

# **ABNT NBR 13523/2019**

## ***CENTRAL DE GLP***



# LEGISLAÇÃO



## Âmbito Federal:

- ANP 931/ 2023 Sistema de Abastecimento de GLP à granel
- ANP 825 /2020 Especificação do GLP
- ANP 957/ 2023 - Distribuidoras de GLP
- **MTE: Normas Regulamentadoras - (NR-20, NR-13...**
- **INMETRO: Portarias (Recipientes, certificações, etc..)**



## Âmbito Estadual:

- IN, IT, NT, ou Decreto do Corpo de Bombeiros do Estado



## Âmbito Municipal:

- Lei de uso e ocupação do solo – Código de obras e urbanismo

**NORMAS TÉCNICAS: NBR's da ABNT**

**NORMA  
BRASILEIRA**

**ABNT NBR  
13523**

Quinta edição  
28.02.2019

---

**Central de gás liquefeito de petróleo — GLP**

---

*Liquefied petroleum gas central storage — LPG*



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

Número de referência  
ABNT NBR 13523:2019  
50 páginas



# OBJETIVO E ABRANGÊNCIA DA NBR 13523/2019

A norma de centrais de GLP tem sua abrangência para projeto, montagem, alteração, localização e segurança de instalações

É aplicável para todo o tipo de instalação: comercial, industrial ou residencial (e nas centrais que abastecem recipientes P-20 montados em empilhadeiras).

Os requisitos desta Norma **não se aplicam** às instalações que já existiam ou tiveram sua construção, instalação e ampliação aprovadas e executadas anteriormente à data de publicação desta Norma.

**Exceto quando utilizadas para transferência de GLP para recipientes transportáveis montados em empilhadeiras ou equipamentos industriais de limpeza movidos a motores de combustão interna**

# CENTRAL DE GÁS LP O QUE É ?

ÁREA DESTINADA A CONTER OS RECIPIENTES DE ARMAZENAMENTO DO GLP PARA USO DA INSTALAÇÃO e os demais componentes para condução, controle, e segurança



## Central de GLP – Recipientes Transportáveis TROCÁVEIS

### Válvulas esfera:

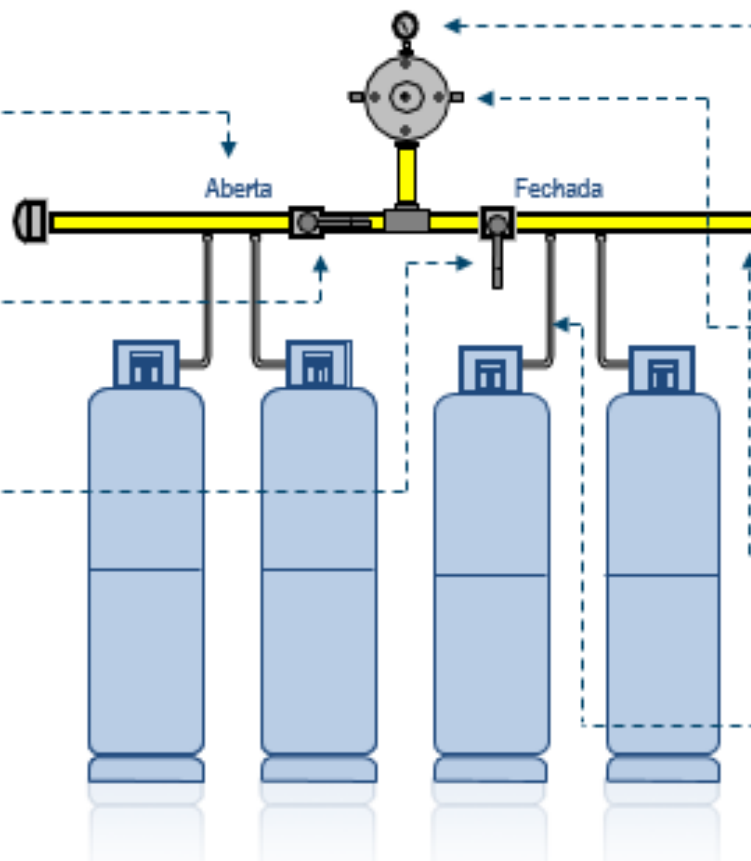
Permite abrir ou fechar o gás no coletor, que segue para o consumo.

### Válvula Aberta:

Que indica que esses recipientes são os que estão sendo utilizados.

### Válvula Fechada:

Que indica que esses recipientes não estão sendo utilizados ou estão vazios.



### Manômetro:

Para o operador acompanhar a pressão de saída do gás (regulador de 1º estágio).

### Regulador:

Reduz a pressão do gás do recipiente (4 a 8kgf/cm<sup>2</sup>) para a pressão de consumo do equipamento (Regulador de estágio único 280mmca), ou ainda, para a pressão da rede primária (regulador de 1º estágio 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>).

### Tubo Coletor:

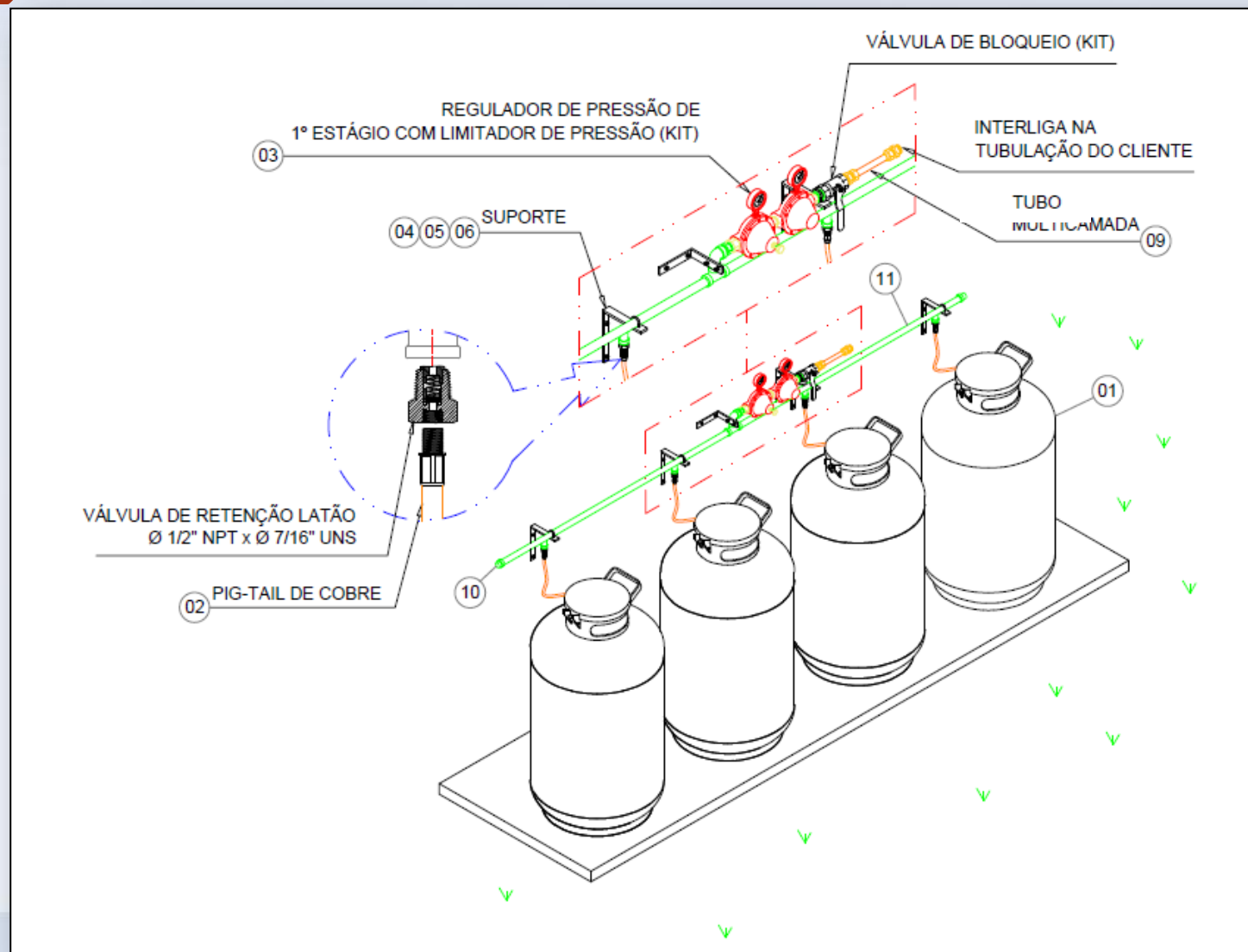
Coleta o gás dos recipientes para tubulação de consumo.

### Pig Tail:

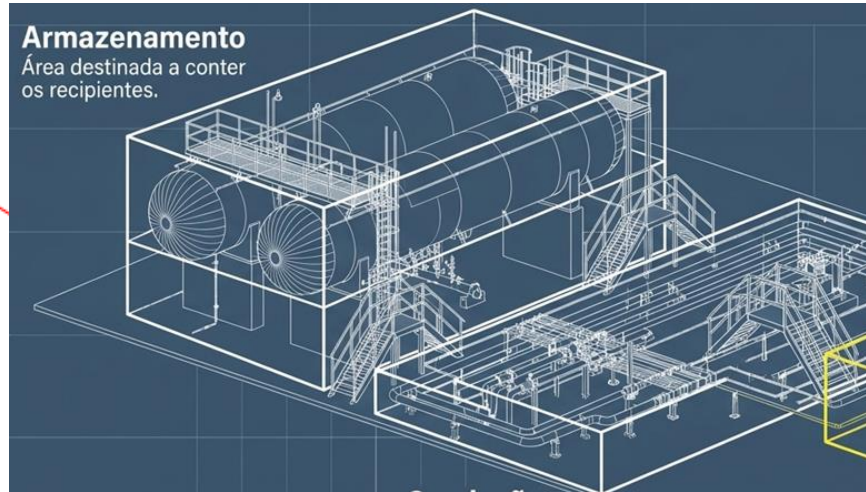
Mangueira flexível ou tubo que conecta cada recipiente ao coletor.

BATERIA 2 + 2 Cilindros de 45kg

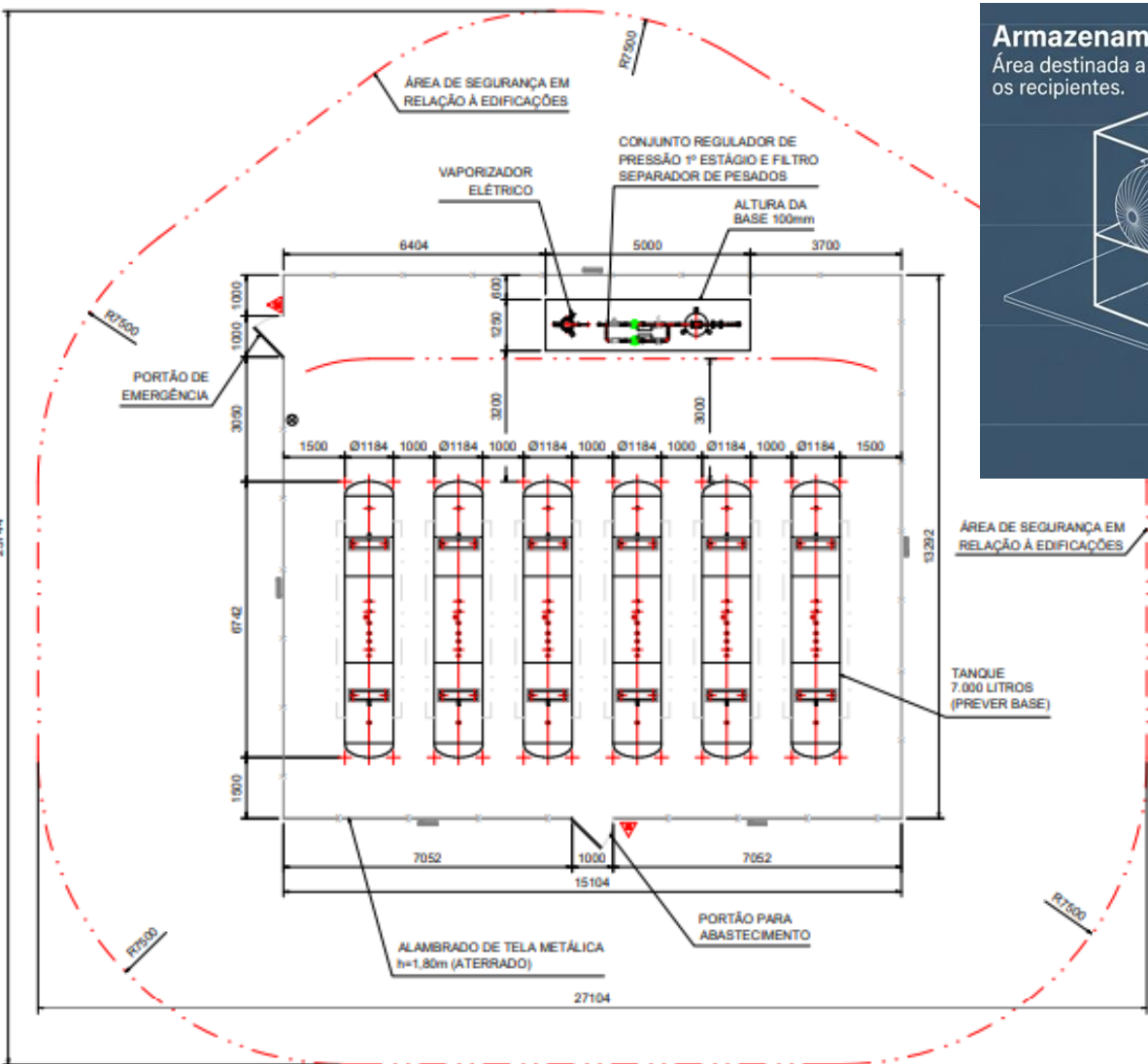
# Central de GLP – Recipientes Transportáveis abastecidos no local








