

## ÖN SÖZ

- Bu standard, Türk Standardları Enstitüsü'nün Petrol Hazırlık Grubu'nca hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun 8 Nisan 1991 tarihli toplantısında kabul edilmiş, 19 Ocak 1996 ve 30 Aralık 1997 tarihli toplantılarda tadil edilerek yayımına karar verilmiştir.
- Teknik Kurul, ayrıca bu standardın mecburi yürürlüğe konulmasını uygun bularak, ilgili Bakanlığa önerilmesini kabul etmiştir.
- Bu standard, 7.10.1974 gün ve 15029 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ilgili Bakanlık Tebliği ile mecburi yürürlükte bulunduğundan, bu yeni metne ilişkin Bakanlık Tebliği Resmi Gazete'de yayımlandıktan ve bu kararda verilen geçiş süresi son bulduktan sonra eski baskıları geçersizdir.
- Bu standardın hazırlanmasında, milli ihtiyaç ve imkanlarımız ön planda olmak üzere, milletlerarası standartlar ve ekonomik ilişkilerimiz bulunan yabancı ülkelerin standartlarındaki esaslar da gözönünde bulundurularak; yarar görülen hallerde, olabilen yakınlık ve benzerliklerin sağlanmasına ve bu esasların, ülkemiz şartları ile bağdaştırılmasına çalışılmıştır.
- Bu standard son şeklini almadan önce; bilimsel kuruluşlar, üretici, imalatçı ve tüketici durumundaki konunun ilgilileri ile gerekli işbirliği yapılmış ve alınan görüşlere göre olgunlaştırılmıştır.

## İÇİNDEKİLER

<b>0 - KONU, TARİF, KAPSAM.....</b>	<b>1</b>
0.1 - KONU.....	1
0.2 - TARİFLER.....	1
0.2.1 - Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) .....	1
0.2.2 - Tüp Dağıtım Yeri .....	1
0.2.3 - Perakende Satış Yeri.....	1
0.2.4 - Dökme Taşıma Araçları.....	1
0.2.5 - Tüp Taşıma Araçları .....	1
0.2.6 - İşletme Basıncı .....	1
0.2.7 - Deney Basıncı .....	1
0.2.8 - Seviye Göstergesi .....	1
0.2.9 - Diğer Tarifler .....	1
0.3 - KAPSAM .....	2
<b>1 - GENEL KURALLAR .....</b>	<b>2</b>
1.1 - LPG'NİN TAŞINMASINDA UYULMASI GEREKEN GENEL GÜVENLİK KURALLARI 2	
1.1.1 - Egzos Sistemleri .....	2
1.1.2 - Yangın Söndürücüler.....	2
1.1.3 - Emniyet ve İkaz işaretleri.....	2
1.1.4 - Elektrik Donanımı .....	2
<b>2 - ÖZEL KURALLAR .....</b>	<b>3</b>
2.1 - LPG'NİN DÖKME OLARAK TAŞINMASI .....	3
2.1.1 - Dökme Taşıma Araçları Üzerindeki Tankların Özellikleri.....	3
2.1.2 - Tankların Dökme Taşıma Araçları Üzerine Yerleştirilmesi.....	3
2.1.3 - Dökme Taşıma Araçları Tanklarındaki Valf ve Yardımcı Donanım.....	4
2.1.4 - Tanklardaki Boru Donanımları ve Bağlantı Parçaları .....	5
2.1.5 - Tanklardaki Basınç Emniyet Cihazları.....	6
2.1.6 - Dökme Taşıma Araçları ile İlgili Çeşitli Hükümler.....	6
2.2 - LPG'NİN TÜPLERE DOLDURULMUŞ HALDE TAŞINMASI .....	7
2.3 - DİĞER KURALLAR .....	8
2.3.1 - Araç Sürücülerinin Uyması Gereken Emniyet Kuralları .....	8
2.3.2 - Dökme Taşıma Aracı Sürücülerinin Eğitimi .....	8
2.3.3 - Tüplü Taşıma Aracı Sürücülerin Yangın Söndürme Eğitimi.....	8
2.3.4 - Diğer Hususlar .....	8
<b>TADİL FİŞİ .....</b>	<b>9</b>

# SIVILAŞTIRILMIŞ PETROL GAZLARI (LPG) - TAŞIMA KURALLARI

## 0 - KONU, TARİF, KAPSAM

### 0.1 - KONU

Bu standard, sıvılaştırılmış petrol gazlarını (LPG) taşıma kurallarına dairdir.

### 0.2 - TARİFLER

#### 0.2.1 - Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG)

Sıvılaştırılmış petrol gazları (LPG), petrolün damıtılması ve parçalanması sırasında elde edilen ve sonradan basınç altında sıvılaştırılan, başlıca propan, bütan ve izomerleri gibi hidrokarbonlar veya bunların bir karışımıdır (TS 21781)).

#### 0.2.2 - Tüp Dağıtım Yeri

Tüp dağıtım yeri, TS 55 ve TS 5306 standartlarına uygun LPG tüplerinin; bir dağıtım şirketi tarafından başbayilerine ve/veya bayilerine; başbayiler tarafından bayilerine; bayiler tarafından tali bayilerine ve/veya perakende satış yerlerine ve/veya kullanıcılara; tali bayiler tarafından perakende satış yerlerine ve/veya kullanıcılara dağıtım yapmak amacıyla dolun tesisi haricinde TS 1446'ya uygun olarak depolandığı meskun ve/veya gayrimeskun mahaldir.

