PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 145
Mov. 10

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO PARANÁ

PORTARIA DO COMANDO-GERAL Nº 416/2026

O Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, no uso das atribuições que lhe confere o art. 2º da Lei Estadual nº 22.206, de 29 de novembro de 2024 (Lei de Organização Básica do CBMPR), bem como o disposto na Lei Estadual nº 19.449, de 5 de abril de 2018, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 11.868, de 3 de dezembro de 2018,

Considerando a necessidade de atualização e aperfeiçoamento das normas de segurança contra incêndio e pânico do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, com base em estudos técnicos, na evolução tecnológica e em alterações relevantes das normas técnicas aplicáveis,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar e homologar a alteração da Norma de Procedimento Técnico - NPT 028 (Gás Liquefeito de Petróleo e Biocombustíveis), na forma do Anexo Único desta Portaria.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor em 180 (cento e oitenta) dias após sua publicação no Diário Oficial do Estado.

Publique-se.

(assinado eletronicamente)
Cel. QOBM Antonio Geraldo **Hiller** Lino,
Comandante-Geral do CBMPR.

Assinatura Avançada realizada por: **Cel. Qobm Antonio Geraldo Hiller Lino (XXX.980.559-XX)** em 16/10/2026 15:21 Local: CBMPR/CMDO. Inserido ao protocolo **26.303.763-4** por: **Cap. Qobm Gustavo Zanella** em: 16/10/2026 14:22. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **80809f062cb67084fa298a8cc8671ac7**

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 145a
Mov. 10

Documento: **PortariaCmtGeral41626NPT028.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Cel. Qobm Antonio Geraldo Hiller Lino (XXX.980.559-XX)** em 16/10/2026 15:21 Local: CBMPR/CMDO.

Inserido ao protocolo **26.303.763-4** por: **Cap. Qobm Gustavo Zanella** em: 16/10/2026 14:22.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento com o código:

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DAT

Julho 2026	Vigência: 25 de abril de 2027	NPT 028

Gás Liquefeito de Petróleo e Biocombustíveis

Parte 1 - Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e instalações de Gás Natural (GN)

Versão: 02	Norma de Procedimento Técnico	60 páginas

SUMÁRIO

1 OBJETIVO
2 APLICAÇÃO
3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS
4 DEFINIÇÕES
5 PROCEDIMENTOS
6 DISPOSIÇÕES GERAIS

ANEXOS

A - AFASTAMENTOS DE SEGURANÇA PARA CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)
B - CENTRAL DE GLP DE BAIXO CONSUMO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
C - CENTRAL DE GLP DE MÉDIO CONSUMO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
D - PORTAS DOBRADIÇAS PARA ALOCAÇÕES DE GLP (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
E - CENTRAL DE GLP DE ALTO CONSUMO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
F - AGRUPAMENTO DE CENTRAIS DE GLP (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
G - CENTRAL DE GLP EM NICHO - EDIFICAÇÃO SEM RECUOS (5.5 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
H - ESQUEMA ISOMÉTRICO DA REDE PRIMÁRIA DAS INSTALAÇÕES DE GÁS (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
I - ESQUEMA ISOMÉTRICO DA REDE SECUNDÁRIA DAS INSTALAÇÕES DE GÁS (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
J - INSTALAÇÃO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS E ESTACIONÁRIOS (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
K - INSTALAÇÃO DE RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS DE SUPERFÍCIE (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
L - INSTALAÇÃO DE RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS ENTERRADOS (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
M - DISTÂNCIA ENTRE RECIPIENTES À GRANEL (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
N - AFASTAMENTO DE SEGURANÇA PARA A CENTRAL DE GLP COM INTERPOSIÇÃO DE PAREDE CORTA-FOGO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
O - AFASTAMENTO DE RECIPIENTES EM TETOS E LAJES DE COBERTURA DE EDIFICAÇÕES (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)

P - VENTILAÇÃO PERMANENTE EM LOCAIS COM PONTOS DE QUEIMA E CONSUMO DE GLP (5.7.5.1 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
Q - EXAUSTÃO DE GASES E PRODUTOS EM PONTOS DE QUEIMA E CONSUMO DE GLP COM DISPOSITIVO DE CHAMINÉ (5.7.6 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)
R - CONJUNTO DE CORTE DE EMERGÊNCIA - CONTROLE E MANOBRA - GLP (5.15.2 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)

