



ESTADO DO ACRE  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

# NORMA TÉCNICA 28/2021

## GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) PARTE 2 – ÁREA DE ARMAZENAMENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE GLP DESTINADOS OU NÃO À COMERCIALIZAÇÃO – CRITÉRIOS DE SEGURANÇA

### SUMÁRIO

- 6 Condições gerais de armazenagem
- 7 Área de armazenamento de apoio
- 8 Veículos transportadores de recipiente de GLP e outros veículos de apoio
- 9 Parede resistente ao fogo
- 10 Classificação de área perigosa para equipamentos elétricos
- 11 Sistema de combate a incêndio
- 12 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
- 13 Armazenamento e movimentação de recipientes transportáveis de GLP em paletes
- 14 Armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em balsas ou pontões

### ANEXOS

- A Tabela de classificação das Áreas de Armazenamento
- B Tabela de empilhamento de Recipientes Transportáveis de GLP
- C Tabela de distâncias mínimas de segurança
- D Tabela de extintores e capacidade
- E Tabela de recipientes em Paletes
- F Figuras

## 6. CONDIÇÕES GERAIS DE ARMAZENAGEM

**6.1** Os recipientes transportáveis de GLP podem ser classificados conforme 6.1.1 a 6.1.5:

**6.1.1** Novos: Quando ainda não receberam nenhuma carga de GLP.

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

**6.1.3** Parcialmente Utilizados: Quando contêm quantidade de GLP abaixo da massa líquida.

**6.1.4** Em Uso: Quando apresenta em sua válvula de saída de GLP qualquer conexão diferente do lacre da distribuidora, tampão, plugue ou protetor de rosca.

**6.1.5** 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.

**6.2** 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.

**6.3** As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP serão classificadas pela capacidade de armazenamento, em quilogramas de GLP, conforme a Tabela A1, do Anexo A.

**6.4** 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.

**6.5** Somente será permitida a instalação de área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em imóvel também utilizado como moradia ou residência particular desde que haja separação física em alvenaria entre estes e acessos independentes, com rotas de fuga distintas em caso de acidente, sendo respeitadas as distâncias mínimas de segurança estabelecidas

nesta Norma Técnica e observadas as posturas estadual e municipal.

**6.6** 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).

**6.7** 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.

**6.8** 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).

**6.9** 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 6.4.

**6.10** 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.

**6.11** 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.

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

**6.13** 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.

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

**6.15** 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.

**6.16** 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.

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

**6.18** 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.

**6.19** 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.

**6.20** O armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, em pilhas, deve obedecer aos limites da Tabela B.1, do Anexo B.

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

**6.22** 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.

**6.23** As áreas de armazenamento definidas nesta Norma devem obedecer às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela C.1 do Anexo C.

**6.24** Com a construção de paredes resistentes ao fogo, as distâncias mínimas de segurança definidas na Tabela C.1, do Anexo C, podem ser reduzidas pela metade, desde que observado o descrito no item 9. 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.

**6.25** Os recipientes transportáveis de GLP cheios, parcialmente utilizados ou vazios não podem ser armazenados fora da área de armazenamento, com exceção dos casos citados nos itens 7.1 b e 8.2.

**6.26** 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.

**6.27** 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:

### **PERIGO – INFLAMÁVEL**

#### **PROIBIDO O USO DE FOGO E DE QUALQUER INSTRUMENTO QUE PRODUZA FAÍSCA**

**6.27.1** 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.

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

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

**6.30** 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.

**6.31** 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 C.1, do Anexo C, estas devem estar afastadas entre si da soma das distâncias mínimas de segurança, previstas para as áreas de armazenamento com passeio público, 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.

## **7. ÁREA DE ARMAZENAMENTO DE APOIO**

**7.1** 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 6.31, 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.

## **8. VEÍCULOS TRANSPORTADORES DE RECIPIENTES DE GLP E OUTROS VEÍCULOS DE APOIO**

**8.1** 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 com a chave de partida na ignição.

**8.2** 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.

## **9. PAREDE RESISTENTE AO FOGO**

**9.1** 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.

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

**9.3** 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 na Tabela C.1, do Anexo C, 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.

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

**9.5** 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 6.11.

**9.6** 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.

**9.7** O comprimento da parede resistente ao fogo entre áreas de armazenamento de classes distintas localizadas no mesmo imóvel, conforme 6.31, deve obedecer ao tamanho referente à maior classe, observando os demais requisitos do Item 9.

**9.8** 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 9.6.

## **10. CLASSIFICAÇÃO DE ÁREA PERIGOSA PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS**

**10.1** 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 IEC 60079.

## **11. SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO**

**11.1** 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.

**11.2** As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP devem dispor de extintores de carga de pó com capacidade extintora mínima do tipo BC, de acordo com a Tabela D.1, do Anexo D.

**11.3** As áreas de armazenamento de classe VI, VII e as classificadas como especiais devem ter sistema de hidrantes e mangotinhos.

**11.4** Extintores de incêndio com carga de pó que se encontram 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).

## **12. 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**

**12.1** 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.

**12.2** 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.

**12.3** 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 6.6.

**12.4** 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 6.6.

## **13. ARMAZENAMENTO E MOVIMENTAÇÃO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE GLP EM PALETES**

**13.1** A quantidade máxima de recipientes em paletes bem como o empilhamento dos paletes no armazenamento e transporte devem estar de acordo com a Tabela E.1, do Anexo E.

## **14. ARMAZENAMENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE GLP EM BALSAS OU PONTÕES**

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

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

**14.3** 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.

**14.4** 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.



**ANEXO A**

CLASSE	CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO kg de GLP	CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO (equivalente a 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 1.920
VI	Até 49.920	Até 3.840
VII	Até 99.840	Até 7.680
Especial	Mais de 99.840	Mais de 7.680

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

**Tabela A1** — Classificação das Áreas de Armazenamento

## ANEXO B

MASSA LÍQUIDA DOS RECIPIENTES	RECIPIENTES CHEIOS	RECIPIENTES VAZIOS OU PARCIALMENTE UTILIZADOS
Inferior a 5 kg	Altura Máxima da Pilha = 1,5m	Altura Máxima da Pilha = 1,5m
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

Tabela B1 — Empilhamento de Recipientes Transportáveis de GLP



**ANEXO D**

Classe	Limite do Imóvel (Com muro) (m)	Limite do Imóvel (Sem muro) (m)	Equipamentos e máquinas que produzam calor e/ou chama aberta (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)	Ralos, canaletas, bueiros e locais que propiciem o acúmulo de gás (m)
I	1,0	1,5	5,0	1,5	7,5	1,0	1,5
II	1,5	2,0	6,0	3,0	7,5	2,0	1,5
III	2,0	2,5	7,5	3,0	10,0	3,0	1,5
IV	2,5	3,0	7,5	3,0	10,0	3,0	1,5
V	3,0	4,5	7,5	3,0	15,0	3,0	1,5
VI	3,5	5,0	7,5	3,0	15,0	3,0	1,5
VII	4,0	6,0	7,5	3,0	20,0	3,0	1,5
Especial	7,5	10,0	7,5	3,0	30,0	3,0	1,5

