



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS - DAT

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN nº 021/DAT/CBMSC)

INSTALAÇÕES PARA REABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL

INSTALAÇÕES DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS

INSTALAÇÕES DE GÁS NATURAL VEICULAR - GNV

SUMÁRIO

- 1 OBJETIVO
- 2 REFERÊNCIAS
- 3 TERMINOLOGIAS
- 4 INSTRUÇÕES NORMATIVAS
 - 4.1 Instruções básicas
 - 4.2 Instruções diversas
 - 4.2.1 Instalações de combustíveis líquidos
 - 4.2.2 Instalações de gás natural veicular - GNV
 - 4.3 Padrão mínimo de apresentação do projeto - PMP

ANEXOS

- A – Terminologia específica
- B - Tabela - Distâncias mínimas de segurança
- C – Tabela - Placas de sinalização
- D - Detalhes

Editada em: 18/09/2006
Última atualização: 00/00/000

**INSTRUÇÃO NORMATIVA
(IN nº 021/DAT/CBMSC)**

INSTALAÇÕES PARA REABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL

**INSTALAÇÕES DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
E
INSTALAÇÕES DE GÁS NATURAL VEICULAR - GNV**

Editada em: 18/09/2006

Última atualização: 00/00/0000

O Comando do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina - CBMSC, no uso das atribuições legais que lhe confere o artigo 2º do Anexo único, do Decreto nº 4909/94, e, considerando as necessidades de adequação e atualização de prescrições normativas, face evoluções tecnológicas e científicas, resolve editar a presente Instrução Normativa.

1 OBJETIVO

Estabelecer e padronizar critérios de concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação de projetos de segurança contra incêndios das Instalações de reabastecimento de líquidos inflamáveis e de gás natural veicular – GNV, nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC.

2 REFERÊNCIAS

- 2.1 Normas de Segurança Contra Incêndio – NSCI, editadas pelo Decreto 4909, de 18 de outubro de 1994;
- 2.2 NBR 12236/94 – Critérios de projeto, montagem e operação de postos de gás combustível comprimido.

3 TERMINOLOGIAS

- 3.1 Terminologias específicas desta Instrução Normativa: consulte Anexo A;
- 3.2 Terminologias utilizadas na atividade em geral: consulte Instrução Normativa nº 002/DAT/CBMSC.

4 INSTRUÇÕES NORMATIVAS

4.1 Instruções básicas

4.1.1 Esta Instrução Normativa conterà todas as prescrições relativas ao sistema/dispositivo que aborda, quando assim autorizado pela edição do novo Decreto, que vier a substituir o Decreto nº 4909/94 que se encontra em processo de revisão;

4.1.2 Enquanto se aguarda a edição do novo Decreto, permanecem em vigor todas as prescrições da Seção III, do Capítulo XIX, das NSCI/94, que não estiverem sendo objeto de atualização por essa Instrução Normativa.

4.2 Instruções diversas

- INSTALAÇÕES DE REABASTECIMENTO DE GÁS NATURAL VEICULAR - GNV

4.2.1 Serão objeto de fiscalização por parte do Corpo de Bombeiros as seguintes instalações:

- a) instalação das tubulações;
- b) registros de corte (válvulas de manobra);
- c) posição das instalações da central de GNV;
- d) área de carregamento;
- e) posição das bombas de reabastecimento

4.2.2 Demais instalações, não inclusas no item 4.2.1, ficam sob responsabilidade das respectivas Companhias.

4.2.3 Das Medidas de Segurança: Tubulações

4.2.3.1 A tubulação pode ser instalada acima do nível do solo em suportes elevados, ou abaixo, sendo enterrada ou em canaletas, da seguinte forma:

- a) tubulações elevadas devem ser, no mínimo, colocadas a 4,5m do piso, quando previsto tráfego de veículos, e a 3m quando previsto tráfego somente de pessoas;
- b) tubulações em canaletas devem ter uma distância mínima do seu topo até o piso de 0,30m, onde se espera passagem de veículos, e 0,20m, onde se espera passagem de pessoas;
- c) as canaletas devem ser protegidas com concreto vazado ou com grade com no mínimo 50% de área livre, de forma a permitir a liberação de vazamento de gás, devendo ser dimensionadas para tráfego de veículos;
- d) deve ser previsto drenagem das canaletas;

e) tubulações enterradas devem ser protegidas com pintura e revestimento adequados às condições do solo.