1 OBJETIVO

Estabelecer medidas de segurança contra incêndio para os locais destinados à manipulação, armazenamento, e utilização (consumo) em instalações por centrais de GLP (gás liquefeito de petróleo), bem como do uso de Gás Natural (GN), atendendo ao previsto no Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico, como critérios nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

2 APLICAÇÃO

2.1 Áreas de armazenamento de recipientes transportáveis ou estacionários de GLP - destinados ao consumo;

2.2 Central de GLP (recipientes transportáveis e estacionários) e abastecimento a granel;

2.3 Instalações internas de GLP (edificação), e Central de GLP em nicho, quando for o caso;

2.4 Instalações em Gás Natural (GN), quando aplicável;

2.5 Exigências para uso de recipientes até 13Kg (0,032 m³ ou 32 Litros) e casos especiais;

2.6 Instalações de GLP para eventos temporários ou em espaços públicos - foodtrucks e afins

2.7 Sistema de resfriamento para Gás Liquefeito de Petróleo (GLP).

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

COMPAGAS – Companhia Paranaense de Gás - serviço de distribuição de gás natural canalizado (regulamentado pelo Decreto Estadual nº 6052/2006).

COMGÁS – Regulamento de instalação prediais – Gás Natural (GN)

IN 008 – Instalação de gás combustível (GLP e GN), Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Instrução Técnica nº 28/2019 – Manipulação, armazenamento, comercialização e utilização de gás liquefeito de Petróleo (GLP), Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

NBR 5.410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5.419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

NBR 6.493 - Emprego de cores para identificação de tubulações.

NBR 8460 – Recipientes transportáveis de aço para gás liquefeito de petróleo.

NBR 8.613 – Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo.

NBR 13.103 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial.

NBR 13.419 – Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF.

NBR 13.523 – Central predial de gás liquefeito de petróleo – GLP.

NBR 13.714 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

NBR 14.024 – Central de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Sistema de abastecimento a granel – Procedimento operacional.

NBR 14.095 – Transporte rodoviário de produtos perigosos - Área de estacionamento para veículos - Requisitos de Segurança.

NBR 14.177 – Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão.

NBR 15.186 – Base de armazenamento, envasamento e distribuição de GLP - Projeto e Construção.

NBR 15.358 – Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações não residenciais de até 400KPa – Projeto e Execução.

NBR 15.514/2020 – Área de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP), destinados ou não à comercialização - Critérios de segurança.

NBR 15.526 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - projeto e execução.

NBR 16.821 - Sistema de tubulação multicamada para a condução de gases combustíveis.

NT 18/2015 - Líquidos e gases combustíveis e inflamáveis. Parte 1 – Regras no uso do gás liquefeito de petróleo (GLP) em edificações e áreas de risco, Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo.

Resolução ANP 931/2023 – Dispõe sobre as regras para execução das atividades de projeto, construção e operação de transvasamento de sistemas de abastecimento de gás liquefeito de petróleo (GLP) a granel.

Resolução ANP 960/2023 – Disciplina a autorização de operação de instalação de armazenamento de combustíveis líquidos automotivos, combustíveis de aviação, solventes, óleos lubrificantes básicos e acabados, gás liquefeito de petróleo, óleo combustível, querosene iluminante e asfaltos, e a homologação de contratos de cessão de espaço ou de carregamento rodoviário.

Resolução ANP 958/2023. Regulamenta a autorização para o exercício da atividade de revenda de gás liquefeito de petróleo (GLP).

Resolução ANP nº 52/2011 - Comercialização de gás natural na esfera de competência da União.

4 DEFINIÇÕES

4.1 Para os efeitos desta NPT aplicam-se, também, as definições constantes da NPT 003 - Terminologia de Segurança contra Incêndio.

4.1.1 Abrigo/Cabine: Estrutura em alvenaria construída para abrigar os recipientes de GLP (transportáveis ou estacionários), com dimensões em conformidade com o perfil de uso para a edificação e seus empreendimentos vinculados.

4.1.2 Central de GLP: Área devidamente delimitada para acondicionar os abrigos/cabines contendo os recipientes de GLP, destinados ao armazenamento das cargas de GLP para consumo das instalações, estando o perfil de consumo em conformidade com os requisitos desta NPT.