#### 0.2.3 - Perakende Satış Yeri

Perakende satış yeri, başbaya, bayi veya tali bayilerin sözleşme ile bağlı oldukları dağıtım şirketine ait, TS 55 ve TS 5306 standartlarına uygun LPG tüplerini kullanıcılara intikal ettirmek üzere teşhir ve LPG satışı amacıyla kullandıkları meskun ve/veya gayrimeskun mahaldir.

Perakende satış yerlerinde yetkili bayiler sözleşme ile bağlı bulunulan dağıtım şirketinin tescilli marka ve rengini taşıyan tüpleri ve/veya sermayesinin %50'den fazlası aynı tüzel kişiliğe mensup dağıtım şirketlerinin biri ve bağlı olduğu tüzel kişilikle sözleşme yapmak suretiyle işyerlerinde aynı tüzel kişiliğe ait dağıtım şirketlerinin LPG tüplerini de tüketicilere intikal ettirebilirler. Ancak bulunulan toplam LPG miktarı TS 1446'da belirtilen değeri hiç bir suretle aşmamalıdır.

#### 0.2.4 - Dökme Taşıma Araçları

Dökme taşıma araçları, TS 2178'de tarifi yapılan LPG'nin dökme olarak taşınmasına uygun yapıda ve bu standardda belirtilen özelliklere sahip tankerli kamyon, tankerli treyler veya tankerli yarı treylerdir.

#### 0.2.5 - Tüp Taşıma Araçları

Tüp taşıma araçları, dolu veya boş LPG tüplerinin dolun tesisi-tüp dağıtım yeri-kullanıcı arasında taşınmasında kullanılan, tabanında LPG birikmeyecek ve havalandırmayı sağlayacak şekilde parmaklıklı kasalı kamyon veya kamyonet tipi araçlardır.

#### 0.2.6 - İşletme Basıncı

İşletme basıncı, LPG'nin tanklarda veya tüplerde taşınması veya kullanılması sırasında izin verilebilecek en yüksek basınçtır (Birikimi kPa veya kgf/cm<sup>2</sup>).

#### 0.2.7 - Deney Basıncı

Deney basıncı, dökme taşıma araçları üzerindeki LPG tanklarının ve LPG tüplerinin denenmesinde uygulanan basınçtır (Birimi kPa veya kgf/cm<sup>2</sup>).

#### 0.2.8 - Seviye Göstergesi

Seviye göstergesi, tank içerisindeki sıvı LPG seviyesinin belirtilmesi amacıyla kullanılan ölçme cihazıdır.

#### 0.2.9 - Diğer Tarifler

Bu standardda geçen diğer terimlerden tüplerle ilgili deyimler TS 55, TS 862, TS5306, LPG ile ilgili deyimler TS 1446, TS 1449 ve TS 2178'de verilmiştir.

### 0.3 - KAPSAM

Bu standard, TS 55'e uygun dolu veya boş LPG tüplerinin tüplü taşıma araçları ile taşınmasında uygulanacak kurallar ile dökme taşıma araçları üzerine daimi olarak yerleştirilen LPG tanklarının yerleştirme ve araçlarla LPG'nin taşınması kurallarını kapsar.

Bu standard; içinde sıvı veya gaz halinde LPG bulunmayan; yeni imal edilmiş veya periyodik muayenesi, deneyi, bakımı veya tamiri söz konusu olan LPG tüplerinin taşınmasında uygulanacak kurallar ile demiryolu ve denizyolu ile yapılan LPG taşımalarını kapsamaz.

**NOT** - Bu standard metninde "Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) deyimi yerine bundan sonra yalnızca "LPG" terimi kullanılmıştır.

## 1 - GENEL KURALLAR

### 1.1 - LPG'NİN TAŞINMASINDA UYULMASI GEREKEN GENEL GÜVENLİK KURALLARI

#### 1.1.1 - Egzos Sistemleri

1.1.1.1 - LPG taşıyan araçlardaki egzos boruları, yakıt donanımlarında ve tanka veya tüpe doldurulan LPG ile, aralarında mümkün olduğu kadar çok uzaklık kalacak şekilde aracın önüne ve altına yerleştirilmelidir.

1.1.1.2 - Egzos çıkışı, tank, tank ekleri, şasi ve tampon gibi parçaların karşısına gelmemelidir.

1.1.1.3 - Dolum tesislerine gelen tüplü ve dökme taşıma araçlarının egzos çıkışlarına dolum tesisleri içerisinde kaldığı süre içerisinde kıvılcım tutucu takılmalıdır.

#### 1.1.2 - Yangın Söndürücüler

Dökme taşıma araçlarında ve dolum tesisi - tüp dağıtım yeri - perakende satış yeri arasında çalışan tüplü taşıma araçlarında en az 2 adet, perakende satış yeri müşteri arasında çalışan tüplü taşıma araçlarında TS 862'ye uygun en az 1 adet 6kg'lık kuru tozlu veya karbondioksitli yangın söndürücü bulunmalıdır. Araç sahibi tarafından, bu yangın söndürücülerin periyodik kontroller en geç 6 ayda bir yetkili servis veya firmalarına yaptırılmalıdır.

