



**ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL**  
**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR**  
**COORDENADORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS**



# **NORMA TÉCNICA N.º 007/2008**

## **MANIPULAÇÃO, ARMAZENAMENTO, COMERCIALIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO**

**FORTALEZA – CEARÁ**  
**FEVEREIRO/2008**



**NORMA TÉCNICA Nº 007/2008  
MANIPULAÇÃO, ARMAZENAMENTO,  
COMERCIALIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE GÁS  
LIQUEFEITO DE PETRÓLEO**

**SUMÁRIO**

1. Objetivo
2. Aplicação
3. Definições
4. Procedimentos  
Anexos

**1. OBJETIVO**

1.1 Esta Norma Técnica estabelece as condições necessárias para a proteção contra incêndio nos locais de manipulação, armazenamento, comercialização, utilização, central de GLP, instalação interna e sistema de abastecimento a granel de gás liquefeito de petróleo (GLP).

**2. APLICAÇÃO**

2.1 Esta Norma Técnica aplica-se nas edificações e áreas de riscos destinadas a:

- a) terminais de armazenamento de GLP;
- b) manipulação, armazenamento de recipientes estacionários, transportáveis e distribuição de GLP;
- c) armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, destinados à comercialização;
- d) central de GLP (recipientes transportáveis e estacionários) e abastecimento a granel;
- e) ocupações temporárias.

2.2 A localização da instalação destinada à manipulação, armazenamento, distribuição e revenda de GLP é regulamentada pela Lei de Uso e Ocupação do Solo de cada município do Estado do Ceará.

**3. DEFINIÇÕES**

3.1 Para efeitos desta Norma Técnica aplicam-se as definições constantes da Norma Técnica nº 002/2008 – Terminologia e Simbologia de Proteção Contra Incêndio.

**4. PROCEDIMENTOS**

**4.1 Bases de armazenamento e engarrafamento das distribuidoras, manipulação, armazenamento de recipientes estacionários, transportáveis e distribuição de GLP.**

4.1.1 Para fins dos critérios de segurança na instalação e operação de terminais de GLP, adotam-se as normas brasileiras afins, a Portaria Nº 76/1966 (Conselho Nacional de Petróleo) e a NR-20/1978.

4.1.2. As unidades de processo destinadas a envasamento de recipientes (carrossel) devem ser providas de sistema fixo de resfriamento (nebulizadores tipo dilúvio).

4.1.2.1 Os locais destinados ao carregamento de veículos-tanque devem ser providos de sistema fixo de resfriamento, (nebulizadores ou canhão monitor) com válvula de acionamento à distância.

4.1.3 Os Tanques estacionários de GLP com volume acima de 500 litros devem possuir dispositivos de bloqueio de válvula automática (válvulas de excesso de fluxo).

4.1.3.1 Os Tanques estacionários destinados a envazamentos de recipientes devem possuir registro de fechamento por meio de controle com acionamento à distância para os casos de vazamento.

4.1.4 Os recipientes acima de 500 litros devem estar afastados de edificações e divisas de outra propriedade e entre tanques, conforme Tabela 1.

**Tabela 1 – Afastamento mínimo de segurança para os tanques de armazenamento de GLP**

Capacidade volumétrica (m <sup>3</sup> )	Afastamento de edificações (m)	Afastamento mínimo entre tanques (m)
0,5 a 2	3	1
2,01 a 8	7,5	1
8,01 a 120	15	1,5
120,01 a 265	23	(*) 3
265,01 a 341	30	¼ da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes
341,01 a 454	38	¼ da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes
454,01 a 757	61	¼ da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes
757,01 a 3.785	91	¼ da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes
Maior que 3.785,01	120	¼ da soma dos diâmetros dos tanques adjacentes.

(\*) O afastamento entre tanques de capacidade acima de 120 m<sup>3</sup>, não pode ser inferior a três metros.

## 4.2 Armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, destinados à comercialização.

4.2.1 As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis estão divididas em função da quantidade de GLP estocado.

4.2.1.1 São classificadas em classes que requerem afastamentos de segurança e devem atender a exigências conforme o Anexo A desta norma.

4.2.2 A instalação para armazenamento de recipientes transportáveis de GLP deve ter proteção específica por extintores de pó BC com sinalização vertical e sistema de hidrantes de acordo com a Tabela 2.