**Tabela C1** — Distâncias mínimas de segurança

**NOTA GENÉRICA** – As distâncias desta tabela podem ser reduzidas de acordo com o item 9 desta norma.

## ANEXO D

CLASSE DA ÁREA DE ARMAZENAMENTO	QUANTIDADE MÍNIMA	CAPACIDADE EXTINTORA INDIVIDUAL MÍNIMA
I	2	Extintor de 20-BC
II	2	Extintor de 20-BC
III	3	Extintor de 20-BC
IV	3	Extintor de 20-BC
V	4	Extintor de 20-BC
VI	6	Extintor de 20-BC
VII	6	Extintor de 20-BC
Especial	Conforme projeto aprovado pelo Corpo de Bombeiros	

Tabela D1 — Extintores e capacidade

**ANEXO E**

DESCRIÇÃO	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 paleta	4 paletes	1 paleta	1 paleta
Número máximo de recipientes cheios, vazios ou parcialmente utilizados por paleta	240	35	42	29

**Tabela E1** — Recipientes em Paletes

## ANEXO F

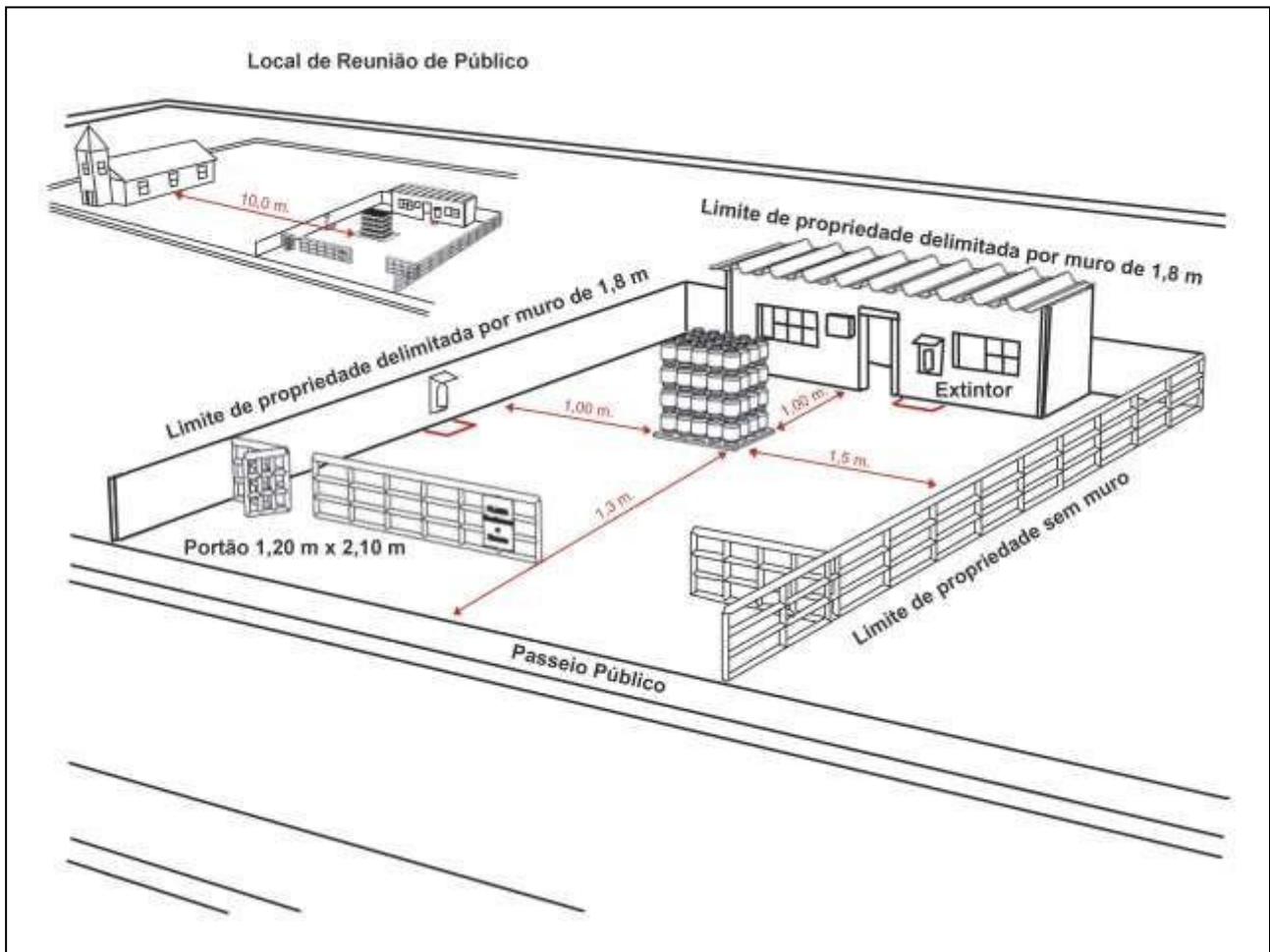


Figura 1 – Afastamentos para revendedor classe I – 520 kg

## ANEXO F

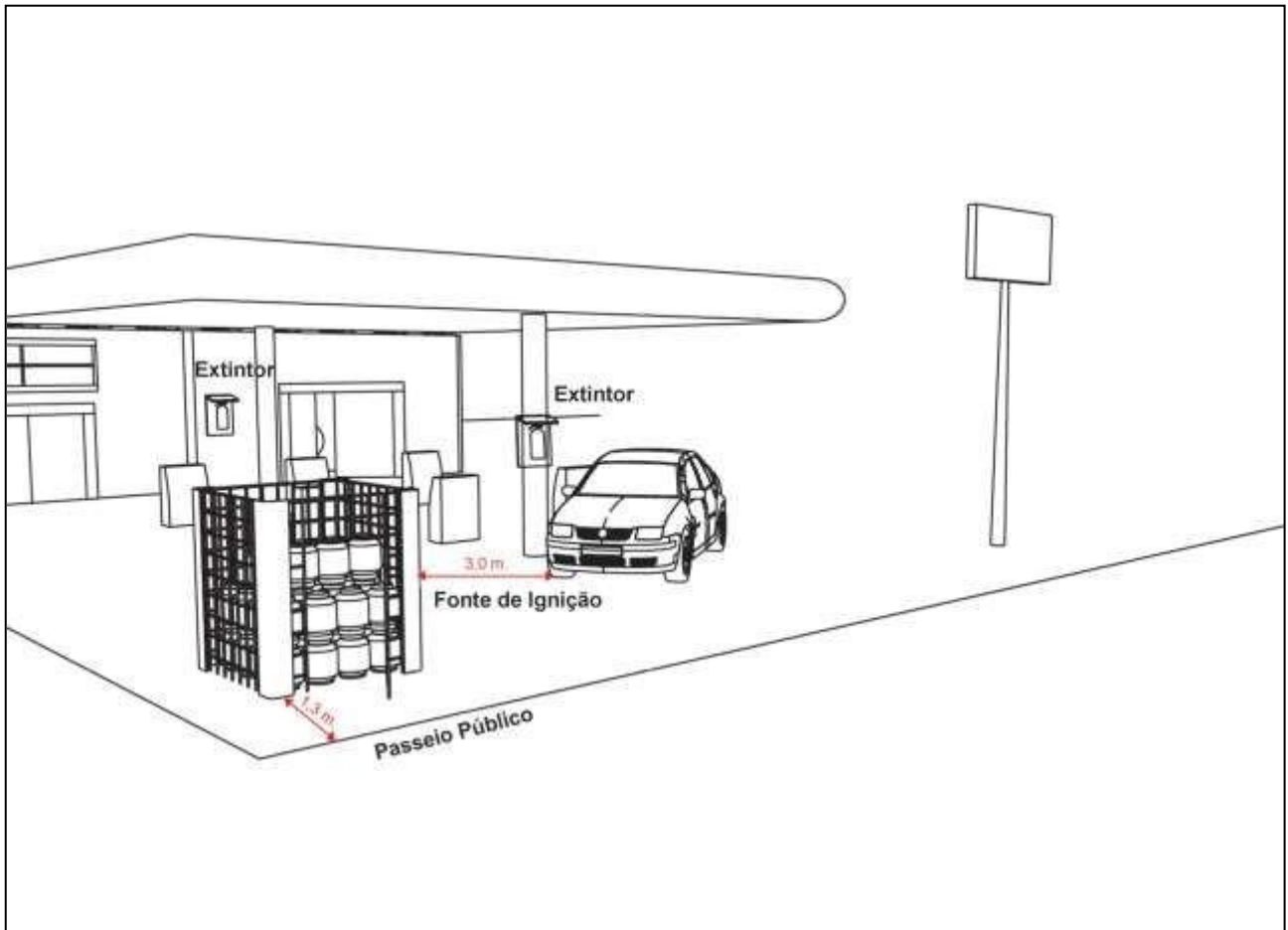


Figura 2 – Revendedor classe I em posto de abastecimento e serviço

## ANEXO F

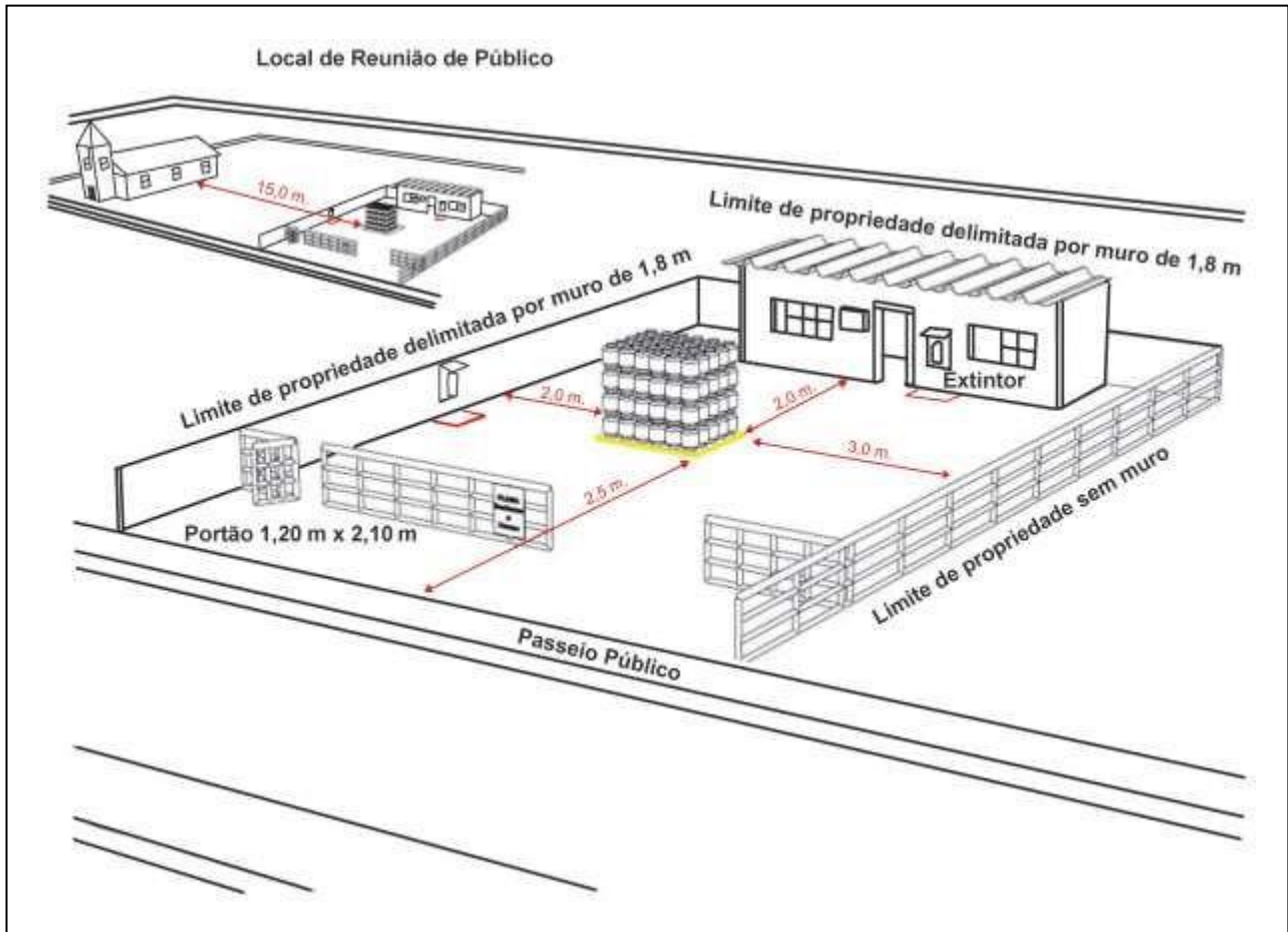


Figura 3 – Afastamentos para revendedor classe II – 1.560 kg

## ANEXO F

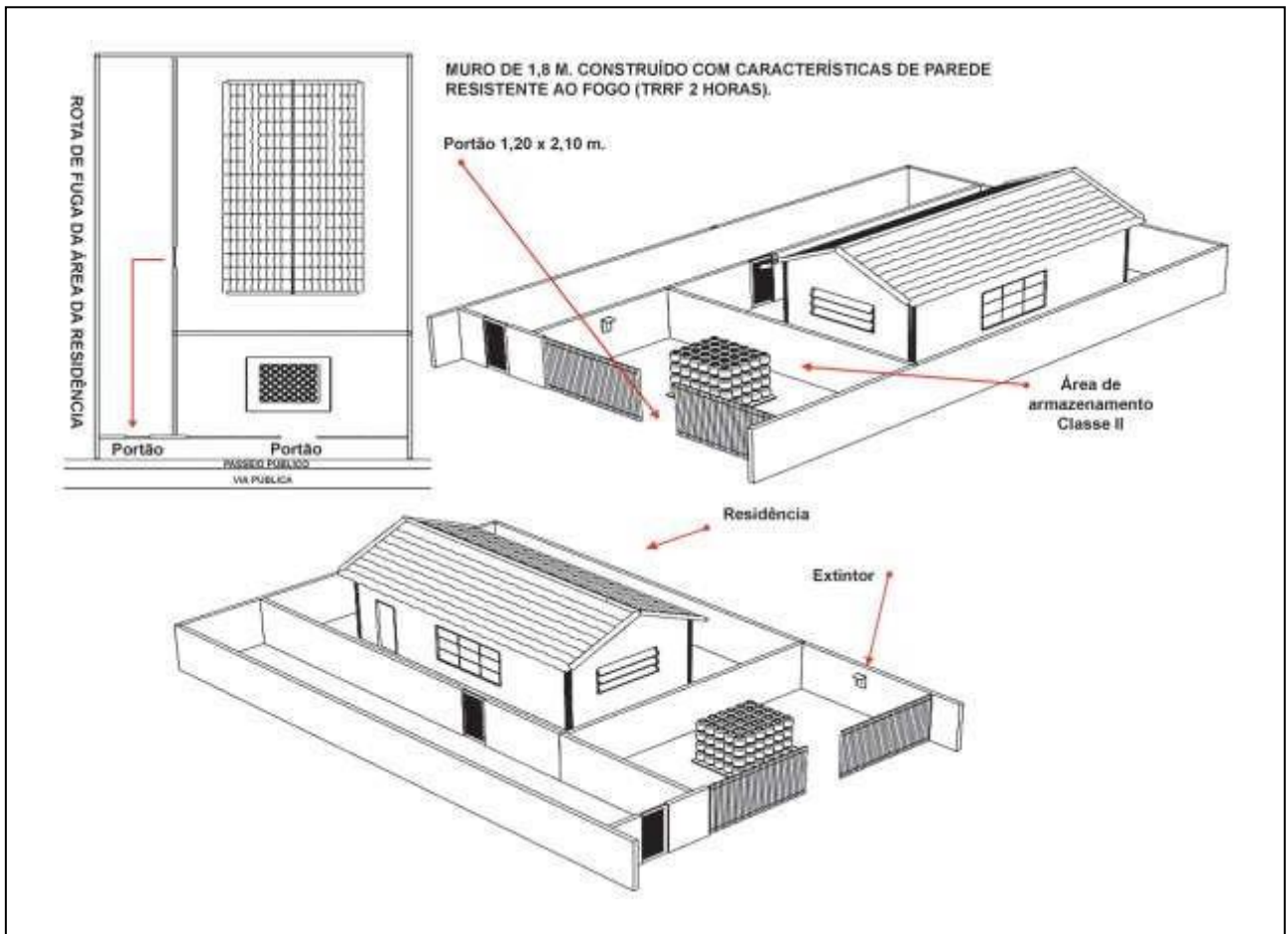


Figura 4 – Afastamentos para revendedor classe II e residência com entrada independente



