

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
15514

Primeira edição
06.08.2007

Válida a partir de
06.09.2007

**Área de armazenamento de recipientes
transportáveis de gás liquefeito de petróleo
(GLP), destinados ou não à
comercialização – Critérios de segurança**

Storage area for LPG cilinders

Palavras-chave: GLP. Armazenamento.
Descriptors: LPG. Storage.

ICS 23.020.30

© ABNT 2007

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT

Av.Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

Sumário

Página

Prefácio	iv
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	1
4 Condições gerais de armazenagem	4
5 Área de armazenamento de apoio	8
6 Veículos transportadores de recipientes de GLP e outros veículos de apoio.....	9
7 Parede resistente ao fogo.....	9
8 Classificação de área perigosa para equipamentos elétricos	9
9 Sistema de combate a incêndio	9
10 Armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em centro de destroca, oficina de requalificação e/ou manutenção e oficina de inutilização de recipientes transportáveis de GLP	10
11 Armazenamento e movimentação de recipientes transportáveis de GLP em paletes.....	11
12 Armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em balsas ou pontões.....	11
Bibliografia	12

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretivas ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 15514 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Gases Combustíveis (ABNT/CB-09), pela Comissão de Estudo de Instalações destinadas à armazenagem e ao abastecimento de Gases Combustíveis (CE-09:402.01). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 03, de 30.03.2007, com o número de Projeto 09:402.01-009.

Área de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP), destinados ou não à comercialização — Critérios de segurança

1 Escopo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos de segurança das áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP) com capacidade nominal de até 90 kg de GLP (inclusive), destinados ou não à comercialização.

Esta Norma não se aplica às bases de armazenamento e envasamento para distribuição de GLP, devendo, para tal, ser observada a ABNT NBR 15186, e aos recipientes transportáveis de GLP quando novos ou em uso.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5410: 2004, *Instalações elétricas de baixa tensão*

ABNT NBR 8460: 2003, *Recipiente transportável de aço para gás liquefeito de petróleo (GLP) – Requisitos e métodos de ensaios*

ABNT NBR 9441: 1998, *Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio*

ABNT NBR 10636: 1989, *Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo*

ABNT NBR 15186: 2005, *Base de armazenamento, envasamento e distribuição de GLP – Projeto e construção*

ABNT NBR IEC 60079-14, *Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas – Parte 14: Instalação elétrica em áreas classificadas (exceto minas)*

3 Termos e definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se os seguintes termos e definições:

3.1

área de armazenamento

local destinado para armazenamento de lote(s) de recipientes transportáveis de GLP, cheios, parcialmente utilizados e vazios, compreendendo os corredores de circulação, quando existirem, localizado dentro de um imóvel

3.2

área de armazenamento de apoio

local onde se armazena recipientes transportáveis de GLP para efeito de comercialização direta ao consumidor ou demonstração de aparelhos e equipamentos que utilizam GLP, situado dentro do imóvel onde se encontra(m) a(s) área(s) de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP

3.3

autoridade competente]

órgão, repartição pública ou privada, pessoa jurídica ou física constituída de autoridade pela legislação vigente, para examinar, aprovar, autorizar e/ou fiscalizar áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, com base em legislação específica

3.4

balsa

flutuantes fabricados em metal, usados para o armazenamento de recipientes transportáveis de GLP

3.5

botijão

recipiente transportável, com massa líquida de GLP de até 13 kg (inclusive), fabricado conforme ABNT NBR 8460

3.6

centro de destroca de recipientes transportáveis de GLP

local que se destina à destroca de recipientes transportáveis de GLP, entre as empresas distribuidoras

3.7

cilindro

recipiente transportável, com massa líquida de GLP acima de 13 kg e até 90 kg (inclusive), fabricado conforme ABNT NBR 8460

3.8

corredor de circulação

espaço totalmente desimpedido, destinado a circulação e evacuação de pessoas, localizado entre lotes de recipientes contíguos e entre estes e os limites da área de armazenamento