**Tabela 2 – Unidade e capacidade extintora de pó BC para armazenamento de recipientes transportáveis de GLP.**

Armazenamento		Extintor portátil		Extintor sobre rodas	
Classe	Quantidade de GLP	Quant.	Capac.	Quant.	Capac.
I	Até 520 Kg ou 40 botijões	2	20 BC	-	-
II	Até 1.560 Kg ou 120 botijões	3	20 BC	-	-
III	Até 6.240 Kg ou 480 botijões	6	20 BC	-	-
IV	Até 12.480 Kg ou 960 botijões	7	20 BC	-	-
V	Até 24.960 Kg ou 1920 botijões	8	20 BC	-	-
VI(*)	Até 49.920 Kg ou 3840 botijões	10	20 BC	-	-
VII(*)	Até 99.840 Kg Ou 7.680 botijões	12	20 BC	1	80 BC
Especial (*)	Mais de 99.840 Kg ou mais de 7.680 botijões	14	20 BC	2	80 BC

Obs1.: (\*) Prever projeto de proteção contra incêndio e pânico com sistema de proteção por hidrantes para área de armazenamento acima de 24.960 Kg.  
Obs2.: Os extintores devem proteger um raio máximo de 10 metros.

4.2.3 Para as instalações de armazenamento transportáveis de GLP cheios, parcialmente utilizados ou vazios, devem-se exibir placas de advertências em lugares visíveis, a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da placa, distribuídas ao longo do perímetro da área de armazenamento, com os seguintes dizeres: **“PERIGO – INFLAMÁVEL”**; **“É EXPRESSAMENTE PROIBIDO FUMAR E USAR FOGO OU QUALQUER INSTRUMENTO QUE PRODUZA FAÍSCAS”**, nas seguintes quantidades:

a) uma placa, quando se tratar de Área de Armazenamento Classe I ou II;

b) duas placas, quando tratar-se de Área de Armazenamento Classe III ou IV;

c) quatro placas, quando tratar-se de Área de Armazenamento Classe V;

d) seis placas, quando tratar-se de Área de Armazenamento Classe VI e superiores.

Obs.: As dimensões das placas devem ser tais que a uma distância mínima de 3,0 m seja possível a visualização e a identificação da sinalização. As placas devem estar distanciadas entre si em no máximo 15 m.

4.2.4 Na entrada do imóvel onde está (ão) localizada(s) a(s) área(s) de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, deve ser exibida placa que indique no mínimo a(s) classe(s) de armazenamento existente(s) e a capacidade de armazenamento de GLP, em quilogramas, de cada classe.

4.2.5 O local que armazene 5 (cinco) ou menos recipientes transportáveis de GLP, com capacidade nominal de até 13 kg de GLP cheios, parcialmente utilizados ou vazios para consumo próprio, devem ser observados os seguintes requisitos:

a) possuir ventilação natural;

b) estar protegido do sol, da chuva e da umidade;

c) estar afastado de outros produtos inflamáveis, de fontes de calor e faíscas;

d) estar afastado no mínimo 1,5 m de ralos, caixas de gordura e esgotos, bem como de galerias subterrâneas e similares.

4.2.6 A capacidade de armazenamento, em quilogramas de GLP, de uma área deve ser limitada pela soma da massa líquida total dos recipientes transportáveis cheios, parcialmente utilizados e vazios.

4.2.7 Os recipientes transportáveis de GLP devem ser armazenados sobre piso plano e nivelado, concretado ou pavimentado, de modo a permitir uma superfície que suporte carga e descarga, em local ventilado, ao ar livre, podendo ou não a (s) área (s) de armazenamento ser encoberta (s).

4.2.8 A área de armazenamento, quando coberta, deve ter no mínimo 2,60 m de pé-direito e possuir um espaço livre, permanente de no mínimo 1,20 m entre o topo da pilha de botijões cheios e a cobertura. A estrutura e a cobertura devem ser construídas com produto resistente ao fogo, tendo a cobertura menor resistência mecânica do que a estrutura que a suporta.

4.2.9 Não é permitida a armazenagem de outros materiais na área de armazenamento dos recipientes transportáveis de GLP, excetuando-se aqueles exigidos pela legislação vigente, tais como: balança, material para teste de vazamento, extintor (es) e placa (s).

