tüpler mutlaka tüp arabası veya uygun bir tertibat ile emniyete alınarak taşınmalıdır. Vinç, kaldırıcı ya da maçuna ile taşınacak basınçlı tüpler mutlaka yataklar, ağlar, kaplar ya da tüp sepetleri içerisinde taşınmalı; kesinlikle askı, zincir, vb kullanılmamalıdır.



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

8. Basınçlı tüpler, kaldırıldıkları zamanlar dışında daima dik konumda tutulmalıdır. Uygun taşıma tertibatları kullanıldığında, asetilen tüpleri dışındaki tüplerin yatay konumda taşınması mümkündür. Ancak asetilen tüpleri kesinlikle yatay konuma getirilmemelidir.
9. Tüpler kullanım yerinde dik olarak ve sağlam bir şekilde zincirlerle veya başka bir yöntemle sabitlenerek vana koruma kapakları çıkartılmadan kullanılmalıdır.
10. Tüp kullanım yerine bağlanmış olsa da, gaz kullanılmadığı zamanlarda vanası kapatılmalıdır.
11. Tüp boşaltılıp kullanım yerinde söküldükten sonra vana ve tüp kapakları derhal takılmalıdır.
12. Oksijen veya yanmayı destekleyen başka gaz tüplerinin vanasına kesinlikle yağ, gres veya başka yanıcı madde değmemelidir.
13. Tüp vanalarının çıkış ağızları üzerinde, başta yağ ve su olmak üzere, hiçbir kirlilik bulunmamalıdır.
14. Tüpleri kullanırken ve naklederken herhangi bir darbeye maruz bırakmayınız.
15. Kapaksız tüp nakletmeyiniz.
16. Tüpün üzerine tüp cidarını zedeleyecek şekilde yazı yazmayınız.
17. Dolu tüpleri sıcaklık değişmelerine, güneş ışınlarına ve radyasyon ışığına karşı koruyunuz.
18. Sıkıştırılmış hava yerine hiçbir zaman oksijen kullanmayınız.
19. Tüpü kullanım sistemine bağlamadan önce sistemden herhangi bir nedenle geri tepme olmaması için çek valf takılmalıdır.
20. Çok uzun hortum kullanmayınız. Mecbur kalırsanız kıvrılmamasına, üstünden vasıta geçmemesine veya hasara uğramamasına dikkat ediniz.
21. Tüpü bağlamadan önce bütün gaz sisteminin, özellikle çalışma basıncı ve malzeme uygunluğu başta olmak üzere, her bakımdan kullanılacak gaz ile uyumlu olup olmadığı kontrol edilmelidir.
22. Gaz, tüp basıncından daha düşük basınçlarda kullanılacak ise tüpe mutlaka uygun bir regülatör bağlanmalıdır.
23. Tüp içindeki gaz tamamen kullanıldıktan sonra, ventili sıkıca kapatınız ve tüp başlığını vidalayınız.
24. Tüplerin özellikle vana kısmından darbe almamasına dikkat edilmelidir.
25. Sızıntı-kaçak ihtimaline karşı tüplerin valflerini köpükle sık sık kontrol ediniz.
26. Tüp taşıma arabası ile gelmeyen personele kesinlikle tüp teslim etmeyiniz.



