

- NORMA REGULAMENTADORA Nº 20 LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS E INFLAMÁVEIS

Nota

Aprovada pela Portaria GM/MTB nº 3.214 - DOU 06/07/1978.

20.1. Líquidos combustíveis.

20.1.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora - NR fica definido "líquido combustível" como todo aquele que possua ponto de fulgor igual ou superior a 70°C (setenta graus centígrados) e inferior a 93,3°C (noventa e três graus e três décimos de graus centígrados).

20.1.1.1. O líquido combustível definido no item 20.1.1 é considerado líquido combustível da Classe III.

20.1.2. Os tanques de armazenagem de líquidos combustíveis serão construídos de aço ou de concreto, a menos que a característica do líquido requiera material especial, segundo normas técnicas oficiais vigentes no País.

20.1.3. Todos os tanques de armazenamento de líquidos combustíveis, de superfície ou equipados com respiradouros de emergência, deverão ser localizados de acordo com a Tabela A. (120.002-0 / I3)

TABELA A

CAPACIDADE TANQUE (litros)	DO DISTÂNCIA MÍNIMA DO TANQUE À LINHA DIVISA DA PROPRIEDADE ADJACENTE	DE DISTÂNCIA MÍNIMA DO TANQUE ÀS VIAS PÚBLICAS
Acima de 250 até 1.000	1,5 m	1,5 m
Acima de 1.001 até 2.800	até 3 m	1,5 m
Acima de 2.801 até 45.000	até 4,5 m	1,5 m
Acima de 45.001 até 110.000	até 6 m	1,5 m
Acima de 110.001 até 200.000	até 9 m	3 m
Acima de 200.001 até 400.000	até 15 m	4,5 m
Acima de 400.001 até 2.000.000	até 25 m	7,5 m
Acima de 2.000.001 até 4.000.000	até 30 m	10,5 m
Acima de 4.000.001 até 7.500.000	até 40 m	13,5 m
Acima de 7.500.001 até 10.000.000	até 50 m	16,5 m
Acima de 10.000.001 ou mais	ou 52,5 m	18 m

20.1.4. A distância entre 2 (dois) tanques de armazenamento de líquidos combustíveis não deverá ser inferior a 1,00m (um metro).

20.1.5. O espaçamento mínimo entre 2 (dois) tanques de armazenamento de líquidos combustíveis diferentes, ou de armazenamento de qualquer outro combustível, deverá ser de 6,00m (seis metros).

20.1.6. Todos os tanques de superfície deverão ter dispositivos que liberem pressões internas excessivas,

causadas pela exposição a fonte de calor.

20.2. Líquidos inflamáveis.

20.2.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora, fica definido "líquido inflamável" como todo aquele que possua ponto de fulgor inferior a 70°C (setenta graus centígrados) e pressão de vapor que não exceda 2,8 kg/cm² absoluta a 37,7°C (trinta e sete graus e sete décimos de graus centígrados).

20.2.1.1. Quando o líquido inflamável tem o ponto de fulgor abaixo de 37,7°C (trinta e sete graus e sete décimos de graus centígrados), ele se classifica como líquido combustível de Classe I.

20.2.1.2. Quando o líquido inflamável tem o ponto de fulgor superior a 37,7°C (trinta e sete graus e sete décimos de graus centígrados) e inferior a 70°C (setenta graus centígrados), ele se classifica como líquido combustível da Classe II.

20.2.1.3. Define-se líquido "instável" ou "líquido reativo", quando um líquido na sua forma pura, comercial, como é produzido ou transportado, se polimerize, se decomponha ou se condense, violentamente, ou que se torne auto-reativo sob condições de choque, pressão ou temperatura.

20.2.2. Os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis serão constituídos de aço ou concreto, a menos que a característica do líquido requiera material especial, segundo normas técnicas oficiais vigentes no País.

20.2.3. Todos os tanques de superfície usados para armazenamento de líquidos inflamáveis ou equipados com respiradouros de emergência deverão ser localizados de acordo com a Tabela A do item 20.1.3 e a Tabela B: (120.007-0 / I3)

TABELA B

TIPO DE TANQUE	DE PROTEÇÃO	DISTÂNCIA MÍNIMA DO TANQUE À LINHA DE DIVISA DA PROPRIEDADE ADJACENTE	DISTÂNCIA MÍNIMA DO TANQUE ÀS VIAS PÚBLICAS
Qualquer tipo	Proteção contra exposição	Uma e meia vezes as distâncias da Tabela "A", mas nunca inferior a 7,5m	Uma e meia vezes as distâncias da Tabela "A", mas nunca inferior a 7,5m
	Nenhuma	Uma e meia vezes as distâncias da Tabela "A", mas nunca inferior a 7,5m	Três vezes as distâncias da Tabela "A", mas nunca inferior a 15m

20.2.4. O distanciamento entre tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis instalados na superfície deverá obedecer ao disposto nos itens 20.1.4 e 20.1.5.