3.9

distância mínima de segurança

distância mínima necessária para os limites do imóvel, passeios públicos, bombas de combustíveis, equipamentos e máquinas que produzem calor, outras fontes de ignição, bocais e tubos de ventilação de tanques de combustíveis e locais de reunião de público, para segurança dos usuários, dos manipuladores dos recipientes, das edificações existentes no imóvel ou em imóveis vizinhos e do público em geral, estabelecida a partir dos limites da(s) área(s) de armazenamento

3.10

edificação

construção localizada dentro dos limites do imóvel, feita de materiais diversos (alvenaria, madeira, metal etc.), de caráter relativamente permanente, que ocupa determinada área de um terreno, limitada por paredes e teto, que serve para fins diversos como, por exemplo, depósito, garagens fechadas, moradia etc., onde existe permanência e/ou circulação constante de pessoas

3.11

empilhamento

colocação, em posição vertical, de um botijão de GLP sobre o outro, desde que assegurada sua estabilidade

3.12

equipamento ou máquina que produz calor

equipamento ou máquina construído com a finalidade de produzir calor (caldeiras, fornos, boilers etc.), capaz de causar uma auto-ignição do GLP, a uma temperatura situada entre 490 °C e 610 °C.

NOTA Equipamentos ou máquinas que geram calor durante o seu funcionamento (bombas d'água, aparelhos de ar-condicionado, pequenos motores etc.) não estão classificados na categoria de equipamentos ou máquinas que produzem calor.

3.13**expositor**

equipamento que pode ser removível, com capacidade máxima de armazenamento de 1 560 kg de GLP, construído em metal ou outro material resistente ao fogo, destinado, exclusivamente, a acondicionar recipientes transportáveis de GLP expostos para comercialização e os equipamentos exigidos pela legislação, tais como balança, extintor(es), material para teste de vazamento e placa(s)

3.14**fileira**

disposição em linha de recipientes transportáveis de GLP, um ao lado do outro e na posição vertical, empilhados ou não

3.15**fonte de ignição**

energia mínima necessária, introduzida na mistura combustível/comburente, que dá início ao processo de combustão. As formas de ignição mais comuns são: chamas, superfícies aquecidas, fagulhas, centelhas e arcos elétricos

3.16**limite da área de armazenamento**

linha fixada pela fileira externa de recipientes transportáveis de GLP, em um lote externo de recipientes, acrescida da largura do corredor de circulação, quando houver

3.17**limite do lote de recipients**

linha fixada pela fileira externa dos recipientes transportáveis de GLP, em um lote de recipientes

3.18**locais de reunião de público**

espaço destinado ao agrupamento de pessoas, em imóvel de uso coletivo, público ou não, com capacidade superior a 200 pessoas, tais como estádios, auditórios, ginásios, escolas, clubes, teatros, cinemas, parques de diversão, hospitais, supermercados, cultos religiosos e salões de uso diverso

3.19**lote de recipients**

conjunto de recipientes transportáveis de GLP, sem que haja necessidade corredor de circulação entre eles, com área máxima equivalente à superfície ocupada por 120 recipientes de massa líquida, igual a 13 kg (até 20 m²)

3.20**massa líquida**

quantidade nominal preestabelecida, em quilogramas, para comercialização de GLP em recipientes transportáveis, estampada em suas alças ou em seu corpo

3.21**oficina de inutilização de recipientes transportáveis de GLP**

local que se destina à inutilização de recipientes transportáveis de GLP, impróprios para uso

3.22**oficina de requalificação e/ou de manutenção de recipientes transportáveis de GLP**

local que se destina aos trabalhos de requalificação e/ou manutenção de recipientes transportáveis de GLP

3.23**paletes para recipientes transportáveis de GLP**

equipamento fabricado em metal ou outro material resistente ao fogo, usado para armazenamento, movimentação e transporte de recipientes transportáveis de GLP, cheios, vazios, novos ou parcialmente utilizados

3.24

parede resistente ao fogo

parede construída com o objetivo de proteger o público em geral e as edificações próximas de um incêndio na área de armazenamento ou o(s) recipiente(s) da radiação térmica de fogo próximo

3.25

passeio público

calçada ou parte da pista de rolamento, neste último caso separada por pintura ou elemento físico, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas

NOTA Recuos não são considerados passeio público, são áreas pertencentes ao imóvel.