## ANEXO F

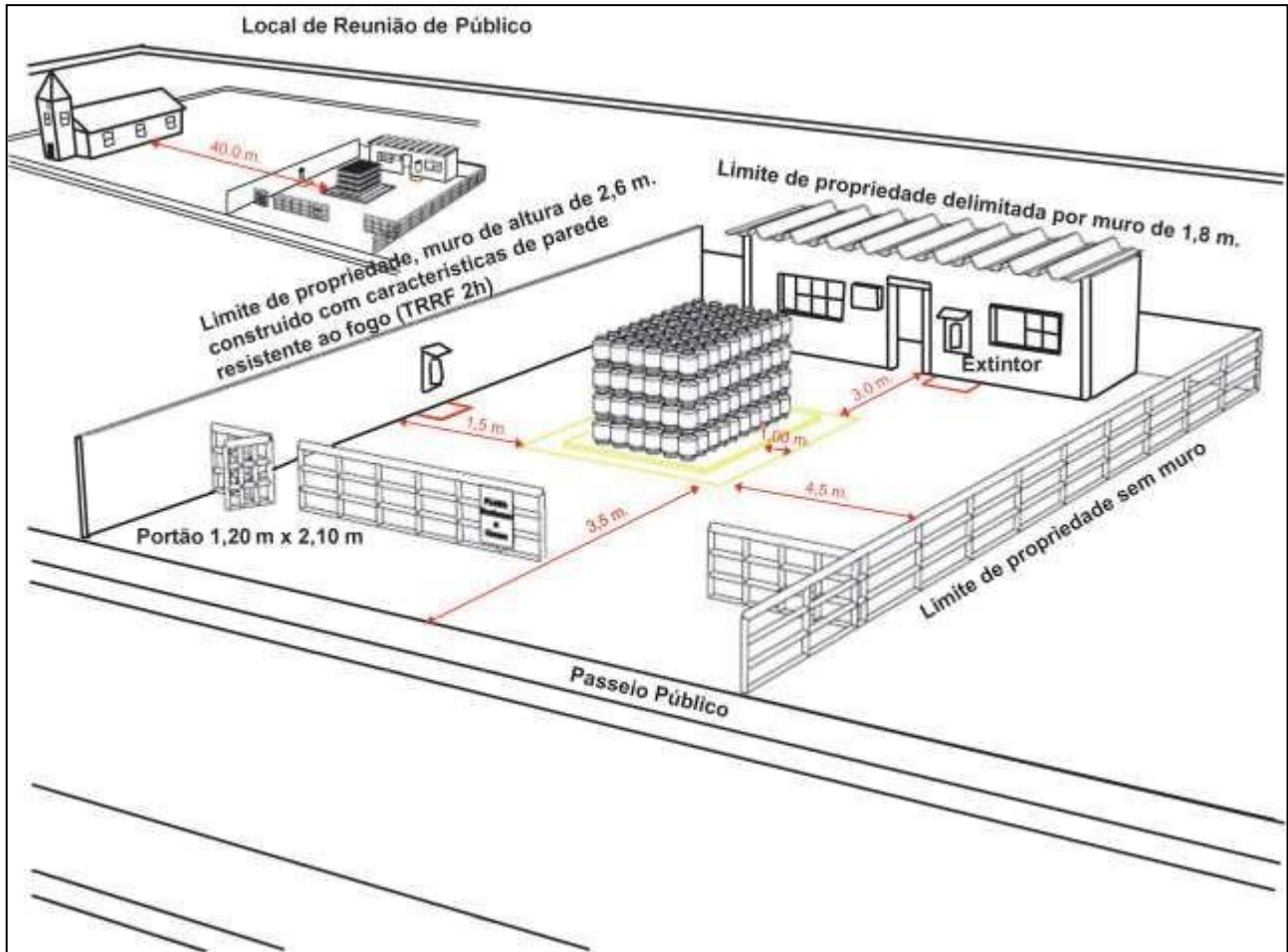


Figura 5 – Afastamentos para revendedor classe III – 6.240 kg

## ANEXO F

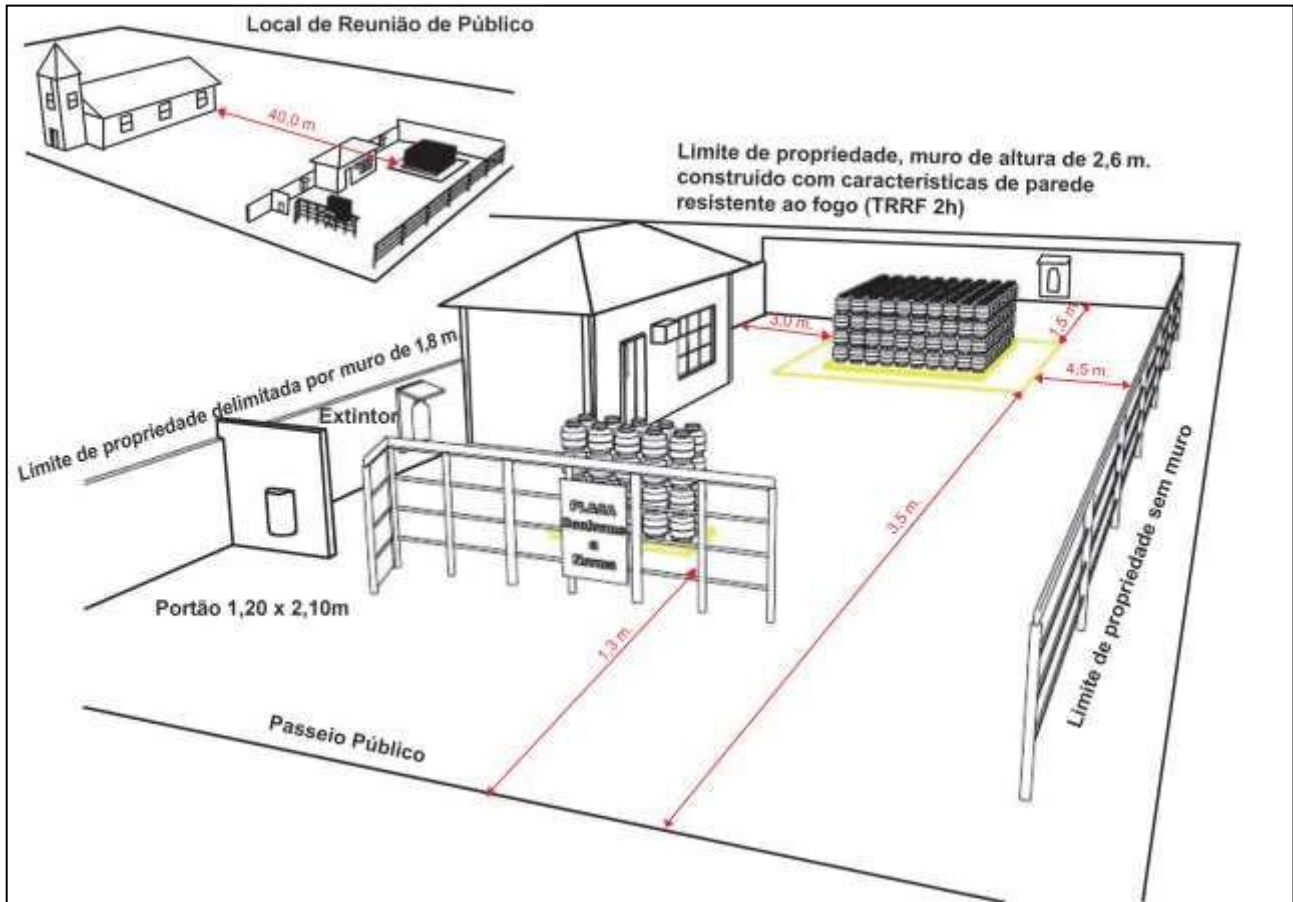


Figura 6 – Afastamentos para revendedor classe III com área de apoio