#### 1.1.3 - Emniyet ve İkaz İşaretleri

1.1.3.1 - LPG taşınmasında kullanılan araçların en az bir yerinde ve en az 10 cm büyüklüğündeki harflerle "Sigara İçilmez", "Tehlikeli ve Yanıcı Madde" ve "Ateşle Yaklaşılmaz" yazıları bulunmalıdır.

1.1.3.2 - Dökme taşıma araçları tankları üzerine (arka ve iki yanda) altındaki boyanın zıt rengindeki bir boya ile en az 10 cm. büyüklüğündeki harflerle "TEHLİKELİ VE YANICI MADDE" yazısı yazılmış olmalıdır.

1.1.3.3 - Dökme taşıma araçlarında tankın arka kısmında tam ortaya, tankın ön kısmında ise önden bakıldığında aracın şoför mahallinin üzerinde en az yarısı görünebilecek şekilde 40 cmx60 cm ebadında 2 adet turuncu dikdörtgen ikaz levhası konulmalı veya tank bu şekilde boyanmalıdır.

#### 1.1.4 - Elektrik Donanımı

1.1.4.1 - Dökme ve tüplü taşıma araçları yalnızca elektrikli ışık kaynakları ile aydınlatılmalıdır.

1.1.4.2 - Elektrikle aydınlatma devreleri uygun şekilde yalıtılmış ve fiziki hasarlara karşı korunmuş olmalıdır.

1.1.4.3 - Aydınlatma devrelerinde, aşırı akıma karşı uygun koruma elemanları (sigorta veya otomatik şalterler gibi) bulunmalı ve kablolar TS 1435'e uygun yeterli ölçüde akım iletme kapasitesinde, mekanik dayanıklılıkta olmalı ayrıca fiziki hasarlanmalara karşı da korunmuş olmalıdır.

**1.1.5** - Isıtma amaçlarıyla açık alevli ısıtıcılar kesinlikle kullanılmamalıdır.

**1.1.6** - LPG taşıma araçları üzerindeki cihazların ve donanımların özellikle fren tertibatının periyodik olarak kontrolleri yapılmalı, kusurlu olanlar derhal tamir edilmeli veya yenilenmelidir.

**1.1.7** - Dağıtımın hiçbir safhasında tüplerin fırlatılarak, yuvarlanarak, devrilerek taşınmasına izin verilmemelidir.

**1.1.8** - Onarımları ve bakımları gereken araçlar dolun tesisine sokulmamalıdır.

**1.1.9** - LPG ile ilgili dağıtım şirketleri, dolun tesisleri, başbayı, bayi, tali bayi, tüp dağıtım yeri, perakende satış yeri ve taşıma aracı sahibi ile sürücüleri bu standarddan en az 1 adet edinmeli ayrıca kendileriyle ilgili hususları bilmelidir.

## 2 - ÖZEL KURALLAR

### 2.1 - LPG'İN DÖKME OLARAK TAŞINMASI

#### 2.1.1 - Dökme Taşıma Araçları Üzerindeki Tankların Özellikleri

##### 2.1.1.1 - Projelendirme ve Deney

Tanklar, Madde 2.1.1.1.1.'de verilen işletme basınçlarına göre projelendirilmeli ve Madde 2.1.1.1.2'de verilen basınçlarda deney tabii tutulmalıdır.

##### 2.1.1.1.1 - İşletme Basınçları

İşletme basıncı, dökme taşıma araçları üzerindeki LPG tankları için, 1716 kPa (17,5 kgf/cm<sup>2</sup>), TS 55'te belirtilen nominal (anma) hacmi, 4,95 lt. olan LPG tüpleri için 1226 kPa (12,5 kgf/cm<sup>2</sup>), TS 55'te belirtilen diğer anma hacimlerinde LPG tüpleri için ise 1716 kPa (17,5 kgf/cm<sup>2</sup>)'dir.

##### 2.1.1.1.2 - Deney Basınçları

Dökme taşıma araçları üzerindeki LPG tanklarının deney basıncı işletme basıncının en az 1,5 katı olmalıdır. LPG tüplerinin deney basınçları TS 55'te belirtilmiştir.

##### 2.1.1.2 - Gövde ve Kapak Saçları

Tankların gövde ve kapaklarının imalatında kullanılan çelik saçların kalınlığı tank dış çapının 1/200'ünden az olmamalıdır. Mukavemet hesapları daha ince et kalınlığına müsaade etse de, saç kalınlığı 9 mm'den az olmamalıdır. Bu saçların Mpa cinsinden çekme mukavemeti ile kopma uzama yüzdesinin çarpımı en az 102 olmalıdır.

##### 2.1.1.3 - Yatay Kaynak Dikişleri

Tankların yatay kaynak dikişleri tankın üst yarısında olmalıdır.