# Central de GLP – Recipientes Estacionários



**Armazenamento**  
Área destinada a conter os recipientes.

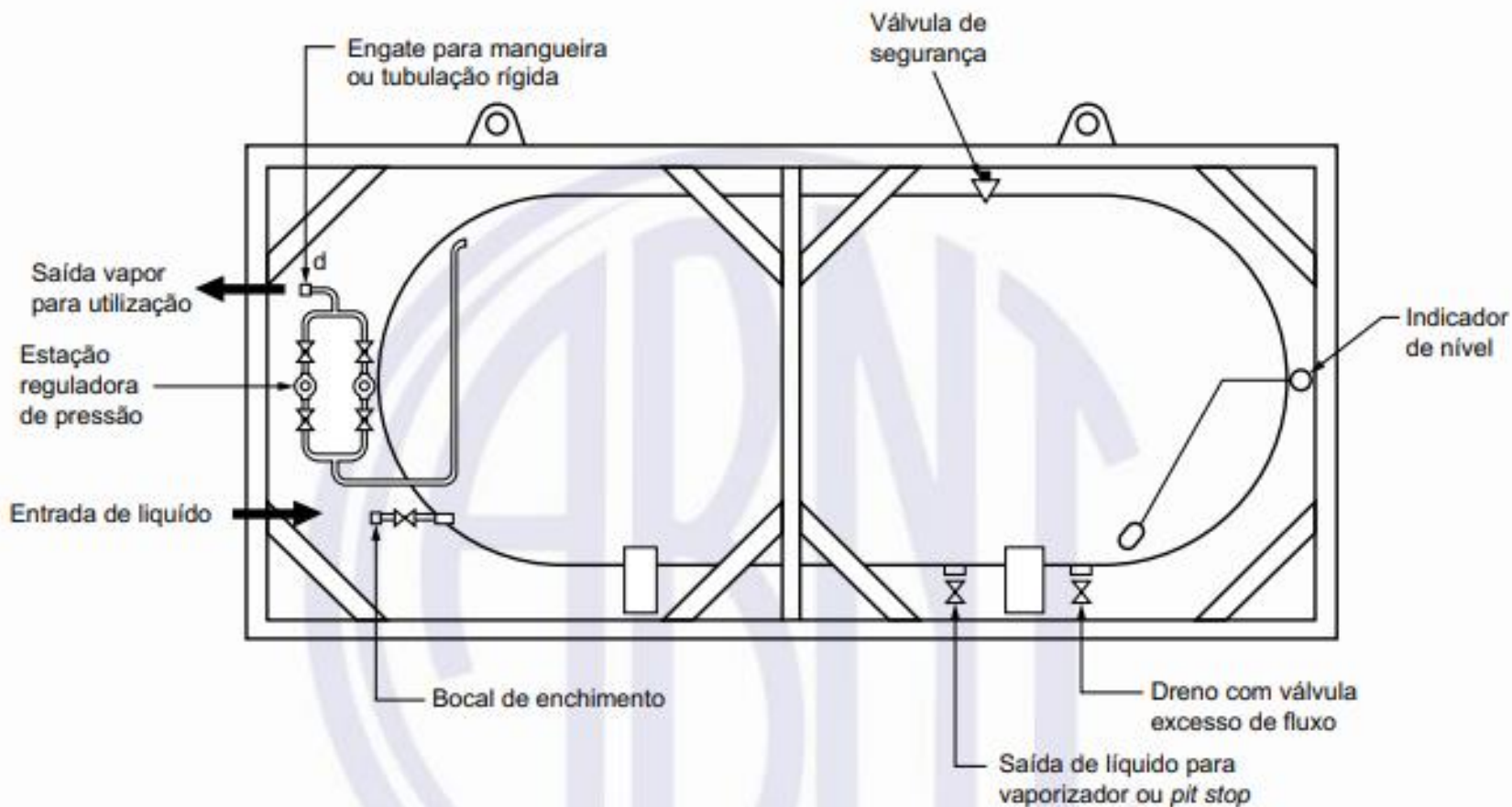


**SIMBOLOGIA:**

	EXTINTORES
	PLACA DE SINALIZAÇÃO
	CAIXA ELÉTRICA
	ILUMINAÇÃO (QUANT. E LOCALIZAÇÃO CONF. PROJ. ELÉTRICO)
	RAIO DE SEGURANÇA REFERENTE A CENTRAL DE GLP CONFORME TABELA E DA NBR 13523:2008

# Instalações Temporárias

## Recipiente estacionário montado em *skid*



# Matriz de Atribuições de Projeto

	Distribuição em Edificações	Redes Urbanas Subterrâneas	Produção, Transformação, Armazenamento
<b>Engenheiro Mecânico</b>	✓	✓	✓
<b>Engenheiro Civil &amp; Arquiteto (CAU)</b>	✓	✗	✗
<b>Engenheiro Químico</b>	 RESTRICÇÕES	 RESTRICÇÕES	 ESPECIFICIDADE

## Atribuição Plena:

O Engenheiro Mecânico possui a atribuição mais abrangente para todos os projetos de gás.

## Distribuição Interna:

Civis e Arquitetos são habilitados para redes de distribuição interna em edificações.

## Restrições:

Químicos podem atuar dependendo da especificidade e escala do projeto.

# Execução: A Distinção entre Habilitado e Capacitado

A montagem, manutenção e os ensaios da rede não exigem um diploma de engenharia, mas exigem capacitação rigorosa.

## Profissional Habilitado



Cria e assina o projeto da central.



Credenciamento executado por distribuidoras ou instituições reconhecidas.

## Profissional Qualificado



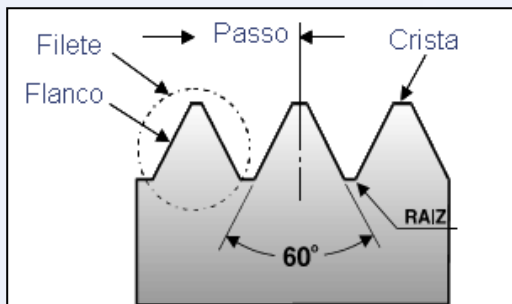
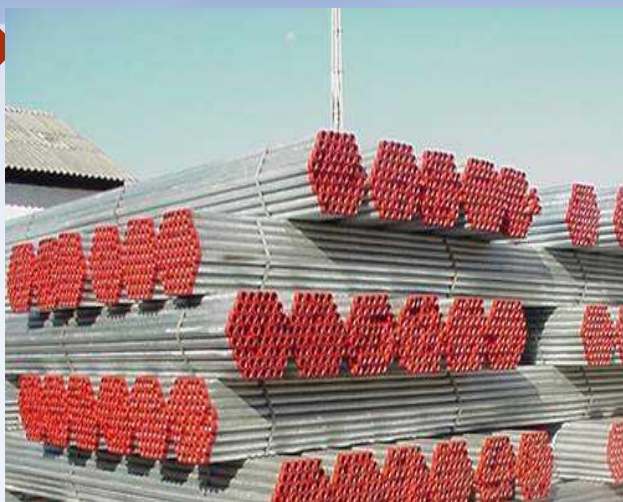
Indivíduo treinado para executar a montagem e manutenção física. Eles operam sob as diretrizes do projeto criado pelo Profissional Habilitado.

# MATERIAIS E COMPONENTES PARA MONTAGEM DE UMA CENTRAL DE GLP

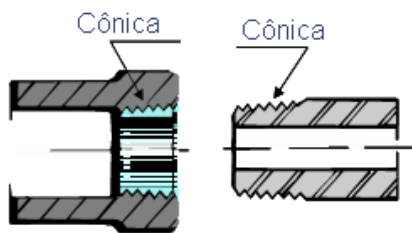
Todos os materiais para utilização nas centrais de GLP estão relacionados com as respectivas normas da ABNT ou, internacionais, ou com normas estrangeiras reconhecidas



# Métodos para Conexões

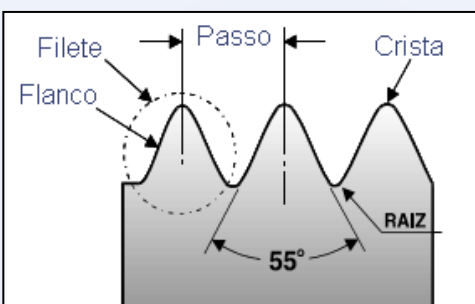


**NPT**

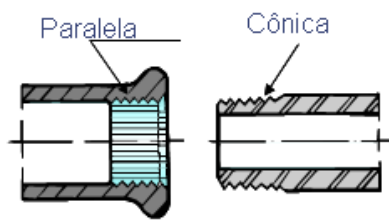


Conexão

Tubo



**BSP**



Conexão

Tubo



## **TIPOS DE RECIPIENTES para GLP**

### **recipiente transportável trocável**

recipiente transportável com capacidade volumétrica total igual ou inferior a 0,5 m<sup>3</sup>, projetado e construído conforme ABNT NBR 8460, abastecido por medição mássica em base de engarrafamento e transportado cheio para troca

### **recipiente transportável abastecido no local**

recipiente transportável projetado e construído conforme ABNT NBR 8460, que pode ser abastecido por volume no próprio local da instalação, por meio de dispositivos apropriados para este fim

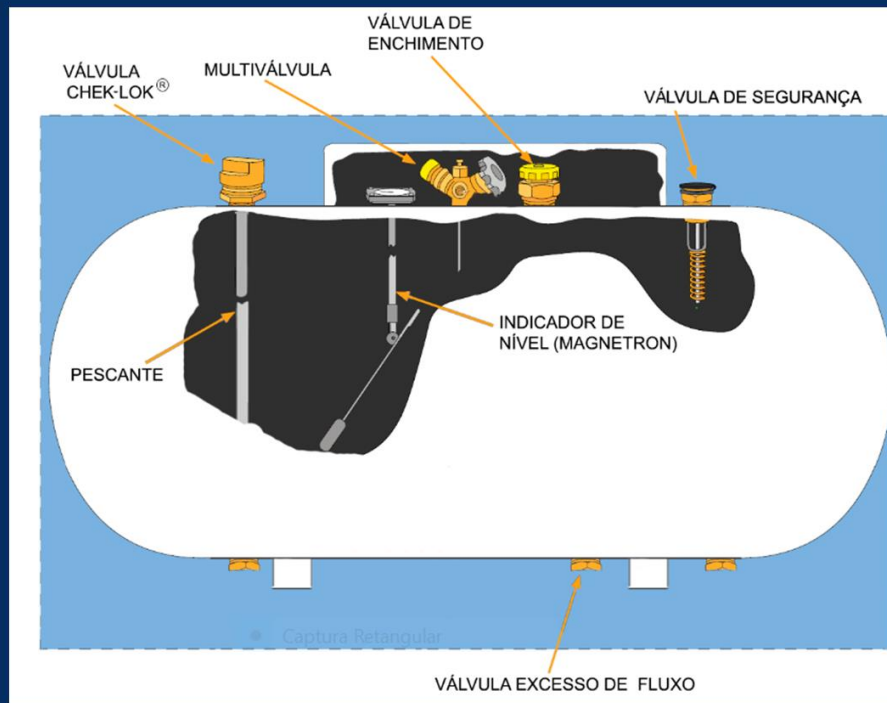
## **RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS**

**É o Recipiente Fixo, com Capacidade Superior a 0,5 m<sup>3</sup>, construído conforme Normas reconhecidas internacionalmente.**

**NORMA DE CONSTRUÇÃO na maioria dos casos utilizada:**

**ASME Seção VIII divisão 1 ou 2**

# Recipientes Estacionários



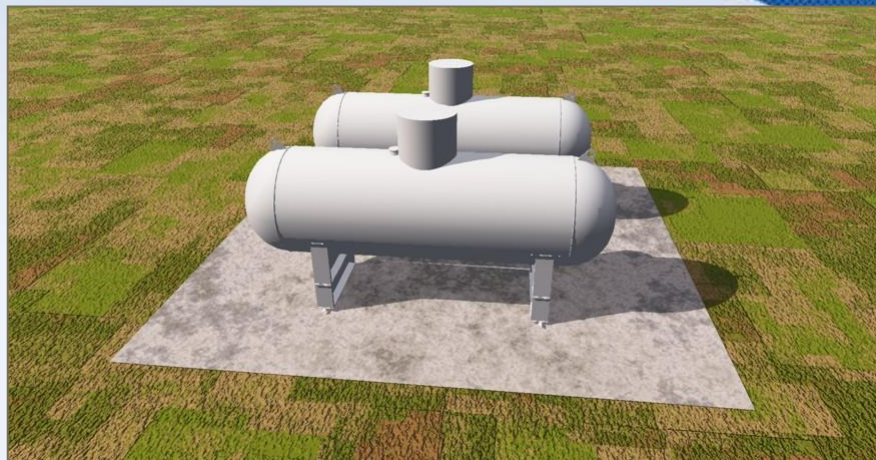
Horizontais



Verticais

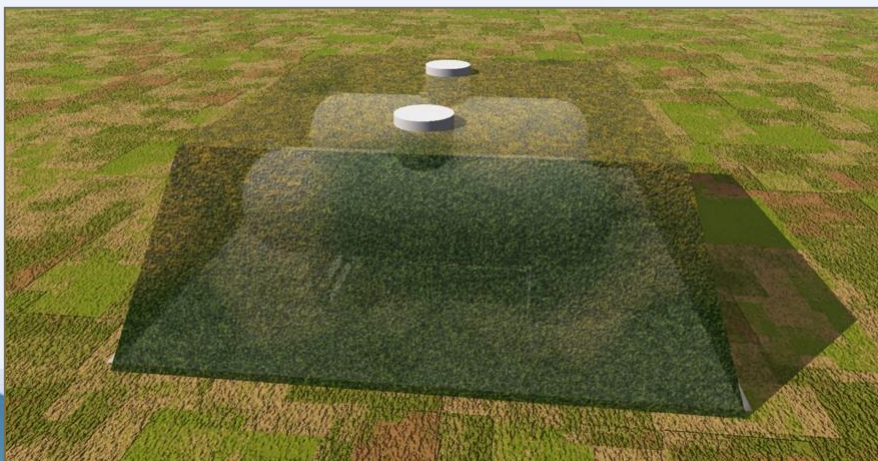
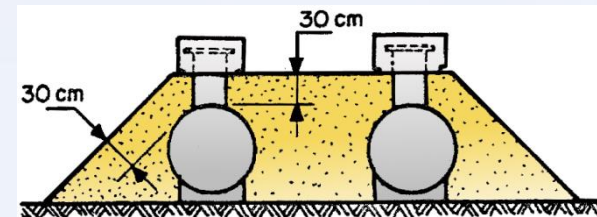
# Quanto à localização:

