



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

NORMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN 021/DAT/CBMSC)

POSTOS PARA REABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS (LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS E GNV)

Editada em: 28/03/2014

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	- DISPOSIÇÕES INICIAIS	3
Seção I	- Do Objetivo	3
Seção II	- Das Referências	3
Seção III	- Terminologias	3
CAPÍTULO II	- INSTALAÇÕES PARA REABASTECIMENTO DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS	3
CAPÍTULO III	- INSTALAÇÕES PARA REABASTECIMENTO DE GNV	4
Seção I	- Das tubulações	4
Seção II	- Registros de Corte	5
Seção III	- Da Central de GNV	5
Seção IV	- Dos “Vents”	7
Seção V	- Da Área de Carregamento	7
Seção VI	- Das Bombas de reabastecimento de GNV	7
Seção VII	- Da Sinalização de Segurança e Orientação	8
CAPÍTULO IV	- PRESCRIÇÕES DIVERSAS	8
CAPÍTULO V	- PADRÃO MÍNIMO DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO	8
CAPÍTULO VI	- DISPOSIÇÕES FINAIS	10
ANEXOS		
A	- Terminologia Específica	11
B	- Distâncias Mínimas de Segurança	12
C	- Placas de sinalização	13
D	- Detalhes	14

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN 021/DAT/CBMSC)

POSTOS PARA REABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS (LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS E GNV)

Editada em: 28/03/2014

O Comando do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina – CBMSC, no uso das atribuições legais que lhe confere o inciso II do artigo 108 da Constituição Estadual, e ainda o que dispõe a Lei 16.157/13 e o art. 1º do Decreto 1.957/13, considerando as necessidades de adequação e atualização de prescrições normativas, face evoluções tecnológicas e científicas, resolve editar a presente Instrução Normativa.

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES INICIAIS

Seção I Do Objetivo

Art. 1º Estabelecer e padronizar critérios de concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação de projetos de segurança contra incêndios dos postos de reabastecimento de combustíveis: líquidos inflamáveis e gás natural veicular (GNV), nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC.

Seção II Das Referências

Art. 2º Referência utilizada para elaboração desta IN: NBR 12236:1994 – Critérios de projeto, montagem e operação de postos de gás combustível comprimido.

Seção III Terminologias

Art. 3º Aplicam-se as terminologias específicas definidas no Anexo A desta IN.

CAPÍTULO II INSTALAÇÕES PARA REABASTECIMENTO DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS

Art. 4º. As instalações em centros urbanos deverão atender ao que se segue:

I - Os tanques deverão ser instalados subterraneamente, com afastamento mínimo de 3m do alinhamento de vias públicas; das divisas das edificações vizinhas e das demais instalações;

II - A capacidade máxima de cada tanque será de 30.000 litros;

III - A capacidade máxima instalada não poderá ultrapassar a 120.000 litros;

IV - Os tanques deverão dispor de “*Vents*” projetado pelo menos 3,5m acima do solo ou piso acabado;

Art. 5º. As bombas para reabastecimento deverão ser instaladas a distância não inferior a 3m das instalações de serviço.

Art. 6º. As demais canalizações ou caixas coletoras, deverão ser constituídas de forma a permitir rápido escoamento dos resíduos e/ou sobras extravasadas, nunca para esgotos públicos, cursos d’água, lagos, rios ou mares.

Art. 7º. A proteção por extintores é obrigatória devendo ser dimensionada uma U-E de PQS (Quando for pó a base de bicarbonato de sódio) ou capacidade extintora equivalente, quando da utilização de pós especiais.

Art. 8º. As instalações, deverão ser protegidas por para-raios.

Parágrafo único. Os aterramentos deverão ser instalados à distância mínima de 3m dos tanques.

Art. 9º. Instalações para comércio ao público, e, edificações vizinhas deverão distar no mínimo 5m das bombas de reabastecimento.

CAPÍTULO III INSTALAÇÕES DE REABASTECIMENTO DE GÁS NATURAL VEICULAR (GNV)

Art. 10. Serão objeto de fiscalização por parte do Corpo de Bombeiros as seguintes instalações:

I - instalação das tubulações;

II - registros de corte (válvulas de manobra);

III - posição das instalações da central de GNV;

IV - área de carregamento;

V - posição das bombas de reabastecimento.

Parágrafo único. Demais instalações, não inclusas no artigo anterior, ficam sob responsabilidade das respectivas Companhias.

Seção I Das tubulações

Art. 11. As tubulações podem ser instaladas acima do nível do solo em suportes elevados, ou abaixo, sendo enterrada ou em canaletas, da seguinte forma:

I - 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;

II - tubulações em canaletas devem ter uma distância mínima do seu topo até o piso de 30cm, onde se espera passagem de veículos, e 20cm, onde se espera passagem de pessoas;

III - 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;

IV - deve ser previsto drenagem das canaletas;

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

§1º A tubulação deve ser submetida à teste de estanqueidade (teste hidrostático).

§2º Por ocasião da Vistoria de Habite-se, será exigido apresentar Laudo do teste de estanqueidade, com recolhimento de Anotação de Responsabilidade Técnica.