#### 2.1.2 - Tankların Dökme Taşıma Araçları Üzerine Yerleştirilmesi

##### 2.1.2.1 - Tankların Kamyon Üzerine Yerleştirilmesi

**2.1.2.1.1** - Tankı kamyon şasisine bağlamak amacıyla U bağlantısı veya benzeri bağlantı şekli kullanılmalıdır. Bunlara ek olarak aracın kalkış, duruş ve dönüş gibi hareketlerinde, tankla kamyon şasisi arasındaki izafi hareketi ve bu hareketin sebep olacağı tehlikeleri önlemek amacıyla şasiye sürtünme mukavemetini artıracak durdurma parçaları takılmalıdır. Bu parçalar kolaylıkla kontrol edilebilecek ve bakım yapılabilecek yerlere yerleştirilmiş olmalıdır.

**2.1.2.1.2** - Tank, aracın tamamı yerine şasinin bir bölümünü yükleyecek şekilde araca konulabiliyorsa, tank gövdesi alt tarafından ve en az 120 derecelik bir açı boyunca harici yük taşıma çerçeveleri ile takviye edilmiş olmalıdır.

**2.1.2.1.3** - Tank ve bağlantı parçalarının tasarımında hesaplar, normal gerilme, kesme gerilmesi, burulma gerilmesi ve eğilme momenti ile akselasyon gerilmesini içine alacak şekilde yapılmış ve malzemenin emniyet katsayıları buna uygun seçilmiş olmalıdır.

**2.1.2.1.4** - Araç şasisi üzerine monte edilen LPG taşıyacak tanklar, yük taşıyıcı desteklere takılan uzun parçalar yardımıyla takviye edilmiş olmalıdır.

**2.1.2.1.5** - Tank takviye parçaları (Madde 2.1.2.1.4) ve durdurma elemanları (Madde 2.1.2.1) tanka doğrudan doğruya kaynak edilmemeli, tank ile aynı malzemeden yapılacak yardımcı destekler ile bağlanmış olmalıdır. Yardımcı desteklerin et kalınlıkları 6 mm'den çok olmamalıdır. Taşıyıcı parçaların köşeleri, parça genişliğinin 1/4'ünden büyük ve 1/2'sinden küçük olacak bir kavis yarı çapına göre yuvarlatılmış olmalıdır.

Taşıyıcı elemanlara birleştirme yerlerinde (tanka bağlantı yerlerinde) tank dış çaplarından küçük olacak şekilde bir ön şekil verme işlemi uygulanmış olmalıdır.

**2.1.2.1.6** - Madde 2.1.2.1.2 ve Madde 2.1.2.1.3 gereğince tanka bağlanacak koruyucu çerçeve tankın ve donanımlarının (tank dolu olduğuna göre) ağırlığının iki katına eşit bir kuvvetin her yönden tesirine karşı ve en az 4 emniyet katsayısı alınarak hesaplanmalı ve hesaplamalarda metal yorulmaları da dikkate alınmalıdır.

**2.1.2.1.7** - LPG taşıyacak tanklar, kamyon şasisi, aks ve makaslarına, doğrudan doğruya deşmeyecek şekilde bağlanmış olmalıdır.

### **2.1.2.2 - Tankların Treyler ve Yarı Treyler Üzerine Yerleştirilmesi**

**2.1.2.2.1** - Tankların treyler veya yarı treyler şasisi üzerine monte edilmelerinde Madde 2.1.1 ve Madde 2.1.2'deki kurallar uygulanmalıdır.

**2.1.2.2.2** - Treylerler veya yarı treylerler, kendilerini çeken araca emniyet zincirleri ile takviye edilen uygun çekme çubukları yardımıyla sağlam ve emniyetli bir şekilde bağlanmış olmalıdır.

**2.1.2.2.3** - Treyler ve yarı treyler, kendilerini çeken aracın şoför mahallinden kolayca yönlenebilen güvenilir bir fren sistemi ile donatılmış olmalıdır.

**2.1.2.2.4** - Treyler ve yarı treylerler arka ve yan ışıkları ile donatılmalıdır.

**2.1.2.2.5** - Dört tekerlekli treylerler (iki akslı diye de tarif edilebilirler) kendilerini çeken aracın tehlikeli bir şekilde bir yandan diğer yana sapmasını önleyecek ve çeken aracın izinden gidecek bir yapıda olmalıdır.

**2.1.2.2.6** - Treyler veya yarı treylerlerde beşinci tekerler bulunması halinde bu tekerlek, treyler veya çekici araca emniyetli olarak bağlanabilmeli ve el ile kumanda edilen bir kilitleme tertibatı olmalıdır.

### **2.1.3 - Dökme Taşıma Araçları Tanklarındaki Valf ve Yardımcı Donanım**

**2.1.3.1** - Dökme taşıma araçları tanklarındaki valfler, ekleme parçaları ve armatürler yerleştirilirken koruyucu tertibatlar ve tampon gibi araçlarla korunmalıdır.

Koruyucu gövde (veya koruyucu kutu) kullanılması halinde bunların imalatı ve tasarımı tankların yapım kurallarına uygun olmalıdır (Madde 2.1.2.1.3 ve Madde 2.1.2.1.6). Ayrıca kötü hava şartlarından korunmak amacıyla koruyucu gövdeye (veya koruyucu kutuya) bir kapak kör flanş vb.de takılmalıdır.