4.2.3.2 A tubulação deve ser submetida à teste de estanqueidade (teste hidrostático).

4.2.3.3 Por ocasião da Vistoria de Habite-se, será exigido apresentar Laudo do teste de estanqueidade, com recolhimento de Anotação de Responsabilidade Técnica;

4.2.4 Das Medidas de Segurança: Registros de Corte (Válvulas de fechamento rápido)

4.2.4.1 Deverá ser instalado **registro de corte – RC, na tubulação**, entre a estocagem e a área de abastecimento (para uso exclusivo do Corpo de Bombeiros), observando que:

a) deverá estar instalado em área externa a Central de GNV e afastado 3,0m, no mínimo, em relação às bombas de reabastecimento;

b) poderá ser instalado dentro da canaleta, conforme detalhe 5, do Anexo D, devendo ser previsto acesso através da grade ou concreto vazado, com trecho removível, pintado em vermelho, com bordas em amarelo.

4.2.4.2 Deverá a **válvula de bloqueio geral da Estação de Redução de Pressão e Medição – ERPM**, ser:

a) devidamente identificada, através de pintura na cor vermelha; e,

b) previsto abrigo para a chave do portão de acesso a área da ERPM, instalado do lado externo, sendo que, o mesmo deverá ser pintado na cor vermelha, com viseira de vidro e inscrição, na cor amarela: “EMERGÊNCIA” – QUEBRE O VIDRO – CHAVE DO PORTÃO;

4.2.5 Das Medidas de Segurança: Central de GNV

4.2.5.1 Considera-se Central de GNV o conjunto formado pelas seguintes instalações:

- a) estação de medição e totalização de gás, para postos alimentados por gasoduto;
- b) conjunto de filtragem e secagem do gás;
- c) área de compressão;
- d) estocagem;
- e) Instalação elétrica;

4.2.5.2 A construção/montagem dessas instalações, de forma individualizada, não serão objeto de fiscalização por parte do Corpo de Bombeiros, ficando sob inteira responsabilidade das respectivas Empresas instaladoras.

4.2.5.3 Por ocasião da Vistoria de Habite-se, deverá ser apresentado cópia(s) da(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART, de execução das instalações,

definindo responsabilidades e garantindo a qualidade do serviço de acordo com as normas técnicas vigentes.

4.2.5.4 O posicionamento da Central de GNV deverá obedecer aos afastamentos previstos no Anexo B.

4.2.5.5 Segundo critérios do referido Anexo B, incidindo em exigência ou opção de interposição de parede resistente ao fogo (4TRF), observar que a mesma deverá ultrapassar o compressor/estocagem em, no mínimo, 0,5m da extremidade superior e 1,0m das extremidades laterais; as distâncias de afastamento devem obedecer à coluna de 4TRF.

4.2.5.6 A central deverá estar posicionada em pavimento térreo e único.

4.2.5.7 Admite-se a instalação da central de GNV, em segundo piso, desde que:

- a) comprovadamente inexista espaço em nível térreo;
- b) que a ocupação do pavimento térreo, esteja definida e não cause impedimento, em termos de segurança, a referida instalação;
- c) a estrutura que irá abrigar tais instalações seja construída segundo os padrões estabelecidos pela NBR 6118/04 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;
- d) sobre o projeto conste especificado: “Estrutura de suporte às instalações elevadas de GNV construídas segundo padrões da NBR 6118/04 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimento, do que deverá ser lavrada Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, cuja primeira via deverá ser apresentada por ocasião da Vistoria de Habite-se”;
- e) sob as instalações elevadas de GNV, não sejam instalados quaisquer equipamentos geradores de calor e/ou chamas, nem armazenados combustíveis líquidos e/ou produtos perigosos;
- f) sobre as instalações elevadas de GNV, não seja instalado mais pavimento e/ou equipamento, sejam de qualquer natureza.
- g) a situação seja requerida formalmente pelo proprietário e responsável técnico;
- h) a aprovação será feita através de Parecer Técnico, emitido pela Diretoria de Atividades Técnicas – DAT;

4.2.5.8 As instalações previstas nas letras a, c e d, do item 4.2.5.1, deverão ser dotadas de “vents” que deverão ser direcionados para local seguro e ventilado.