## ANEXO F

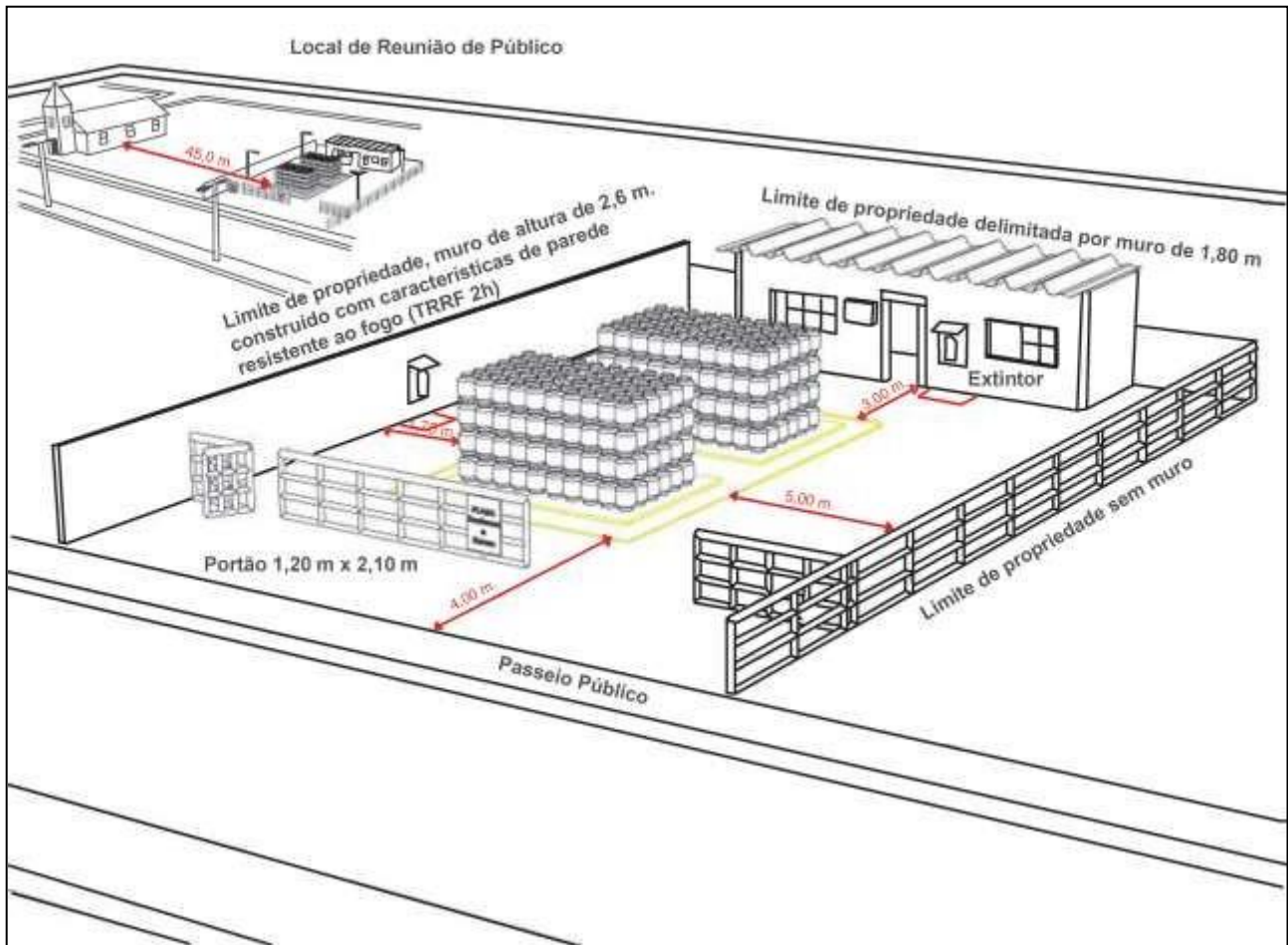


Figura 7 – Afastamentos para revendedor classe IV – 12.480 kg

## ANEXO F

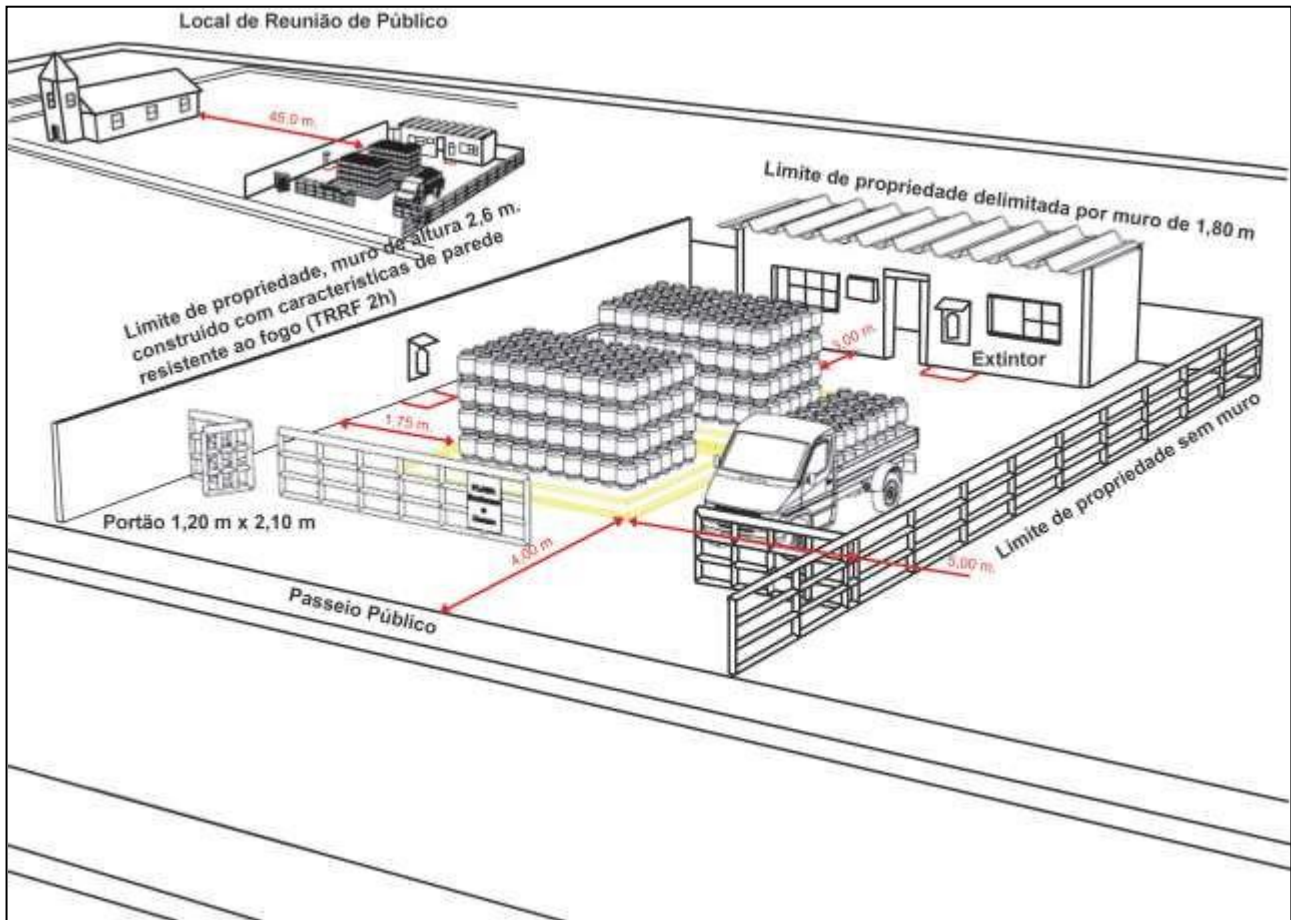