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

27. Yetkisiz kimselerin yangın sahasına girmesini engelleyiniz.
28. Sıvı veya gaz içeren tüpler, sıvı çekişini hızlandırmak için kesinlikle basınçlandırılmamalıdır. Hızlı sıvı çekişi ihtiyacı doğduğu zaman gazı veren firma ile temasa geçilmelidir.
29. Tüm basınçlı tüplerde kullanılan hortumlar su ve hava hortumu olmayacak, TSE Standartlarına uygun basınçlı gaz hortumu olacaktır. Oksijen hortumları mavi, LPG hortumları kırmızı olarak kullanılacaktır.
30. Şalomanın içine çekmesi: Şalomanın gereği gibi kullanılmaması alevin büyük bir gürültü ile dışarı çıkmasına sebep olur ki buna geri ateşleme (patlama) denir. İçine çekme, şalomanın ucunu üzerinde çalıştığınız işe değdirmek, ucu fazla kızdırmak, şalomayı tavsiye edilen gaz basıncından daha azla bir basınçla çalıştırmak veya gevşek uç kullanmaktan meydana gelebilir. Patlayan, sönen şaloma derhal yeniden yakılmalıdır. Alev şalomanın içinde geriye teperse önce derhal şaloma oksijen vanasını daha sonra propan vanasını kapayınız. Alev şalomanın içinde tiz bir ısıklık veya sesle içeri doğru yanarsa içeri çekme meydana gelir. Şalomayı tekrar yakmadan onun soğumasını beklemek lazımdır. Yakmadan evvel kanallarda birikmiş olabilecek kurumu temizlemek için vanasını açıp kesme mandalına basarak tazyikli oksijen vasıtasıyla kurumu dışarı atınız. Bazı hallerde şalomanın içine çekmesi sonucu alev, hortum ve regülatöre kadar uzanabilir. Bu durumda derhal propan tüpünün vanasını kapatınız. İçine çeken lambanın çoğu zaman sebebi oksijen ve propan basınçlarının hatalı olmasıdır.
31. Şalomalar çalışır durumda gaz tüpü veya başka bir yere asılmayacak, tamamen gaz kesilip söndürülmedikçe şaloma bırakılmayacaktır.
32. Şaloma değiştirilirken gaz ve hortum kırılarak kesilmeyecek, valftan kapatılacaktır. Şaloma, kibrit ve sıcak parça ile değil özel çakmağı ile ateşlenecektir.
33. Sıvı haldeki gazların kullanım sistemi içinde kapalı kalması, sıvının genleşmesinden dolayı sistemin patlamasına neden olabilir.
34. Bir tüpten diğerine kesinlikle gaz aktarması yapılmamalıdır.
35. Argon kullanımında;
- Kullanılan tüpler çelik, dikişsiz, çekme malzemeden yapılmış; açık mavi renkte olmalıdır.
 - Argon ile uyumlu malzeme ve ekipman kullanılmalıdır.
 - Sıvı argon ile işlem yapılırken gözlük veya yüz siperliği, eldiven ve çizme (pantolon paçaları dışarıda olacak şekilde) kullanılmalıdır.



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

36. Asetilen kullanımında;

- Kullanılan tüpler çelik malzemeden yapılmış; sarı renkte olmalıdır.
- Pirinç veya çelik kelepçe bağlantılı vana kullanılmalıdır.
- Asetilen ile uyumlu malzeme ve donanım kullanılmalıdır.
- Asetilen bulunan yerlerin en az 6m yakınında sigara içilmemeli; çıplak ateş, kıvılcım ve elektrik arkı yaratılmamalıdır. El feneri bile tehlikeli olabilir.

37. Azot kullanımında;

- Tüp üzerindeki donanımlara, vanalara asla el aletleriyle / anahtar takımlarıyla müdahale edilmemelidir.

38. Sıvı Azot kullanımında;

- Gaz seviye göstergesinden sıvı gaz miktarı kontrol edilmelidir.
- Azot yeşil renkli olmalıdır.
- Tüp boş değilse, sıvı gaz kullanma vanası adaptörüne transfer hortumu bağlanmalıdır.
- Sıvı gaz kullanma vanası açılmalıdır.
- Sıvı gaz transferi sonunda sıvı gaz kullanma vanası kapatılmalıdır.

39. Gaz Azot kullanımında;

- Gaz seviye göstergesinden sıvı gaz miktarı kontrol edilmelidir.
- Tüp boş değilse, gaz kullanma vanası adaptörüne uyumlu olarak ekipmanın (regülatör, gaz devresi, manifold kamçısı, vb) bağlantısı yapılmalıdır.
- Tüpün basınç yükseltme vanası açılmalıdır.
- Basınç göstergesinde tüp basıncı 10,88 bar (160psig) değerine ulaşınca gaz kullanma vanası açılmalıdır.
- Gaz kullanımı bittiği zaman bütün vanalar kapatılmalıdır.



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

40. Oksijen kullanımında;

- Kullanılan tüpler çelik, dikişsiz, çekme malzemedan yapılmış; koyu mavi renkte olmalıdır.
- Oksijen tüplerinde emniyet ventili kullanılacaktır.
- Ventil ve asmalarını kendiniz değiştirmeyiniz.
- Oksijen ile uyumlu malzeme ve donanım kullanılmalıdır.
- Oksijen depolanan yerlerin en az 6m yakınında sigara içilmemeli; çıplak ateş, kıvılcım ve elektrik arkı yaratılmamalıdır.
- Sıvı oksijen ile işlem yapılırken gözlük veya yüz siperliği, eldiven ve çizme (pantolon paçaları dışarıda olacak şekilde) özellikle kullanılmalıdır.
- Yağlı ellerle oksijen vanaları açıp kapatılmamalıdır.