Seção II Registros de Corte

Art. 12. Deverão ser instalados Registros de Corte (RC - Válvulas de fechamento rápido) na tubulação, entre a estocagem e a área de abastecimento, para uso exclusivo do Corpo de Bombeiros, observando que:

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

II - 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.

§1º A válvula de bloqueio geral da Estação de Redução de Pressão e Medição –ERPM deverá ser devidamente identificada, através de pintura na cor vermelha.

§2º Deverá ser 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.

Seção III Da Central de GNV

Art. 13. Considera-se Central de GNV o conjunto formado pelas seguintes instalações:

I - estação de medição e totalização de gás, para postos alimentados por gasoduto;

II - conjunto de filtragem e secagem do gás;

III - área de compressão;

IV - estocagem;

V - instalação elétrica.

§1º 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.

§2º Por ocasião da Vistoria de Habite-se, deverá ser apresentado cópia(s) da(s) ART ou RRT, de execução das instalações, definindo responsabilidades e garantindo a qualidade do serviço de acordo com as normas técnicas vigentes.

§3º O posicionamento da Central de GNV deverá obedecer aos afastamentos do Anexo B.

§4º 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, 50cm da extremidade superior e 1m das extremidades laterais; as distâncias de afastamento devem obedecer à coluna de 4TRF.

§5º A central deverá estar posicionada em pavimento térreo e único.

Art. 14. Admite-se a instalação da central de GNV, em segundo piso, desde que:

I - comprovadamente inexista espaço em nível térreo;

II - que a ocupação do pavimento térreo, esteja definida e não cause impedimento, em termos de segurança, a referida instalação;

III - a estrutura que irá abrigar tais instalações seja construída segundo os padrões estabelecidos pela NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;

IV - sobre o projeto conste especificado: “Estrutura de suporte às instalações elevadas de GNV construídas segundo padrões da NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto- Procedimento, do que deverá ser lavrada ART ou RRT, cuja primeira via deverá ser apresentada por ocasião da Vistoria de Habite-se”;

V - 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;

VI - sobre as instalações elevadas de GNV, não seja instalado mais pavimento e/ou equipamento, sejam de qualquer natureza;

VII - a situação seja requerida formalmente pelo proprietário e responsável técnico;

VIII - a aprovação será feita através de Parecer Técnico, emitido pela Diretoria de Atividades Técnicas – DAT.

Art. 15. 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.

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

Seção IV Dos “Vents”

Art. 16. As instalações: estação de medição e totalização de gás, para postos alimentados por gasoduto; área de compressão e estocagem deverão ser dotadas de “vents” direcionados para local seguro e ventilado.

§1º 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.

§2º 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 neste artigo ultrapassem os seus limites, alcançando área aberta.

Seção V Da Área de Carregamento

Art. 17. 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:

I - atenderem aos afastamentos previstos no Anexo B;

II - segundo critérios do referido Anexo B, incidindo em exigência ou opção de interposição de parede resistente ao fogo (4h), 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;

III - deve ainda, na área de estacionamento, ser previsto um sistema para aterramento do veículo para o momento do abastecimento, composto de no mínimo 1 haste para cada ponto de abastecimento.

Seção VI Das Bombas de reabastecimento de GNV

Art. 18. As bombas de reabastecimento de GNV deverão:

I - obedecer aos afastamentos previstos na tabela do Anexo B;

II - ser instaladas em plataformas dotadas de proteção contra choques mecânicos (podendo ser uma ilha com meio-fio de altura mínima de 10cm, em volta do ponto de abastecimento) e dispositivo de aterramento do veículo (detalhe 7 do Anexo D).

Seção VII Da Sinalização de Segurança e Orientação

Art. 19. 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, obedecendo os demais itens desta norma.

Art. 20. 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;

Art. 21. 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.

Art. 22. 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.

CAPÍTULO IV PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Art. 23. Os postos para reabastecimento de combustíveis (líquidos inflamáveis e GNV) devem ser providos dos demais sistemas preventivos conforme especificado na IN 001/DAT/CBMSC.

Art. 24. 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 de combustível.

CAPÍTULO V PADRÃO MÍNIMO DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO - PMP

Art. 25. Na planta de Situação/Localização deverá ser apresentado:

I - traçado e posição do Gasoduto, assim identificado;

II - traçado da rede de distribuição da concessionária, assim identificada;

III - traçado de toda a tubulação, desde a Central de GNV até as bombas de reabastecimento;

IV - 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;

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

VI - 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 –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”;

VI - locação da Área de carregamento (se houver) com:

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

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

VIII - posição das placas de sinalização; ou,

IX - quadro de especificação com local, quantidade e tipo de placa instalada;

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

Art. 26. Todas as edificações do complexo deverão ser apresentadas em planta baixa, corte (se necessário), em escala apropriada, contendo os sistemas/instalações necessárias.