20.2.5. Todos tanques de superfície utilizados para o armazenamento de líquidos instáveis deverão ser localizados de acordo com a Tabela A do item 20.1.3 e a Tabela C:

TABELA C

TIPO DE TANQUE	PROTEÇÃO	DISTÂNCIA MÍNIMA DO TANQUE À LINHA DE DIVISA DA PROPRIEDADE ADJACENTE	DISTÂNCIA MÍNIMA DO TANQUE ÀS VIAS PÚBLICAS
Horizontal ou vertical	com neblina de água ou inerte ou isolado	As mesmas distâncias da Tabela "A", mas nunca	Nunca menos de 7,5m

impeçam pressões superiores a 0,175 kg/cm ² manométricas (2,5 psig)	resfriado e barricadas	ou	menos de 7,5m		
	Proteção contra exposição		Duas vezes e meia a distância da Tabela "A", mas nunca menos de 15m	Nunca	menos de 15m
Horizontal ou vertical com respiradouros de emergência que permitam pressões superiores a 0,175 kg/cm ² manométricas (2,5 psig)	Nenhuma		Cinco vezes a distância da Tabela "A", mas nunca menos de 30m	Nunca	menos de 30m
	Proteção contra exposição	Neblina de água ou inertizado ou isolado e resfriado ou barricadas	Duas vezes a distância da Tabela "A", mas nunca menos de 15m	Nunca	menos de 15m
	Nenhuma		Quatro vezes a distância da Tabela "A", mas nunca menos de 30m	Nunca	menos de 30m
			Oito vezes a distância da Tabela "A", mas nunca menos de 45m	Nunca	menos de 45m

20.2.6. Os tanques que armazenam líquidos inflamáveis, instalados enterrados no solo, deverão obedecer aos seguintes distanciamentos mínimos:

- a) 1,00m (um metro) de divisas de outras propriedades;
- b) 0,30m (trinta centímetros) de alicerces de paredes, poços ou porão.

20.2.7. Os tanques para armazenamento de líquidos inflamáveis somente poderão ser instalados no interior de edifícios sob a forma de tanques enterrados.

20.2.8. Os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis deverão ser equipados com respiradouros de pressão e vácuo ou corta-chamas.

20.2.9. Os respiradouros dos tanques enterrados deverão ser localizados de forma que fiquem fora de edificações e no mínimo a 3,50m (três metros e cinquenta centímetros) de altura do nível do solo.

20.2.10. Todos os tanques de superfície deverão ter dispositivos que liberem pressões internas excessivas, causadas pela exposição a fonte de calor.

20.2.11. Todos os tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis deverão ser aterrados segundo recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10.

20.2.12. Para efetuar-se o transvazamento de líquidos inflamáveis de um tanque para outro, ou entre um tanque e um carro-tanque, obrigatoriamente os dois deverão estar aterrados como no item 20.2.11, ou ligados ao mesmo potencial elétrico.

20.2.13. O armazenamento de líquidos inflamáveis dentro do edifício só poderá ser feito com recipientes cuja capacidade máxima seja de 250 (duzentos e cinquenta) litros por recipiente.

20.2.14. As salas de armazenamento interno deverão obedecer aos seguintes itens:

a) as paredes, pisos e tetos deverão ser construídos de material resistente ao fogo e de maneira que facilite a limpeza e não provoque centelha por atrito de sapatos ou ferramentas;

b) as passagens e portas serão providas de soleiras ou rampas com pelo menos 0,15m (quinze centímetros) de desnível, ou valetas abertas e cobertas com grade de aço com escoamento para local seguro;

c) deverá ter instalação elétrica apropriada à prova de explosão, conforme recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10;

d) deverá ser ventilada, de preferência com ventilação natural;

e) deverá ter sistema de combate a incêndio com extintores apropriados, próximo à porta de acesso;

f) nas portas de acesso, deverá estar escrito de forma bem visível "Inflamável" e "Não Fume".