**2.1.3.2** - Tanklarda bulunan göstergeler, manometre bağlantıları, boşaltma bağlantıları, emniyet valfleri ve tapa ile kapatılmış delikler dışındaki bütün bağlantılar, bağlantıların kırılması durumunda aşırı derecede LPG kaçışını önlemek amacıyla, otomatik çek valfler, aşırı akım çek valfleri veya hidrolik kumandalı iç valfler ile teçhiz edilmelidir.

**2.1.3.3** - Tanklardaki doldurma ve boşaltma bağlantılarında bir adet aşırı akım valfi veya uzaktan kumandalı (Örnek, hidrolik kumandalı) iç kapatma valfi bulunmalı ve bu bağlantılar da aşağıdaki özellikte olmalıdır.

**2.1.3.3.1** - Valfin oturma yeri, tankın içerisinde veya bağlantı deliğinin meme veya flanşında veya buraya bağlı bir flanş üzerinde olmalıdır.

**2.1.3.3.2** - Valfin tank içerisindeki parçalarının tümü, meme veya tespit flanşı, tank LPG ile doldurulduğunda; korozyona veya bozulmaya uğramayacak malzemedan yapılmış olmalıdır.

**2.1.3.3.3** - Valf, tank dışarısındaki parçalarına hasar gelmeyecek şekilde yerleştirilmelidir.

**2.1.3.3.4** - Valf, mekanik, hidrolik, pnömatik veya basınçlı LPG ile çalıştırılabilir.

**2.1.3.3.5** - Tanklardaki doldurma ve boşaltma bağlantılarında Madde 2.1.3.4 uyarınca uzaktan kumandalı bir iç kapatma valfi kullanıldığında; bu valf, hidrolik, mekanik veya pnömatik olarak uzaktan kumanda edilen türden olmalıdır. Uzaktan kumanda edilebilme yerleri tankın iki ucunda ve birbirine karşı çapraz konumunda yerleştirilmiş olmalıdır.

**2.1.3.3.6** - Madde 2.1.3.4'te belirtilen valfin kaza veya yangın gibi durumlarda kullanılmaması ihtimaline karşı, uzaktaki bir yerden kumanda edilebilen ve valfin otomatik olarak kapanmasını sağlayacak eriyebilir kumanda elemanlı bir kontrol tertibatı sisteme eklenmelidir. Bu eriyebilir elemanların erime noktası en az 97°C ve en çok 103°C olmalıdır.

**2.1.3.4** - El ile kumanda edilen kapatma valfleri ve kendi kendine kapanan iç valfler, tanka sıvı doldurulması ve tanktan sıvı boşaltılması işlemleri dışında kapalı bulunmalıdır.

**2.1.3.5** - Aşırı akım kapatma valflerinden sonra gelen boru donanımların (valfler, boru ekleme parçaları ve hortumlar) boşaltma kapasitesi aşırı akım valfinin akım kapasitesinden büyük olmalıdır.

**2.1.3.6** - Basınç emniyet valfleri, tank izin verilen doldurma oranına kadar doldurulabileceğinden; daima doğrudan doğruya LPG'nin buhar fazı ile temasta olmalıdır.

**2.1.3.7** - Dökme taşıma araçları tankları çalışma şartlarına uygun nitelikte bir basınç göstergesi (manometre) ile donatılmalı ve manometre ile tank arasında bir ara kesme valfi bulunmalıdır.

**2.1.3.8** - Bir dökme taşıma aracında ölçme cihazı olarak bir döner seviye göstergesi veya ölçme çubuğunun kullanılması durumunda; bunlara ek olarak tankın su kapasitesinin yüzde 85-90'ını gösterebilecek sabit tip seviye göstergesi kullanılmalıdır.

**2.1.3.9** - Tanklarda tam boşalmayı sağlayacak bir boşaltma (dreyn) deliği bulunmalıdır.

## **2.1.4 - Tanklardaki Boru Donanımları ve Bağlantı Parçaları**

**2.1.4.1** - Tanklarda bulunan boru donanımları, kırılma ve hasarlardan korunabilecek şekilde yapılmalı ve muhafaza edilmelidir.

**2.1.4.2** - Tanklarda kullanılan borular ve bağlantı parçaları en az 2550 kPa (26,0kgf/cm<sup>2</sup>) basınca mukavemetli malzemedan yapılmış olmalıdır.

**2.1.4.3** - Boru donanımı ve bağlantı parçaları LPG'den zarar görmeyecek yapıda olmalıdır.

**2.1.4.4** - Dökme taşıma araçları tanklarında alüminyum boru ve ekleme parçaları kullanılmamalı ve ekleme yapılmamalıdır.

**2.1.4.5** - Boru bağlantıları, taşıma sırasındaki gerilim ve titreşimleri dikkate alarak hesaplanmalı, gerekli görülen yerlerde çelik veya tel halatlarla veya kelepçelerle sağlamlaştırılma yapılmalıdır.

**2.1.4.6** - Boru bağlantıları ergime noktası 535°C'tan yüksek olan malzeme ile lehimlenmeli, vidalanmalı veya kaynak edilmelidir.