41. Lpg tüpleri kullanımında;

- LPG tüpleri tüp sepetlerinde taşınmalıdır.
- Darbeli tüpler kullanılmamalıdır.
- LPG tüpleri yuvarlayarak taşınmamalı dik olarak taşınmalıdır.
- LPG tüplerine sıcak çalışmalardan çapak gelmemesi gerekmektedir.
- LPG tüplerinin üzeri kapalı olmalıdır.
- LPG tüpleri yanıcı madde olduğundan yakıcı maddelere (kaynak kablosu, elektrik kablosu, oksijen hortumu, oksijen kolektöründen) 5 metre uzakta olmalıdırlar.
- Tüpler tüp sepetine konurken, çıkarırken, taşınırken darbe almamalıdır.
- 5 yıldan eski olan tüpler alınmamalıdır.
- LPG tüplerine çek valf takılmalıdır.
- LPG tüplerine bağlanan hortum kırmızı renkli olmalıdır.
- LPG tüplerine manometre konulmalıdır.
- Bozuk olan manometreler hemen değiştirilmelidir.
- LPG tüpleri oksijen gruplarına bağlanarak taşınmamalıdır.
- LPG tüpleri sabitlenerek kullanılmalıdır.



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

42. Depolama Alanlarında ayrıca aşağıdaki talimatlara uyulacaktır;

- Tüp depolamasının yapıldığı alanlar hafif ve yanmaz çatılı olacaktır.
- Doğal veya mekanik yeterli havalandırma sağlanacaktır.
- Yeterli ışık bulunmalıdır. Yanıcı gazların dolumlarının yapıldığı alanlarda elektrikli cihazlar ve tesisat ile ışık kaynakları ark sızdırmaz (ex-proof) özellikte olacaktır.
- Basınçlı gaz tüpü depolarına giriş ve çıkışlar, acil durumlarda kolaylıkla gerçekleştirilebilecek şekilde olmalı, kapılar dışarı doğru açılmalıdır.
- Basınçlı gaz tüpü depoları duvar ve kapılar, yanmaz malzemedir olacaktır.
- Değişik içerikli gaz tüpleri ile boş ve dolu tüpler ayrı bölmelerde muhafaza edilecek, depolama alanlarında sürekli havalandırma sağlayacak tertibat bulunacaktır.
- Başlıksız, etiketsiz, bandajsız tüpler teslim alınmayacak ve derhal iade edilecektir.
- Tüpler taşınırken ve depoda başlıkları çıkarılmayacak, dik olarak ve devrilmeyecek şekilde sabitlenecektir.
- Çalışan personel, aşağıdaki konularda eğitilmiş ve sertifikalandırılmış olacak, bu sertifika çalıştığı tesiste bulundurulacaktır.
- Depolama sırasında meydana gelebilecek tehlikeler,
- Gazlar hakkında genel bilgi ve tehlike özellikleri,
- Basınçlı gaz tüpleri, tankların özellikleri, vana standartları,
- Gaz kaçağı, yangın ve diğer acil durumlarda yapılacaklar.
- Oksijen, azot gibi oksitleyici gaz depolaması yapan personelin, kıyafetleri ve diğer koruyucu donanımları yağdan arındırılmış olacaktır. Basınçlı gaz tüplerinin üzeri, depolandığı ve kullanıldığı yerler yağ ve petrol gibi maddelerden temizlenecektir.
- Tüp depolama kapısı üzerine gaz cinsi, uyulması gerekli güvenlik kurallarını belirten kısa bir talimat asılmalıdır. Bu etiketin üzerinde dolumu yapan firmanın ünvanı, adres ve telefonu bulunmalıdır. Dolu tüp vanalarının gaz çıkış ağızları, dolumu yapan firmanın ünvanı veya logosunu taşıyan bant, ısı ile daralan streç bant vb. yöntemlerle kapatılmış olacaktır.
- Yükleme, nakliye, boşaltma işlerinde kullanılan nakliye araçlarının ölçüleri, gaz tüpleri ve kapılarının büyüklüklerine uygun olacaktır.



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

- Çalışanlar, tüpleri ve tüp donanımlarını; güvenlik bilgi formlarına, kullanma kılavuzlarına ve üretici talimatlarına ve bu talimat hükümlerine uygun olarak kullanmakla yükümlüdür.
- Tüplerin depolanması, nakledilmesi ve kullanılması sırasında ilgili güvenlik kurallarına uygun hareket edilecektir.
- Yetkili haricinde girilmesi yasaktır.
- İkmal yapılan gazın özelliklerine göre (Toksik, parlayıcı, boğucu gaz vb.) uyarı işaretleri bulunacaktır.
- Basınçlı gaz tüplerinin taşındığı, depolandığı ve kullanıldığı çalışma bölgelerinde “Acil Durum Talimatı”, “Yangına İlk Müdahale Talimatı”, “Gaz Tüpleri Taşıma, Kullanma ve Depolama Talimatı”, acil durumlar için aracı firmaya ait telefon numaraları bulunmalıdır.
- Depolama alanının hiçbir noktasında sigara vb. maddeler içilmeyecek, açık alev yayacak cihaz bulundurulmayacak, açık alev ve kıvılcım yayacak, ortam ısını arttıracak işler yapılmayacak, kibrit ve çakmak kullanılmayacaktır.
- Tüpleri depoya indirirken ve kullanım için araca yüklerken tüpün dış yüzeyinden zedelenmemesine ve darbe almamasına dikkat edilmemeli, araca boş ve dolu tüpleri yüklerken dik konulmuşsa, yıkılmayacak şekilde, yatık konumda yerleştirildiyse, yuvarlanmayacak şekilde takoz konulmalıdır.