De Superfície



Aterrados

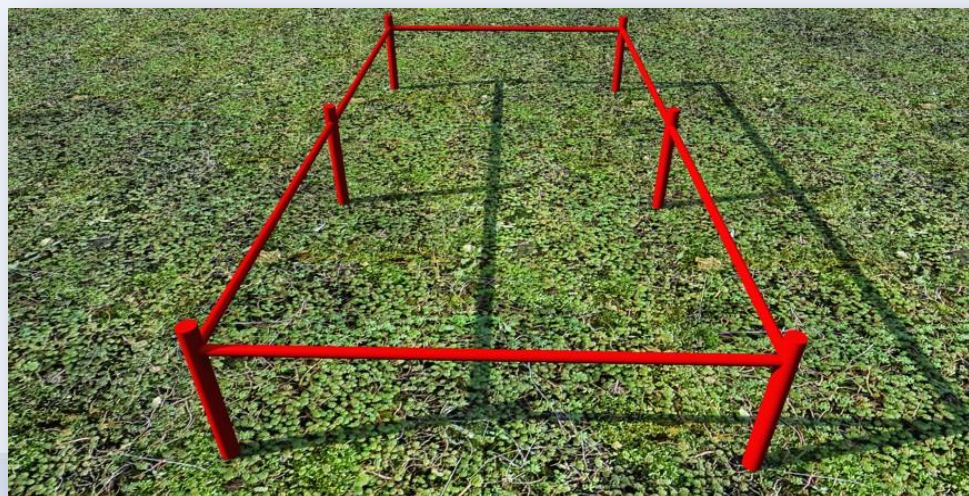
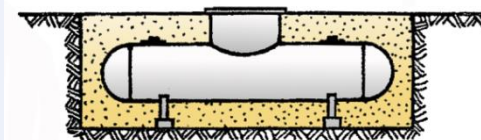
Recipiente aterrado é o Recipiente assentado no solo, devendo ser completamente coberto com areia, terra ou material inerte semelhante



# Quanto à localização:

## Enterrados

Recipiente enterrado é o Recipiente situado abaixo do nível do solo em uma cova ou trincheira preenchida com terra ou material inerte semelhante



# LOCALIZAÇÃO E AFASTAMENTOS DE SEGURANÇA

**Regra geral:** Áreas externas, locais ventilados com afastamentos de segurança da tabela 1. É proibida a instalação em locais confinados (forros, porões, etc).

**Tabela 1 – Afastamento mínimo de segurança de recipientes individuais**

Afastamento de segurança de recipientes individuais m									
Capacidade individual do recipiente m <sup>3</sup>	Divisa de propriedades edificáveis /edificações <sup>d, f, n</sup>		Passeio público <sup>k, d</sup>	Entre recipientes	Aberturas abaixo da descarga da válvula de segurança		Fontes de ignição e outras aberturas (portas e janelas) e materiais combustíveis <sup>j</sup>		Produtos tóxicos, perigosos, inflamáveis, chama aberta e ponto de captação de ar forçado <sup>i, m</sup>
	Superfície <sup>a, c, e</sup>	Enterrados / aterrados <sup>b</sup>			Abastecidos no local	Trocáveis	Abastecidos no local	Trocáveis	
Até 0,5 <sup>l</sup>	0 <sup>g j</sup>	3 <sup>j</sup>	3 <sup>j</sup>	0	1	1	3 <sup>k</sup>	1,5 <sup>k</sup>	6
> 0,5 a 2	1,5 <sup>g j</sup>	3 <sup>j</sup>	3 <sup>j</sup>	0	1,5	–	3	–	6
> 2 a 5,5	3 <sup>g</sup>	3	3	1	1,5	–	3	–	6
> 5,5 a 8	7,5 <sup>g</sup>	3	7,5	1	1,5	–	3	–	6
> 8 a 120	15	15	15	1,5	1,5	–	3	–	6
> 120	22,5	15	22,5	1/4 da soma dos diâmetros adjacentes	1,5	–	3	–	6

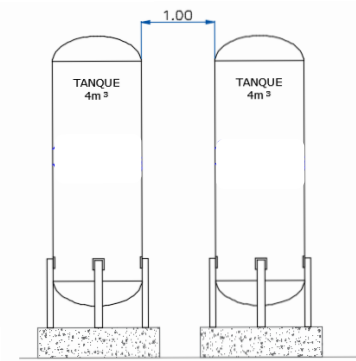
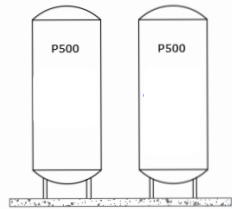
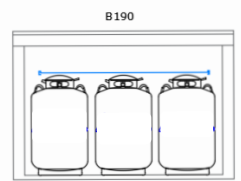
# NOTAS da Tabela-1 Afastamentos de Segurança



- a Nos recipientes de superfície, as distâncias apresentadas são medidas a partir da superfície externa do recipiente mais próximo. A válvula de segurança dos recipientes estacionários deve estar fora das projeções da edificação, como telhados, balcões, marquises.
- b A distância para os recipientes enterrados/aterrados deve ser medida a partir da válvula de segurança, enchimento e indicador de nível máximo. Caso o recipiente esteja instalado em caixa de alvenaria, esta distância pode ser reduzida pela metade, respeitando um mínimo de 1,0 m do costado do recipiente para divisa de propriedades edificáveis/edificações.
- c As distâncias de afastamento das edificações não consideram as projeções de complementos ou partes destas, como telhados, balcões, marquises.
- d Para recipientes transportáveis devem ser atendidos os afastamentos mínimos em função da capacidade volumétrica total do agrupamento de recipientes, conforme a Tabela 2.
- e No caso de existência de duas ou mais centrais de GLP com recipientes transportáveis, estas devem distar entre si em no mínimo 7,5 m. Exceto em centrais em estabelecimentos comerciais, onde vários clientes podem ser abastecidos por redes de distribuição individualizadas, pode ser utilizada mais de uma central GLP, em uma única área destinada exclusivamente para esta finalidade, atendendo condições de 5.3.15 e 5.3.16.
- f Para recipientes acima de  $0,5 \text{ m}^3$ , o número máximo de recipientes deve ser igual a 6. Se mais que uma instalação como esta for feita, ela deve distar pelo menos 7,5 m da outra.
- g A distância de recipientes de superfície de capacidade individual de até  $8 \text{ m}^3$ , para edificações/divisa de propriedade, pode ser reduzida à metade, desde que sejam instalados no máximo três recipientes com capacidade total de até  $16 \text{ m}^3$ . Este recipiente ou conjunto de recipientes deve estar pelo menos 7,5 m distante de qualquer outro recipiente com capacidade individual maior que  $0,5 \text{ m}^3$ .
- h Os recipientes de GLP não podem ser instalados dentro de bacias de contenção de outros combustíveis.
- i No caso de depósitos de oxigênio e hidrogênio, os afastamentos devem ser conforme as Tabelas 3 e 4, respectivamente.
- j Para recipientes contidos em abrigos, com paredes laterais e cobertura resistente ao fogo interpondo-se entre os recipientes e o ponto considerado, a distância pode ser reduzida à metade.
- k Distâncias não obrigatoriamente requeridas para situações em edificações existentes que possam ter instalações em nicho conforme 5.3.17.
- l Para recipientes transportáveis contidos em abrigos, com paredes laterais e cobertura de materiais incombustíveis certificados, que interponha-se entre os recipientes e aberturas (portas e janelas), a distância pode ser reduzida à metade.
- m Para captação de ar forçado acima das válvulas dos recipientes, o afastamento mínimo de segurança pode ser reduzido para 3 m.
- n Para divisa de propriedade comprovadamente não edificável (por exemplo: margens de rios, faixa de segurança de redes elétricas de alta-tensão e de rodovias etc.), o afastamento mínimo de segurança para recipientes estacionários é equivalente à Tabela 6.

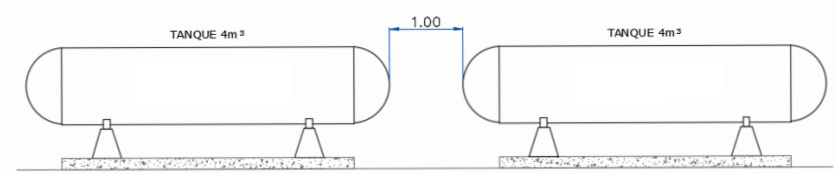
# AFASTAMENTO DE SEGURANÇA

Capacidade individual do recipiente m <sup>3</sup>	Entre recipientes
Até 0,5	0
> 0,5 a 2	0
> 2 a 5,5	1
> 5,5 a 8	1
> 8 a 120	1,5
> 120	¼ da soma dos diâmetros adjacentes

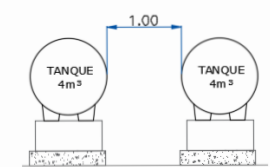
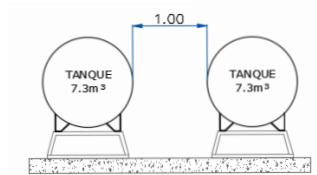
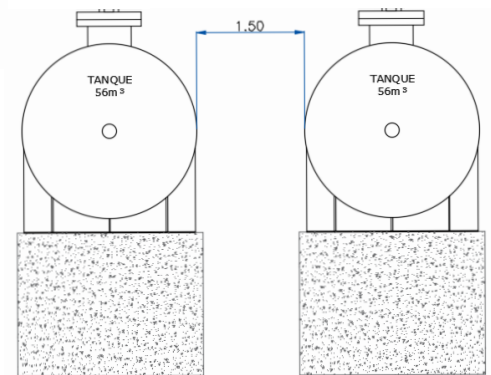


Até 2m<sup>3</sup>

> 2m<sup>3</sup> a 8m<sup>3</sup>



> 8m<sup>3</sup> a 120m<sup>3</sup>



# AFASTAMENTOS e INSTALAÇÕES COM RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS

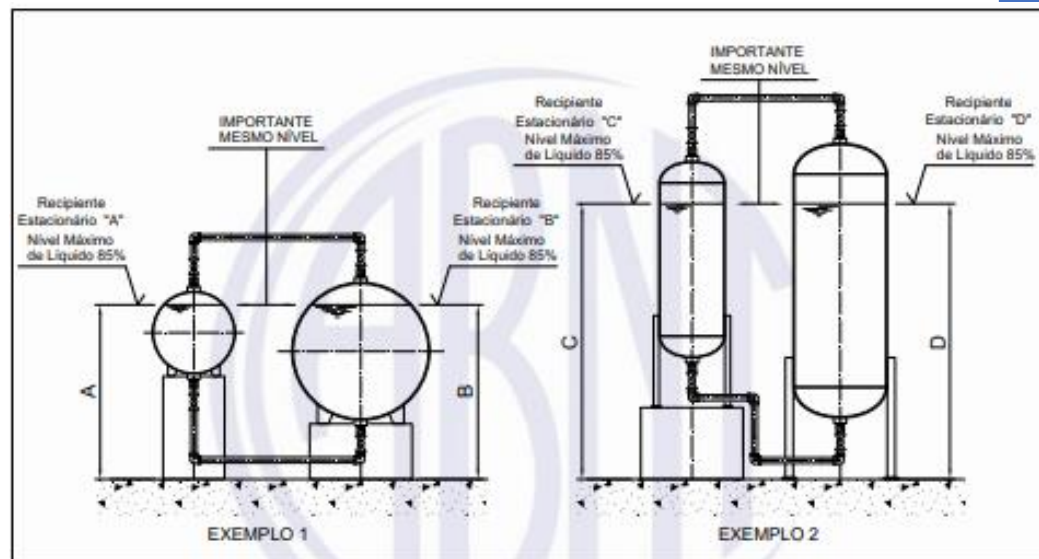
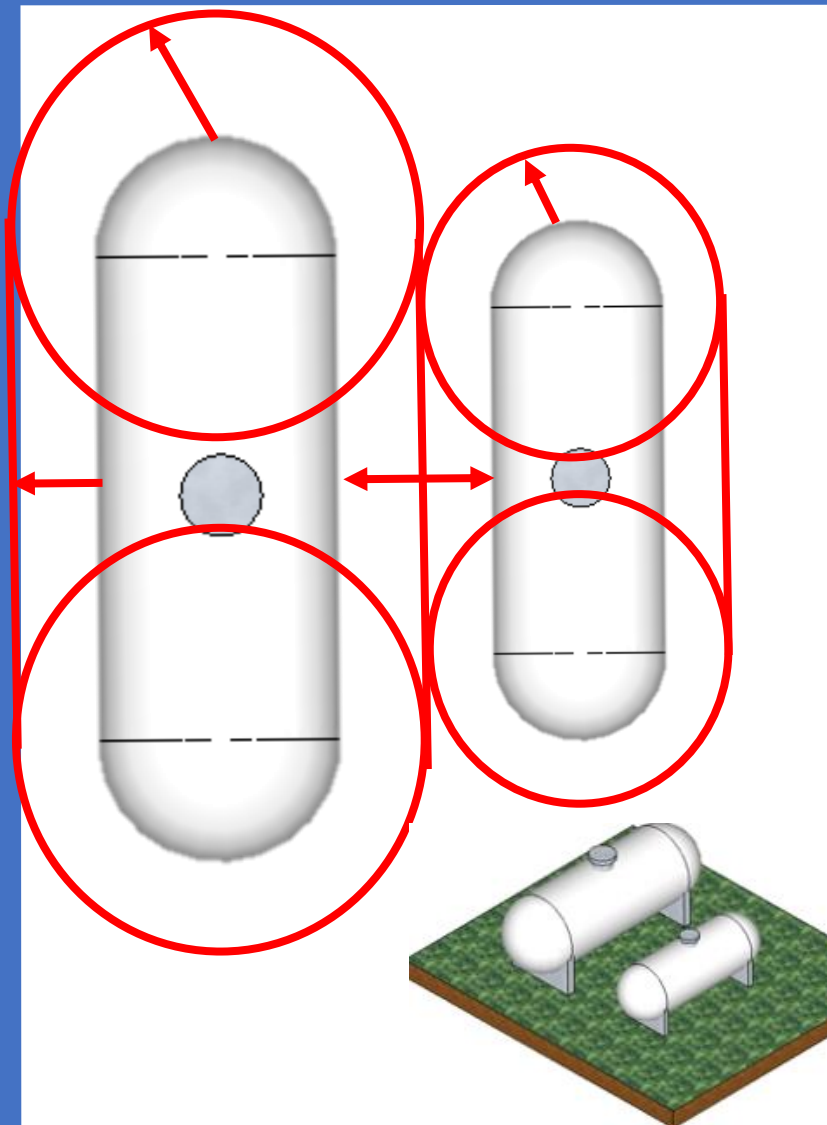
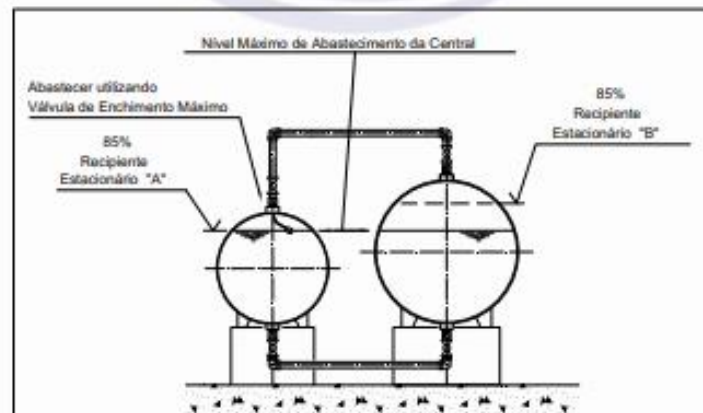