4.2.10 A delimitação da área de armazenamento deve ser através de pintura no piso ou por meio de cerca de tela metálica, gradil metálico ou elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material resistente ao fogo, para assegurar ampla ventilação. Para áreas de armazenamento superiores à classe II, também

demarcar com pintura no piso, o local para os lotes de recipientes.

**4.2.11** As áreas de armazenamento classes I, II e III, quando delimitadas por cerca de tela metálica, gradil metálico, elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material resistente ao fogo, devem possuir acesso através de uma ou mais aberturas de no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura, que abram de dentro para fora. As áreas de armazenamento classe IV ou superior, quando delimitadas pelos mesmos tipos de materiais citados neste item, devem possuir acesso através de duas ou mais aberturas de no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura, que abram de dentro para fora e fiquem localizadas no mesmo lado nas extremidades ou em lados adjacentes ou opostos.

**4.2.12** As áreas de armazenamento de qualquer classe, quando não delimitadas por cerca de tela metálica, gradil metálico, elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material resistente ao fogo, devem estar situadas em imóveis cercados de muros ou qualquer outro tipo de cercamento. O imóvel deve possuir no mínimo uma abertura, com dimensões mínimas de 1,20 m de largura e 2,10 m de altura, abrindo de dentro para fora, para permitir a evasão de pessoas em caso de acidentes. Adicionalmente, o imóvel pode possuir outros acessos com dimensões quaisquer e com qualquer tipo de abertura, com passagens totalmente desobstruídas.

**4.2.13** Não é permitida a circulação de pessoas estranhas ao manuseio dos recipientes transportáveis de GLP na área de armazenamento.

**4.2.14** A distância máxima a ser percorrida, de qualquer ponto dentro da área de armazenamento, quando cercada, até uma das aberturas, não pode ser superior a 25 m, conforme ABNT NBR 9441.

**4.2.15** Na área de armazenamento somente é permitido o empilhamento de recipientes transportáveis de GLP, com massa líquida igual ou inferior a 13 kg de GLP.

**4.2.16** O armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, em pilhas, deve obedecer aos limites do Anexo B desta norma.

**4.2.17** Recipientes de massa líquida superior a 13 kg devem obrigatoriamente ser armazenados na posição vertical, não podendo ser empilhados.

**4.2.18** Os recipientes de GLP cheios, vazios ou parcialmente utilizados devem ser dispostos em lotes. Os lotes de recipientes cheios podem conter até 480 recipientes de massa líquida igual a 13 kg, em pilhas de até quatro unidades e os lotes de recipientes vazios ou parcialmente utilizados até 600 recipientes de massa líquida igual a 13 kg, em pilhas de até cinco unidades. Entre os lotes de recipientes e entre esses lotes e os limites da área de armazenamento deve haver corredores de circulação com no mínimo 1,00 m de largura. Somente as áreas de armazenamento classes I e II não necessitam de corredores de circulação.

**4.2.19** Em postos de revenda de combustíveis e serviços, somente é permitida a instalação de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP cheios, parcialmente utilizados ou vazios das Classes I e II.

**4.2.20** Acondicionar os recipientes transportáveis de GLP cheios, parcialmente cheios ou vazios na área de armazenamento em posição vertical com a válvula voltada para cima.

**4.2.21** Armazenar os botijões vazios ou parcialmente utilizados separadamente dos cheios, permitindo-se aos vazios o empilhamento de até cinco unidades conforme Anexo B desta norma, observados os mesmos cuidados dispensados aos recipientes cheios de GLP.

**4.2.22** Manter no local para todas as áreas de armazenamento, líquidos e materiais necessários para teste de vazamento de GLP.

**4.2.23** As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP e seu entorno até uma distância de 3,0 m, medidos a partir dos limites do lote de recipientes e do topo das pilhas de armazenamento, devem ser classificadas como área de risco, e os equipamentos elétricos instalados dentro desta área devem estar em conformidade com as ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5418.

#### **4.2.24 Parede resistente ao fogo em áreas de armazenamento transportáveis de GLP.**

**4.2.24.1** Com a construção de paredes resistentes ao fogo, as distâncias mínimas de segurança definidas no Anexo A desta norma, podem ser reduzidas pela metade. A distância da área de armazenamento às aberturas para captação de águas pluviais, canaletas, ralos, rebaixos ou similares deve ser de no mínimo 1,5 m.

**4.2.24.2** As paredes resistentes ao fogo devem ser totalmente fechadas (sem aberturas) e construídas em alvenarias sólidas, concretos ou construção similar, com tempo de resistência ao fogo (TRF) mínimo de 2 (duas) horas, conforme ABNT NBR 10636.