Figura 8 – Afastamentos para revendedor classe IV com carga de apoio transitório

## ANEXO F

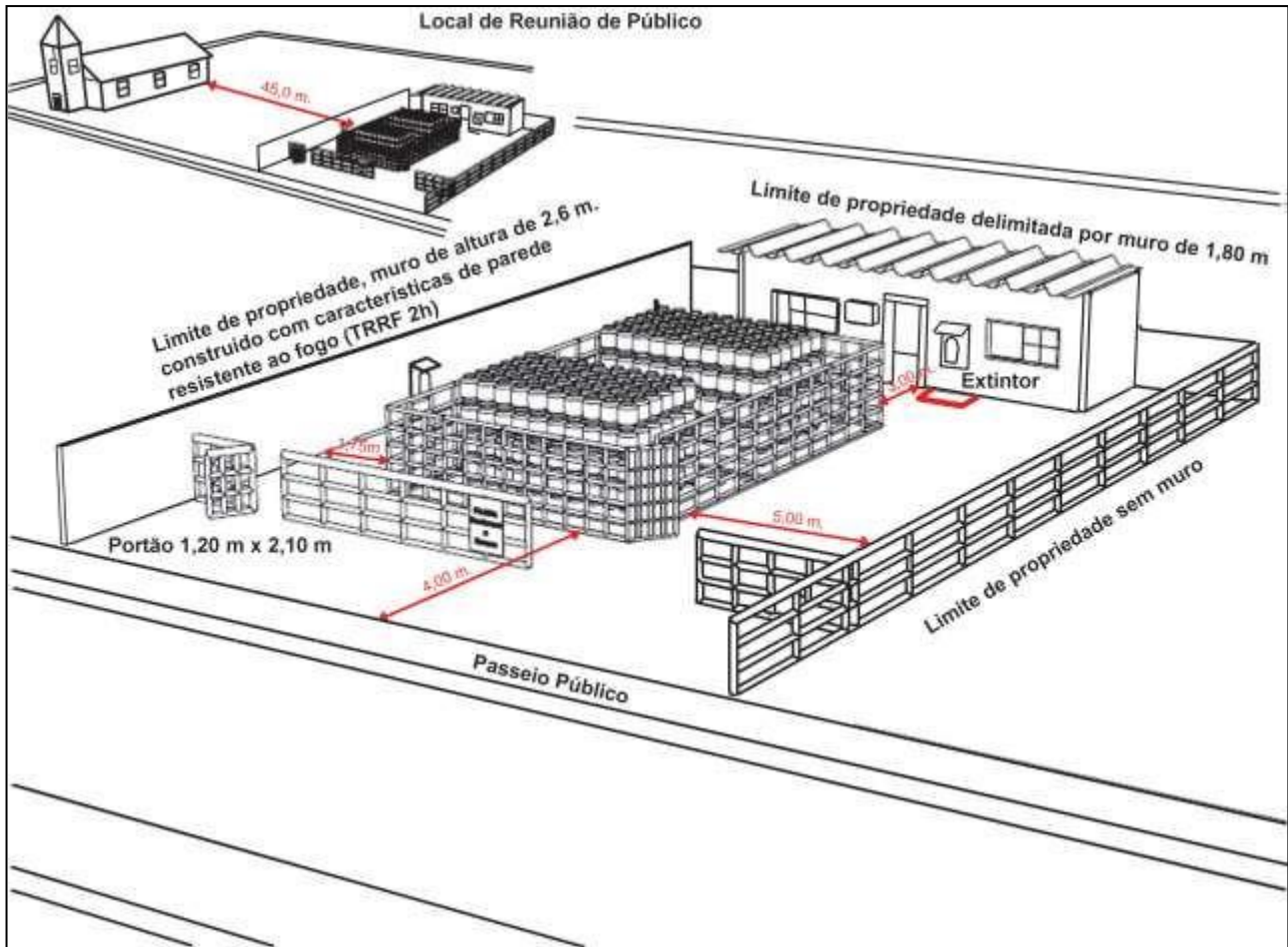


Figura 9 – Afastamentos para revendedor classe IV com área de armazenamento delimitada por gradil metálico



