



HABAŞ SİNAİ VE TIBBİ GAZLAR  
İSTİHSAL ENDÜSTRİSİ A.Ş.

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Form No : HBGBF-30

Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik 'e  
(R.G. 23 Haziran 2017 - 30105) uygun olarak hazırlanmıştır.

Tarih : 26 Ocak 2024 - rev.4

## SIVILAŞTIRILMIŞ DOĞAL GAZ (LNG)

### 1. BÖLÜM: MADDENİN / KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN / DAĞITICININ KİMLİĞİ

#### 1.1. Madde / Karışım Kimliği

Ticari Adı : Sıvılaştırılmış Doğal Gaz (LNG)  
Kimyasal Adı : Doğal Gaz  
Kimyasal Formülü : -  
CAS No. : 8006-14-2  
EEC No. : 232-343-9  
Kayıt Numarası : Muaf

#### 1.2. Madde veya Karışımın Belirlenmiş Kullanımları ve Tavsiye Edilmeyen Kullanımları

LNG (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz) ; LPG, propan, fuel-oil, motorin vb. yakıtların kullanıldığı her yerde enerji kaynağı olarak kullanılabilir.

"2. Zararlılık Tanımlaması" bölümü dikkate alınarak uygun olmayan endüstriyel kullanımdan kaçınılmalıdır. Tıbbi ve gıda uygulamalarında kullanılmamalıdır.

#### 1.3. Güvenlik Bilgi Formu Tedarikçisinin Bilgileri

Firma Adı : HABAŞ SİNAİ VE TIBBİ GAZLAR İSTİHSAL ENDÜSTRİSİ A.Ş  
Adresi : Fuatpaşa Sok. No: 1, Soğanlık – Kartal / İstanbul / TÜRKİYE  
Telefon : 0216 453 64 00  
Faks : 0216 452 25 70  
GBF Yetkili Kişi : [habas@habas.com.tr](mailto:habas@habas.com.tr)  
Web Adresi : [www.habas.com.tr](http://www.habas.com.tr)

#### 1.4. Acil Durum Telefon Numarası

Acil Durum Telefonu : 0216 453 64 00 (09:00 – 18:00 arası)  
Ulusal Zehir Danışma Merkezi : 114

### 2. BÖLÜM: ZARARLARIN TANIMI

#### 2.1. Madde veya Karışımın Sınıflandırılması:

Alev. Gaz 1 – Alevlenir Gaz  
Basınç Gaz – Basınç Altındaki Gazlar

#### 2.2. Etiket Bilgileri:



GHS02



GHS04

## SIVILAŞTIRILMIŞ DOĞAL GAZ (LNG)

- İşaret Sözcüğü** : Tehlike
- Zararlılık İfadeleri** : H220 – Aşırı alevlenir gaz  
H281 – Soğutulmuş gaz içerir; soğuktan yanma veya yaralanmalara yol açabilir.
- Önlem** : P210 – Isıdan/kıvılcımdan/alevden/sıcak yüzeylerden uzak tutun. – Sigara içilmez.  
P243 – Statik boşalmaya karşı önleyici tedbirler alın.
- Müdahale** : P280 – Koruyucu kıyafet, eldiven, göz ve yüz koruyucu kullanın.  
P377 – Gaz sızıntısına bağlı yangın: Sızıntı güvenli olarak durdurulmadan söndürmeyin.  
P381 – Güvenli ise tüm tutuşturucu kaynaklarını ortadan kaldırın
- Depolama** : P410 + P403 – Güneş ışığından koruyun. İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

### 2.3. Diğer Zararlar:

-

## 3. BÖLÜM: BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

### 3.1. Maddeler

ADI	% HACİM	CAS NUMARASI	EEC NUMARASI	SINIFLANDIRMA
Sıvılaştırılmış Doğal Gaz	%100	8006-14-2	232-343-9	H220 H280

### 3.2. Karışımlar

-

## 4. BÖLÜM: İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

### 4.1. İlk Yardım Önlemlerinin Tanıtımı:

**Teneffüs Edilmesi:** Çalışanın riskini en aza indirerek kazazede derhal temiz bir sahaya götürülmelidir. Hava girişinde herhangi bir engel olmamalıdır. Eğer solunum zayıflığı varsa veya durmuşsa, derhal suni teneffüs uygulanmalıdır. Kurtarma personeline solunum cihazı bulunmalıdır. Kazazede sıcak ve rahat tutulmalıdır. Daha sonraki tedavi semptomatik ve destek tedavi olmalıdır. Doğal gaz 'ın içeriğinde bulunan metanın hava içindeki konsantrasyonunun %4 seviyeye geldiği zaman parlama ve yanma riskinin olduğu unutulmamalıdır.