**4.2.24.3** As paredes resistentes ao fogo devem possuir no mínimo 2,6 m de altura.

**4.2.24.4** As paredes resistentes ao fogo, quando existentes, devem ser construídas e posicionadas de maneira que se interponham entre o(s) recipiente(s) de GLP e o ponto considerado, isolando o risco entre estes e podendo reduzir pela metade os afastamentos constantes do Anexo A desta norma, observando sempre a garantia de ambiente ventilado. A distância mínima entre as paredes resistentes ao fogo e o limite dos lotes de recipientes é de 1,0 m.

**4.2.24.5** As paredes resistentes ao fogo não podem ser construídas entre os lotes de recipientes.

**4.2.24.6** Quando a área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP for parcialmente cercada por paredes resistentes ao fogo, essas não podem ser adjacentes e o comprimento total dessas paredes não deve ultrapassar 60% do perímetro da área de armazenamento, de forma a permitir ampla ventilação.

**4.2.24.7** O comprimento total da parede resistente ao fogo deve ser igual ao comprimento do lado paralelo da área de armazenamento, acrescido de no mínimo 1 m ou no máximo de 3 m em cada extremidade.

**4.2.24.8** Os muros de delimitação da propriedade, construídos conforme as especificações de paredes resistentes ao fogo podem ser considerados como tal, quando atenderem a todas as considerações estipuladas nesta Norma para este elemento, não considerando a limitação do item 4.2.24.7.

#### **4.2.25 Veículos transportadores de recipientes de GLP e outros veículos de apoio.**

**4.2.25.1** Devem ter acesso restrito e controlado ao imóvel, podendo se aproximar da(s) área(s) de armazenamento para as operações de carga e/ou descarga, sendo obrigatório que durante essas operações o motor do veículo e seus equipamentos elétricos auxiliares (rádio etc.) estejam desligados e a com a chave de partida na ignição.

**4.2.25.2** Quando os veículos necessitarem permanecer estacionados no interior do imóvel, não podem estar a uma distância menor do que 3,0 m, contada a partir do bocal de descarga do motor aos limites da (s) área (s) de armazenamento.

**4.2.26** A fiscalização concernente às áreas de armazenamento de GLP será executada pelo Departamento Nacional de Combustíveis (atualmente Agência Nacional do Petróleo), nos termos do Decreto nº 1.021, de 27 de dezembro de 1993, e Decreto nº 1.501, de 24 de maio de 1995, e pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará, nos termos da presente Norma Técnica.

### **4.3 Central de GLP (recipientes transportáveis, estacionários e abastecimento a granel).**

**4.3.1** Os recipientes (transportáveis ou estacionários) devem ser situados no exterior das edificações, em locais ventilados, atendendo aos afastamentos de segurança, de acordo com a Tabela 3.

**4.3.2** Os afastamentos constantes da Tabela 3 podem ser reduzidos pela metade, caso seja interposta uma parede, com resistência ao fogo por, no mínimo, duas horas, entre o recipiente e o ponto considerado, com altura mínima de 1,8m.

**4.3.3** Os recipientes transportáveis também devem atender aos afastamentos mínimos em relação à

projeção das coberturas de edificações, constantes da Tabela 4.

**4.3.4** Os recipientes estacionários devem atender aos afastamentos da projeção das edificações, constantes da Tabela 5.

**Tabela 3 – Afastamentos de recipientes transportáveis ou estacionários em relação a locais de risco.**

Locais	Afastamento (m)
Aberturas de dutos de esgoto, águas pluviais, poços, canaletas, ralos.	1,5
Materiais de fácil combustão	3
Fontes de ignição (inclusive estacionamento de veículos)	3
Depósitos de materiais inflamáveis ou comburentes	6
Depósito de hidrogênio	15
Redes elétricas	3

**4.3.5** Os afastamentos constantes da Tabela 5 podem ser reduzidos pela metade, caso seja interposta uma parede, com resistência ao fogo por, no mínimo, duas horas, entre o recipiente e o ponto considerado, com altura mínima de 1,8m.