20.2.15. Os compartimentos e armários usados para armazenamento de combustíveis inflamáveis, localizados no interior de salas, deverão ser construídos de chapas metálicas e demarcados com dizeres bem visíveis "Inflamável".

20.2.16. O armazenamento de líquidos inflamáveis da Classe I, em tambores com capacidade até 250 (duzentos e cinquenta) litros, deverá ser feito em lotes de no máximo 100 (cem) tambores.

20.2.16.1. Os lotes a que se refere o item 20.2.16, que possuam no mínimo 30 (trinta) e no máximo 100 (cem) tambores, deverão estar distanciados, no mínimo, 20,00m (vinte metros) de edifícios ou limites de propriedade.

20.2.16.2. Quando houver mais de um lote, os lotes existentes deverão estar distanciados entre si, de no mínimo 15,00m (quinze metros).

20.2.16.3. Deverá existir letreiro com dizeres "Não Fume" e "Inflamável" em todas as vias de acesso ao local de armazenagem.

apropriado, conforme recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10, para se descarregar a energia estática dos carros transportadores, antes de efetuar a descarga do líquido inflamável. (120.030-5 / I2)

20.2.17.1 A descarga deve se efetuar com o carro transportador ligado à terra. (120.031-3 / I2)

20.2.18. Todo equipamento elétrico para manusear líquidos inflamáveis deverá ser especial, à prova de explosão, conforme recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10. (120.032-1 / I4)

20.3. Gases Liquefeitos de Petróleo - GLP.

20.3.1 Para efeito desta Norma Regulamentadora, fica definido como Gás Liquefeito de Petróleo - GLP o produto constituído, predominantemente, pelo hidrocarboneto propano, propeno, butano e buteno.

20.3.2 Os recipientes estacionários, com mais de 250 (duzentos e cinquenta) litros de capacidade, para armazenamento de GLP serão construídos segundo normas técnicas oficiais vigentes no País. (120.033-0/I3)

20.3.2.1 A capacidade máxima permitida para cada recipiente de armazenagem de GLP, será de 115.000 (cento e quinze mil) litros, salvo instalações de refinaria, terminal de distribuição ou terminal portuário. (120.034-8 / I2)

20.3.3 Cada recipiente de armazenagem de GLP deverá ter uma placa metálica, que deverá ficar visível depois de instalada, com os seguintes dados escritos de modo indelével:

a) indicação da norma ou código de construção; (120.035-6 / I1)

b) as marcas exigidas pela norma ou código de construção; (120.036-4 / I1)

c) indicação no caso afirmativo, se o recipiente foi construído para instalação subterrânea; (120.037-2 / I1)

d) identificação do fabricante; (120.038-0 / I1)

e) capacidade do recipiente em litros; (120.039-9/I1)

f) pressão de trabalho; (120.040-2 / I1)

g) identificação da tensão de vapor a 38°C (trinta e oito graus centígrados) que seja admitida para os produtos a serem armazenados no recipiente; (120.041-0 / I1)

h) identificação da área da superfície externa, em m² (metros quadrados). (120.042-9 / I1)

20.3.4 Todas as válvulas diretamente conectadas no recipiente de armazenagem deverão ter uma pressão de trabalho mínima de 18 Kg/cm². (120.043-7 / I2)

20.3.4.. Todas as válvulas e acessórios usados nas instalações de GLP serão de material e construção apropriados para tal finalidade e não poderão ser construídos de ferro fundido. (120.044-5 / I2)

20.3.5 Todas as ligações ao recipiente, com exceção das destinadas às válvulas de segurança e medidores de nível de líquido, ou as aberturas tamponadas, deverão ter válvula de fechamento rápido próximo ao recipiente. (120.045-3 / I2)

20.3.6 As conexões para enchimento, retirada e para utilização do GLP deverão ter válvula de retenção ou válvula de excesso de fluxo. (120.046-1/I2)

20.3.7 Todos os recipientes de armazenagem de GLP serão equipados com válvulas de segurança. (120.047-0 / I3)

20.3.7.1 As descargas das válvulas de segurança serão afastadas no mínimo 3,00m (três metros) da abertura de edificações situadas em nível inferior à descarga. (120.048-8/I2)

20.3.7.2 A descarga será através de tubulação vertical, com o mínimo de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) de altura acima do recipiente, ou do solo quando o recipiente for enterrado. (120.049-6 / I2)