43. Lng kullanımında;

- Teknik uygun bir tankta muhafaza edilen LNG -160 °C civarında bulunur, likit insan cildine temas edecek olursa, buharlaşmanın ısını değıdiği yerden alacağı için soğuk yanığına yol açar. Bu nedenle bakım, dolum gibi faaliyetlerde koruyucu eldiven, gözlük ve kıyafet kullanılmalıdır.
- Üzerine LNG dökülen bir kimseye yapılacak ilk yardım;
Donan yer üzerindeki elbise dikkatlice çıkarılır.
Eğer el veya ayaklara dökülmüş ise normal sıcaklıkta suya sokup ısınması sağlanır.
El ve ayaklar ısıtıldıktan sonra (5 dakika), vücudun diğer kesimleri ise, elbise çıkarıldıktan veya kesildikten sonra, üstüne temiz, steril bir bez veya gazlı bez veya sargı bezi örtülerek tıbbi yardıma başvurulur.
Eğer LNG yüze, özellikle göze sıçramışsa bol su ile derhal yıkanır, rahatsızlık devam ederse hekime başvurulur.



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

LNG buharlaşmış giysiler ateşten uzak tutulur.

- Yoğun LNG buharı içinde kalan kişilere uygulanacak ilk yardım:

LNG buharı içinde kalan kimse derhal açık havaya çıkarılır.

Üzerindeki giysiler çıkarılır ve battaniyeye sarıp sıcak tutulur.

Halsiz bir halde ise, yatırılarak başının altına destek konulup hafifçe yukarı kalkması sağlanır.

Yoğurt yedirme ve kusturmaya çalışma gibi yanlış tedaviye kalkışılmamalıdır. İçecek veya kusmuğun nefes borusuna kaçarak hastayı öldürme ihtimali daha yüksektir.

Hasta kısa sürede kendine gelemiyorsa, solunum cihazına bağlanarak tıbbi yardım istenir.

LNG mülayim bir anestetiktir, insan burnunun koku alma hassasiyetini çabuklukla azaltabilir. Bu durum endişeye yer vermeden temiz havada kısa sürede geçmiş olmalıdır.

Aksi durumda doktor kontrolüne başvurulmalıdır.

- Gaz kaçağını kaynağından kesmenin en basit yolu gerekli vanaların kapatılmasıdır. Ancak arada kalan LNG'nin kaçması önlenemiyorsa bunun su püskürtme sureti ile çabuk dağılmasını ve bu arada çevrede tedbir alarak herhangi bir çıplak ateş ile gaz buharının temasını önlemek gerekir. Eğer kaçak, sıvı fazından ve küçük bir açıklıktan ise gerekli tedbiri alacak zamanı kazanmak için ıslak bir bez parçasını deliğin içine veya üzerine sıkıştırmak yeterli olacaktır. Çünkü kaçan sıvı buharlaşırken ıslak bezi donduracak ve meydana gelen buzlanma bir müddet gaz kaçağını kesecektir.
- LNG zehirli bir gaz değildir fakat solumaya uygun değildir çünkü oksijen içermez, yüksek oranlarda karışımın solunması havasızlıktan boğulmaya yol açabilir.



GAZ TÜPLERİ TAŞIMA, KULLANMA VE DEPOLAMA İŞLERİNDE İSG TALİMATI

Doküman No	BÜİSG-T011
Yayın Tarihi	18/08/2023
Revizyon No	
Revizyon Tarihi	

Yukarıda belirtilen ve tarafıma aktarılan tüm bilgileri, kuralları okudum ve anladım. İş güvenliği kaidelerine ve talimatlarına harfiyen riayet edeceğimi bildiriyorum.

Tebliğ Eden

Kabul Eden

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Burak HELVACI-Senem ÖZCAN İş Güvenliği Uzmanı-İş Güvenliği Uzmanı	Prof. Dr. Mahmut EKŞİOĞLU İSG Koordinatörü	İşveren Vekili