**Deri ile Temas:** Deri yolu ile temas veya soğuk yanığı durumunda; sıvı bulaşmış elbise çıkarılmalı ve etkilenen bölgeler ılık su ile en az 15 dakika yıkanmalıdır. Sıcak su kullanılmamalıdır. Yanık bölge ovulmamalı ve masaj yapılmamalıdır. Yoğun doku donması, soğuk yanığı veya deri yüzeyinin kabarması söz konusu ise hasta hemen bir sağlık kuruluşuna götürülmelidir.

**Göz ile Temas:** Göz ile temasında, göz kapakları mümkün olduğunca açılarak sıvı haldeki ürünün buharlaşması hızlandırılmalıdır. Göz bölgesi en az 15 dakika boyunca temiz ılık su ile yıkanmalıdır. Hasta ışığa bakamıyorsa gözler hafif bir bant ile kapatılmalıdır. En kısa zamanda bir sağlık kuruluşuna götürülmelidir.

**Ağız Yolu ile Temas:** Normal koşullarda yutma olası değildir. Ürün ile temasta ciltte doku donması meydana gelmişse hastanın derhal doktora götürülmesi gerekir.

**Sindirim sistemi İle Temas:** Olası bir maruziyet yolu olarak kabul edilmez.

### 4.2. Akut ve Sonradan Görülen En Önemli Belirtiler ve Etkiler:

**Akut:** Solunum yavaşlaması veya durması. Sıvının deriye teması soğuk yanığı veya donmaya sebep olabilir.

**Gecikmiş:** Önemli yan etkisi üzerine bilgi yoktur.

### 4.3. Acil Tıbbi M¼dahale ve Özel Tedavi Gereği için İőaretler:

BaŐ d¼nmesi, baŐađrısı, mide bulantısı ve koordinasyon kaybı.

## **5. BŐL¼M: YANGINLA M¼CADELE ÖNLEMLERİ**

### 5.1. Yangın S¼nd¼r¼c¼ler

Uygun olan s¼nd¼r¼c¼ler: su spreyi, kuru kimyasallar ve karbon dioksit 'dir.

% 4'¼n ¼st¼nde hava ile karışımı oldukça parlayıcıdır. Yangın mahalline yetkisiz ŐahıŐlar sokulmamalıdır ve yangın mahalli izole edilmelidir. Kaçak ihtimali bulunan ortamlardan tutuŐturma kaynakları uzak tutulmalıdır. Yangın durumunda sıcaklık artıŐı ile birlikte basıncın artması t¼p¼n patlamasına neden olabilir. Yangına maruz kalan t¼pler, yangın esnasında ve sonrasında emniyetli bir mesafeden su ile soğutulmalıdır. T¼pte gaz kaçağı olan bŐlgelere gaz sıkıŐmasını Önlemek amacı ile su tutulmamalıdır.

### 5.2. Madde veya KarıŐımdan Kaynaklanan Özel Zararlar

Yok

### 5.3. Yangın S¼nd¼rme Ekipleri için Tavsiyeler

Yangın ile m¼cadele ekibi solunum koruma cihazıta kmalı ve aleve dayanıklı elbise giymelidir.

## **6. BŐL¼M: KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER**

### 6.1. Kişisel Önlemler, Koruyucu Ekipman ve Acil M¼dahale Planı

¼r¼n¼n yayıldığı bölge derhal boŐaltılmalıdır. Koruyucu elbise giyilmelidir. ¼r¼n¼n yayıldığı bŐlgeye giriŐlerde, ortam atmosferi tamamen g¼venli duruma gelene kadar solunum cihazı kullanılmalıdır. ¼r¼n¼n yayıldığı bölge uygun Şekilde havalandırılmalıdır.

### 6.2. Çevresel Önlemler

Tank ve aksesuarları ¼zerinde oluŐan sıvı veya gaz fazdaki deŐarjlarda, çevresel emniyet tedbirleri alınmalı, tankın bulunduğu bŐl¼me yaya ve araç geçiŐine izin verilmemeli, ¼zerinde hiç bir tamirat yapılmadan HABAŞ A.Ő. aranmalıdır.