**Tabela 4 – Afastamentos de recipientes transportáveis em relação às projeções das edificações.**

Quantidade de GLP (kg)	Afastamento (m)
Até 540 (*)	0
A partir de 540 até 1080	1,5
A partir de 1080 até 2520	3,0
A partir de 2520 até 4000	7,5

(\*) As paredes de limites de propriedades devem ser resistentes ao fogo por, no mínimo, 2 (duas) horas, com altura mínima de 1,80 m.

**4.3.5.1** A central de GLP pode ser subdividida com a utilização de paredes divisórias resistentes ao fogo com TRF mínimo de 2h para enquadramento em outro nível de afastamento.

**4.3.5.2** O número máximo de recipientes permitidos na central de GLP é de 6 (seis).

**4.3.5.3** No caso de duas ou mais centrais de GLP em uma edificação, estas devem distar entre si em no mínimo 7,5m.

**4.3.5.3** A central de GLP deve ter cobertura de material incombustível com o mesmo TRF das paredes.

**4.3.6** A central de GLP deve ter proteção específica por extintores de pó BC conforme Tabela 6.

**Tabela 5 – Afastamentos dos recipientes estacionários em relação às projeções das edificações.**

Capacidade Volumétrica do tanque (m³)	Afastamento (m)
Até 1	0
De 1,1 até 2	1,5
De 2,1 até 5,5	3
De 5,6 até 8,0	7,5
Acima de 8,0	Adotar Tabela 1

**4.3.7** A central de GLP pode ser instalada em corredor que seja a única rota de fuga da edificação, desde que atenda aos afastamentos previstos na Tabela 3, acrescidos de 1,5m para passagem.

**4.3.8** A instalação de central de GLP (recipientes transportáveis ou estacionários) é vedada sobre forros e terraços de coberturas, sendo obrigatória a sua instalação fora da projeção da edificação.

**Tabela 6: Unidade e capacidade extintora de pó B C, a ser instalado junto à central de GLP.**

Central de GLP	Extintor portátil		Extintor sobre-rodas	
	n.º	Cap.	n.º	Cap.
Quantidade de GLP (Kg)				
Até 270	1	20 B	-	
271 a 1.800	2	20 B	-	
Acima de 1.800	2	20 B	1	80 B

**4.3.9** A central de GLP localizada junto à passagem de veículos deve possuir obstáculo de proteção mecânica com altura mínima de 0,6m situado à distância não inferior a 1 m com duas horas de resistência ao fogo.

**4.3.10** Os recipientes de GLP não podem apresentar vazamentos, corrosão, amassamentos, danos por fogo ou outras evidências de condição insegura e devem apresentar bom estado de conservação das válvulas, conexões e acessórios.

#### **4.4. Instalações internas de GLP:**

**4.4.1** As tubulações instaladas devem ser estanques e desobstruídas.

**4.4.2** A instalação de gás coletiva deve ser provida de caixa com válvula redutora de 2º estágio e registro de corte, destinada ao uso individual de cada unidade e localizada fora da mesma, no pavimento da unidade a que atende.

**4.4.3** A tubulação não pode ser considerada como elemento estrutural nem ser instalada interna a ele.

**4.4.4** A tubulação da rede interna não pode passar no interior de:

- a) dutos de lixo, ar condicionado e águas pluviais;
- b) reservatório de água;
- c) dutos para incineradores de lixo;
- d) poços e elevadores;
- e) compartimentos de equipamentos elétricos;
- f) compartimentos destinados a dormitórios, exceto quando destinada à conexão de equipamento hermeticamente isolado;
- g) poços de ventilação capazes de confinar o gás proveniente de eventual vazamento;
- h) qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria, ou por estas e o solo, sem a devida ventilação. Ressalvados os vazios construídos e preparados especificamente para esse fim (shafts), os quais devem conter apenas as tubulações de gás, líquidos não inflamáveis e demais acessórios, com ventilação permanente nas extremidades, sendo que estes vazios devem ser sempre visitáveis e previstos em área de ventilação permanente e garantida;
- i) qualquer tipo de forro falso ou compartilhamento não ventilado;
- j) locais de captação de ar para sistemas de ventilação;
- l) todo e qualquer local que propicie o acúmulo de gás vazado.

#### **4.4.5 Proteção**

**4.4.5.1** A tubulação deverá ser embutida.

**4.4.5.1.1** Excepcionalmente, mediante aprovação do Corpo de Bombeiros, poderá ser aparente.

**4.4.5.1.2** Em locais que possam ocorrer choques mecânicos, as tubulações, quando aparentes, devem ser protegidas.

**4.4.5.2** As válvulas e os reguladores de pressão devem ser instalados de modo a permanecerem protegidos contra danos físicos e permitir fácil acesso, conservação e substituição a qualquer tempo.