Art. 27. Na planta de detalhes deverá ser apresentado:

I - detalhe de instalação e passagem das tubulações, conforme detalhe 6, Anexo D;

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

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

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

V - esquema isométrico das instalações de GNV (conforme detalhe 2, do Anexo D);

VI - detalhe da área de carregamento (quando houver);

V - detalhe da central de GNV abastecida através de conjunto móvel (quando houver);

VI - detalhe da cobertura da central de GNV com a ventilação permanente (quando houver) – ver detalhe 4;

V - outros detalhes que a critério do projetista se fizerem necessários.

Art. 28. Quadro de especificações, deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

I - quantidade de cilindros/capacidade de estocagem (em litros de água);

II - tubulações enterradas devem ser protegidas com pintura e revestimento adequados às condições do solo;

III - 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;

IV - todos os equipamentos e instalações devem ser providos de adequado conjunto de aterramento e interligação;

V - a tubulação deve ser submetida à teste de estanqueidade (teste hidrostático);

VI - por ocasião da Vistoria de Habite-se, será exigido apresentar Laudo do teste de estanqueidade da tubulação, com recolhimento de ART ou RRT;

VII - 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;

VIII - a estrutura que irá abrigar a Central de GNV, no 2o piso, será construída segundo os padrões estabelecidos pela NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento, do que deverá ser lavrada ART ou RRT, a ser apresentada por ocasião da Vistoria de Habite-se” .

IX - 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.

Art. 29. Os detalhes apresentados deverão ser específicos do projeto em pauta.

Parágrafo único. Sempre que alguma legenda for utilizada em planta baixa, deverá existir nesta prancha um quadro contendo unicamente as legendas que nela foram utilizadas.

CAPÍTULO VI DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 30. Esta IN, com vigência em todo o território catarinense, entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a IN 021/DAT/CBMSC, editada em 18 de setembro de 2006.

Florianópolis, 28 de março de 2014.

Cel BM MARCOS DE OLIVEIRA
Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar

ANEXOS

A - Terminologias Específicas
B - Distâncias Mínimas de Segurança
C - Placas de sinalização
D - Detalhes

ANEXO A Terminologias Específicas

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

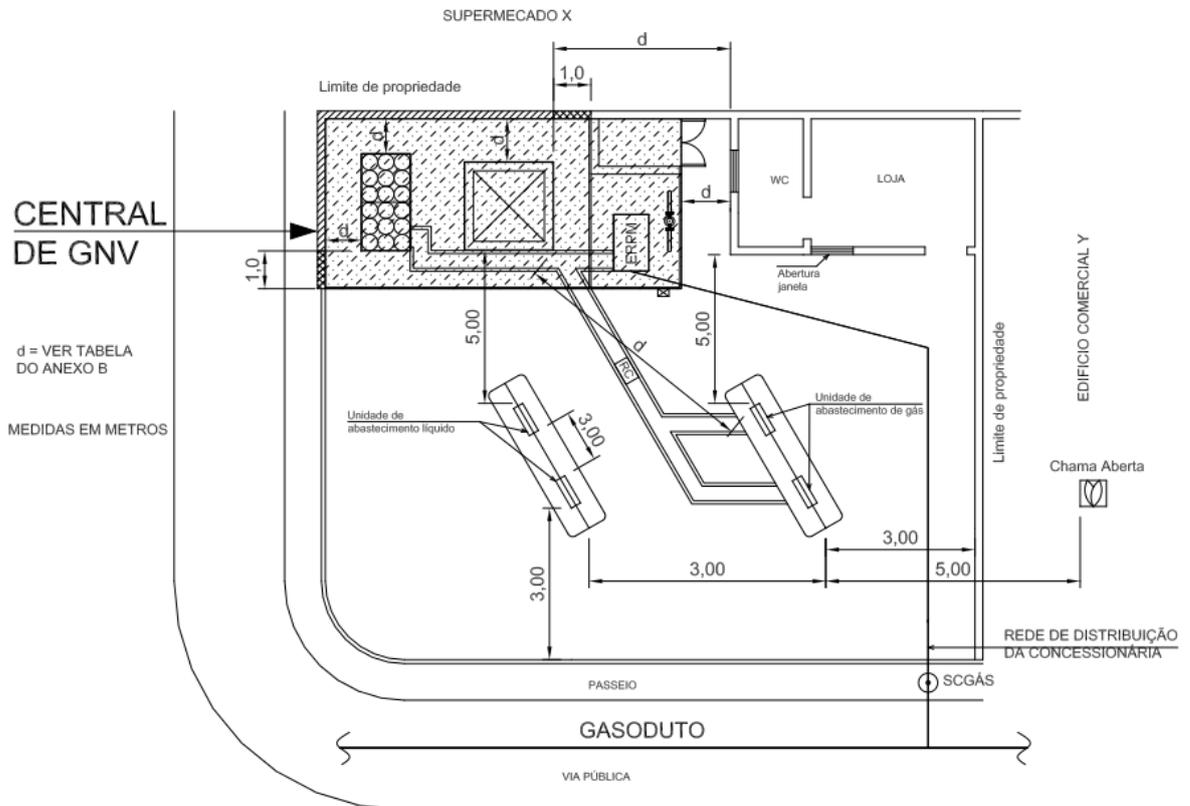
Distâncias Mínimas de Afastamento						
Locais/ Objetos	Volume total da estocagem (litros)					
	Volume ≤ 4.500		4.500 < Volume e Volume ≤ 10.000		10.000 < Volume	
Compressores/ Estocagem	Sem Parede	Com 4h TRF	Sem Parede	Com 4h TRF	Sem Parede	Com 4h TRF
Local Público	3m	1m	4m	1m	10m	1,6m
Aberturas em qualquer Construção	3m	1m	4m	1m	10m	1,6m
Limite de Propriedade	3m	1m	4m	1m	10m	1,6m
Unidade de Abastecimento de líquido	5m	-	5m	-	5m	-
Unidade de abastecimento de gás	5m	-	5m	-	5m	-
Chama Aberta	7,5m	2,5m	7,5m	3m	7,5m	5m
Área de Carregamento						
Área de Estocagem	Sem Parede			Afastamento < 3m		
Área de Estocagem	3 m			com 4h TRF		
Limite de Propriedade	3 m			com 4h TRF		
Local Público	5 m			com 4h TRF		
Unidade de Abastecimento de Gás						
Unidade de Abastecimento de Gás	Afastamento					
Unidade de abastecimento de líquido	3m					
Limite de Propriedade	3m					
Local público	5m					
Outra Unidade Abastecimento de GNV	3m					
Aberturas em qualquer Construção	2m					
Chama Aberta	5m					
Notas:						
1. 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	1 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;- Certifique-se que o funcionário do posto efetuou o aterramento elétrico do veículo.
Central de GNV	1	<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