### 6.3. Kontrol Altında Tutma ve Temizleme için YŐntem ve Malzemeler

Etkilenen bölge havalandırılmalıdır. Eğer sızıntı kullanıcının donanımında ise, onarıma baŐlamadan Őnce, kesinlikle gaz boruları inert gaz ile s¼p¼r¼lmelidir

### 6.4. Diğer BŐl¼mlere Atıflar

BŐl¼m 8 ve 13'e bakınız.

## **7. BŐL¼M: ELLEÇLEME VE DEPOLAMA**

### 7.1. G¼venli Elleçleme için Önlemler

M¼Őteri sahasındaki sabit tanklar, HABAŞ tarafından sağlanan ilgili teknik dŐk¼manlarda verilen bilgi ve talimatlar uyarınca, eğitimi ve tecr¼beli kiŐiler tarafından kullanılmalıdır. Bu tanklar ¼zerinde herhangi bir Şekilde onarım, ayarlama veya deđiŐiklik yapılmamalıdır. Herhangi bir teçhizatın (malzemenin/enstr¼manın) hatalı olduğundan Ő¼phelenilirse (genellikle y¼ksek blŐf oranları, terlemeler, harici donmalar, çatlak ve/veya yırtılmalar hissedilebilir) belirtilen acil telefon numaralarından HABAŞ A.Ő. ile derhal irtibata geçilmelidir. Kullanım hattında gerekli olan elektriksel enstr¼manlar, kıvılcım çıkarmayan (explosion-proof) Őzellikli ekipmanlardan seçilmelidir. Uygun bir yŐntemle (sabun kŐp¼đ¼, kaçak tesbit solusyonu vb.) gaz kaçakları kontrol edilmelidir. LNG sistemine kullanım hattından geri besleme olmamasına dikkat

## SIVILAŞTIRILMIŞ DOĞAL GAZ (LNG)

edilmelidir. Aşırı gaz yoğunlaşmasını önlemek için kriyojenik sıvılar her zaman çok iyi hava sirkülasyonunun bulunduğu alanlarda kullanılmalıdır. Havalandırma, olası kaçaklarda gaz + hava karışımının parlayıcı sınıra ulaşacak şekilde doğal gazın ortamda birikmesini engelleyecek etkinlikte olmalıdır. Kriyojenik sıvı kullanılan kapalı ve açık alanlara izinsiz ve gözetimsiz personelin/ziyaretçinin girmesine izin verilmemelidir.

Tank mahalline çıplak alev, ısı kaynakları sokulmamalı, sigara içilmesine müsaade edilmemelidir.

### 7.2. Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama için Koşullar

LNG, kriyojenik sıvılar için tasarlanmış, arası vakumlu çift cidarlı tanklar ile sağlanır. Müşteri sahasında bulunan stok tanklarına dolun, HABAŞ taşıma tankerlerince, tanker sürücüsü tarafından yapılır. Kriyojenik tankların gazın belirli basınç değerlerinde (işletme basıncının üstünde) kaçmasına müsaade eden vanalar (Kriyojenik vana) ve/veya çeşitli emniyet cihazları (Mekanik emniyet – safety relief vanaları) ile donatılmalı ve korunmalıdır. Tank mahallinde, ilgisiz kişilerin girmesini engelleyecek şekilde önlemler alınmalıdır. Tüm donanım kıvılcım çıkartmaz ve patlama-korumalı (explosion-proof) olmalıdır. Tanklar, yangın riskinden arı ve ısı/tutuşturucu kaynaklardan uzak bir yere konumlandırılmalıdır. LNG tank bölgesi yakınında, oksijen gibi oksitleyici gazların tüpleri veya sıvı kapları depolanması yapılmamalıdır. Depolama sahası temiz tutulmalı ve yalnızca yetkili personel girebilmelidir. Depolama sahası uygun tehlike uyarıcı işaretlerle işaretlenmelidir. **‘Sigara İçilmez veya Açık Alevle Girmeyiniz’** uyarı yazısı asılı bulundurulmalıdır.

### 7.3. Belirli Son Kullanımlar

Yukarıda belirtilenler dışında özel kullanım alanları olduğu bilinmektedir. Kullanıcılar, bu özel uygulamalar ile ilgili literatürden edindikleri bilgiler, geçerli metodlar ve prosedürlere bağlı kalmalıdır.