## ANEXO F

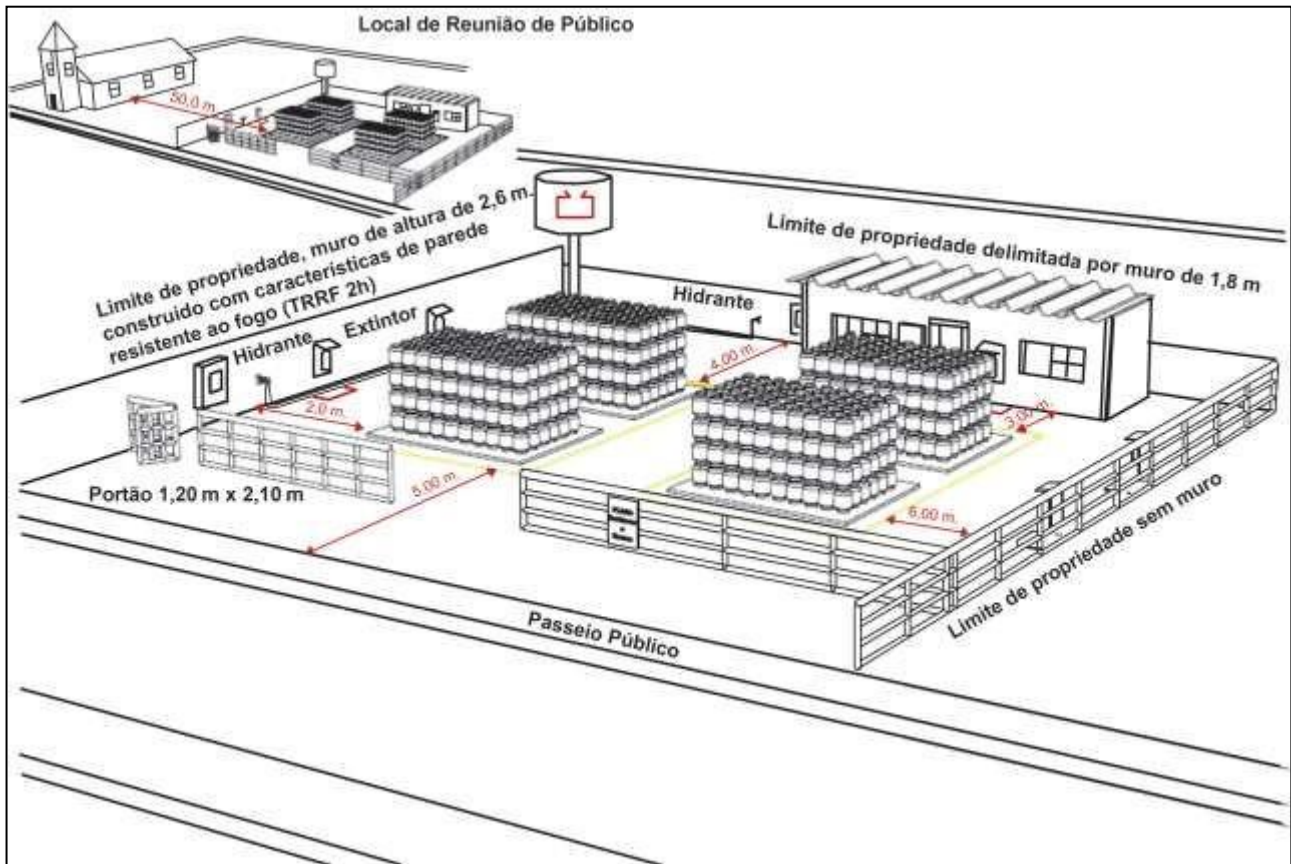


Figura 10 – Afastamentos para revendedor classe V – 24.960 kg

## ANEXO F

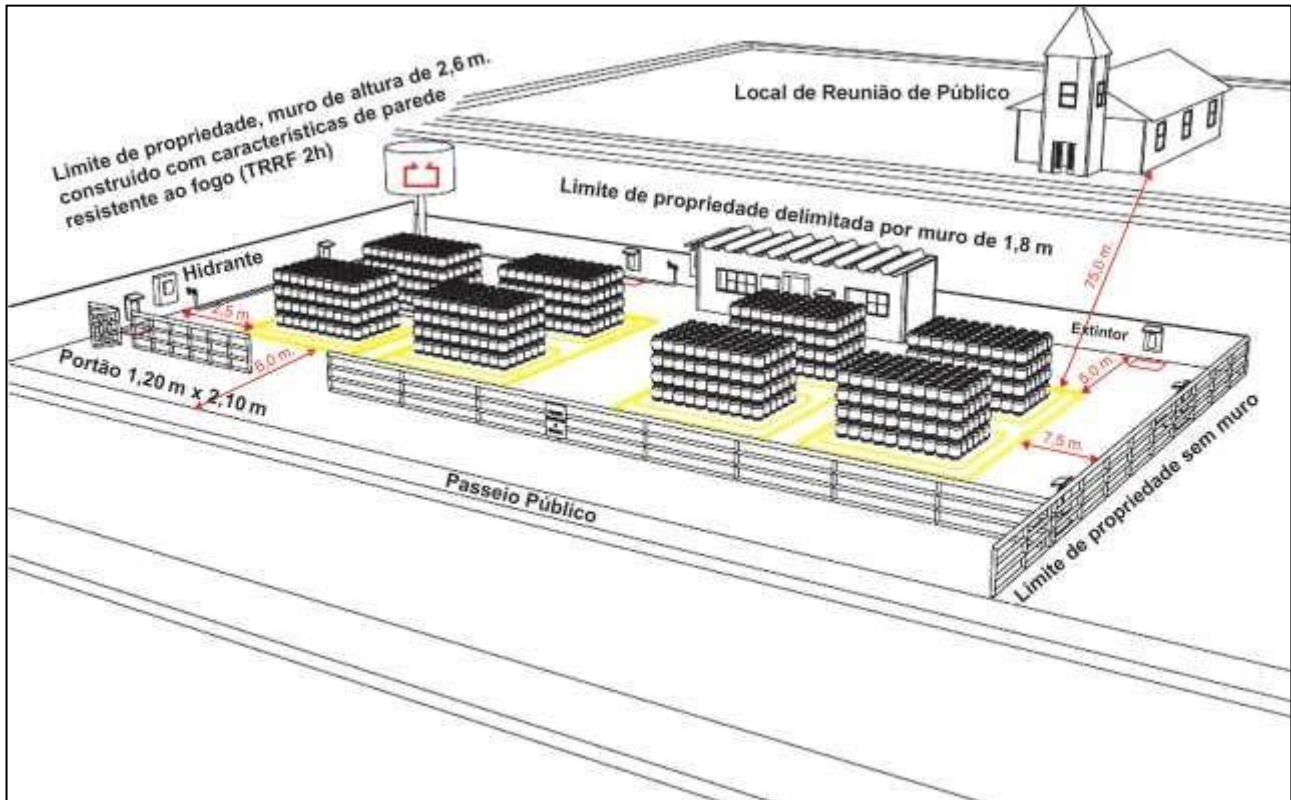