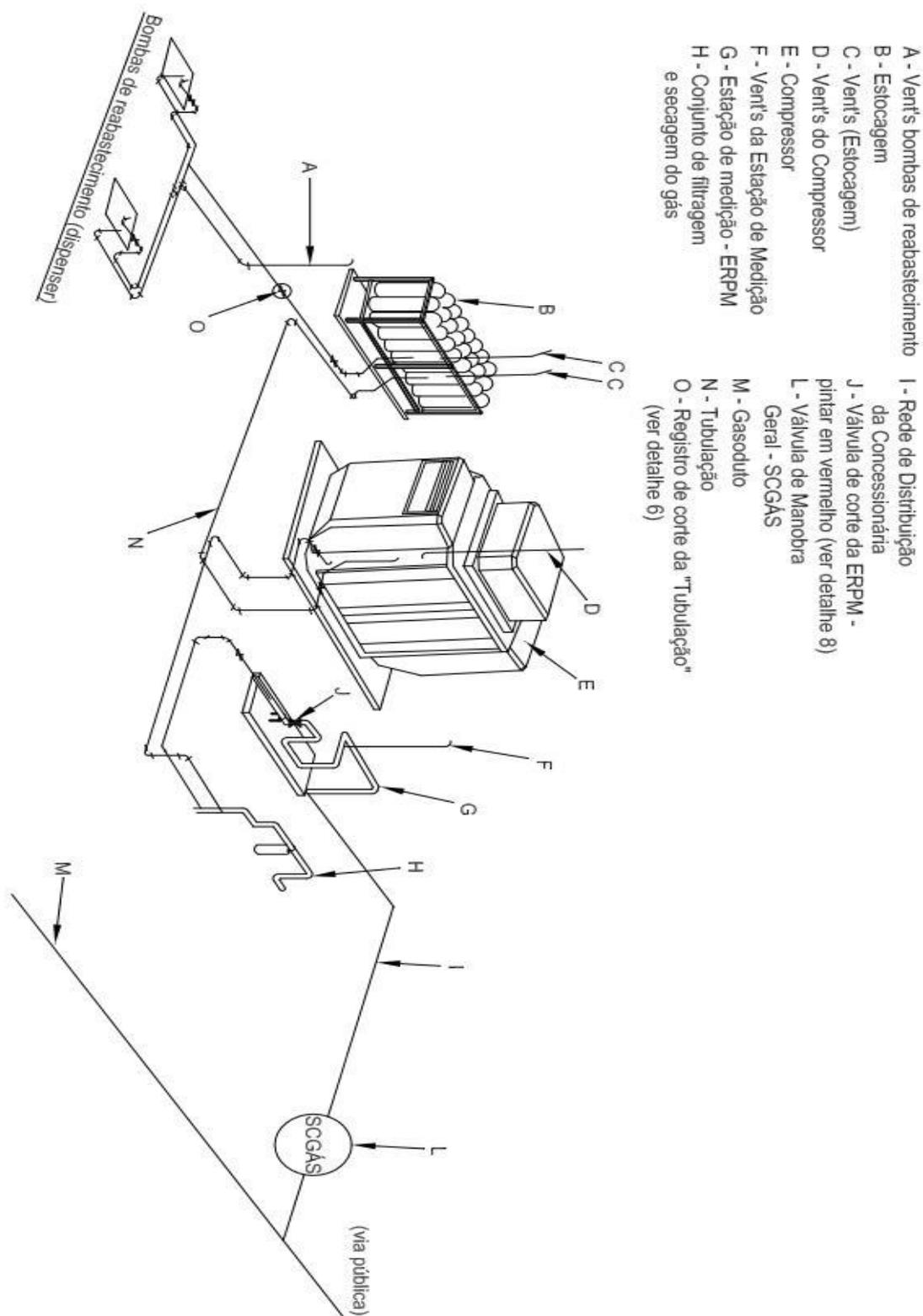


SITUAÇÃO/LOCAÇÃO (INSTALAÇÕES DE GNV)