4.1.3 Distribuidor de GLP: Pessoa jurídica autorizada pela ANP ao exercício da atividade de distribuição de GLP, nos termos da regulamentação específica.

4.1.4 Distribuidor de GN: Pessoa jurídica autorizada pela ANP (ou outro órgão conveniado, detentor da licença) ao exercício da atividade de distribuição de GN, nos termos da regulamentação específica.

4.1.5 GLP: Conjunto de cadeias de hidrocarbonetos com três ou quatro átomos de carbono (propano, propeno, butano e buteno), podendo apresentar-se isoladamente ou em mistura entre si e com pequenas frações de outros hidrocarbonetos, conforme especificação da legislação vigente.

4.1.6 Nicho de GLP/Central de GLP em nicho: Área devidamente delimitada que contém os recipientes de GLP e acessórios, destinados ao armazenamento de GLP para consumo das instalações, sendo esta uma instalação de GLP anexa à estrutura da edificação, aprovada por Comissão Técnica de Prevenção de Incêndios relativo à edificações antigas e existentes de tipo 1 (conforme CSCIP vigente), conforme item 5.1.21 e atendido pelo item 5.5, que permite a alocação dos recipientes de GLP dentro de estrutura edificada que não possui recuos disponíveis. Não pode possuir qualquer tipo de abertura para interior da edificação, sendo estanque, com ventilação diretamente para o exterior, devendo possuir TRRF mínimo de 2h.

4.1.7 Recipiente abastecido no local/estacionário: Recipiente com capacidade a partir de 125 Kg (P-125, P-190, e demais), projetado e construído conforme regulamentação do INMETRO e/ou especificações internacionais, para ser abastecido no local da instalação (unidades consumidoras), só podendo ser transportado por meio de pessoal e veículos de transporte habilitados e regulamentados para este fim.

4.1.8 Recipiente transportável/trocável: Recipientes projetados e construídos conforme regulamentação do INMETRO e/ou especificações internacionais, para ser abastecido em base de engarrafamento, distribuído para as unidades consumidoras por meio de pessoal e veículos de transporte regulamentados para este fim, e trocado no local de consumo.

4.1.9 Rede de alimentação: Trecho de instalação em alta pressão situado entre os recipientes de GLP e o regulador de pressão.

4.1.10 Rede de distribuição: Conjunto de tubulações, medidores, reguladores e válvulas, com os complementos necessários, destinados à condução e ao uso de gás, compreendido a partir do primeiro regulador de pressão.

4.1.11 Regulador de primeiro estágio: Equipamento destinado a reduzir a pressão do gás antes da sua entrada na rede primária para um valor nominal médio de até 150 KPa (1,53 Kgf/cm2).

4.1.12 Tomada para abastecimento: Ponto destinado para o recebimento a granel, através do acoplamento de mangueiras, para transferência do GLP do veículo tanque para o recipiente e vice versa. Ação realizada por pessoal habilitado e autorizado nas formas da lei.

4.1.13 Válvula de Alívio de Pressão ou de Segurança: Dispositivo destinado a aliviar a pressão interna do recipiente ou tubulação por liberação total ou parcial do produto nele contido para a atmosfera.

4.1.14 Válvula de bloqueio: Válvula que permite a obstrução total à passagem de fluído.

4.1.15 Válvula de excesso de fluxo: Dispositivo de proteção contra descarga excessiva de fluxo em um sentido, no caso de rompimento de tubulação, mangueira, etc.

4.1.16 Válvula de retenção: Válvula que permite o fluxo em sentido único, sendo automaticamente acionada para interrupção de um fluxo em sentido contrário.

4.1.17 Vaporizador de GLP: Equipamento que transforma o GLP do estado líquido para o estado gasoso, evitando a perda de pressão e o congelamento que podem ocorrer quando o gás é retirado diretamente na forma líquida.

4.1.18 Ventilação natural: Movimento de ar e sua renovação com ar ambiente, devido aos efeitos do vento.

4.2 Para as instalações em residências exclusivamente unifamiliares, essa NPT é recomendativa.

4.3 Esta norma não se aplica ao uso de Gás Natural Veicular (GNV), se atendo ao consumo em edificações de todas as naturezas, ressalvado o constante no item 4.2.