**2.1.4.7** - Boru bağlantılarında dökme demirden rakor, kuplaj, çapraz veya dirsek gibi bağlantı elemanları kullanılmamalıdır.

**2.1.4.8** - Boru donanımlarında kullanılan valf salmastraları, contalar, diyaframlar ve bunlara benzer malzemeler, çalışma şartlarında LPG'den zarar görmeyecek yapı ve özellikte olmalıdır.

### **2.1.5 - Tanklardaki Basınç Emniyet Cihazları**

**2.1.5.1** - Tanklarda bulunan basınç emniyet valflerinin çıkışları, boşaltacakları LPG bir engele çarpmadan tanktan uzağa doğru ve tanka değmeyecek tarzda boşaltma yapacak şekilde olmalıdır.

**2.1.5.2** - Basınç emniyet valflerinin boşaltma deliğinin çapı, valfin anma çıkış çapından küçük olmamalıdır.

**2.1.5.3** - Basınç emniyet valflerinin boşaltma borularında yoğuşacak suyu boşaltmak amacıyla gerekli tedbir alınmalıdır.

**2.1.5.4** - Boşaltma borularının uçlarında, basınç emniyet valfine su ve başka yabancı madde girmesini önlemek amacıyla, yağmur kapağı bulunmalıdır. Bu yağmur kapağının valfin boşaltma kapasitesini azaltmamasına dikkat edilmeli ve valf kullanıldığı zaman çıkarılabilecek şekilde yapılmalıdır.

**2.1.5.5** - Basınç emniyet valfinin tank üzerine ve özel bir yuva içerisine yerleştirilmeleri halinde; bu yuva ayrı bir renge boyanmalı, korozyon tesirinden korunmuş olmalıdır (Su ve başka yabancı madde birikmemesi için sık sık kontrol edilmelidir).

**2.1.5.6** - Tank ile pompa arasında ve iki valf ile iki ucundan da kapatılan bir boru parçası veya hortum, aşırı basınçların birikmesini önlemek amacıyla uygun boşaltma kapasitesinde (TS 1446) bir basınç emniyet valfi ile donatılmalıdır.

### **2.1.6 - Dökme Taşıma Araçları ile İlgili Çeşitli Hükümler**

**2.1.6.1** - Dökme taşıma araçları Madde 1'de belirtilen güvenlik kurallarına uymalıdır.

#### **2.1.6.2 - Çarpmaya Karşı Korunma Tertibatları**

**2.1.6.2.1** - Dökme taşıma araçlarıyla bir çarpışma durumunda tankın borularının valflerinin ve bağlantı elemanlarının korunmasına yardımcı olacak uygun şekilde bağlanmış çelik tampon ve şasi uzantıları bulunmalıdır. Ayrıca araçların doldurulma ve boşaltılma zamanlarında araçların kaymalarını önlemek amacıyla uygun büyüklükte takozlar bulundurulmalıdır.

**2.1.6.2.2** - Dökme taşıma araçları, en az 2/3'ü ışığı yansıtan tipte beyaz bir boya ile boyanmış olmalıdır.

#### **2.1.6.3 - Statik Elektrik**

Dökme taşıma araçları, doldurma ve boşaltmadan önce bu işlemler sırasında statik elektrik birikimlerine karşı uygun şekilde topraklanmalıdır. Bu araçların doldurulduğu ve boşaltıldığı yerlerde mutlaka statik elektrik kablosu ve pensi bulunmalıdır.

#### **2.1.6.4 - Dökme Taşıma Araçlarının Park Edilmeleri ve Garaja Çekilmeleri**

**2.1.6.4.1** - Dökme taşıma araçları dolu ve boş durumda, cadde, sokak veya geçit gibi yerlerde park edilmemelidir. Ancak, şoförün veya yardımcısının araç başında bulunması durumunda en yakın meskun binadan 20 m uzaklıkta ve kısa bir süre için (yemek vb. tabii ihtiyaçların giderilmesi amacıyla) karayollarında park edilebilir.

**2.1.6.4.2** - Dökme taşıma araçları, sıvı veya buhar fazında LPG ihtiva ettiği durumlarda özel olarak bu amaçla yapılmamış bina ve garajlarda park edilmemelidir.

**2.1.6.4.3** - Dökme taşıma araçlarının tamir veya bakımlarında gerektiğinde aşağıdaki emniyet kurallarına uyulmalıdır.

**2.1.6.4.3.1** - Tamir işlemine, aracın doldurma ve boşaltma sistemleri ile tankın kaçak yapıp yapmadığı incelendikten sonra başlanmalıdır.

**2.1.6.4.3.2** - Aracın bütün kapatma valfleri kapatılmalı ve tankın boru donanımı ve hortum donanımındaki bütün LPG boşaltılarak buharlaştırılmalıdır.

**2.1.6.4.3.3** - Araç, açık alevlerin veya ısıtma kaynağının yanına, vantilatörlü ısıtıcının üfleme yolu üzerine veya ısı yayan bir ışık kaynağının karşısına konulmamalıdır.

**2.1.6.4.3.4** - Tankın içersindeki LPG boşaltılıp tanktaki basınç atmosfer basıncına eşitleninceye kadar, tankın valf ve bağlantı parçaları kurcalanmamalıdır.