4.2.5.9 Local seguro é o ponto de descarte de GN para a atmosfera, com ampla ventilação e que não permita retenção de gás, localizado de forma que sua projeção situe-se no mínimo a 3m dentro dos limites do posto, no mínimo a 5m do piso e com raio de 3m livre de qualquer obstáculo;

4.2.5.10 As centrais que possuírem coberturas deverão ter as mesmas construídas com material incombustível e concebidas de modo a permitir ampla ventilação, observando-se, neste caso, que os “vents” previstos no item 4.2.5.7, ultrapassem os seus limites, alcançando área aberta.

4.2.5.11 Nas centrais constituídas por conjunto móvel (caminhão, semi-reboque de carga, ou módulo de cilindros ou vasos de pressão instalados ou fixados permanentemente entre si), deverá ser previsto uma área de estacionamento.

4.2.5.12 A área de estacionamento, deverá atender aos afastamentos previstos no Anexo B, relativos a “Compressores/Estocagem”;

4.2.6 Das Medidas de Segurança: Da área de carregamento

Os Postos de reabastecimento equipados com instalações destinadas a recarregar cilindros deverão possuir áreas de carregamento, para as quais deverão ser observadas as seguintes medidas de segurança:

- a) atenderem aos afastamentos previstos no Anexo B;
- b) segundo critérios do referido Anexo B, incidindo em exigência ou opção de interposição de parede resistente ao fogo (4TRF), observar que a mesma deverá ter altura mínima de 2m e o comprimento igual à distância entre os cilindros extremos mais 2m para cada lado;
- c) deve ainda, na área de estacionamento, ser previsto um sistema para aterramento do veículo para o momento do abastecimento, composto de no mínimo 01 haste para cada ponto de abastecimento.

4.2.7 Das Medidas de Segurança: Bombas de reabastecimento

As bombas de reabastecimento deverão:

- a) obedecer aos afastamentos previstos na tabela do Anexo B;
- b) ser instaladas em plataformas dotadas de proteção contra choques mecânicos (podendo ser uma ilha com meio-fio de altura mínima de 0,10m, em volta do ponto de abastecimento) e dispositivo de aterramento do veículo (detalhe 7 do Anexo D).

4.2.8 Das Medidas de Segurança: Sinalização de Segurança e Orientação

4.2.8.1 O registro de corte (válvula de fechamento rápido), da tubulação, devidamente identificado, conforme especificação do detalhe 5, do Anexo D, deverá ser posicionado em ponto que, a critério do projetista/instalador, ofereça a melhor visualização, devendo ser atendido os afastamentos previstos no item 4.2.4.1.

4.2.8.2 O abrigo para as chaves do portão, devidamente identificado (cor vermelha/letras amarelas), deverá situar-se o mais próximo possível do portão de acesso a ERPM;

4.2.8.3 A sinalização da Central de GNV, conforme padrão do Anexo C deverá ser posicionada em ponto que, a critério do projetista/instalador, ofereça a melhor visualização.

4.2.8.4 A sinalização das bombas de abastecimento, conforme padrão do Anexo C deverá ser posicionada em ponto que, a critério do projetista/instalador, ofereça a melhor visualização.

4.2.9 Prescrições diversas

4.2.9.1 Os postos devem ser providos dos demais sistemas preventivos conforme especificado no Art. 24 e Seção III – instalações para reabastecimento de líquidos inflamáveis, do Capítulo XIX – Instalações Industriais de líquidos inflamáveis, das NSCI/94.