s/ esc

ANEXO D Detalhes

Detalhe 2 (modelo) – esq. Isométrico das instalações de GNV

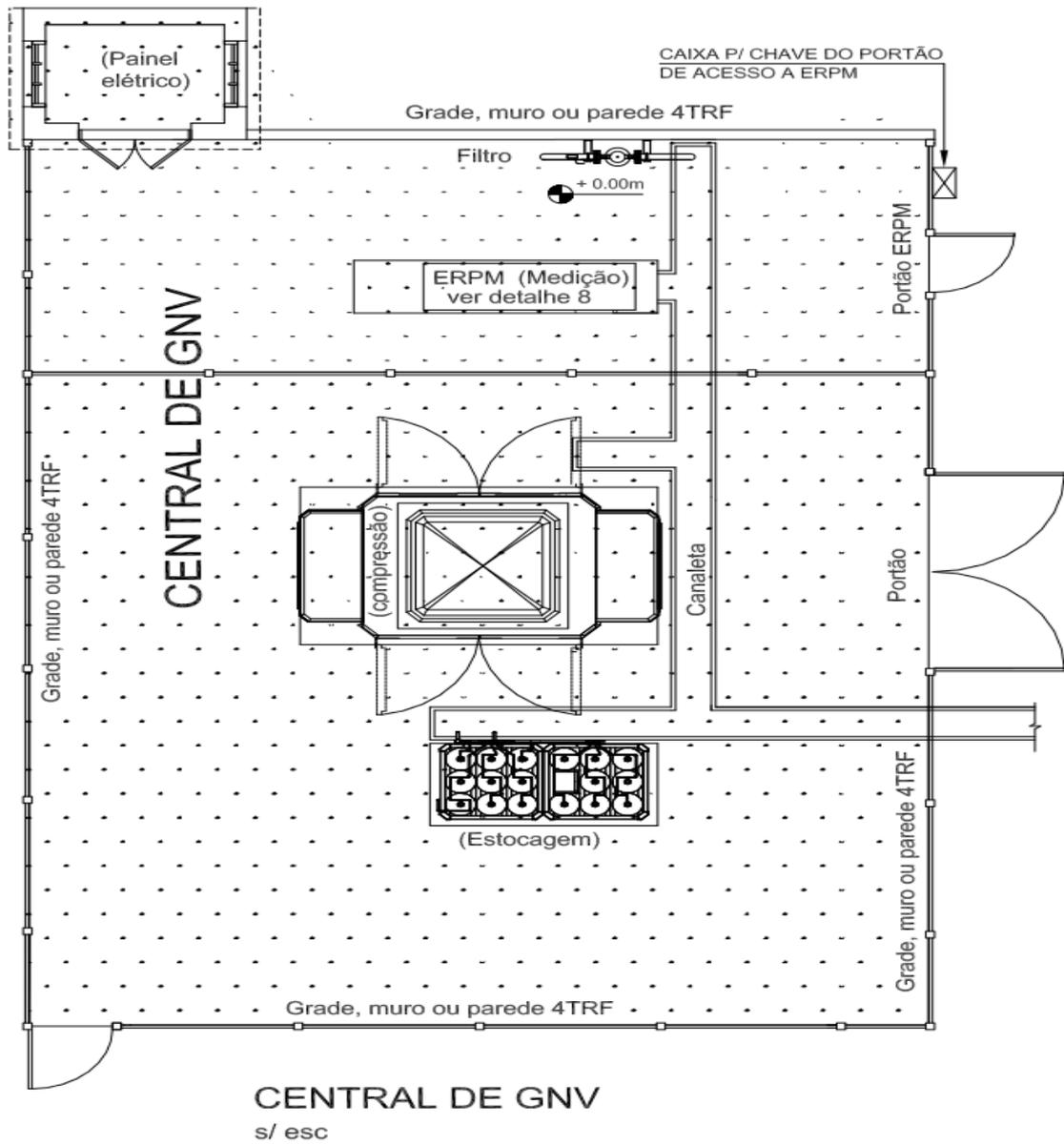


Esquema isométrico das Instalações de GNV

s/esc