**2.1.6.4.3.5** - Tank içersinde LPG bulunduğu durumda, tank ve valfler üzerinde tamirat yapılmamalıdır.

**2.1.6.4.3.6** - Tank gövdesi ve yakınında kaynak işleri, gerekli emniyet tedbirleri (tankın tamamen su ile doldurulup boşaltılması, gaz dedektörü ile kontrol yapılması gibi) alınmadan yapılmamalıdır.

**2.1.6.4.3.7** - Tamirat ve bakım işlemleri çukur yerlerde (hava sirkülasyonu olmayan yerlerde) yapılmamalıdır.

**2.1.6.5** - Dökme taşıma araçlarına LPG doldurulmasında doldurma sınırı, uygun bir seviye göstergesi yardımıyla tayin edilmelidir.

**2.1.6.6** - LPG taşıma araçlarının şoför ve yardımcıları tanklar doldurulurken veya dağıtım sırasında aracının yanında bulunmalı, sigara vb. içmemelidir. Herhangi bir onarım sırasında araç dolaylarında sigara vb. içilmesine de izin verilmemelidir.

**2.1.6.7** - Dökme taşıma araçlarında, LPG'nin boşaltılması ve doldurulması sırasında, aracın el freni çekili olmalı, araç tekerleklerinin önüne ve arkasına takoz konulmalı ve motor durdurulmalıdır.

## **2.2 - LPG'NİN TÜPLERE DOLDURULMUŞ HALDE TAŞINMASI**

**2.2.1** - LPG Tüplerinin Dolum Tesisi-Tüp Dağıtım Yerleri-Perakende Satış Yeri Arasında Taşınması  
LPG tüpleri, TS 55 ve TS 5306'ya uygun olmalı ve bu tüpler TS 1449'a uygun olarak doldurulmuş olmalıdır. TS 55 ve TS 5306'ya uygun olmayan veya TS 1449'a uygun olarak doldurulmamış tüplerle yapılan LPG taşımalarından dağıtım şirketleri ve nakliyeciler sorumludur.

**2.2.1.1** - Araçlarda Madde 1'de belirtilen bütün emniyet kurallarına uyulmalıdır.

**2.2.1.2** - LPG tüplerinin taşınmasında kullanılan araçların kasası, tabanında LPG birikmeyecek ve havalandırmaya imkan verecek şekilde parmaklıklı kasa olmalıdır. Kasanın yan yüzlerine tahta veya sac plaka konulmamalıdır.İstihap haddi 2 tonun üzerinde olan araçların kasalarının üst kısımları da bütünüyle parmaklıklarla kapatılmış olmalıdır.

**2.2.1.3** - TS 55'te belirtilen, anma hacmi 108,51'den küçük olan LPG tüpleri yatay veya dikey olarak istiflenebilir. Kamyonet tipi tüplü taşıma araçları haricindeki araçlarda anma hacmi 108,51 olan LPG tüpleri dikey konumda istiflenmelidir.

**2.2.1.4** - Tüp ve valfleri, taşıma esnasında düşmeye, çarpmaya, devrilmeye ve fiziki hasarlara karşı korunmuş olmalıdır.

**2.2.1.5** - Tüplü taşıma araçları, üzerlerinde dolu ve/veya boş tüp bulunduğu sürece, tamir veya bakım amacıyla umumi garajlara çekilmemelidir.

**2.2.1.6** - Araçlarda dolu veya boş LPG tüpü taşınırken tüplerin üzeri branda vb. bir malzeme ile örtülmemelidir.

### **2.2.2 - LPG Tüplerinin Perakende Satış Yeri-Müşteri Arasında Taşınması**

**2.2.2.1** - LPG tüplerinin bayi-müşteri arasında taşınmasında kullanılan araçlarda Madde 1'de belirtilen bütün emniyet kurallarına uyulmalıdır.

**2.2.2.2** - Araçlarda kaçak kontrolünde kullanılmak üzere sabunlu su veya özel cihaz (detektör) bulundurulmalıdır.

**2.2.2.3** - Araçların şoför mahallindeki her iki kapıya da bayinin firma adı, telefonu ve sözleşmeli olduğu dağıtım şirketinin adı en az 10 cm büyüklüğündeki harfler ve rakamlarla kolay okunabilir bir şekilde yazılmış olmalıdır.

**2.2.2.4** - Araçlarda Madde 2.2.1.6'ya uyulmalıdır.

## **2.3 - DİĞER KURALLAR**

### **2.3.1 - Araç Sürücülerinin Uyması Gereken Emniyet Kuralları**

**2.3.1.1** - Sürücüler ve nakliye işlemi sırasında yanlarında bulunabilecek şahıslar alkollü içki almamalıdır.

**2.3.1.2** - Araç içinde ve civarında aracın kendi ısıtıcısı haricinde bir ısıtıcı kullanılmamalı, sigara ve benzeri maddeler içilmemelidir.