**4.4.5.3** Na travessia de elementos estruturais, deve ser utilizado um tubo-luva, conforme o item 4.4.6.2.

**4.4.5.4** É proibida a utilização de tubulações de gás como aterramento elétrico.

**4.4.5.5** Quando o cruzamento de tubulações de gás e condutores elétricos for inevitável, deve-se colocar entre elas um material isolante elétrico.

#### **4.4.6 Localização**

**4.4.6.1** As tubulações aparentes devem:

- a) ter as distâncias mínimas entre a tubulação de gás e condutores de eletricidade de 0,3m, se o condutor for protegido por conduíte, e 0,5m, nos casos contrários;
- b) ter um afastamento das demais tubulações suficiente para ser realizada manutenção nas mesmas;
- c) ter afastamento de no mínimo 2m de pára-raios e seus respectivos pontos de aterramento, de acordo com a NBR 5419/93;
- d) em caso de superposição de tubulação, a tubulação de gás deve ficar abaixo das outras tubulações.

#### 4.4.6.2. O tubo-luva quando for utilizado deve:

- a) ter no mínimo duas aberturas situadas nas suas extremidades, sendo que as duas devem ter saída para a projeção horizontal fora da edificação, em local seguro e protegido contra a entrada de água, animais e outros objetos estranhos. Opcionalmente, podem ser previstos dispositivos ou sistemas que garantam a exaustão de gás eventualmente vazado.
- b) nos casos em que não for possível a extremidade inferior estar fora da projeção horizontal, possuir abertura captada de algum ambiente permanentemente ventilado;
- c) no caso de dutos, manter um afastamento mínimo de 25mm entre a tubulação e as suas paredes internas;
- d) ter resistência mecânica adequada a possíveis esforços decorrentes das condições de uso;
- e) estar convenientemente protegido contra a corrosão;
- f) não apresentar vazamento em toda a sua extensão;
- g) ser executado com material incombustível e resistente à água;
- h) estar adequadamente suportado.

4.4.6.3 Recomenda-se o uso mínimo de conexões nas tubulações situadas no interior do tubo-luva.

4.4.6.4 Os abrigos de medidores de consumo de GLP devem possuir proteção por um extintor de pó BC.

### 4.5 Instalações de GLP com abastecimento a granel:

4.5.1 O caminhamento máximo da mangueira flexível deve ser de oito metros, entre o ponto de estacionamento do veículo abastecedor e a central de GLP.

4.5.2 É vedado que a mangueira flexível passe por:

- a) áreas internas às edificações, em locais sujeitos ao tráfego de veículos sobre a mangueira;
- b) nas proximidades de fontes de calor ou fontes de ignição como tubulações de vapor, fornos etc;
- c) em áreas sociais tais como *hall*, salões de festas, piscinas, *play-grounds*;
- d) próximo a aberturas no piso, como ralos, caixas de gordura, esgoto, bueiros, galerias subterrâneas e similares.

4.5.3 O abastecimento deve ser realizado no interior da área onde é descarregado o produto, devendo atender aos seguintes critérios:

- a) o estacionamento do veículo abastecedor deve ser em área aberta e ventilada, observando o correto posicionamento, desligamento, estabilização e aterramento, dentre outros procedimentos que se façam necessários;
- b) deverá haver espaço livre para manobra, estacionamento e escape rápido do veículo abastecedor;
- c) o veículo abastecedor não pode ficar posicionado de forma a interferir na rota de fuga das pessoas, devendo manter um afastamento mínimo de três metros dessa.

4.4.4 No impedimento de atendimento aos critérios do item acima, deve-se atender aos parágrafos 1º e 2º do artigo 4º da Portaria ANP nº 47, de 24 de março de 1999, respeitando-se o horário de menor fluxo de pessoas no local do abastecimento.

4.5.5 Deve haver comunicação ininterrupta entre os operadores durante a manobra de abastecimento, podendo ser visualmente ou por intermédio de aparelhos de comunicação, à prova de geração de energia que possa iniciar um incêndio.

4.5.6 Devem ser realizadas por, no mínimo, dois operadores com treinamento dirigido à operação de abastecimento das centrais de GLP e operação de veículos abastecedores.