4.4 Para os efeitos desta NPT adotam-se as seguintes capacidades volumétricas aptas para projeção e execução nas edificações atendidas pelo CBMPR:

TABELA 1 – CAPACIDADES VOLUMÉTRICAS DE GLP - RECIPIENTES TROCÁVEIS

Nomenclatura	Capacidade de Gás (Kg)	Capacidade volumétrica (m^3)
P-5	5	0,012
P-7	7	0,017
P-8	8	0,019
P-10	10	0,025
P-13	13	0,032
P-20	20	0,048
P-45	45	0,108
P-90	90	0,216

TABELA 2 – CAPACIDADES VOLUMÉTRICAS DE GLP - ABASTECIDOS NO LOCAL

Nomenclatura	Capacidade de Gás (Kg)	Capacidade volumétrica (m^3)
P-125	125	0,300
P-190	190	0,454
P-500 (tanque)	500	1,000
P-1000 (tanque)	795	1,893

5 PROCEDIMENTOS

5.1 DA CONCEITUAÇÃO E PARAMETRIZAÇÃO DE PERFIL DE CONSUMO PARA CENTRAL DE GLP E ADAPTAÇÃO A CASOS ESPECIAIS EM ALOCAÇÕES EXTERNAS

5.1.1 Os sistemas de proteção contra incêndios devem atender aos parâmetros das respectivas NPTs.

5.1.2 A alocação dos recipientes em Centrais de GLP deve ser realizada das seguintes formas, considerando a construção dos abrigos/cabines de proteção e a apresentação em PTPID ao CBMPR:

I – Central de GLP de baixo consumo: recipientes transportáveis/trocáveis (P-5, P-7, P-8, P-10, P-13 ou P-45, apenas), instalados sobre o solo em cabine de proteção simples, com ou sem porta ventilada, para capacidade mínima de um botijão 13Kg (>=0,032m³) e total com até 45Kg (=0,108m³) de GLP;

II - Central de GLP de médio consumo: recipientes transportáveis/trocáveis (P-45 ou P-90, apenas), instalados sobre o solo em cabine de proteção simples, com ou sem porta ventilada, para capacidade total entre 45Kg (>0,108m³) e total com até 90Kg (=0,216m³) de GLP;

III – Central de GLP de alto consumo: recipientes transportáveis/trocáveis (P-45 ou P-90) ou estacionários/abastecidos no local, instalados sobre o solo em cabine de proteção ventilada, com portas ventiladas, para capacidade total superior a 90Kg (>0,216m³) de GLP;

IV – Recipientes em tanques de superfície (estacionários): recipientes abastecidos no local, instalados diretamente sobre o solo ou sobre suportes rente ao chão, sem nenhum tipo de cabine de proteção, instalados em bases ou suportes estáveis, de material incombustível;

V – Recipientes em tanques aterrados (estacionários): recipientes abastecidos no local, cobertos de terra compactada, com no mínimo 30cm de espessura em qualquer ponto do costado do recipiente; ou

VI – Recipientes enterrados (estacionários): recipientes abastecidos no local, instalados a uma profundidade mínima de 30cm, medido entre a tangente do topo do recipiente e o nível do solo.

5.1.3 Para a execução das alocações de GLP devem ser observados os afastamentos previstos no Anexo A desta NPT.

5.1.4 Os recipientes de GLP não podem ser instalados:

I – Em fossos de iluminação ou ventilação, garagens, subsolos, porões;

II – Em cota negativa, sendo que a alocação de GLP deve estar situada em cota igual ou superior ao nível do piso onde esta estiver situada;

III – Em locais onde o piso fique em desnível, e os cilindros fiquem instalados em rebaixos, nichos ou recessos abaixo do nível externo;

IV – Em teto, laje de cobertura ou terraço, ressalvados os casos comprovados no item 5.6;

V – Em local de difícil acesso, como no caso de ambientes fechados que necessitem destrancamento de portas em setores internos da edificação, ou locais restritos ao público interno que dificultem as ações de contenção em emergência por parte das brigadas e do CBMPR, e/ou sem sinalização;

VI – Em locais que possibilitem acúmulo de volume de GLP em caso de vazamento;

VII - De forma que os recipientes (transportáveis e estacionários) sejam acessados em profundidade no espaço edificado ou que fiquem sobrepostos;

VIII - Anexo à estrutura da edificação, em compartimento interno, ressalvados os casos comprovados por Comissão Técnica de Prevenção de Incêndios relativos à edificações antigas e existentes de tipo 1;

5.1.4.1 As garagens térreas das edificações térreas podem possuir instalações de GLP, desde que atendam aos afastamentos de segurança constantes do Anexo A e as demais especificações técnicas para as alocações de GLP, conforme o perfil de consumo da Central dimensionada.