**2.3.1.3** - Araçlar sürücüleri haricinde kişiler tarafından kullanılmamalıdır.

**2.3.1.4** - Sürücüler, LPG'nin doldurulması ve boşaltılması sırasında koruyucu deri eldiven giymeli, bütün vücudu ve kolları kapalı olmalıdır. Sürücüler hiçbir şekilde tabanında çelik bulunan ayakkabı giymemelidirler.

### **2.3.2 - Dökme Taşıma Aracı Sürücülerinin Eğitimi**

**2.3.2.1** - Sürücüler bu standardda belirtilen kurallara uygun hareket edecek şekilde vasıta sahibi tarafından eğitilmiş olmalıdır (Madde 1.1.9).

**2.3.2.2** - Sürücülere uygulamalı (işveren veya işverenin yazılı talebi üzerine dağıtım şirketi tarafından) yangınla mücadele eğitimi verilmelidir.

**2.3.2.3** - Sürücülerin eğitimi her sürücü değişiminde veya her 5 yılda bir tekrarlanmalıdır.

### **2.3.3 - Tüplü Taşıma Aracı Sürücülerin Yangın Söndürme Eğitimi**

Bütün tüplü taşıma aracı sürücülerine, araçlarında bulunan yangın söndürücülerin kullanılma eğitimi işveren veya işverenin talebi üzerine dağıtım şirketi tarafından verilmelidir.

### **2.3.4 - Diğer Hususlar**

**2.3.4.1** - Bu standardda belirtilmeyen hususlarda, yürürlükteki trafik kanunu ve T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü'nün ilgili tüzük, yönetmelik ve talimatları uygulanır.

**2.3.4.2** - LPG taşımada kullanılacak araçlar TS 4930'a göre projelendirilmiş ve tasdik edilmiş olmalıdır.

## TADİL FİŞİ

### **TS 1446/Nisan 1995 “SIVILAŞTIRILMIŞ PETROL GAZLARI (LPG) - TAŞIMA KURALLARI” STANDARDI TADİL TEKLİFİ KURULUMUZUN 8 Şubat 2000 TARİHLİ TOPLANTISINDA AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE TADİL EDİLMİŞTİR.**

#### **ESKİ METİN**

**2.3.2.1** - Sürücüler bu standardda belirtilen kurallara uygun hareket edecek şekilde vasıta sahibi tarafından eğitilmiş olmalıdır (Madde 1.1.9).

#### **YENİ METİN**

**2.3.2.1** - Sürücüler bu standardda belirtilen kurallara uygun hareket edecek şekilde işveren veya işverenin özel talebi üzerine dağıtım şirketi tarafından eğitilmiş olmalıdır (Madde 1.1.9).

### **TS 1446/Nisan 1995 “SIVILAŞTIRILMIŞ PETROL GAZLARI (LPG) - TAŞIMA KURALLARI” STANDARDI TADİL TEKLİFİ KURULUMUZUN 17 Nisan 2000 TARİHLİ TOPLANTISINDA AŞAĞIDAKİ ŞEKİLDE TADİL EDİLMİŞTİR.**

#### **ESKİ METİN**

##### **0.2.3 - Perakende Satış Yeri**

Perakende satış yeri, başbayı, bayi veya tali bayilerin sözleşme ile bağlı oldukları dağıtım şirketine ait, TS 55 ve TS 5306 standardlarına uygun LPG tüplerini kullanıcılara intikal ettirmek üzere teşhir ve LPG satışı maksadıyla kullandıkları meskun ve/veya gayrimeskun mahaldir.

Perakende satış yerlerinde yetkili bayiler sözleşme ile bağlı bulunulan dağıtım şirketinin tescilli marka ve rengini taşıyan tüpleri ve/veya sermayesinin %50'den fazlası aynı tüzel kişiliğe mensup dağıtım şirketlerinin biri ve bağlı olduğu tüzel kişilikle sözleşme yapmak suretiyle işyerlerinde aynı tüzel kişiliğe ait dağıtım şirketlerinin LPG tüplerini de tüketicilere intikal ettirebilirler. Ancak bulunulan toplam LPG miktarı TS 1446'da belirtilen değeri hiç bir suretle aşmamalıdır.

#### **YENİ METİN**

##### **0.2.3 - Perakende Satış Yeri**

Perakende satış yeri, başbayı, bayi veya tali bayilerin sözleşme ile bağlı oldukları dağıtım şirketine ait, TS 55 ve TS 5306 standardlarına uygun ticari propan (sadece 108,5 L) ve karışım LPG tüplerini kullanıcılara intikal ettirmek üzere teşhir ve LPG satışı maksadıyla kullandıkları meskun ve/veya gayrimeskun mahaldir.

Perakende satış yerlerinde yetkili bayiler sözleşme ile bağlı bulunulan dağıtım şirketinin tescilli marka ve rengini taşıyan tüpleri ve/veya sermayesinin %50'den fazlası aynı tüzel kişiliğe mensup dağıtım şirketlerinin biri ve bağlı olduğu tüzel kişilikle sözleşme yapmak suretiyle işyerlerinde aynı tüzel kişiliğe ait dağıtım şirketlerinin LPG tüplerini de tüketicilere intikal ettirebilirler. Ancak bulunulan toplam LPG miktarı TS 1446'da belirtilen değeri hiç bir suretle aşmamalıdır.