4.2.9.2 As instalações de GNV deverão possuir proteção contra descargas atmosféricas previstas e apresentadas em projeto específico que abranja todo o complexo do posto de reabastecimento.

4.3 Padrão Mínimo de apresentação de Projeto - PMP

4.3.1 Documentação protocolar em conformidade com a Seção II, do Cap I, das NSCI em vigor.

4.3.2 Na **planta de Situação/Locação** deverá ser apresentado:

a) traçado e posição do Gasoduto, assim identificado;

b) traçado da rede de distribuição da concessionária, assim identificada;

c) traçado de toda a tubulação, desde a Central de GNV até as bombas de reabastecimento;

d) identificação visual e nominal da posição do registro de corte (válvula de fechamento rápido) – de uso exclusivo do CBMSC, na tubulação, com especificação da cota de afastamento em relação as bombas de reabastecimento;

e) locação das instalações da central de GNV (central abastecida por gasoduto ou por conjunto móvel), com especificação de todas as cotas de afastamento previstas na tabela do Anexo B;

f) em centrais no 2º piso - sobre o projeto deverá ser especificado: “Estrutura de suporte às instalações elevadas de GNV construídas segundo padrões da NBR 6118/04 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimento, do que deverá ser lavrada Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, cuja primeira via deverá ser apresentada por ocasião da Vistoria de Habite-se”

g) locação da Área de carregamento (se houver) com:

1. especificação das cotas de afastamento previstas na tabela do Anexo B;
2. possuindo cobertura, apresentar planta baixa e corte com identificação das aberturas para ventilação (ver detalhe 4, do Anexo D);

h) posição das bombas de reabastecimento, com especificação de todas as cotas de afastamento previstas na tabela do Anexo B;

i) posição das placas de sinalização; ou,

j) quadro de especificação com local, quantidade e tipo de placa instalada;

k) locação dos vent's das instalações que o requerem; podendo ser como especificado no detalhe 2, dos Anexo D;

4.3.3 Nas **plantas baixas**

Todas as edificações do complexo deverão ser apresentadas em planta baixa, corte (se necessário), em escala apropriada (ver inciso II, do Art 11, das NSCI/94), contendo os sistemas/instalações necessárias.

4.3.4 Na **planta de detalhes** deverá ser apresentado:

a) detalhe de instalação e passagem das tubulações, conforme detalhe 6, Anexo D;

b) detalhe do registro de corte (válvula de fechamento rápido) da tubulação com respectiva identificação (conforme detalhe 5, do Anexo D);

c) detalhe da central de GNV (conforme detalhe 3, do Anexo D);

d) detalhe das ilhas das bombas de reabastecimento (conforme detalhe 7, Anexo D);

- e) esquema isométrico das instalações de GNV (conforme detalhe 2, do Anexo D);
- f) detalhe da área de carregamento (quando houver);
- g) detalhe da central de GNV abastecida através de conjunto móvel (quando houver);
- h) detalhe da cobertura da central de GNV com a ventilação permanente (quando houver) – ver detalhe 4;
- i) outros detalhes que a critério do projetista se fizerem necessários.

4.3.5 Quadro de especificações, contendo, no mínimo, as seguintes informações (que lhe couberem):

- a) quantidade de cilindros/capacidade de estocagem (litros d'água) =;
- b) tubulações enterradas devem ser protegidas com pintura e revestimento adequados às condições do solo;
- c) toda a instalação elétrica das instalações e periféricos deverá atender aos requisitos de segurança de "áreas classificadas". Equipamentos ou componentes elétricos (Ex: disjuntores, luminárias, caixas de passagem, botoeiras, fusíveis, etc.), situados dentro da área denominada "Zona 2", devem ser a prova de explosão, sendo exigido apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, por ocasião da Vistoria de Habite-se;
- d) todos os equipamentos e instalações devem ser providos de adequado conjunto de aterramento e interligação;
- e) a tubulação deve ser submetida à teste de estanqueidade (teste hidrostático);
- f) por ocasião da Vistoria de Habite-se, será exigido apresentar Laudo do teste de estanqueidade da tubulação, com recolhimento de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
- g) as centrais de GNV que possuírem coberturas deverão ter as mesmas construídas com material incombustível e concebidas de modo a permitir ampla ventilação, observando-se, neste caso, que os “vents” ultrapassem os seus limites, alcançando área aberta;
- h) a estrutura que irá abrigar a Central de GNV, no 2º piso, será construída segundo os padrões estabelecidos pela NBR 6118/04 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento, do que deverá ser lavrada Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, a ser apresentada por ocasião da Vistoria de Habite-se” .
- i) Por ocasião da Vistoria de Habite-se, deverá ser apresentado cópia do Termo de Responsabilidade Técnica, firmado entre a Cia Distribuidora ou Posto de Serviço (bandeira branca) e a Concessionária da distribuição de gás natural, atestando a