4.5.7 O local de abastecimento deve ser sinalizado (proibição e alerta), impedindo a aproximação de pessoa não habilitada dentro de um raio mínimo de 3 metros a contar do ponto de abastecimento e do módulo de operação do veículo abastecedor (traseira do veículo abastecedor).

4.5.8 A pessoa jurídica autorizada a exercer a atividade de distribuição de GLP a granel, é responsável pelo procedimento de segurança nas operações de transvasamento, ficando obrigada a orientar os usuários do sistema quanto às normas de segurança a serem obedecidas.

4.5.9 As normas de segurança acima citadas referem-se ao correto posicionamento, desligamento, travamento e aterramento do veículo transportador, bem como do acionamento das luzes de alerta, sinalização por meio de cones e placas de advertências “**PERIGO – PROIBIDO FUMAR**”, e prevenção por extintores, dentre outros procedimentos que se façam necessários.

### 4.6 Gerais

**4.6.1** Os projetos pertinentes à instalação da central de GLP devem ser elaborados por profissional habilitado.

**4.6.2** A área destinada para a central de GLP deve constar na planta baixa do projeto, indicando a quantidade, a disposição e a capacidade volumétrica de armazenagem, a forma de abastecimento e seu detalhamento, conforme Norma Técnica n.º 01/2008.

**4.6.2.1** A central de GLP deve ser locada no pavimento térreo da edificação e distar 1m dos limites laterais e fundos da propriedade.

**4.6.2.2** O acesso à central de GLP deve ser obrigatoriamente efetivado pelo interior da propriedade.

**4.6.2.3** O caminhamento da tubulação de GLP, da central até os pontos de consumo, deve ser apresentado em todas as plantas de pavimento da edificação

**4.6.3** A montagem e a manutenção das instalações de centrais e tubulações para GLP devem ser realizadas por profissionais qualificados.

**4.6.4** A pressão de projeto para os recipientes, tubulações, acessórios e vaporizadores até o primeiro regulador de pressão é de 1,7 MPa.

**4.6.5** Tubulações de fase líquida de GLP não podem passar no interior das edificações, exceto nos abrigos para recipientes e outros equipamentos pertencentes à central de GLP.

**4.6.5.1** Somente é permitida a passagem de tubulações de GLP na fase líquida em interior de edificações para processos industriais específicos que utilizem o GLP na fase líquida.

**4.6.7** As instalações de GLP devem permitir o reabastecimento dos recipientes sem a interrupção da alimentação do gás aos aparelhos de utilização.

**4.6.8** Todo recipiente transportável deve possuir acessórios adequados para o manuseio e transporte.

**4.6.8.1** Deve possuir base na sua parte inferior, permitindo assentamento estável em plano nivelado, evitando seu contato com o solo.

**4.6.8.2** A base deve ser parte integrante do recipiente.

**4.6.9** Não devem existir conexões na parte inferior de recipientes transportáveis.

**4.6.9.1** Todas as válvulas e conexões devem ser localizadas na sua parte superior, protegidas contra impactos diretos durante transporte e manuseio.

**4.6.9.2** Os protetores devem ser parte integrante do recipiente.

**4.6.10** Recipientes com capacidade volumétrica total acima de 0,5m<sup>3</sup> (aproximadamente 250Kg de capacidade de GLP) só podem ser transportados com no máximo 5% em volume de GLP.

**4.6.11** Cada recipiente deve ser identificado em lugar visível e com gravações de forma permanente, conforme definido nos itens 4.6.11.1 e 4.6.11.2.

**4.6.11.1** Para todos os recipientes estacionários:

- a) identificação da norma ou código de construção e ano de edição;
- b) nome do fabricante;
- c) capacidade total (em litros);
- d) pressão de projeto (em MPa);
- e) data de fabricação do recipiente;
- f) número de fabricação do recipiente;
- g) pressão de ensaio (em MPa);
- h) categoria do vaso de prevenção conforme NR-13 do Ministério do Trabalho;
- i) área da superfície externa (em m<sup>2</sup>).

**4.6.11.2** Para recipientes transportáveis, atender à NBR 8460.

**4.6.12** Os recipientes de GLP não podem ser instalados uns sobre os outros, independente da posição de instalação.

**4.6.13** O piso onde os recipientes são diretamente assentados deve ser de material incombustível e ter nível igual ou superior ao do piso circundante, não sendo permitida a instalação em rebaixos ou recessos.