3.26

pontão

flutuantes fabricados em metal, usados para o armazenamento de recipientes transportáveis de GLP e outros combustíveis líquidos

3.27

recipientes transportáveis de GLP

recipientes para acondicionar GLP que podem ser transportados manualmente ou por qualquer outro meio, com capacidade até 0,5 m³ (500 L), em conformidade com a ABNT NBR 8460, podendo ser classificados de acordo com 4.1

4 Condições gerais de armazenagem

4.1 Os recipientes transportáveis de GLP podem ser classificados conforme 4.1.1 a 4.1.5:

4.1.1

Novos

Quando ainda não receberam nenhuma carga de GLP.

4.1.2

Cheios

Quando contêm quantidade de GLP igual à massa líquida, observadas as tolerâncias da legislação metrológica vigente.

4.1.3

Parcialmente utilizados

Quando contêm quantidade de GLP abaixo da massa líquida.

4.1.4

Em uso

Quando apresentam em sua válvula de saída de GLP qualquer conexão diferente do lacre da distribuidora, tampão, plugue ou protetor de rosca.

4.1.5

Vazios

Quando os recipientes, depois de utilizados, não contêm GLP ou contêm quantidade residual de GLP sem condições de sair dos recipientes por pressão interna.

4.2 Para locais que armazenem, para consumo próprio, cinco ou menos recipientes transportáveis, com massa líquida de até 13 kg de GLP, cheios, parcialmente cheios ou vazios, devem ser observados os seguintes requisitos:

- a) possuir ventilação natural;
- b) preferencialmente protegido do sol, da chuva e da umidade;

- c) estar afastado de outros produtos inflamáveis, de fontes de calor e de faíscas;
- d) estar afastado no mínimo 1,5 m ralos, caixas de gordura e de esgotos, bem como de galerias subterrâneas e similares.

4.3 As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP serão classificadas pela capacidade de armazenamento, em quilogramas de GLP, conforme Tabela 1.

4.4 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.

4.5 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).

4.6 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.

4.7 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).

Tabela 1 — Classificação das áreas de armazenamento

Classe	Capacidade de armazenamento kg de GLP	Capacidade de armazenamento (equivalente em botijões cheios com 13 kg de GLP)*
I	Até 520	Até 40
II	Até 1 560	Até 120
III	Até 6 240	Até 480
IV	Até 12 480	Até 960
V	Até 24 960	Até 1920
VI	Até 49 920	Até 3840
VII	Até 99 840	Até 7680
Especial	Mais de 99 840	Mais de 7680

* Apenas para referência. A capacidade de armazenamento deve sempre ser medida em quilogramas de GLP.

4.8 Quando os recipientes transportáveis de GLP estiverem armazenados sobre plataforma elevada, esta deve ser construída com materiais resistentes ao fogo, possuir ventilação natural, podendo ser coberta ou não, e atender aos requisitos de 4.4.

4.9 As operações de carga e descarga de recipientes transportáveis de GLP devem ser realizadas com cuidado, evitando-se que esses recipientes sejam jogados contra o solo ou a plataforma elevada, para que não sejam danificados, constituindo-se risco potencial para a(s) área(s) de armazenamento, a(s) construção(ões) no imóvel ou nos imóveis vizinhos e o público em geral.

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

4.11 Os recipientes transportáveis de GLP cheios devem ser armazenados dentro da(s) área(s) de armazenamento, separados dos recipientes parcialmente utilizados ou vazios.

4.12 Os expositores que delimitam uma área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP somente podem ser classificados como classe I ou II, ainda que no mesmo lote.

4.13 Fica limitada a uma única área de armazenamento, classe I ou II, quando instalada em Postos Revendedores de combustíveis líquidos-PR.

4.14 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.

4.15 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.

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

4.17 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.

4.18 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.

4.19 O armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, em pilhas, deve obedecer aos limites da Tabela 2.

Tabela 2 — 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

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

4.21 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.

4.22 As áreas de armazenamento definidas nesta Norma devem obedecer às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 3.