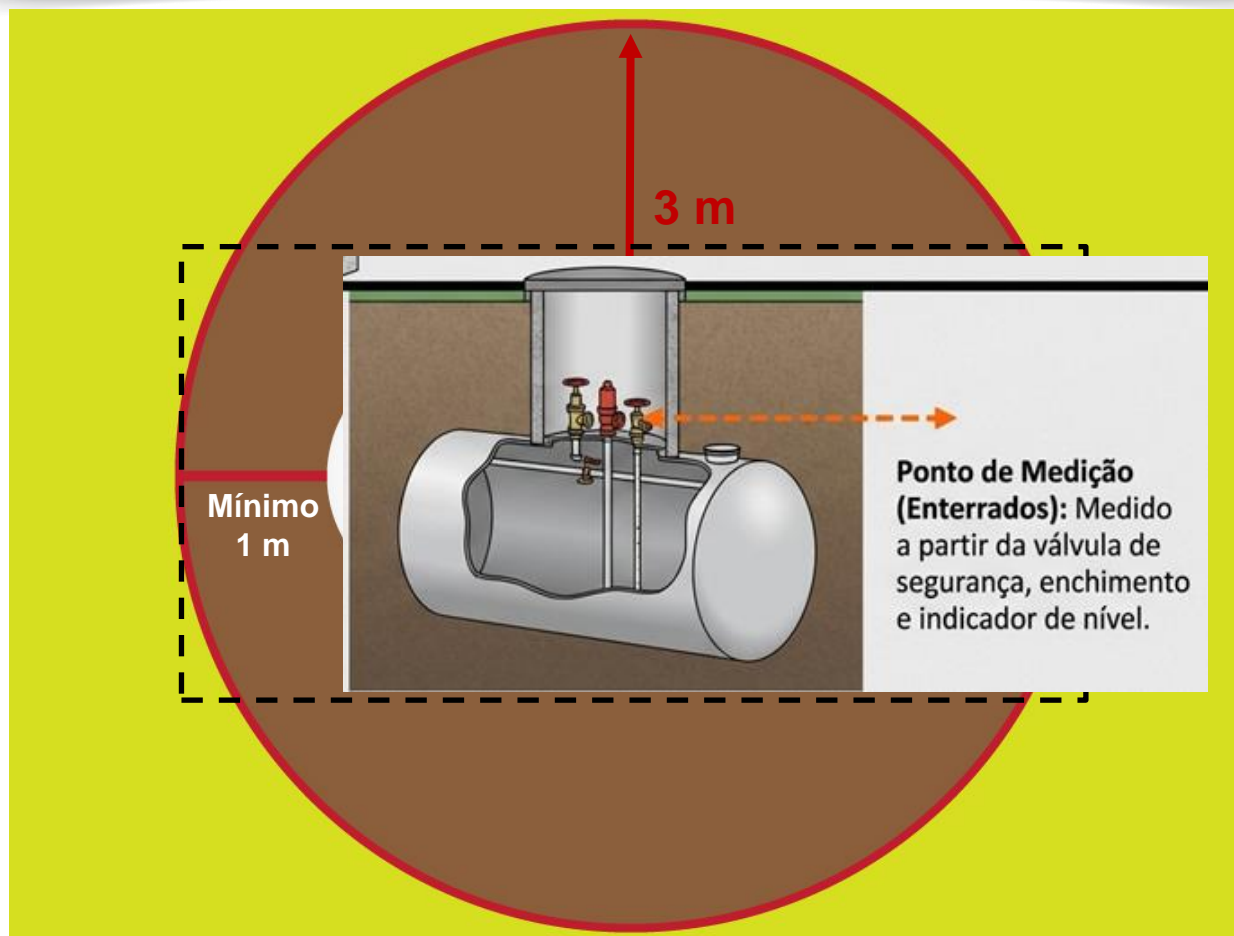
Figura 3 – Instalação de central com mais de um recipiente interligado na fase líquida



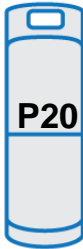
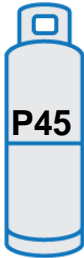
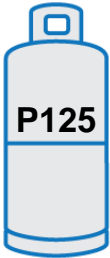
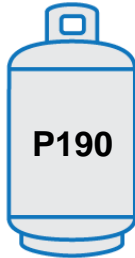
# RECIPIENTES ENTERRADOS E ATERRADOS

A distância dos recipientes enterrados/aterrados devem ser **medidas a partir da válvula de segurança ou, enchimento e indicador máximo. (nota b- da tabela 1)**

Para recipientes **enterrados em caixa de alvenaria** podem ter as **distâncias** para edificações e divisas **reduzidas pela metade, respeitando no mínimo 1m**



# RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS

Recipientes Transportáveis	Trocável ou Abastecido no local	Trocável	Abastecido no local	
				
TARA	± 27 kg	± 38 kg	± 100 kg	± 140 kg
Espessura de Chapa	2,18 mm	2,65 mm	4,25 mm	4, 5 mm
Capacidade Volumétrica em Água	48 L	108 L	300 L	454 L
Capacidade para GLP	20kg	45kg	125 kg (Ref Propano)	190 kg (Ref Propano)
Capacidade de Vaporização Natural	Uso fase líquida	1 kg/h	2,5 a 3 kg/h	3 a 3,5 kg/h
Normas de Fabricação	NBR 8460	NBR 8460	NBR 8460	NBR8460 DOT 4B-W ou ASME

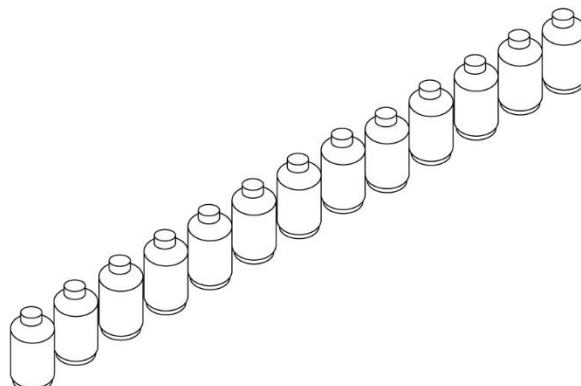
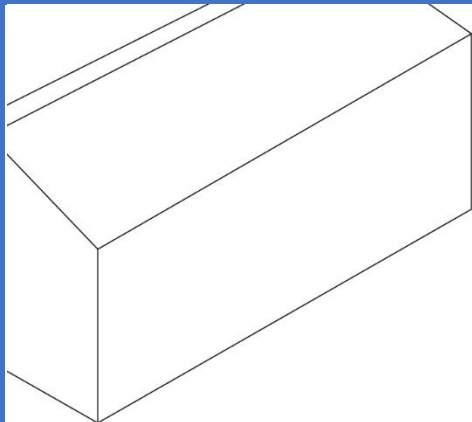
Pressão de projeto:

- 1,7 MPa  
(17,2 kgf/cm<sup>2</sup>)

Pressão mínima de ruptura:

- 6,8 MPa  
(2 calotas e corpo cilíndrico)
- 8,5 MPa  
(2 calotas)

# AFASTAMENTO PARA RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS



**Tabela 2 – Afastamento mínimo de segurança para agrupamento de recipientes transportáveis**

Central de capacidade volumétrica total <sup>a</sup> m <sup>3</sup>	Divisa de propriedades edificáveis / edificações <sup>c, d</sup> m	Passeio público <sup>b, d</sup> m	Quantidade total de recipientes transportáveis			
			P-45	P-90	P-125	P-190
			(0,108 m <sup>3</sup> )	(0,216 m <sup>3</sup> )	(0,300 m <sup>3</sup> )	(0,450 m <sup>3</sup> )
Até 2,0	0	3	18	9	6	4
2,1 a 3,5	1,5	3	19 a 32	10 a 16	7 a 11	5 a 7
3,51 a 5,5	3	3	33 a 50	17 a 25	12 a 18	8 a 11
5,51 a 8,0	7,5	3	51 a 74	26 a 37	19 a 26	12 a 16
Acima de 8 até 10	15	15	75 a 92 máximo	38 a 46 máximo	27 a 33 máximo	17 a 22 máximo

**A** – Centrais com capacidade acima do limite estabelecido na **Tabela 2** devem ser analisadas por órgãos competentes considerando situações temporárias e se em caso definitivas com as devidas medidas mitigadoras compensatórias definidas.

**B** – Afastamento não aplicável para centrais GLP instaladas em nicho conforme 5.3.17.

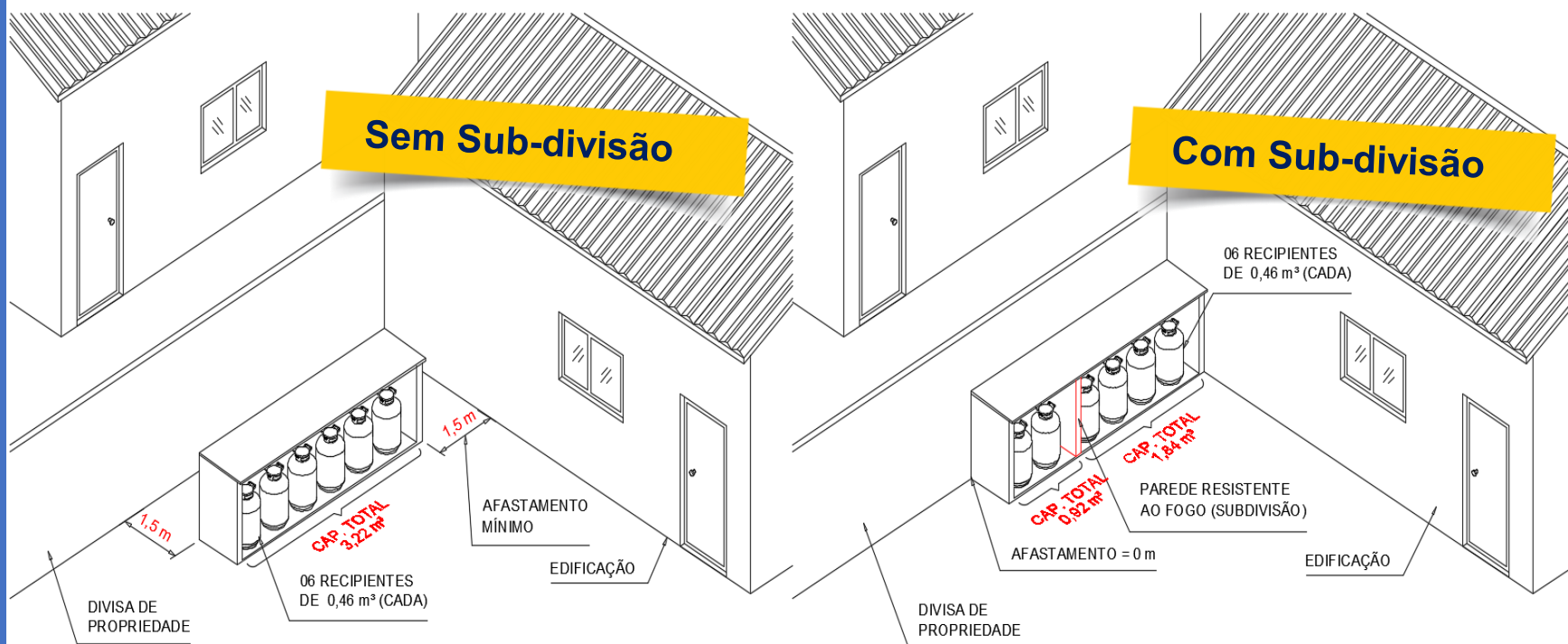
**C** – Caso o local destinado à instalação da central que utilize recipientes transportáveis não permita os afastamentos acima, a central pode ser subdividida com a utilização de paredes divisórias resistentes ao fogo com TRRF mínimo de 2 h, material aprovado conforme ABNT NBR 10636, com comprimento e altura de dimensões superiores ao recipiente. Neste caso, deve se adotar o afastamento mínimo referente à capacidade total de cada subdivisão.

**D** – Para recipientes contidos em abrigos, com paredes laterais e cobertura resistente ao fogo interpondo-se entre os recipientes e o ponto considerado, a distância pode ser reduzida à metade.