20.3.8 Os recipientes de armazenagem de GLP deverão obedecer aos seguintes distanciamentos:

20.3.8.1 Recipientes de 500 (quinhentos) a 8.000 (oito mil) litros deverão estar distanciados entre si de no mínimo 1,00m (um metro). (120.050-0 / I2)

20.3.8.2 Recipientes acima de 8.000 (oito mil) litros deverão estar distanciados entre si de no mínimo 1,50m (um metro e cinquenta centímetros). (120.051-8 / I2)

20.3.8.3 Os recipientes com mais de 500 (quinhentos) litros deverão estar separados de edificações e divisa de outra propriedade segundo a Tabela D: (120.052-6 / I2)

TABELA D

CAPACIDADE DE RECIPIENTE (C)	AFASTAMENTO MÍNIMO (M)
de 500 a 2.000	3,0
de 2.000 a 8.000	7,5
acima de 8.000	15,0

20.3.8.4 Deve ser mantido um afastamento mínimo de 6,00 (seis metros) entre recipientes de

armazenamento de GLP e qualquer outro recipiente que contenha líquidos inflamáveis. (120.053-4 / I2)

20.3.9 Não é permitida a instalação de recipientes de armazenamento de GLP, sobre laje de forro ou terraço de edificações, inclusive de edificações subterrâneas. (120.054-2 / I4)

20.3.10 Os recipientes de armazenagem de GLP serão devidamente ligados à terra conforme recomendações da Norma Regulamentadora - NR 10. (120.055-0 / I2)

20.3.11 Os recipientes de armazenagem de GLP enterrados não poderão ser instalados sob edificações. (120.056-9 / I4)

20.3.12 As tomadas de descarga de veículo, para o enchimento do recipiente de armazenamento de GLP, deverão ter os seguintes afastamentos:

a) 3,00m (três metros) das vias públicas; (120.057-7 / I2)

b) 7,50m (sete metros e cinquenta centímetros) das edificações e divisas de propriedades que possam ser edificadas; (120.058-5 / I2)

c) 3,00m (três metros) das edificações das bombas e compressores para a descarga. (120.059-3 / I2)

20.3.13 A área de armazenagem de GLP, incluindo a tomada de descarga e os seus aparelhos, será delimitada por um alambrado de material vazado que permita boa ventilação e de altura mínima de 1,80m (um metro e oitenta centímetros). (120.060-7 / I2)

20.3.13.1 Para recipiente de armazenamento de GLP enterrado, é dispensável a delimitação de área através de alambrado.

20.3.13.2 O distanciamento do alambrado dos recipientes deverá obedecer aos distanciamentos da Tabela E: (120.061-5/I2)

TABELA E

CAPACIDADE DE RECIPIENTE (C)	DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE O ALAMBRADO E O RECIPIENTE (M)
até 2.000	1,5
de 2.000 a 8.000	3,0
acima de 8.000	7,5

20.3.13.3 O alambrado deve distar no mínimo 3,00m (três metros) da edificação de bombas ou compressores, e 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) da tomada de descarga. (120.062-3 / I2)

20.3.13.4 No alambrado, deverão ser colocadas placas com dizeres "Proibido Fumar" e "Inflamável" de forma visível. (120.063-1 / I2)

20.3.13.5 Deverão ser colocados extintores de incêndio e outros equipamentos de combate a incêndio, quando for o caso, junto ao alambrado. (120.064-0 / I3)

20.3.14 Os recipientes transportáveis para armazenagem de GLP serão construídos segundo normas técnicas oficiais vigentes no País. (120.065-8/I3)

20.3.15 Não é permitida a instalação de recipientes transportáveis, com capacidade acima de 40 (quarenta) litros, dentro de edificações. (120.066-6 / I4)

20.3.15.1. Para o disposto no item 20.3.15, excetuam-se as instalações para fins industriais, que deverão obedecer às normas técnicas oficiais vigentes no País.

20.3.16 O GLP não poderá ser canalizado na sua fase líquida dentro de edificação, salvo se a edificação for construída com as características necessárias, e exclusivamente para tal finalidade. (120.067-4 / I3)

20.3.17. O GLP canalizado no interior de edificações não deverá ter pressão superior a 1,5 kg/cm². (120.068-2 / I3)

20.4 Outros gases inflamáveis.

20.4.1 Aplicam-se a outros gases inflamáveis, os itens relativos a Gases Liquefeitos de Petróleo - GLP, à exceção de 20.3.1 e 20.3.4.