Figura 11 – Afastamentos para revendedor classe VI – 49.920 kg



## ANEXO F

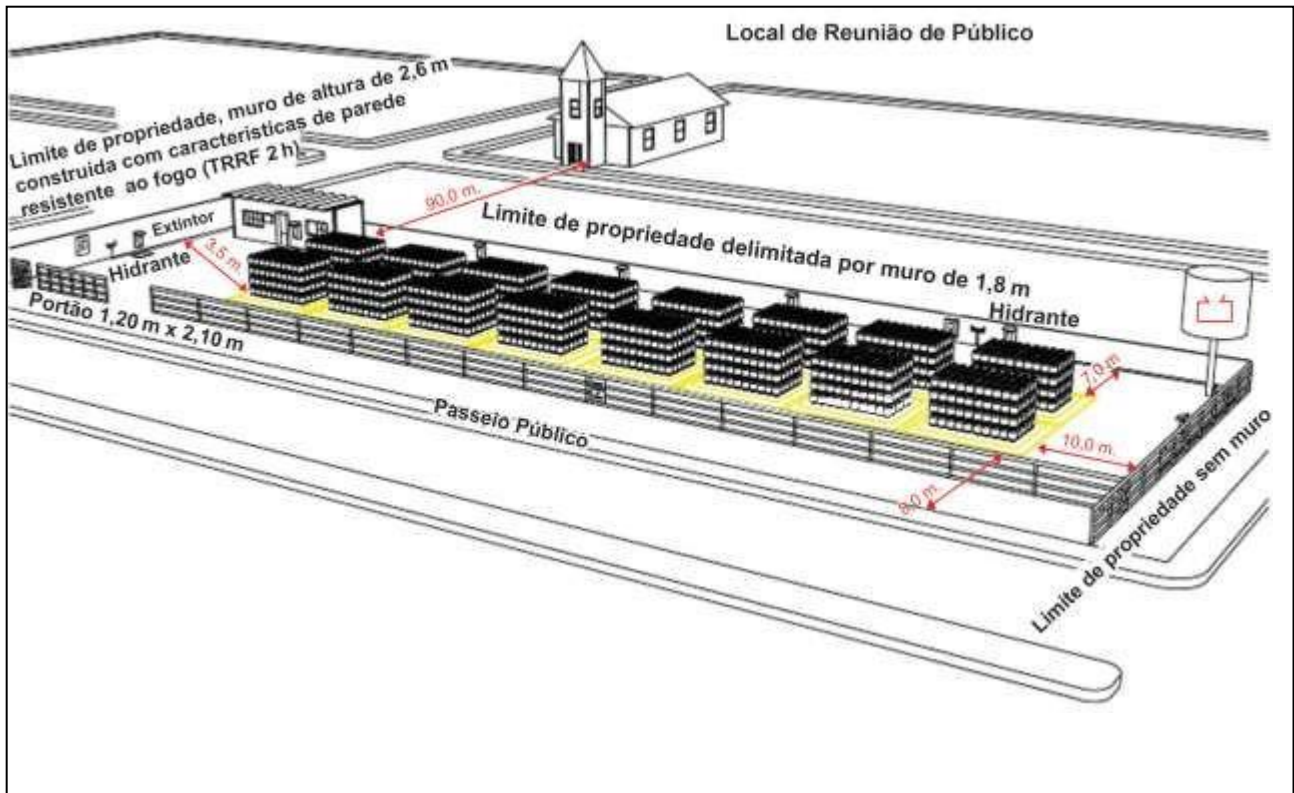


Figura 12 – Afastamentos para revendedor classe VII – 99.840 kg