**4.6.14** O recipiente transportável não deve ser fixado ao local da instalação para que seja possível sua remoção, em situação de emergência, após o fechamento da válvula de serviço e desconexão ao coletor, não possuindo outros meios de ligação como prisioneiros, chumbadores, correntes, etc.

**4.6.15** Não é permitida vegetação seca ou qualquer material combustível dentro da área delimitada para a central de GLP.

**4.6.16** É recomendável que recipientes horizontais sejam instalados de forma que seus eixos longitudinais não fiquem direcionados a edificações, equipamentos importantes ou recipientes de armazenamento de produtos perigosos.

**4.6.17** A parede resistente ao fogo deve ser totalmente fechada (sem aberturas) e construída em alvenaria sólida, concreto ou construção similar, com materiais e



formas aprovadas, com tempo de resistência ao fogo (TRF) mínima de duas horas.

**4.6.17.1** A parede resistente ao fogo deve possuir no mínimo 1,8m de altura ou estar na mesma altura do recipiente, o que for maior, e estar localizada entre 1m e 3m, medidos do ponto mais próximo do recipiente.

**4.6.17.2** É recomendável a construção de somente uma parede resistente ao fogo, sendo permitido número total limitado a duas.

**4.6.18** A central de GLP não deve estar localizada sob redes elétricas e deve atender às distâncias mínimas de sua projeção horizontal conforme Tabela 7.

**4.6.19** A central de GLP deve possuir aberturas para ventilação natural de no mínimo 10% da planta baixa.

**Tabela 7 – Afastamentos para redes elétricas**

Nível de tensão (kV)	Distância mínima (m)
Menor ou igual a 0,6	1,8
Entre 0,6 e 23	3
Maior que 23	7,5

**4.6.20** A central de GLP que atender aos requisitos de ventilação e cobertura incombustível pode ser instalada sob rede de até 0,6kV.

**4.6.21** A tubulação de condução do GLP deve ser realizada em tubo de cobre conforme NBR 13.206, classe A ou I.

**4.6.22** A distribuidora somente poderá abastecer uma instalação centralizada após comprovar que os ensaios e testes foram realizados de acordo com as normas vigentes.

**4.6.23** Não será permitida a utilização de GLP na forma de botijões e cilindros para o uso de “oxicorte, solda ou similar” em áreas internas às edificações.

**4.6.24** No que não contrariar esta Norma Técnicas, os casos omissos serão orientados pelas disposições da NBR 13.523 e NBR 15.514 da ABNT.

## ANEXO A

### AFASTAMENTOS DE SEGURANÇA PARA AS ÁREAS DE ARMAZENAMENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE GLP

Classe	Limite do imóvel inclusive com passeios públicos (com muros de, no mínimo, 1,80 m de altura) m	Limite do imóvel exceto com passeios públicos (sem muros ou com muros de menos de 1,80 m de altura) m	Limite do imóvel com passeios públicos (sem muros ou com muros de menos de 1,80 m de altura) m	Equipamentos e máquinas que produzam calor m	Bombas de combustíveis, descargas de motores à explosão não instalados em veículos, bocais e tubos de ventilação de tanques de combustíveis e outras fontes de ignição m	Locais de reunião de público M	Edificação m
I	1,0	1,5	1,3	5,0	1,5	10,0	1,0
II	2,0	3,0	2,5	7,5	3,0	15,0	2,0
III	3,0	4,5	3,5	14,0	3,0	40,0	3,0
IV	3,5	5,0	4,0	14,0	3,0	45,0	3,0
V	4,0	6,0	5,0	14,0	3,0	50,0	3,0
VI	5,0	7,5	6,0	14,0	3,0	75,0	3,0
VII	7,0	10,0	8,0	14,0	3,0	90,0	3,0
Especial	10,0	15,0	15,0	15,0	3,0	90,0	3,0

## ANEXO B

### EMPILHAMENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE GLP

Massa líquida dos recipientes	Recipientes cheios	Recipientes vazios ou parcialmente utilizados
Inferior a 5 kg	Altura máxima da pilha = 1,5 m	Altura máxima da pilha = 1,5 m
Igual ou superior a 5 kg até inferior a 13 kg	Até cinco recipientes	Até cinco recipientes
Igual a 13 kg	Até quatro recipientes	Até cinco recipientes