5.1.4.2 Os recipientes de GLP devem ser escolhidos conforme o dimensionamento técnico de consumo da edificação e instalados de forma perfilada nas alocações, de forma a não infringir os incisos V, VI e VII, do item 5.1.4;

5.1.4.2.1 Será aplicada exceção ao inciso VII do item 5.1.4 apenas para o caso das Centrais de GLP térreas com capacidade total superior à 90Kg (>0,216m³) e até 720Kg (=1,728m³, equivalente à 4 P-190) de GLP, para projeção e instalação de cilindros P-45 ou P-90 (apenas), da seguinte forma:

a. P-45: até 16 (dezesseis), perfilados e distribuídos em duas baterias de oito cilindros (quatro à frente, quatro atrás) - limite de duas fileiras de cilindros, em todos os casos;
b. P-90: até 8 (oito), perfilados e distribuídos em uma bateria simples de oito cilindros ou uma fileira dupla (quatro à frente, quatro atrás) - limite de duas fileiras de cilindros, em todos os casos.
c. P-190: para alocações integralmente por P-190 (abastecidos no local), não haverá limite de recipientes a serem alocados dentro da Central, desde que atenda as dimensões e especificações contidas nesta norma, respeitada a regra de possuir apenas duas fileiras, quando em baterias, em quantidades iguais à frente e atrás - limite de duas fileiras de recipientes, em todos os casos, respeitando o item 5.2.1, inciso IV, alínea “a”.

5.1.4.2.2 A Central de GLP que adotar recipientes transportáveis nas condições previstas em 5.1.4.2.1 deverá garantir o atendimento das dimensões mínimas conforme 5.2.1, adequando o espaço interno para atendimento das fileiras duplas, quando houver disposição de bateria, bem como de largura efetiva da Central para os cilindros perfilados (vide anexo F).

5.1.4.2.3 Mediante Parecer Técnico, pode ser aprovada a condição de uso de Central de GLP de alto consumo contendo botijões P-45 em quantidade total (Kg) maior do que o previsto pelo item 5.1.4.2.1, alínea “a”.

5.1.5 Devem ser previstos extintores de incêndio junto às alocações de GLP conforme Tabela 3 para recipientes em Centrais de GLP de baixo e médio consumo, e medidas de segurança conforme Tabela 6 para Central de GLP de alto consumo.

TABELA 3 – PROTEÇÃO POR EXTINTORES PARA CENTRAL DE GLP - BAIXO E MÉDIO CONSUMO

Quantidade de GLP (kg)	Quantidade/capacidade extintora
Até 13	nenhum
De 14 a 45	1 / 10-B:C
De 46 a 90	1 / 20-B:C

5.1.6 Os extintores podem ser instalados em outras áreas além das alocações de GLP, desde que o caminhamento para alcançá-los obedeça ao previsto na NPT-021, em caminho livre e desimpedido.

5.1.7 Todas as alocações em Centrais de GLP de alto consumo devem possuir conjunto de controle e manobra (corte de emergência - conforme Anexo R) instalado em abrigo contra intempéries, em área externa, local acessível e ventilado, sendo opcional para recipientes em Central de GLP de médio consumo, e, para o caso dos recipientes em Central de GLP de baixo consumo, estes possuirão registros de corte individuais dentro de suas alocações, pelas suas respectivas válvulas de segurança, especificamente quando o consumo for por recipientes P-13 ou um único recipiente P-45 - vide item 5.15.

5.1.8 A edificação pode ter mais de uma Central de GLP quando possuir mais de um bloco edificado no mesmo terreno, desde que comprove isolamento do risco entre os blocos edificados, conforme previsto na NPT-007.

5.1.8.1 Caso não seja comprovado o isolamento de risco entre as edificações do mesmo terreno, pode ser admitida a construção de mais de uma Central de GLP quando garantida a viabilidade de agrupamento dos riscos (entre ambas as Centrais) em afastamento não superior à 15m entre as cabines, dentro do terreno (vide Anexo F).