Tabela 3 — Distâncias mínimas de segurança

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

4.23 Com a construção de paredes resistentes ao fogo, as distâncias mínimas de segurança definidas na Tabela 3 podem ser reduzidas pela metade, desde que observado o descrito na Seção 7. 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.

4.24 Os recipientes transportáveis de GLP cheios, parcialmente utilizados ou vazios não podem ser armazenados fora da área de armazenamento, com exceção dos casos citados em 5b), 6.2.

4.25 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.

4.26 Exibir placa (s) em locais visíveis, a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da placa, distribuída (s) ao longo do perímetro da(s) área(s) de armazenamento, com os seguintes dizeres:

- a) PERIGO – INFLAMÁVEL
- b) PROIBIDO O USO DE FOGO E DE QUALQUER INSTRUMENTO QUE PRODUZA FAÍSCA
- e, nas seguintes quantidades mínimas:
 - a) Classes I e II – uma placa
 - b) Classes III e superiores – duas placas

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.

4.27 Manter no imóvel líquido, equipamento e/ou outro material necessário para teste de vazamento de GLP dos recipientes.

4.28 As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP não podem estar situadas em locais fechados sem ventilação natural.

4.29 Os recipientes transportáveis de GLP que apresentem defeitos ou vazamentos devem ser armazenados separadamente, dentro da área de armazenamento, em local ventilado, devidamente identificado, sendo obrigatória a sua remoção imediata pelo distribuidor ou revendedor responsável pela comercialização, para a base do distribuidor detentor da marca.

4.30 Para que mais de uma área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP localizadas num mesmo imóvel sejam consideradas separadas, para efeito de aplicação dos limites de distâncias mínimas de segurança previstos na Tabela 2, estas devem estar afastadas entre si da soma das distâncias mínimas de segurança, previstas para os limites do imóvel, com ou sem muros, dependendo da situação. O somatório da capacidade de armazenamento de todas as áreas de armazenamento não pode ser superior à capacidade da classe imediatamente superior à da maior classe existente no imóvel.

5 Área de armazenamento de apoio

O local utilizado como área de armazenamento de apoio à(s) área(s) de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP existente(s) no imóvel deve observar uma das seguintes condições:

- a) ser considerada uma área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP independente, devendo, neste caso, obedecer ao descrito em 4.29, além de todos os demais critérios de segurança e distanciamentos previstos nesta Norma;
- b) ser considerada como complemento da(s) área(s) de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP existente(s) no imóvel, devendo, neste caso, armazenar uma quantidade máxima de recipientes transportáveis de GLP, de tal forma que a capacidade de armazenamento não ultrapasse o limite de uma área de armazenamento classe I e obedecer a todos os critérios de segurança e distanciamentos exigidos nesta Norma para uma área de armazenamento classe I. Além disso, tais recipientes devem ser parte integrante da capacidade de armazenamento da(s) área(s) existente(s) no imóvel.

6 Veículos transportadores de recipientes de GLP e outros veículos de apoio

6.1 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.

6.2 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.

7 Parede resistente ao fogo

7.1 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 h, conforme ABNT NBR 10636.

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

7.3 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 da Tabela 3, 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.

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

7.5 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. O restante do perímetro que delimita a área de armazenamento deve obedecer ao que determina o descrito em 4.9.

7.6 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.

7.7 O comprimento da parede resistente ao fogo entre áreas de armazenamento de classes distintas localizadas no mesmo imóvel, conforme 4.29, deve obedecer ao tamanho referente à maior classe, observando os demais requisitos do item 7.

7.8 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 de 7.6.

8 Classificação de área perigosa para equipamentos elétricos

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 zona 2, e os equipamentos elétricos instalados dentro desta zona devem estar em conformidade com as ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5418.

9 Sistema de combate a incêndio

9.1 Os equipamentos utilizados no combate a emergências devem ser locados de forma a garantir acesso rápido e seguro. Estes equipamentos destinam-se exclusivamente a combater princípio de incêndio, protegendo os recipientes de radiações térmicas provenientes de fogo próximo.