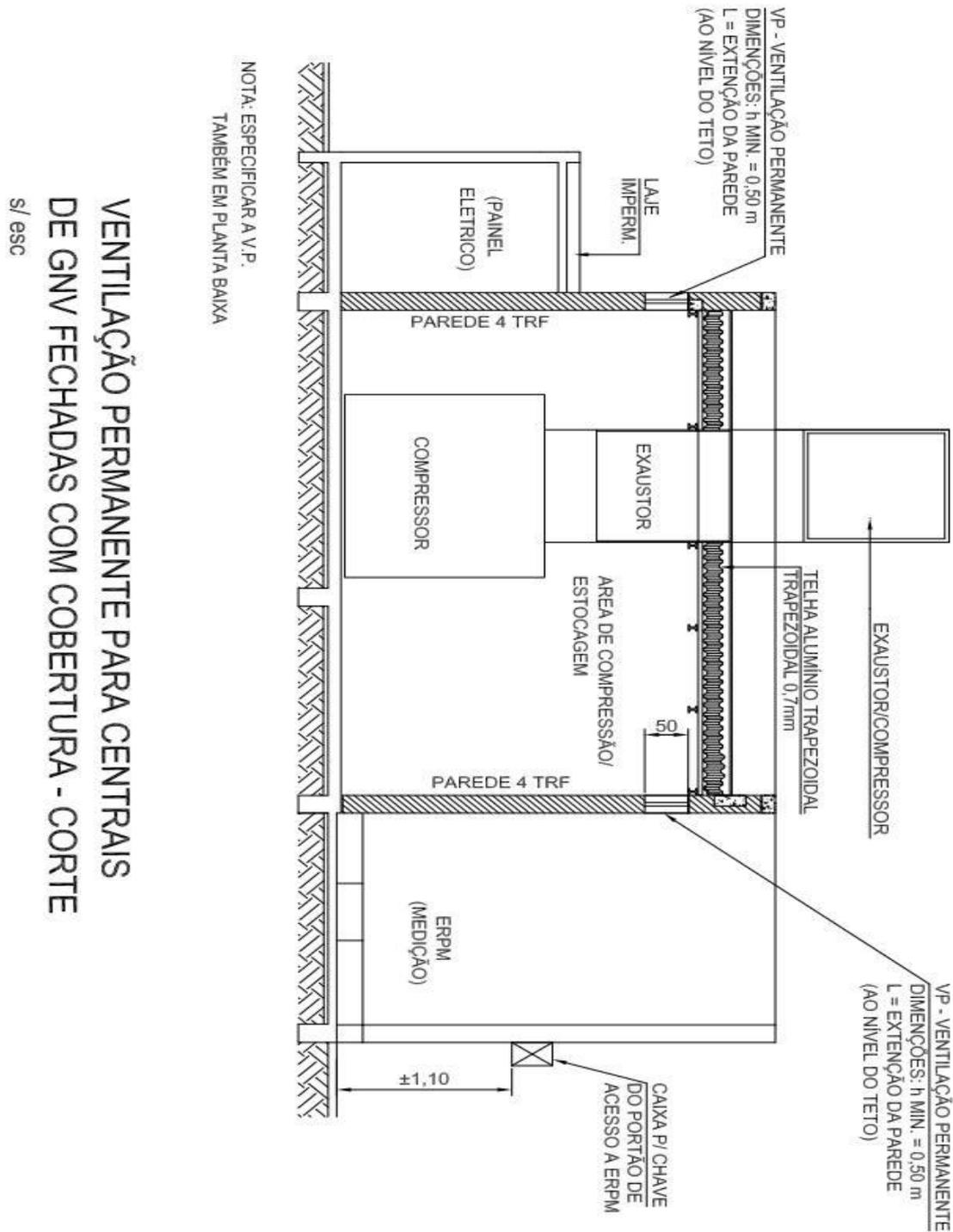
ANEXO D
Detalhes

DETALHE 3 (MODELO) – CENTRAL DE GNV



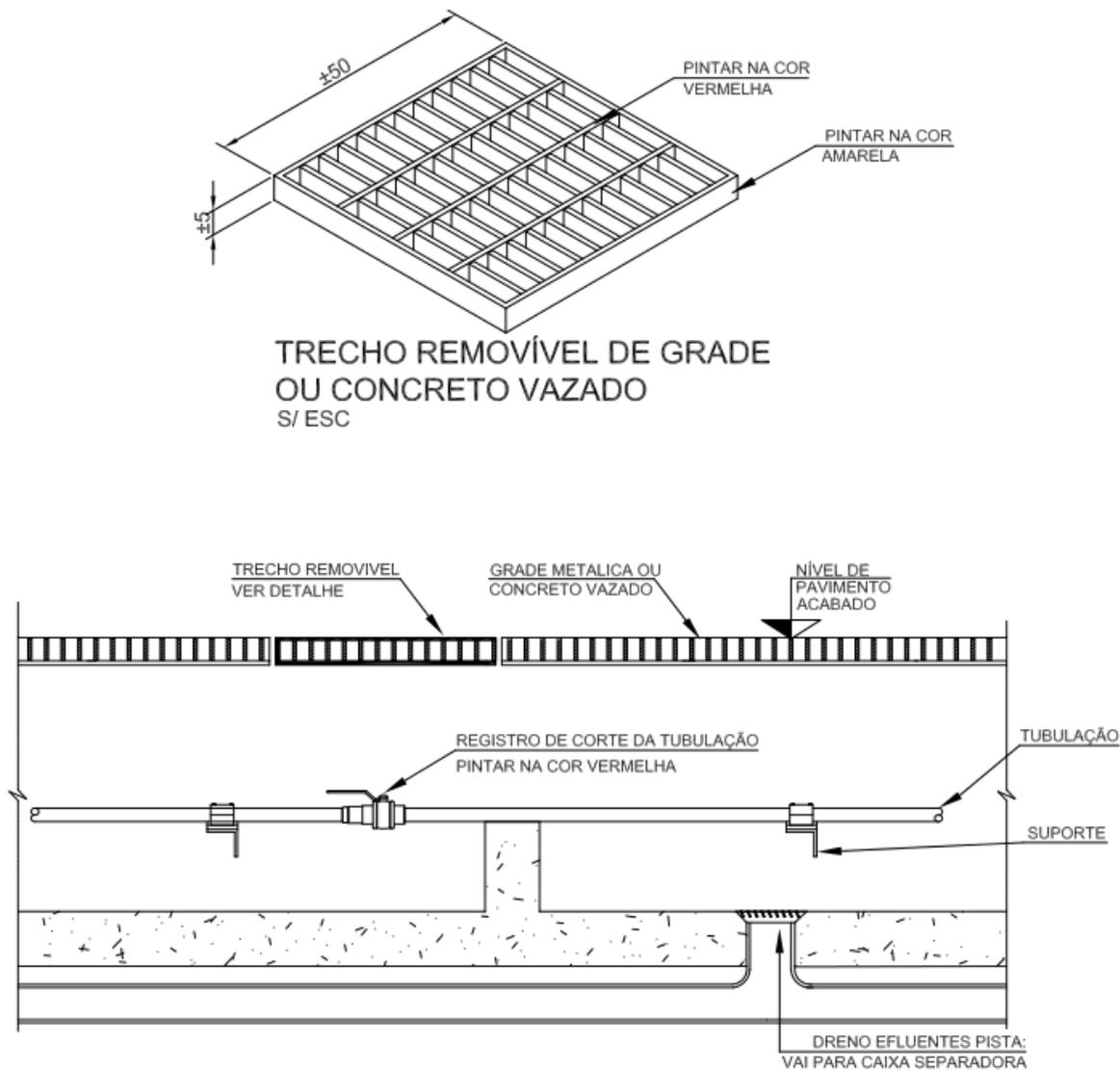
ANEXO D Detalhes

Detalhe 4 (modelo) – ventilação permanente para centrais