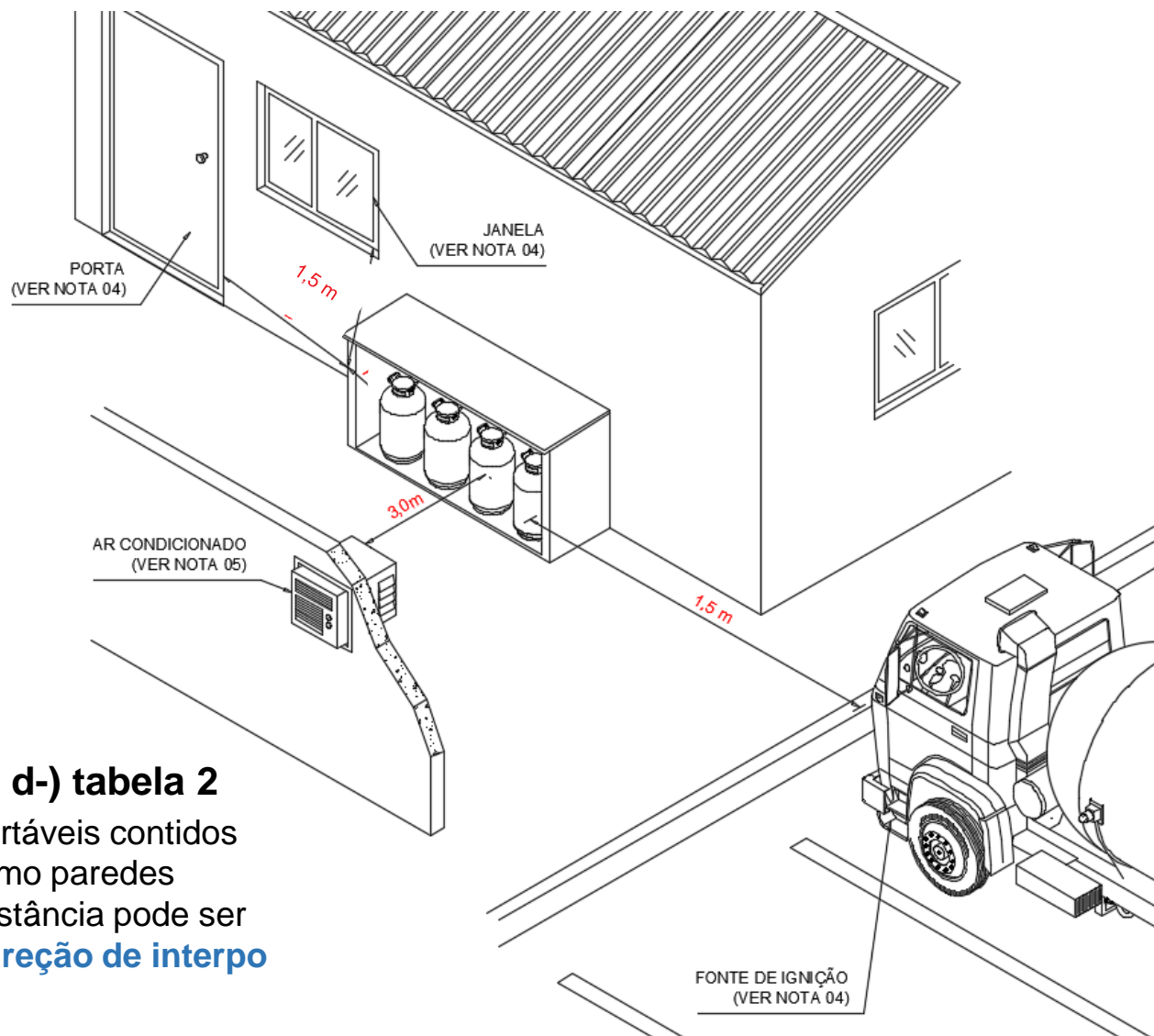
# SUBDIVISÃO DE CENTRAIS COM RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS

**nota C tabela 2** – Caso o local destinado à instalação da central que utilize recipientes transportáveis não permita os afastamentos acima, a central pode ser subdividida com a utilização de paredes divisórias resistentes ao fogo com TRRF mínimo de 2 h, material aprovado conforme ABNT NBR 10636, com comprimento e altura de dimensões superiores ao recipiente. Neste caso, deve se adotar o afastamento mínimo referente à capacidade total de cada subdivisão.

**Permitido no máximo 4 células (subdivisões)**



# AFASTAMENTO DE SEGURANÇA REDUÇÃO COM ABRIGO

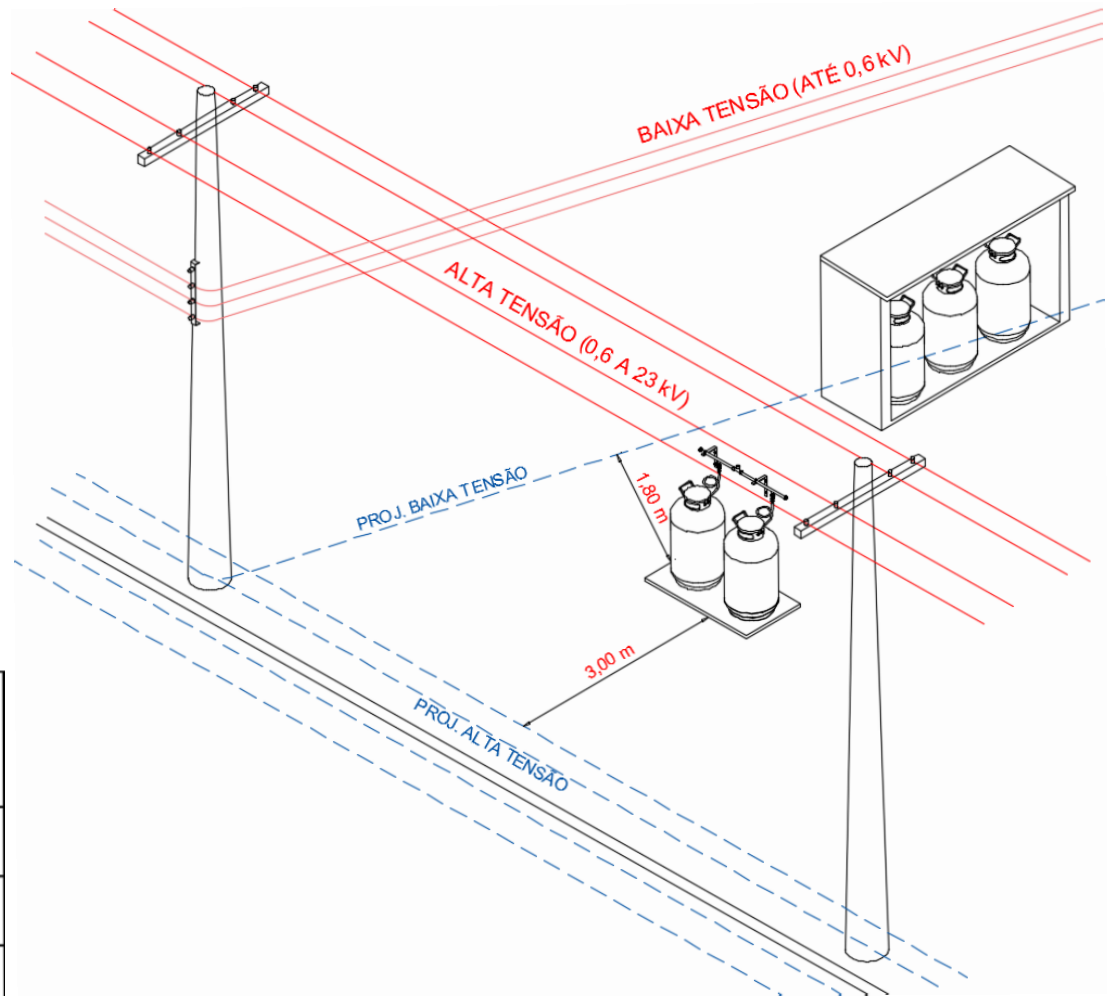


## Notas : j-) tabela 1 e d-) tabela 2

Para recipientes transportáveis contidos em abrigos com no mínimo paredes laterais e cobertura, a distância pode ser reduzida à metade **na direção de interposição de proteção**

Os recipientes não devem estar localizados sob redes elétricas e devem atender às distâncias mínimas de sua projeção do plano horizontal, conforme **tabela 4**.

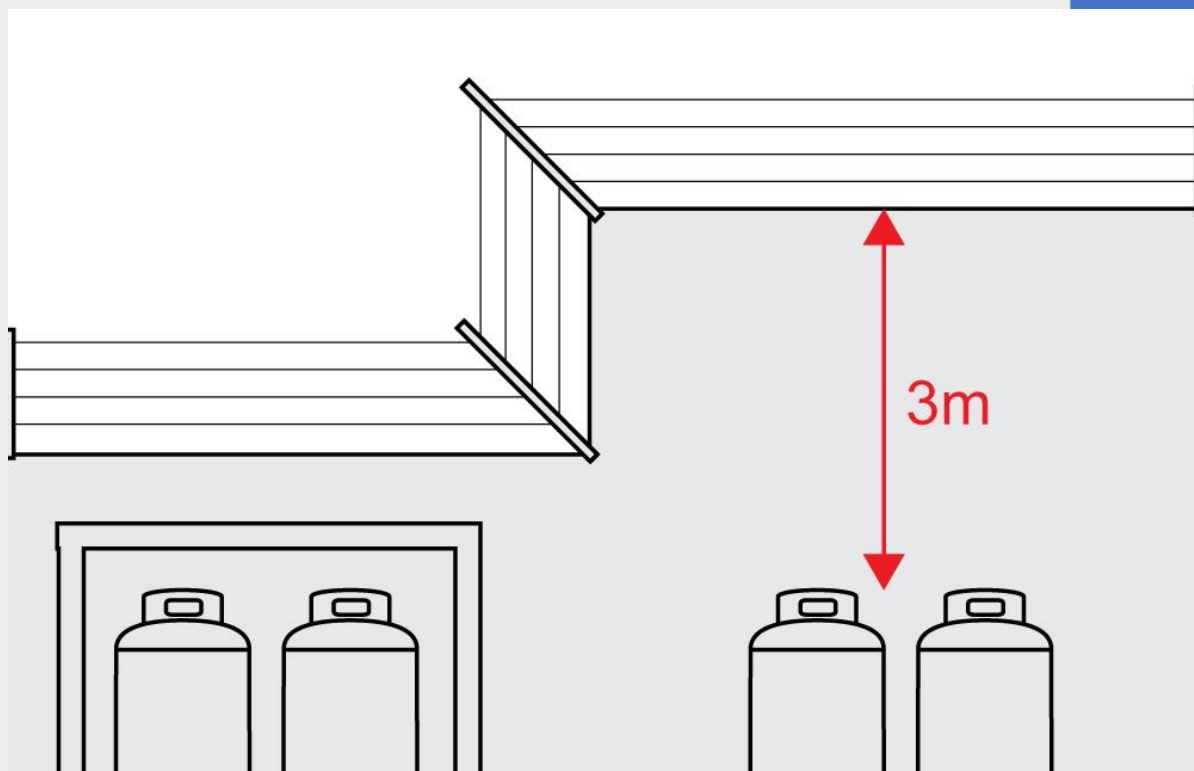
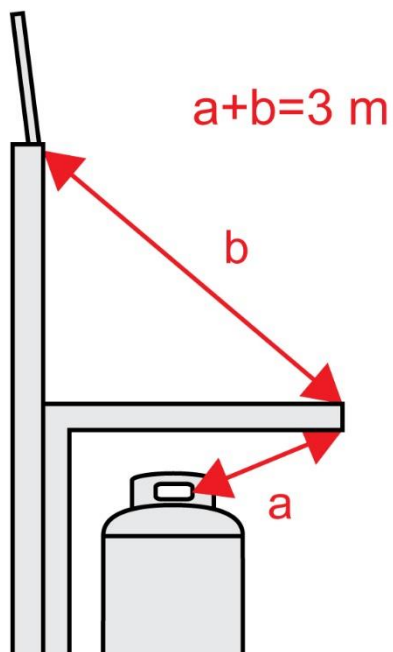
Os recipientes, **quando protegidos por abrigo** com cobertura (5.10.3), podem ser instalados sob redes de até 0,6 kV.