## **8.BÖLÜM: MARUZ KALMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA**

### 8.1. Kontrol Parametreleri

#### **ACGIH**

TLV (ppm) : 1000 ppm

### 8.2. Maruz Kalma Kontrolleri

Doğal gaz zehirli değildir, fakat yüksek konsantrasyonda basit bir boğucu gaz olarak davranır. İstenilerek solunulmamalıdır. Ürün kullanılırken sigara içilmemeli ve çıplak alev kullanılmamalıdır. Havadaki Oksijen seviyesinin % 19,5 altına düşmesi engelleyecek şekilde önlemler alınmalı, gaz kaçakları kontrol edilmeli ve müsaade edilmemelidir. Hava ile %4 ve üzerindeki karışımı oldukça parlayıcıdır.

**Solunum Sisteminin Korunması:** Havadaki konsantrasyonu, solunum için gerekli oksijen konsantrasyonundan fazla ise tüplü solunum cihazları kullanılmalıdır.

**Ellerin Korunması:** Sağlam, EN 388 standartlarında iş eldivenleri kullanılmalıdır. Herhangi bir kriyojenik sıvı dökülmesi veya sıçraması olduğunda , kolayca elden çıkarılması için eldivenler gevşek olmalı ve eldivenle dahi olsa soğuk teçhizatın yalnızca kısa bir süre için tutulabileceği unutulmamalıdır.

**Gözlerin Korunması:** EN 166 standartlarında iş gözlüğü giyilmelidir

**Cildin Korunması:** Risklere uygun standartlarda üretilmiş iş elbiseleri ve çelik burunlu ayakkabı giyilmelidir. Kriyojenik sıvı sıçramalarından zarar görmemek için; cepsiz ve çıkıntısız tulum önlük veya benzer tip elbiseler giyilmeli, pantolonların paçaları botun veya ayakkabının dışına sarkıtılmalıdır. Islak elbiseler ile çalışılmamalıdır.

**Çevresel Maruziyet Kontrolleri:** LNG'nin kontrolsüz deşarjı halinde yüzeyde hızlı yayılma eğiliminde olan kriyojenik sıvı ve aşırı soğuk gazın neden olacağı sis ve aşırı soğuk ortam, bölgesel olarak tehlikeler yaratabilir. Bir süre sonra tamamen gaz faza geçen doğal gaz atmosfere karışır. Kontrolsüz ve tehlikeli birikimlere neden olacak deşarjlardan kaçınılmalıdır. Herhangi bir nedenle LNG boşaltılması gerekiyorsa öncelikle diğer bir LNG transport tankına aktarılma yolu seçilmeli, bu işlem sırasında çevresel emniyet tedbirleri alınmalıdır.

## **9. BÖLÜM: FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER**

### **9.1. Temel Fiziksel ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi**

<b>Fiziksel Hali</b>	: Sıvı + Gaz
<b>Koku</b>	: Kokusuz
<b>Görünüm</b>	: Renksiz
<b>Molekül Ağırlık</b>	: 16 gr/mol-gr
<b>Kaynama Noktası</b>	: - 161,5 °C
<b>Ergime Noktası</b>	: - 182 °C
<b>Kritik Sıcaklık</b>	: - 82,5 °C
<b>Kritik Basınc</b>	: 45,95 bar
<b>Tutuőma Sıcaklığı</b>	: 595 °C
<b>Patlama Sınırı</b>	: %4 – 15
<b>Gaz Özgöl Ağırlığı</b>	: 0,55 (Hava=1)
<b>Gaz Yoğunluğu</b>	: 0,6798 kg/m <sup>3</sup> (15 °C, 1 atm)
<b>Sıvı Yoğunluğu</b>	: 0,4223 kg/l
<b>Çözünürlük (H<sub>2</sub>O)</b>	: 26 mg/l

### **9.2. Diğer Bilgiler**

-

## **10.BÖLÜM: KARARLILIK VE TEPKİME**

- 10.1. Tepkime** : Alt bölümde anlatılan etkilerden başka hiçbir tepkime tehlikesi yoktur
- 10.2. Kimyasal Kararlılık** : Normal şartlar altında kararlıdır.
- 10.3. Zararlı Tepkime Olasılığı** : Hiçbir tepkime tehlikesi yoktur.
- 10.4. Kaçınılması Gereken Durumlar** : Havayla patlayıcı karışım meydana getirebilir. Tesisat içindeki nemden kaçının. Isıdan, sıcak yüzeyden, kıvılcımdan, açık alevden ve diğer ateş kaynaklarından uzak tutun. Sigara içilmez.
- 10.5. Kaçınılması Gereken Maddeler** : Oksitleyicilerle şiddetli reaksiyona girebilir.
- 10.6. Zararlı Bozunma Ürünleri** : Söz konusu değil