de GNV fechadas e com coberturas.



ANEXO D Detalhes

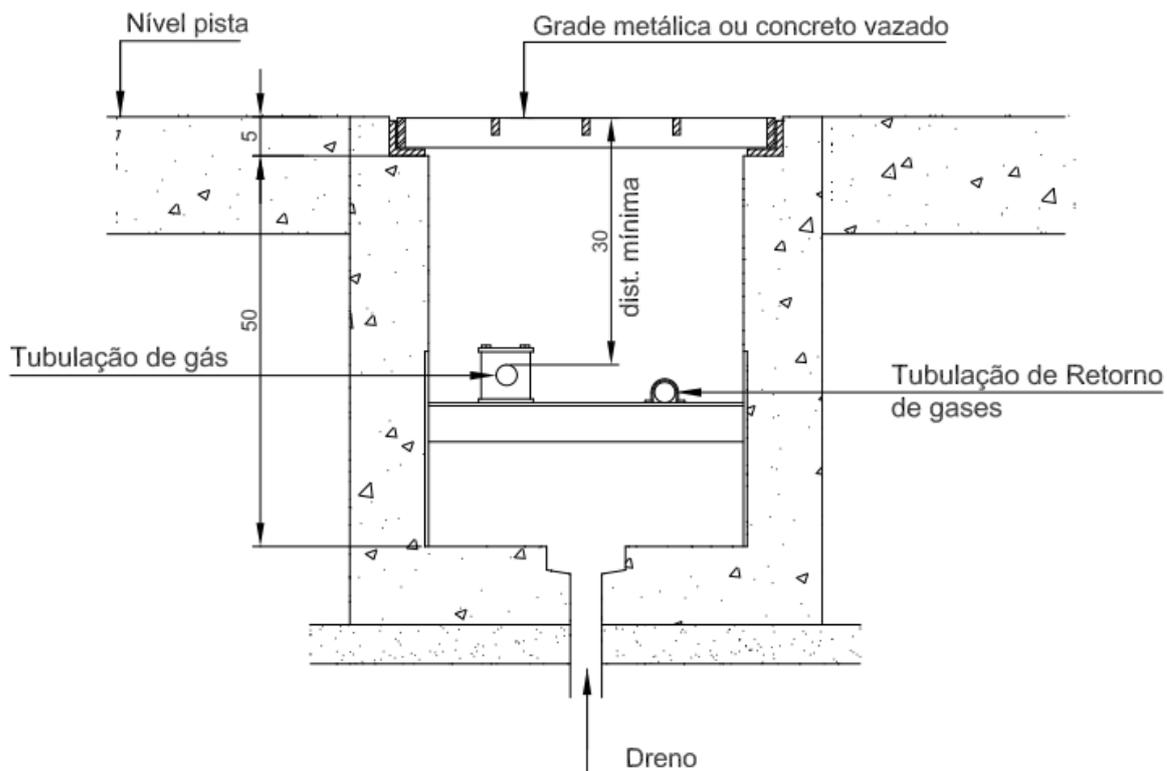
Detalhe 5 (Padrão) – Registro de Corte (válvula de fechamento rápido) da Tubulação – na canaleta.