9.2 As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, das classes de I até VII, inclusive, devem dispor de extintor(es) de carga de pó com capacidade extintora mínima do tipo B, de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4 — Extintores e capacidade

Classe da área de armazenamento	Quantidade mínima	Capacidade extintora individual mínima
I	2	Extintor de 10-B
II	2	Extintor de 10-B
III	3	Extintor de 20-B
IV	3	Extintor de 20-B
V	4	Extintor de 20-B
VI	6	Extintor de 20-B
VII	6	Extintor de 20-B

9.3 As áreas de armazenamento classificadas como especiais devem ter sistema de combate a incêndio de acordo com projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros ou Autoridade Competente, e sistema preventivo fixo de combate a incêndio.

9.4 As áreas de armazenamento de classe VI e VII devem possuir sistema preventivo fixo de combate a incêndio, observando adicionalmente a legislação do Corpo de Bombeiros estadual.

9.5 Extintores de incêndio com carga de pó que encontram-se dentro do mesmo imóvel e em locais diferentes, porém num raio máximo de 10 m da(s) área(s) de armazenamento, também serão considerados unidades extintoras desta(s) área(s).

9.6 A localização e a distância entre os extintores de incêndio devem obedecer ao projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros ou Autoridade Competente.

10 Armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em centro de destroca, oficina de requalificação e/ou manutenção e oficina de inutilização de recipientes transportáveis de GLP

10.1 Os centros de destroca, oficinas de requalificação e/ou manutenção e de inutilização de recipientes transportáveis de GLP não podem armazenar recipientes cheios de GLP. Distribuidor que também possua oficina de requalificação em seu estabelecimento não poderá armazenar recipientes cheios de GLP na área onde serão realizados os serviços de requalificação.

10.2 Pelo fato de estes locais não armazenarem e/ou movimentarem recipientes cheios de GLP, os critérios mínimos de segurança adotados para os centros de destroca serão aqueles estabelecidos para a classe III, determinados nesta Norma, e para as oficinas de requalificação e/ou manutenção e de inutilização serão os estabelecidos para a classe II caso receba os recipientes já decantados e desgaseificados ou para a classe III caso tenha que decantar e desgaseificar os recipientes.

10.3 Nos centros de destroca, oficinas de requalificação e/ou manutenção e oficinas de inutilização de recipientes transportáveis de GLP, é permitido que o piso seja apenas compactado, desde que obedecidas às determinações de 4.4.

10.4 Nos centros de destroca, a plataforma elevada pode ser construída de estrutura de metal resistente ao fogo com piso de madeira, atendendo aos demais requisitos de 4.4.

11 Armazenamento e movimentação de recipientes transportáveis de GLP em paletes

A quantidade de máxima de recipientes em paletes bem como o empilhamento dos paletes no armazenamento e transporte devem estar de acordo com a Tabela 5.

Tabela 5 — Recipientes em paletes

Massa líquida de GLP dos recipientes →	5 kg	13 kg	20 kg	45 kg
Número máximo de paletes empilhados no armazenamento	2 paletes	6 paletes	2 paletes	2 paletes
Número máximo de paletes no transporte e na movimentação	1 palete	4 paletes	1 palete	1 palete
Número máximo de recipientes cheios, vazios ou parcialmente utilizados por palete	240	35	42	29

12 Armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em balsas ou pontões

12.1 A área de armazenamento dos recipientes transportáveis de GLP não pode ter paredes ou similares que impeçam a ampla ventilação.

12.2 A fileira externa do lote de recipientes deve distar no mínimo 1 m da borda do flutuante.

12.3 Quando da instalação em pontão, os recipientes de GLP devem ser armazenados em uma única área de armazenamento, classe I ou II, e sempre em expositor para proteção dos recipientes.

12.4 As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP situadas sobre balsa ou pontão devem obedecer às condições de segurança e afastamento descritas nesta Norma, não se aplicando aquelas referentes aos limites do imóvel e a passeios públicos.

Bibliografia

- [1] Portaria DNC número 27/96
- [2] ABNT NBR 10721 – Extintores de incêndio com carga de pó
- [3] NFPA 58 – Liquefied petroleum gas code
- [4] Code Practice 7 – LP Gas association (UK)