5.1.8.1.1 As cabines contendo as alocações adicionais de GLP não podem ser superiores à quantidade de recipientes e quilogramas de GLP umas das outras, cabendo atendimento a todas as exigências construtivas, de afastamentos e segurança definidas por essa NPT, sendo mantida a condição de abastecimento individualizado aos blocos da edificação por cada Central, agrupada, vedada a interligação/unificação de rede.

5.1.8.1.2 Pode haver o aproveitamento de paredes adjacentes de qualquer face das paredes das cabines quando da adoção do agrupamento de Centrais por proximidade, cabendo o cumprimento do TRRF mínimo em cada face das cabines, individualmente.

5.1.8.1.3 Será admitido, também, o agrupamento de Centrais de GLP, nestes casos, com o posicionamento das cabines acostadas umas às outras posteriormente, lateralmente, frontalmente (respeitando corredor mínimo de 2m, ao centro, neste caso), ou em “L”, conforme disponibilidade de terreno e quantidade de GLP, cabendo atender às mesmas prescrições técnicas, construtivas e de afastamentos de segurança, e recebendo identificação acerca da edificação a qual abastece (Ex.: Central nº 1 - Edificação/bloco X; Central nº 2 - Edificação/bloco Y; etc).

5.1.8.2 Nos locais os quais haja diversos pontos de consumo de GLP, onde vários espaços podem necessitar de abastecimento por redes de distribuição individualizadas (mais de duas alocações de GLP no mesmo terreno, em pontos distintos e distantes em mais de 15m), pode ser utilizada mais de uma Central de GLP em pontos distintos, desde que haja comprovação técnica da inviabilidade do agrupamento (conforme o item 5.1.8.1) ou da unificação de consumo da rede em uma única Central de GLP.

5.1.8.2.1 Para os casos citados no item 5.1.8.2, devem ser analisados e aprovados mediante Parecer Técnico, considerando compensações de segurança, garantia de plena ventilação das alocações, e demais requisitos desta NPT.

5.1.8.2.2 No caso da aprovação mediante Parecer Técnico, deve haver a contabilização de todas as quantidades e tipos de alocações, dos tipos de recipientes e quantidade de quilogramas de GLP, compatibilizando as informações em PTPID ou Memorial Simplificado de Segurança, conforme exigido em norma vigente.

5.1.8.2.3 Não será aprovada a condição citada no item 5.1.8.2 para os Grupos/Ocupações/Divisões de shopping centers (C-3) e Industriais de risco moderado e elevado (conforme CSCIP), tampouco para edificações que tenham metragem edificada na totalidade do terreno, sem recuos, como os casos citados nos itens 5.5 e 5.6 desta norma.

5.1.8.2.3.1 Casos análogos em que se comprove, tecnicamente, a necessidade do atendimento para as ocupações shopping centers (C-3) e Industriais podem tramitar mediante aprovação via Comissão Técnica, desde que seja garantida a viabilidade da construção em áreas comprovadamente ventiladas, externas e afastadas da edificação, sendo vedada a execução em nichos ou encostadas nas paredes e divisas de propriedade.

5.1.8.2.3.2 Quando houver equipamento de vaporização de GLP presente no sistema, deve haver detalhamento específico em PTPID e Memorial descritivo, com as especificações técnicas acerca do modelo, operação e sistemas de segurança embarcados, bem como válvulas e dispositivos de alívio e de corte, automáticos e/ou manuais.

5.1.9 A área de alocação dos recipientes de GLP em todos os perfis de consumo deve possuir a seguinte sinalização: Placa com inscrição “CENTRAL DE GÁS”, "PERIGO", "INFLAMÁVEL" e "PROIBIDO FUMAR", nas dimensões mínimas de: 30cm x 40cm, fonte Arial em negrito 115pt.

5.1.10 As placas devem ser instaladas de tal modo que possam ser visualizadas de qualquer direção de acesso à área dos recipientes.

5.1.11 Não é permitida a colocação de material combustível ou depósito diversos dentro da área delimitada para as alocações de GLP.