conformidade das instalações internas de gás natural do posto, com as normas técnicas vigentes.

4.3.6 Prancha de detalhes:

- a) Todos os detalhes deste sistema deverão ser apresentados preferencialmente em prancha única, denominada “prancha de detalhes das Instalações de GNV”.
- b) os detalhes apresentados deverão ser específicos do projeto em pauta;
- c) na utilização de modelos de detalhes padronizados, apresentados em projeto com a marca de conformidade do CBMSC, a fidelidade de reprodução é presumida, prevalecendo em caso de divergência às especificações dos detalhes desta Instrução Normativa.

4.3.7 Quadro de simbologias/legendas das instalações de GNV:

- a) Na prancha geral de detalhes das instalações de GNV, deverá ser apresentado um quadro geral contendo todas as legendas que foram utilizadas no respectivo sistema.
- b) Sempre que alguma legenda for utilizada em planta baixa, deverá existir nesta prancha um quadro contendo unicamente as legendas que nela foram utilizadas;

Florianópolis, 18 de setembro de 2006.

ADILSON ALCIDES DE OLIVEIRA
Cel BM Cmt Geral do Corpo de Bombeiros Militar

ANEXOS

- A – Terminologia específica
- B - Tabela - Distâncias mínimas de segurança
- C – Tabela - Placas de sinalização
- D - Detalhes

ANEXO A

Terminologia Específica

Aberturas: entenda-se como qualquer elemento construtivo de uma edificação destinado à passagem de pessoas, objetos, ventilação ou iluminação, normalmente constituída de portas, janelas, mesmo que fixas;

Área de Abastecimento: local destinado ao abastecimento de veículos, provido de pontos de abastecimento;

Área de Carregamento: Local destinado ao enchimento de cilindros ou feixes móveis, provido de facilidades para movimentação destes;

Chama Aberta: fogo constante, aberto (por exemplo: chama de maçarico);

Central de GNV: Área destinada à locação de componentes da instalação de GNV (Estação de medição e totalização de gás, conjunto de filtragem e secagem do gás, compressores, estocagem, instalação elétrica);

Estação de redução de pressão e medição - ERPM: Instalações dotadas de um dispositivo de segurança que controlam a transferência do gás natural para o consumidor, garantindo níveis adequados de pressão e volume;

Gás Natural: combustível gasoso de origem fóssil, cuja produção pode estar ou não associada a do petróleo, composto predominantemente de metano;

Gás Natural Veicular (GNV): gás natural destinado à utilização em veículos;

Gasoduto de Transporte: Tubulação que transporta de forma segura grandes volumes de gás natural, com elevadas pressões e a longas distâncias.

Ponto de Abastecimento: conjunto formado por uma mangueira e bico, destinados a efetuar a transferência de GCC para veículos, feixes ou conjunto móvel de GCC, podendo possuir as facilidades necessárias para a medição da quantidade abastecida;

Rede de Distribuição de Gás Natural Canalizado: É o conjunto de instalações que transportam o gás natural até o consumidor;

Tempo de resistência ao fogo (TRF): Tempo mínimo em horas que um elemento estrutural deve impedir a propagação do fogo sem comprometer sua função estrutural;

Tubulação: Rede de dutos rígidos ou flexíveis destinados à condução de GN, nas dependências do posto de abastecimento;

Válvula de Fechamento Rápido: Válvula tipo esfera, cujo fechamento total pode ser executado com o movimento de um quarto de volta da alavanca acionadora do obturador;

Ventilação Artificial: Movimento do ar e sua renovação com ar ambiente por meios artificiais (por exemplo: ventiladores e exaustores).