NOTA: REGISTRO DE CORTE INSTALADO ENTRE A CENTRAL
DE GNV E AS BOMBAS DE REABASTECIMENTO
(USO EXCLUSIVO DO CBMSC)

ANEXO D Detalhes

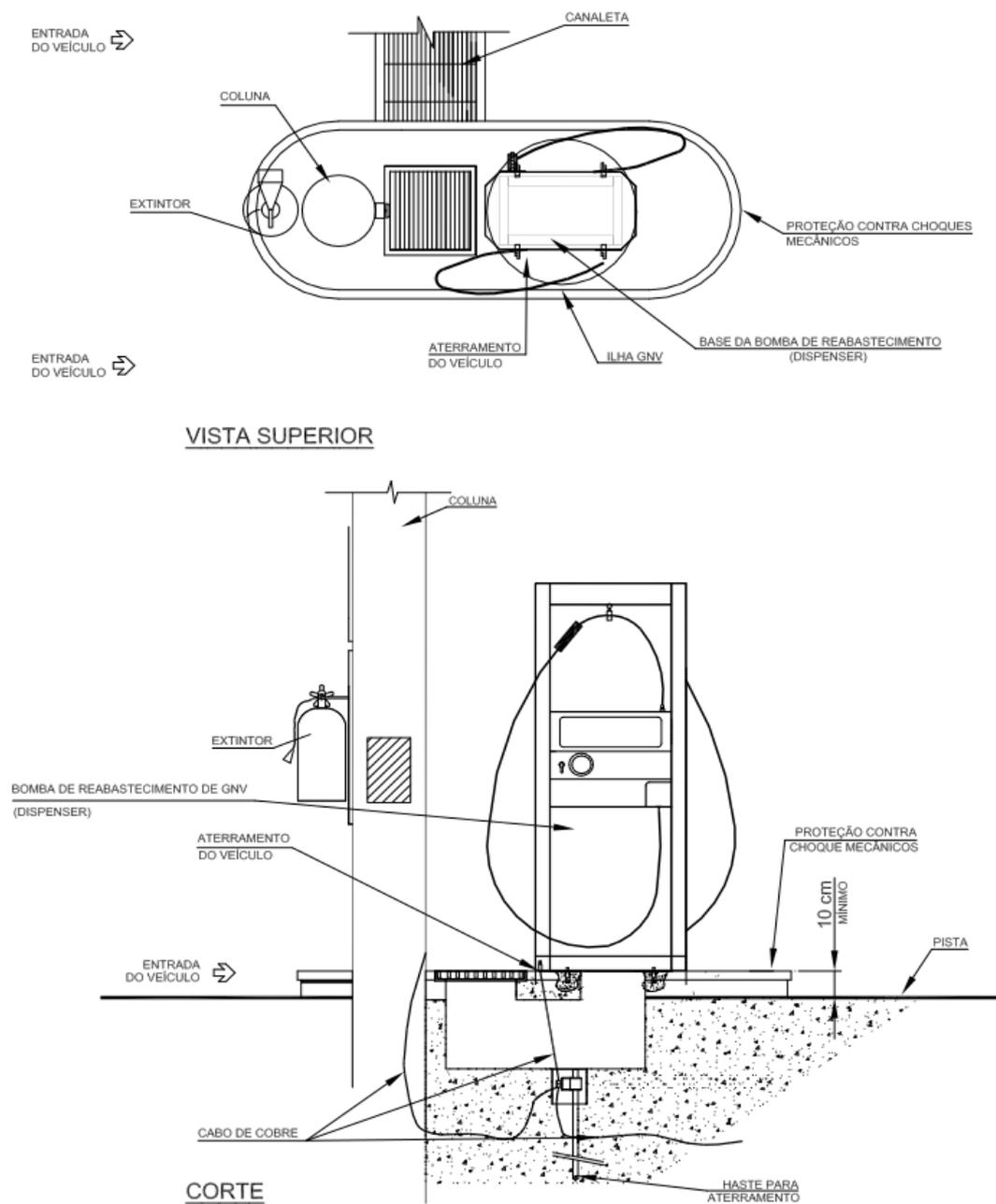
Detalhe 6 (padrão) – canaletas com tubulação



NOTA: A GRADE METÁLICA OU CONCRETO VAZADO DEVERÁ TER NO MÍNIMO 50% DE ÁREA LIVRE, DE FORMA A PERMITIR A LIBERAÇÃO DE VAZAMENTO DE GÁS, DEVENDO SER DIMENSIONADA PARA TRÁFEGO DE VEÍCULOS

ANEXO D Detalhes

Detalhe 7 (modelo) – proteção antichoque mecânicos e dispositivo de aterramento do veículo



PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES MECÂNICOS E
DISPOSITIVO DE ATERRAMENTO DO VEÍCULO
s/ esc

ANEXO D Detalhes

Detalhe 8 (modelo) – válvula de bloqueio da ERPM - identificação