Nível de tensão (Kv)	Distância mínima (m)
menor ou igual a 0,6	1,8
entre 0,6 e 23	3,0
maior que 23	7,5

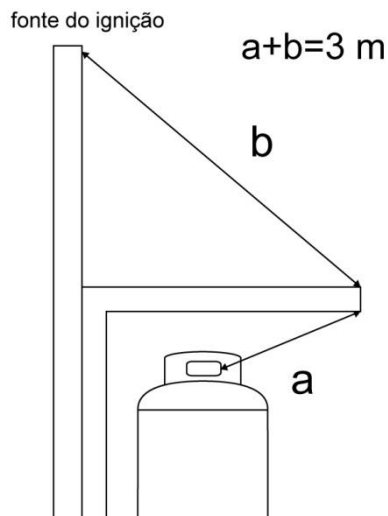
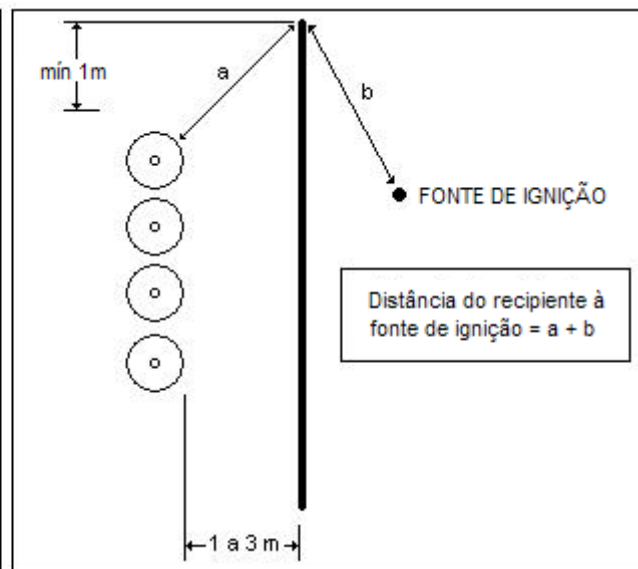
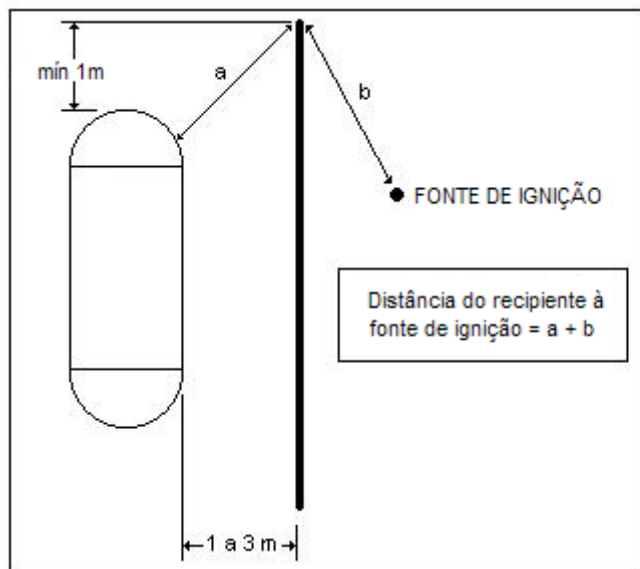
# AFASTAMENTO - REDES ELÉTRICAS

***Cerca elétrica deve ser considerada como fonte de ignição***



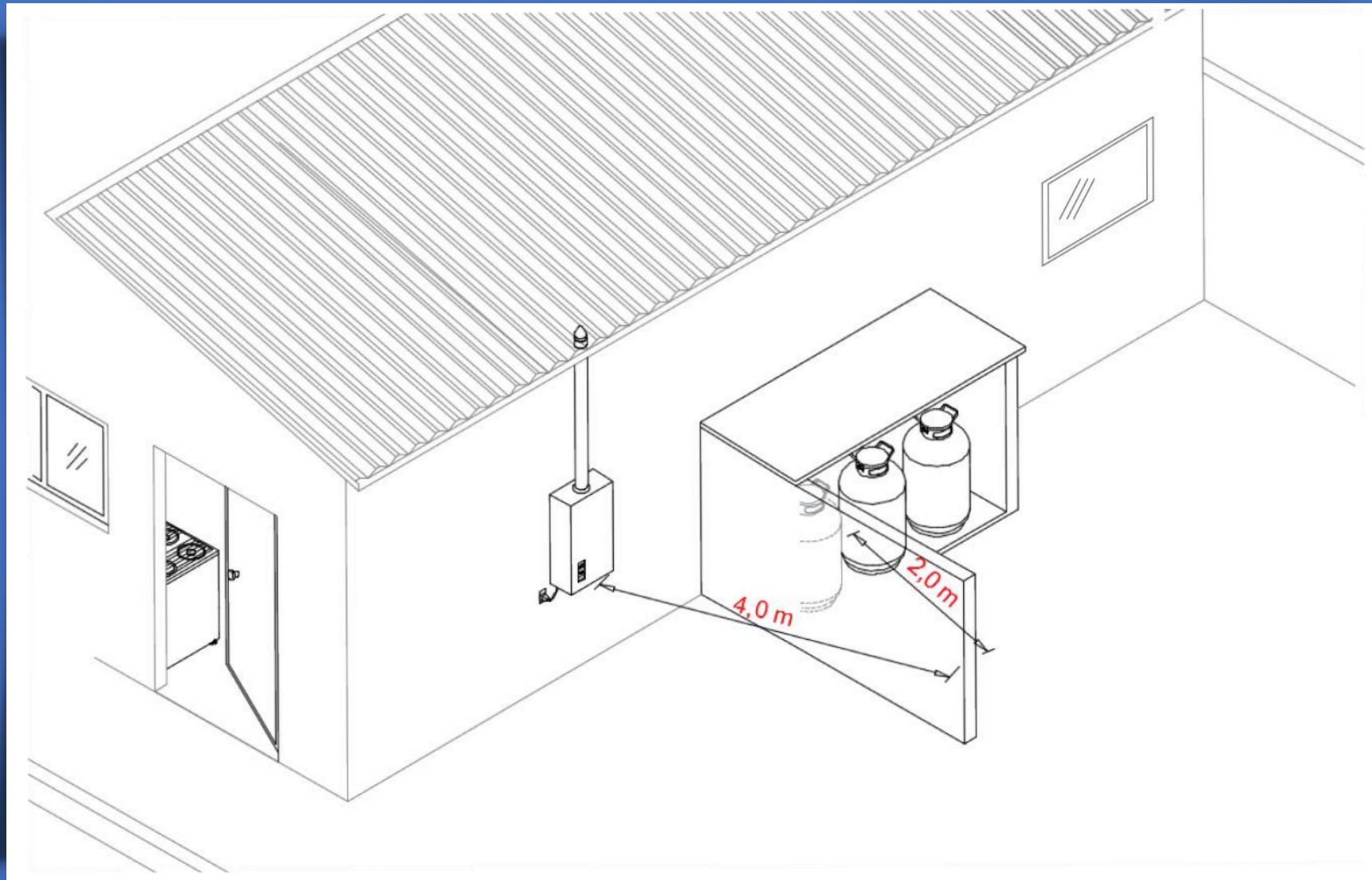
# PAREDES RESISTENTES AO FOGO

Podem ser utilizadas para assegurar as distâncias adequadas estabelecidas na Norma, utilizando o conceito de distância percorrida para dispersão, conforme “vetores” da figura exemplo.



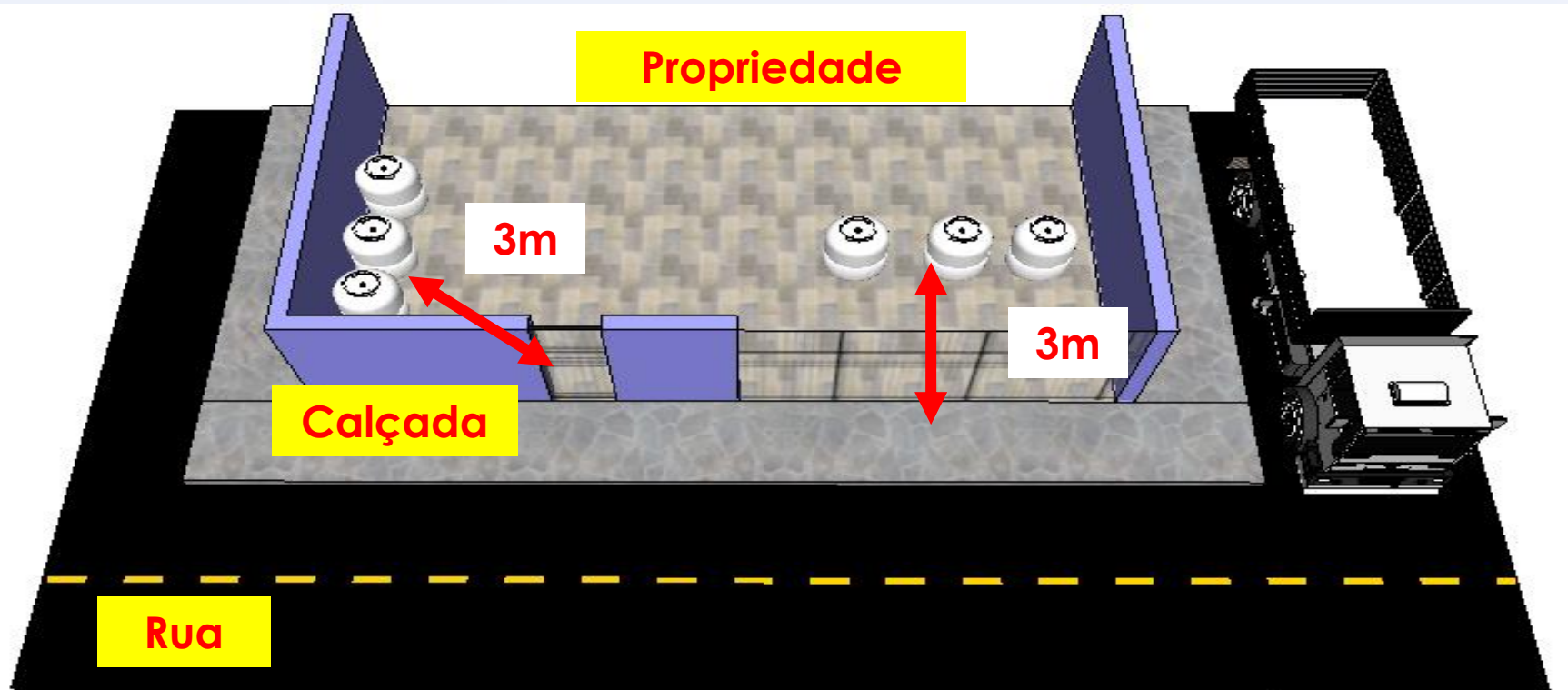
Na existência de abrigo de recipientes transportáveis, o mesmo pode ser considerado como parede resistente ao fogo se atender aos requisitos para essa finalidade.

# PAREDES RESISTENTES AO FOGO



# Instalações de recipientes em divisas de propriedades e/ou de vias públicas

Podem ser instalados recipientes ao longo da divisa de propriedade e/ou passeio público, desde que seja construída parede resistente ao fogo (TRF 2h) e que o acesso da central seja voltado para o interior da propriedade



**Exceção:** Instalação de central em “nicho” para edificações existentes conforme item específico.

# CENTRAL em NICHOS Frontal e Lateral

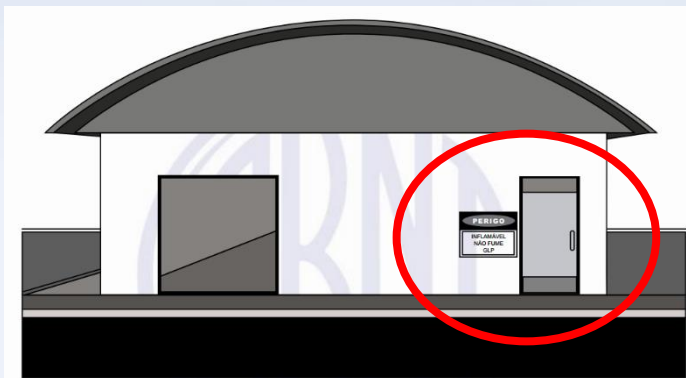


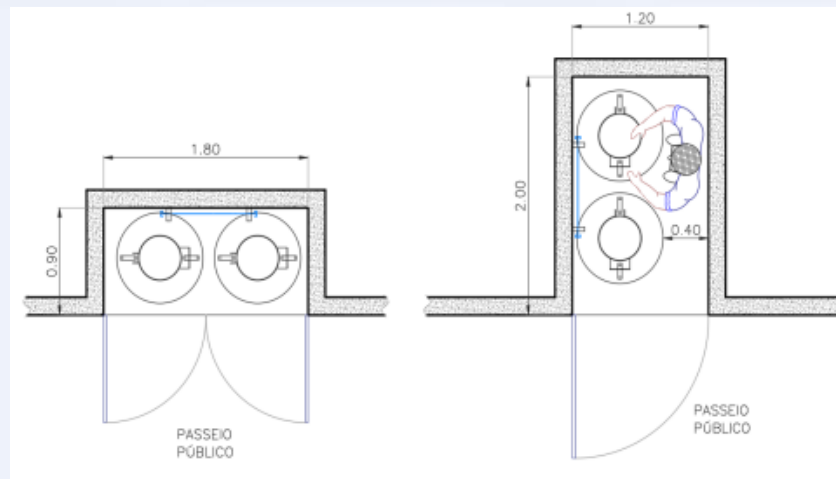
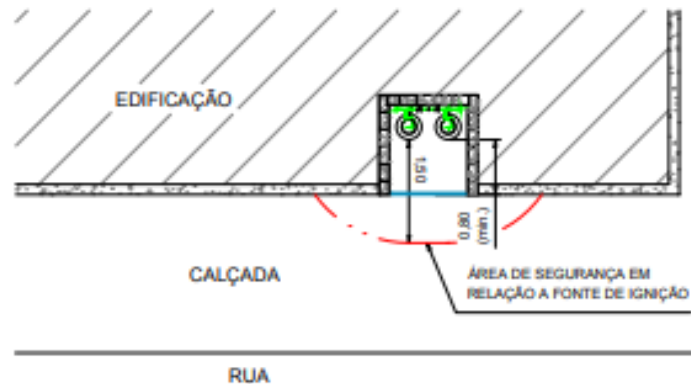
Figura H.1 – Instalação de recipientes transportáveis em nicho frontal



Figura G.1 – Instalação de recipientes transportáveis em nicho lateral

## SITUAÇÃO EM PLANTA

1/4 ESCALA

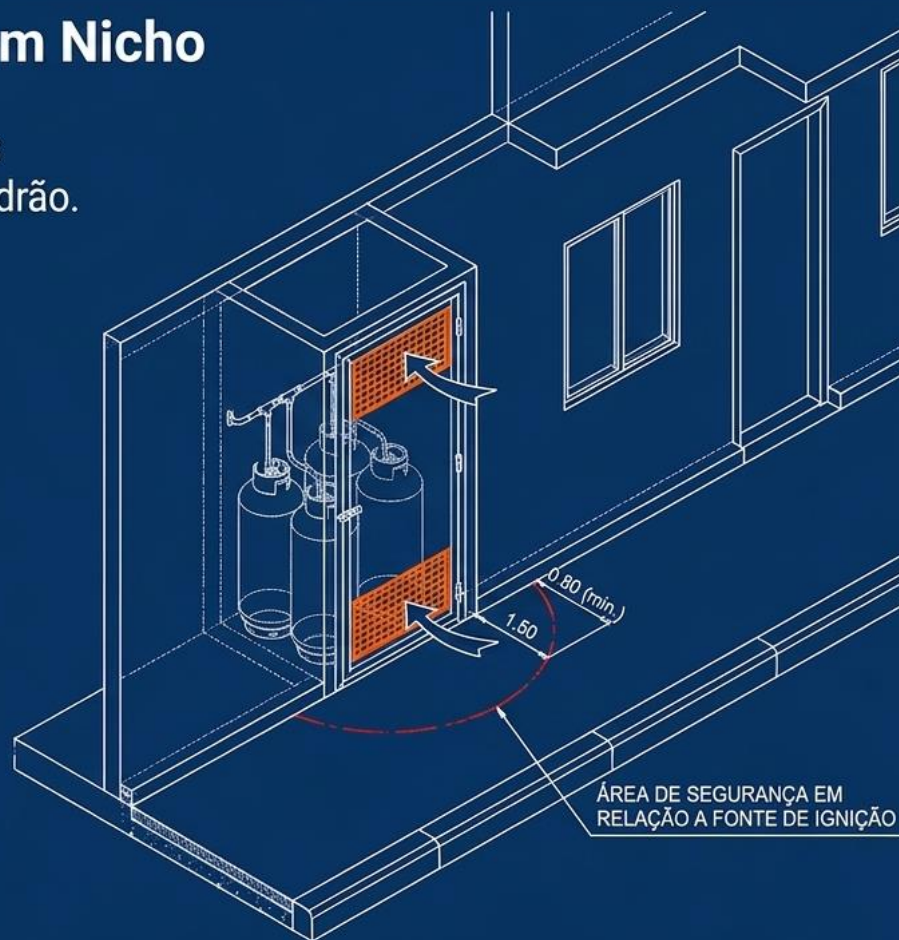


## Excepcionalidade: Instalações em Nicho

Apenas para edificações existentes sem recuos estabelecidos, impossibilitando a instalação padrão.