Ventilação Natural: Movimento do ar e sua renovação com ar ambiente devido aos efeitos de vento e/ou gradiente de temperatura;

ANEXO B**Distâncias mínimas de segurança**

<i>Distâncias mínimas de afastamento em metros</i>						
Locais/Objetos	<i>Volume total da estocagem em litros d'água</i>					
	<i>Até 4500</i>		<i>4500 a 10000</i>		<i>mais de 10000</i>	
Compressores/Estocagem	sem parede	com 4TRF	sem parede	com 4TRF	sem parede	com 4TRF
Local público	3,00	1,00	4,00	1,00	10,00	1,60
Aberturas em qualquer construção	3,00	1,00	4,00	1,00	10,00	1,60
Limite de propriedade	3,00	1,00	4,00	1,00	10,00	1,60
Unidade de abastecimento de líquido	5,00	--	5,00	--	5,00	--
Unidade de abastecimento de gás	5,00	--	5,00	--	5,00	--
Chama aberta	7,50	2,50	7,50	3,00	7,50	5,00
Área de Carregamento	Sem parede			Afastamento < 3,00		
Área de Estocagem	3,00			com 4TRF		
Limite de propriedade	3,00			com 4TRF		
Local público	5,00			com 4TRF		
Unidade de abastecimento de gás	afastamento					
Unidade de abastecimento de líquido	3,00					
Limite de propriedade	3,00					
Local público	5,00					
Outra unidade abastecimento de Gás Natural Veicular	3,00					
Aberturas em qualquer construção	2,00					
Chama aberta	5,00					

Notas:

- 1 – 4TRF = parede resistente ao fogo por, no mínimo, 4 horas;
- 2 – **área de compressor/estocagem** = a 4TRF deve ultrapassar o compressor/estocagem em, no mínimo, 0,5m da extremidade superior e 1,0m das extremidades laterais. As distâncias de afastamento devem obedecer à coluna de 4TRF.
- 2 – **área de carregamento** = a 4TRF deve ter altura mínima de 2m e o comprimento igual à distância entre os cilindros extremos mais 2m para cada lado.

ANEXO C**Placas de sinalização**

Local	Quantidade	Legenda
Bombas de abastecimento	01 por ponto	<ul style="list-style-type: none">- Proibido abastecimento por pessoas não autorizadas;- Desligue o motor do veículo;- Acione o freio de estacionamento;- Apague os faróis e desligue o rádio;- Não utilize equipamentos que contenham chama; (fósforos, cigarros, isqueiro, etc);- Certifique-se que o funcionário do posto efetuou o aterramento elétrico do veículo. -
Central de GNV	01	<ul style="list-style-type: none">- Proibido fumar;- Perigo, gás a alta pressão;- Proibido acesso a pessoas estranhas;- Cuidado partida automática.

ANEXO D

Detalhes

Detalhe 1 (Modelo) – Situação/locação das instalações de GNV

Detalhe 2 (Modelo) – Esq. isométrico das instalações de GNV

Detalhe 3 (Modêlo) – Central de GNV

Detalhe 4 (Modelo) – Ventilação Permanente para centrais de GNV fechadas e com coberturas

Detalhe 5 (Padrão) – Registro de Corte (válvula de fechamento rápido) da Tubulação – na canaleta;

Detalhe 6 (Padrão) – Canaletas com tubulação

Detalhe 7 (Modelo) – Proteção antichoques mecânicos e Dispositivo de aterramento do veículo;

Detalhe 8 (Modelo) – Válvula de Bloqueio da ERPM - identificação

Instruções para acessar os DETALHES

www.cb.sc.gov.br

Clique em:

“Diretoria de Atividades Técnicas”

“Legislação”

“Detalhes”

“Detalhes da IN 021”