## **11. BÖLÜM: TOKSİKOLOJİK BİLGİLER**

- 11.1. Akut toksisite** : Bilinen toksikolojik etkileri yoktur
- 11.2. Deri aşınması/tahriő** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.3. Ciddi göz hasarı/tahriő** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.4. Solunum veya deri sansitizasyonu** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.5. Karsinojenlik** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.6. Mutajenisiti** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.7. Üreme toksisitesi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.8. STOT-Tek maruziyet** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.9. STOT-Tekrarlanan maruziyet** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.10. Aspirayson tehlikesi** : Bilinen bir etkisi yoktur.

## SIVILAŞTIRILMIŞ DOĞAL GAZ (LNG)





### 12.BÖLÜM: EKOLOJİK BİLGİLER

- 12.1. Toksikite** : Bu üründen kaynaklanabilecek ekolojik hasar bulunmamaktadır.
- 12.2. Kalıcılık ve Bozunabilirlik** : Söz konusu değil.
- 12.3. Biyobirikim Potansiyeli** : Söz konusu değil.
- 12.4. Toprakta Hareketlilik** : Söz konusu değil.
- 12.5. PBT, vPvB Değerlendirme Sonuçları** : PBT veya vPvB olarak sınıflandırılmamıŐtır.
- 12.6. Diğer Olumsuz Etkiler** : LNG'nin büyük kısmını oluŐturan Metan, sera etkisi bulunan gazlardandır.

### 13.BÖLÜM: BERTARAF ETME BİLGİLERİ

Tehlikeli miktarlarda birikmelerin olabileceği hiç bir ortama boşaltma ve tahliye yapılmamalıdır. Tüplerde kalan gazların bertarafı için HABAŞ A.Ő. ile irtibata geçilmelidir. Kontrollü bir şekilde atmosfere bırakılarak imha edilir.

### 14.BÖLÜM: TAŐIMACILIK BİLGİLERİ

ADR	IMDG	IATA	RID
<b>14.1. UN Numarası</b> 1972	1972	1972	1972
<b>14.2. Uygun UN TaŐımacılık Adı</b> METAN, SOĞUTULMUŞ SIVI veya DOĞAL GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, yüksek metan içeren	METAN, SOĞUTULMUŞ SIVI veya DOĞAL GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, yüksek metan içeren	METAN, SOĞUTULMUŞ SIVI veya DOĞAL GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, yüksek metan içeren	METAN, SOĞUTULMUŞ SIVI veya DOĞAL GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, yüksek metan içeren
<b>14.3. TaŐımacılık Zararlılık Sınıf(lar)ı</b> 2.1 	2.1 	2.1 	2.1 
<b>14.4. Ambalajlama Grubu</b> -	-	-	-
<b>14.5. Çevresel Zararlar</b> -	-	-	-

### **14.6 Kullanıcı için Özel Önlemleri**

- Yolcu ve Kargo Uçağı** : Yasak  
**Sadece Kargo Uçağı** : Yasak

### **14.7 Marpol 73/78Ek Live IBC Koduna göre Toplu TaŐımacılık**

Bu kapsamda değildir.

## **15.BÖLÜM: MEVZUAT BİLGİLERİ**

### **15.1 Madde veya Karışım için Güvenlik, Sağlık ve Çevre Mevzuatı**

- Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (11 Aralık 2013 ve 28848 sayılı Resmi Gazete)
- Tehlikeli Malların Karayolu İle Uluslararası Taşımacılığı'na İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)

### **15.2. Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi**

Uygulanmamıştır.

## **16.BÖLÜM: DİĞER BİLGİLER**

Bilgiler ulaşılabilen kaynaklardan iyi niyete ve doğruluğu, geçerliliği, etkinliği her ne suretle olursa olsun herhangi bir dayanak oluŐturması hususunda herhangi bir teminat oluŐturmadan bilgi amacı ile hazırlanmıştır.

### **Güvenlik Bilgi Formu Hazırlayıcısı Bilgileri:**

Adı Soyadı : Osman Anıl Cankurt  
E-Posta Adresi : [anil.cankurt@habas.com.tr](mailto:anil.cankurt@habas.com.tr)  
Yeterlilik Belge Numarası : KDU-A-0-0257  
Yeterlilik Belgesi Tarihi : 02.11.2023