### Requisitos Rígidos (5.3.17):

- **Limite de carga:** Máximo de 2x P-190 ou 4x P-45.
- **Blindagem:** Paredes e teto TRRF 2h isolando o interior.
- **Acesso:** Porta metálica ventilada.
- **Respiro:** Ventilação permanente externa (mínimo 0,32 m<sup>2</sup> inferior e 0,32 m<sup>2</sup> superior).

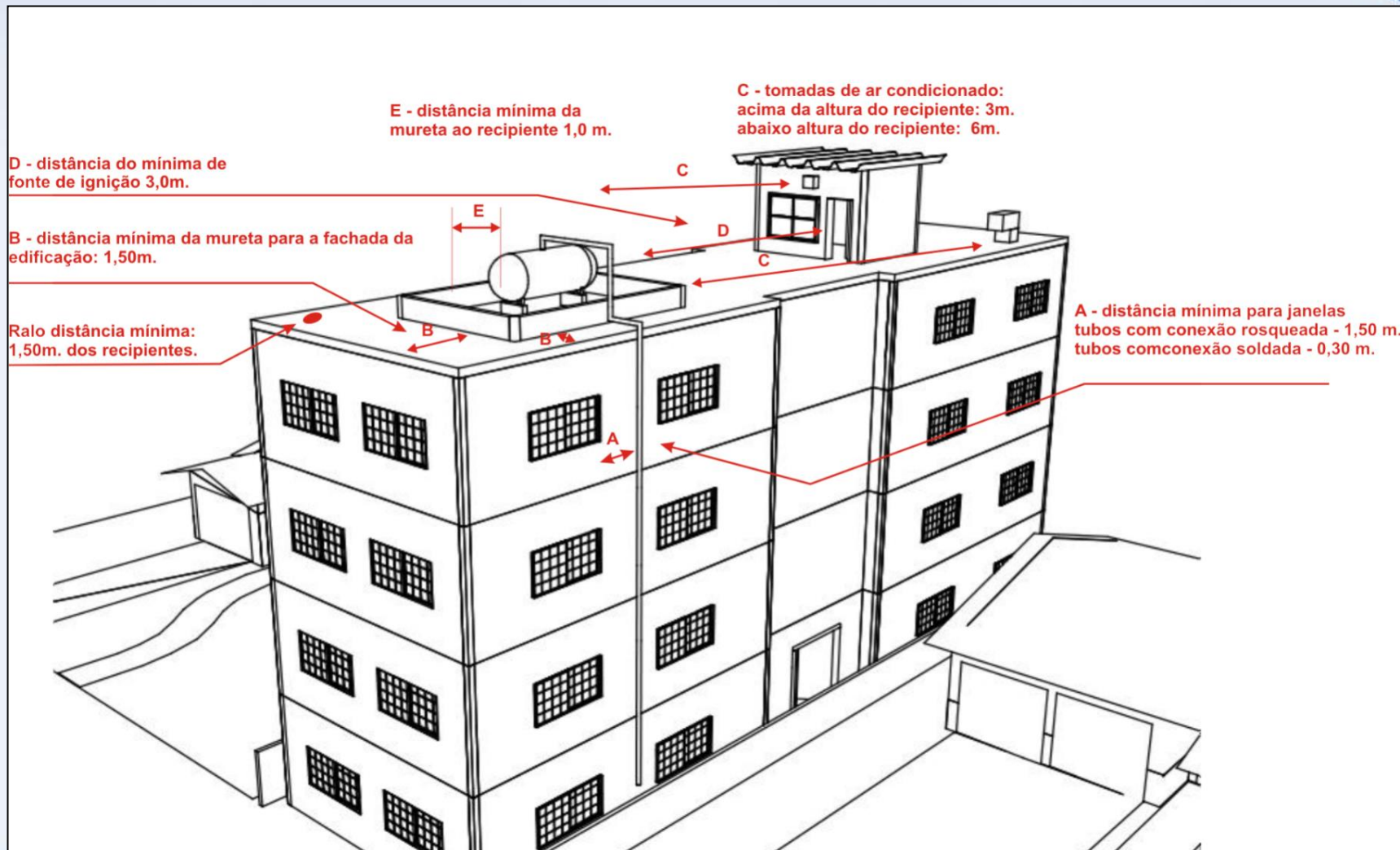


# Alternativas para instalações dos Recipientes

## Alternativas:

- ❖ **Instalações em teto, laje e terraço** de edificações somente serão permitidas, se atenderem uma lista de pré-condições a serem avaliadas. (item 5.3.4 e seus 14 sub-itens), como :
  - Aprovação da autoridade competente local;
  - O limite máximo de altura fica restrito a 15 m, acima disto há a exigência de detectores de gás, nebulização automática, rede de hidrantes, local para evaporação de produto, etc.;
  - Limite máximo de 2m<sup>3</sup> (Residenciais) e 16 m<sup>3</sup> (comerciais, industriais e condomínios);
  - Quando acima de 9m de altura deve ter linha (tubulação de aço) e tomada de abastecimento externa com os respectivos afastamentos de segurança .

# Anexo informativo NBR 13523

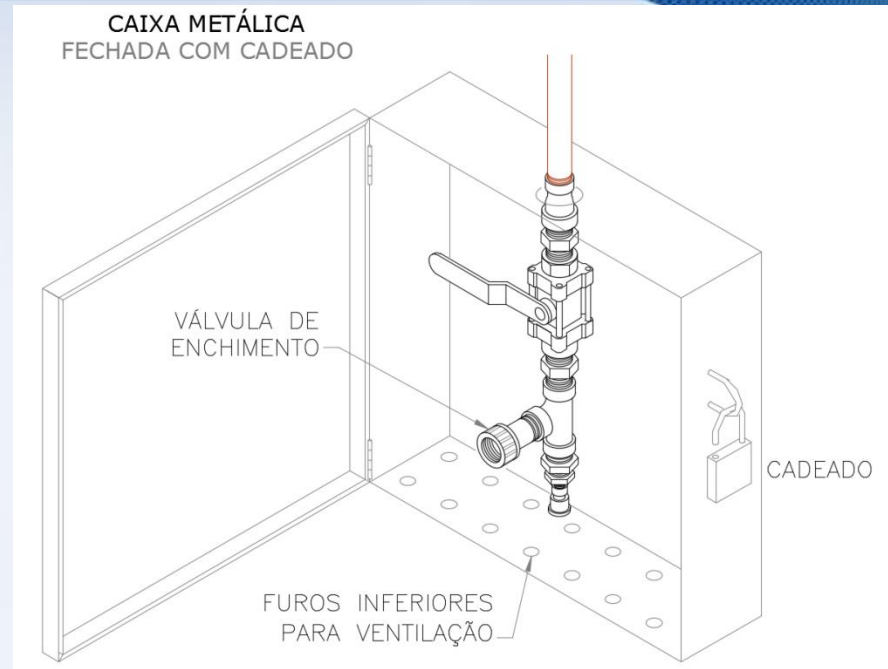


## Tomadas de abastecimento item 5.3.5 c-)

A tomada de abastecimento, quando construída na **fachada** ou na lateral da edificação na situação de divisa de propriedade, **deve estar localizada a pelo menos 2,8 m acima do nível do solo**. No caso de estar internamente na propriedade, não é necessário atender essa altura.

A tomada de abastecimento **deve estar devidamente protegida e identificada** e devem ser previstos acessórios que garantam que a mangueira e o engate de enchimento não rompam devido ao peso;

Deve ser provida de no mínimo uma válvula de abastecimento, uma válvula de bloqueio manual e um dispositivo para purga do gás entre as válvulas;



# Tomadas de Abastecimento

## Afastamentos de segurança - item 5.5

A-) tomada no próprio recipiente atender afastamentos da tabela 1;

B-) tomada de abastecimento remoto dentro da propriedade ou conforme 5.3.5.c-):

1,5 m de ralos;

3 m de aberturas nas edificações (portas, janelas e tomadas de ar) e materiais de fácil combustão;

6 m de outros fluídos inflamáveis).

Nota: Pode-se usar paredes e cobertura resistente ao fogo para reduzir as distancias pela metade no caso nas tomadas de abastecimento (item 5.3.5 –c) na fachada ou na lateral da edificação na divisa de propriedade

# ATERRAMENTO, ILUMINAÇÃO PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

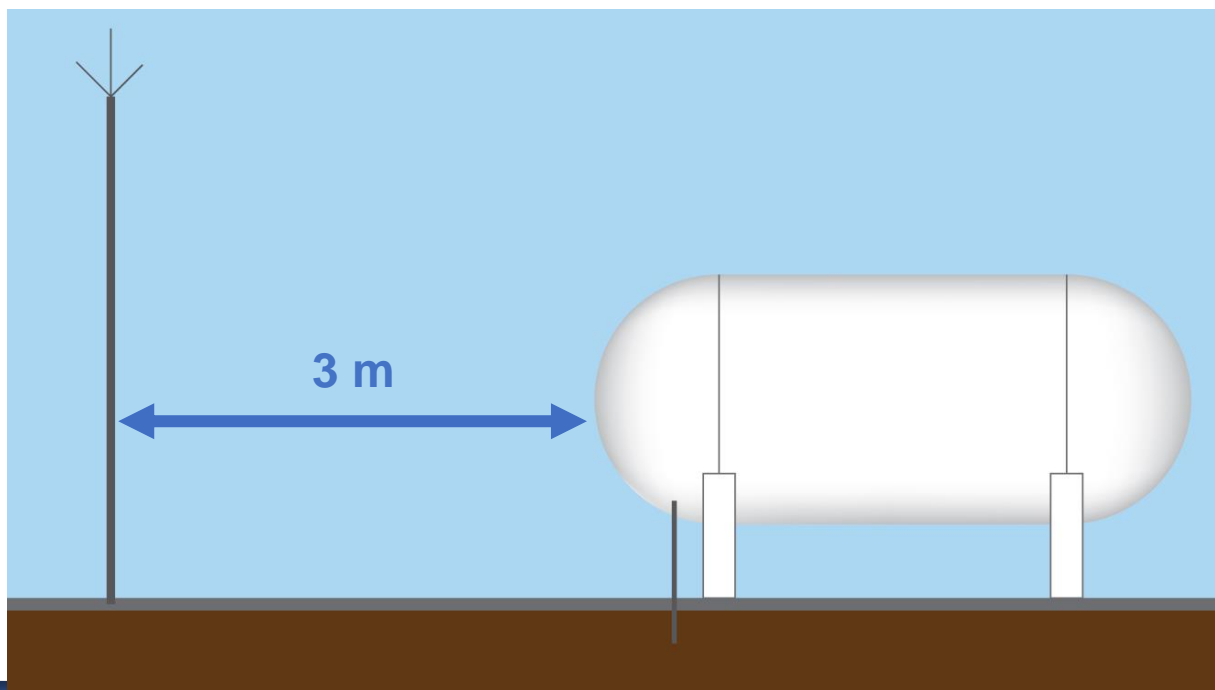


**Não é requerido o aterramento elétrico** dos recipientes transportáveis e tubulação da central.

Para os recipientes estacionários, o aterramento deve estar de acordo com as ABNT NBR 5410 e 5419.

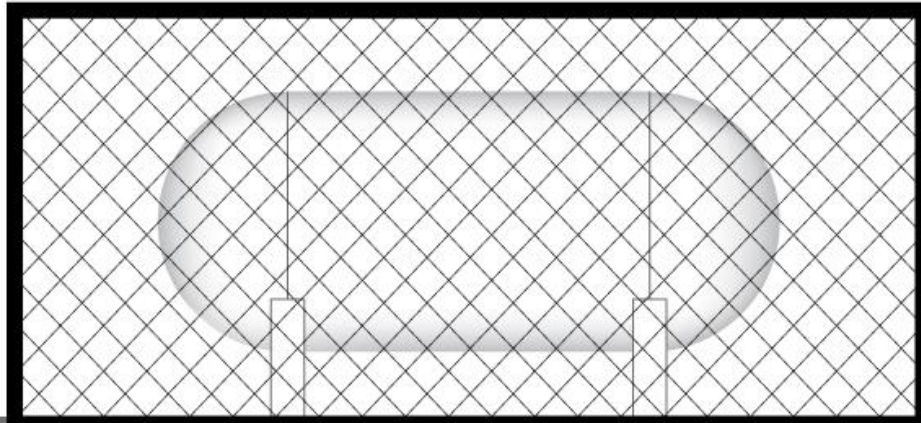
As centrais de GLP **NÃO REQUEREM** proteção contra descargas atmosféricas (para raios).

Instalações elétricas e equipamentos elétricos devem ser de acordo com a **NR 10**, se estiverem dentro das centrais, devem ser **certificados em função da classificação de áreas com base na ABNT NBR IEC 60079-10**.





# PROTEÇÃO DA CENTRAL



## CERCA

Somente para evitar acesso público (quando necessário)

Tabela 6 – Afastamento da cerca de proteção

Capacidade individual do recipiente $m^3$	Distância da superfície do(s) recipiente(s) da central à cerca m
Até 10	1
> 10 até 20	1,5
> 20 até 120	3
> 120	7,5

## ABRIGOS

(Não são obrigatórios) **Centrais com recipientes estacionários com volume total até 2 m<sup>3</sup> podem ter abrigos com cobertura** (item 5.10.3)

Construídos em materiais incombustíveis, possuir aberturas com área mínima de 10% de sua planta baixa e aberturas inferiores de área mínima de 0,03 m<sup>2</sup> para facilitar a circulação natural de ar.

Base firme nivelada, de material incombustível e com nível superior ao piso circundante.

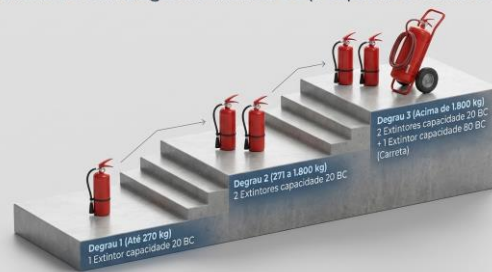


# PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

**AVISO**



Níveis de Blindagem: Extintores (Pequenos Volumes)



Para recipientes estacionários de superfície com **capacidade individual entre 10 a 20 m<sup>3</sup>** é obrigatória a instalação de rede fixa de água com hidrantes **(40 min)**

Para recipientes estacionários de superfície com **capacidade individual entre 20 a 60 m<sup>3</sup>** é obrigatória a instalação de rede fixa de água com canhões e hidrantes **(60 min)**

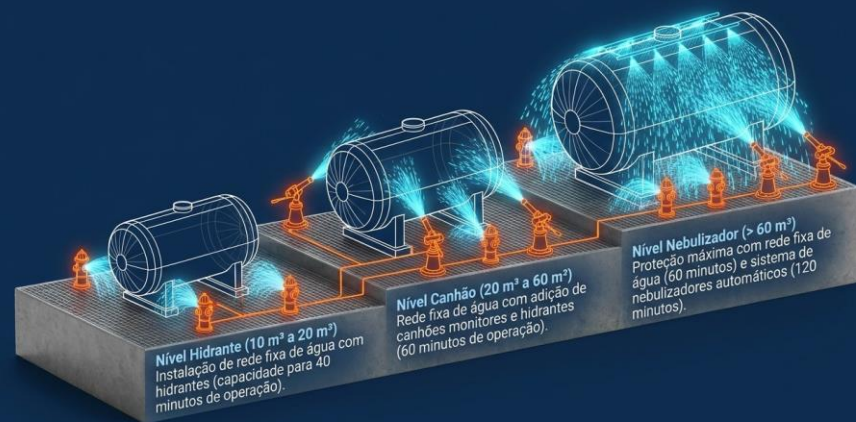
Para recipientes de superfície com **capacidade individual superior a 60 m<sup>3</sup>** obrigatória proteção de rede fixa de água **(60 min)** e nebulizadores **(120 min)**

## CENTRAL DE GLP

## EXTINTOR

QUANTIDADE TOTAL DE GLP (KG)	Qtd	Capacidade	Qtd	Capacidade
ATÉ 270	1	20 BC	-	-
271 A 1800	2	20 BC	-	-
ACIMA DE 1801	2	20 BC	1	80 BC

Sistemas Fixos para Grandes Tanques (Estacionários)





# INSPEÇÃO NOS RECIPIENTES

## TRANSPORTÁVEIS

- **Requalificação NBR 8865** - até 15 anos para os recipientes transportáveis novos.
- Após a requalificação inicial, as seguintes serão em intervalos máximos de **10 anos** executadas em oficinas requalificadoras.

## ESTACIONÁRIOS

- **inspeção periódica NR13** constituída por exames externo e interno aos seguintes prazos máximos estabelecidos a seguir:

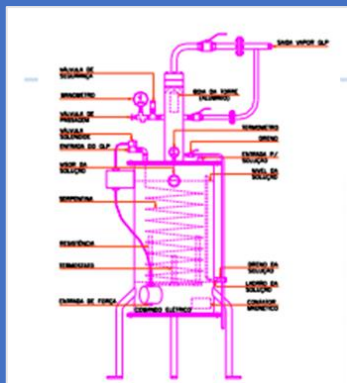
Categoria do vaso	Exame Externo (ano)	Exame Interno (ano)
I	1	3
II	2	4
III	3	6
IV	4	8
V	5	10

# VAPORIZADORES Afastamentos de Segurança

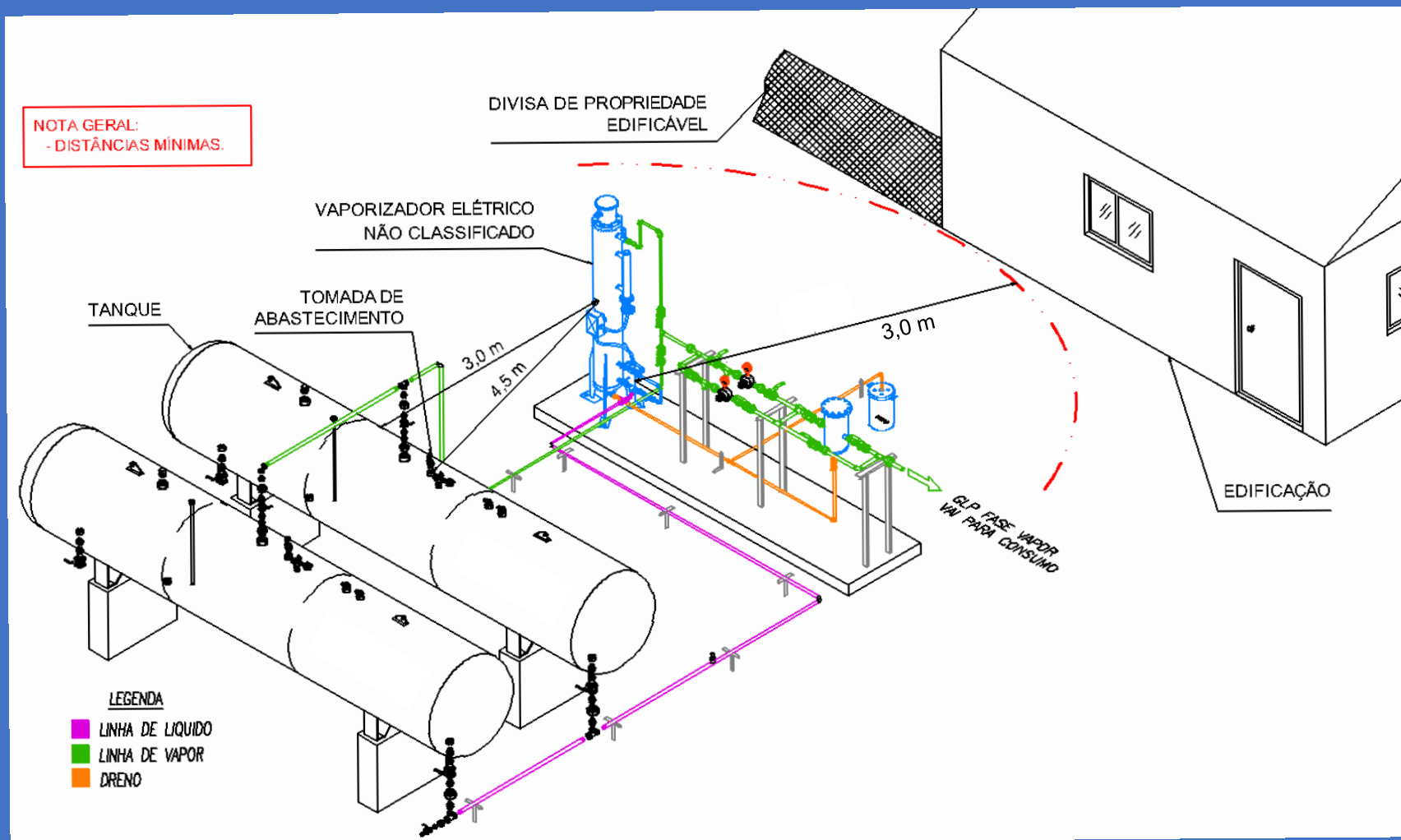
Tipo de vaporizador <sup>a</sup>	Recipientes m	Tomada de abastecimento m	Edificação e/ou divisa de propriedade edificável m
Acionado por fogo <sup>a</sup>	3	4,5	6
Elétrico não classificado	3	4,5	3
A vapor, água quente, atmosférico e elétrico classificado	1,5	1,5	1,5 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Quando a fonte geradora de energia dos vaporizadores a vapor de água e água quente for acionada por fogo e estiver instalada a menos de 4,5 m do vaporizador, este vaporizador deve ser considerado acionado por fogo.

<sup>b</sup> Os vaporizadores elétricos classificados, a vapor, água quente e atmosférico, podem ser instalados sem afastamento de segurança, desde que a divisa de propriedades e as edificações sejam de parede não vazada de alvenaria, com altura mínima de 1,8 m e TRRF de 2 h.



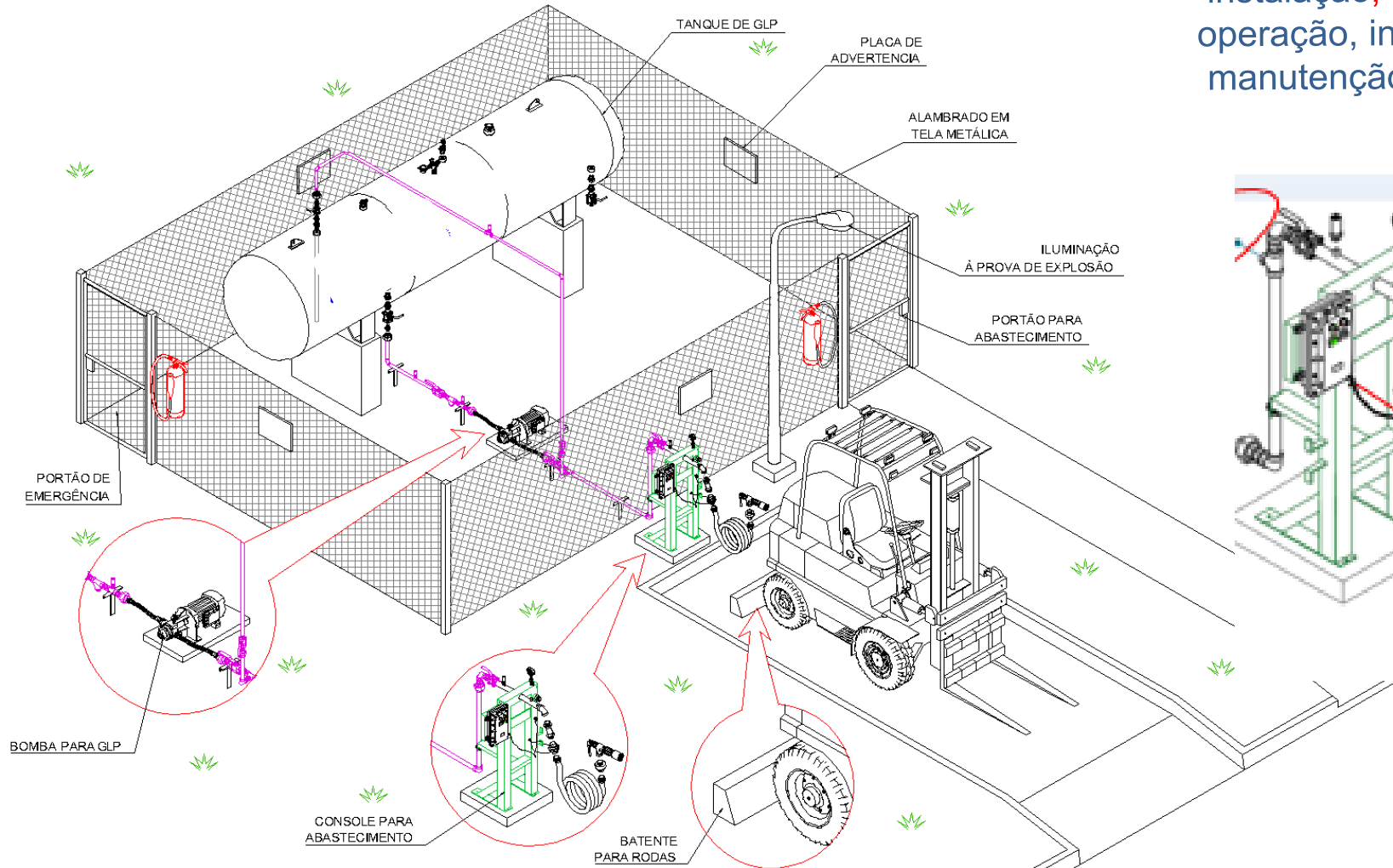
# CENTRAL com VAPORIZADOR



# CENTRAL PARA TRANSFERÊNCIA DE GLP PARA RECIPIENTE MONTADO EM EMPILHADEIRA E EQUIPAMENTO SIMILAR

## Capítulo 5.20

Requisitos de projeto, instalação, **treinamento**, operação, inspeção e manutenção



Obs: Os recipientes transportáveis para esta utilização em empilhadeiras são exclusivos e os únicos que podem e devem ser instalados para trabalhar na posição horizontal.

# Obrigado

Eng. Marcos C. Siqueira  
Cia. Ultragaz S.A.  
[ugdesenv@ultragaz.com.br](mailto:ugdesenv@ultragaz.com.br)