5.1.12 Os recipientes transportáveis de GLP devem sempre estar armazenados dentro da área do abrigo edificado, conectados ao sistema de distribuição sempre atendendo à quantidade máxima estabelecida em PTPID ou Memorial descritivo, com base nas Tabelas 4 e 5, abaixo:

TABELA 4 – CAPACIDADES MÁXIMAS DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS EM CENTRAL DE GLP DE BAIXO CONSUMO

Nomenclatura	Capacidade de Gás (Kg)	Quantidade máxima de recipientes conectados (cheios)
P-5	5	3 ou até 6 (conforme item 5.1.18.1)
P-7	7	3 ou até 6 (conforme item 5.1.18.1)
P-8	8	3 ou até 6 (conforme item 5.1.18.1)
P-10	10	3 ou até 6 (conforme item 5.1.18.1)
P-13	13	3 ou até 6 (conforme item 5.1.18.1)
P-45	45	1

TABELA 5 – CAPACIDADES MÁXIMAS DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS EM CENTRAL DE GLP DE MÉDIO CONSUMO

Nomenclatura	Capacidade de Gás (Kg)	Quantidade máxima de recipientes conectados (cheios)
P-45	45	2
P-90	90	1

5.1.13 Nenhum recipiente estacionário/abastecido no local deve estar desconectado do sistema, salvo quando da realização de manutenção ou substituição de recipiente ou componente de sistema da Central de GLP, ou dos tanques de superfície, aterrados ou enterrados.

5.1.14 Nenhum recipiente alocado em Central de GLP deve ser depositado empilhado ou em posição horizontal.

5.1.15 Os critérios de segurança para depósito de recipientes transportáveis de GLP destinados a abastecer máquinas empilhadeiras são os mesmos estabelecidos no item 5.2 desta NPT.

5.1.16.1 Para a operação de abastecimento à granel de recipientes P-16 e P-20 por GLP, cada recipiente deve dispor de conexões, válvulas e dispositivos adicionais já incorporados em seu corpo desde a fabricação, para controle de seu enchimento de forma volumétrica, sem adaptações.

5.1.16.2 A transferência do GLP para esses abastecimentos somente deve ser realizada na existência de uma central de GLP instalada no local, com todas as aprovações técnicas pelo CBMPR, somadas à Anotação de Responsabilidade Técnica por profissional habilitado, e sob a responsabilidade de um distribuidor de GLP, detentor da mesma marca ou de marca autorizada do recipiente abastecido, ciente dos procedimentos de segurança e operação.

5.1.16.3 A edificação/estabelecimento que possuir a Central e o ponto de abastecimento à granel de recipientes P-16 e P-20 montados em empilhadeiras devem dispor de técnicos de segurança, sistemas de proteção contra incêndios e brigadas de incêndio.

5.1.16 O diâmetro mínimo da tubulação permitido para as redes de distribuição de gás é:

a) 3/4” (19mm) para rede primária; e

b) 1/2” (12mm) para rede secundária.

5.1.17 A característica construtiva da Central de GLP de baixo e médio consumo deve possuir:

I – Cabine de proteção simples:

a) Com paredes construídas em concreto (entre 12cm e 15cm) ou alvenaria (mínimo 15cm, por blocos maciços ou vazados) em três faces, sendo vedado o aproveitamento de parede existente de edificação ou de divisa de propriedade - podem ser admitidas Centrais (externas à edificação) contendo laterais abertas, ou contendo grade ou tela, quando houver distância mínima de 15m de isolamento da edificação, possuindo apenas a parede de concreto da face posterior e a laje de cobertura, conforme alínea “b”, que cubra o quadrante delimitado para a quantidade de recipientes previstas para a edificação;

b) Laje de cobertura com declividade para escoamento (8 cm para central de baixo e médio consumo), conforme Anexos B e C.

c) Externa à edificação, ressalvado o previsto pelo item 5.1.21, quando aplicável;

d) Em local de fácil acesso;

e) Em cota igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – Portas ventiladas por venezianas, grade ou tela, vedado o fechamento por tampa ou outro elemento sem ventilação - para fins de segurança patrimonial, pode haver instalação porta com cadeado, apenas, sem fechadura provida por chave - pode ser dispensada a porta para os casos de Centrais de GLP de baixo e médio consumo com laterais abertas, contendo apenas a parede posterior e laje de cobertura, quando optado por não haver paredes, grades ou telas laterais - para detalhamento genérico de portas com dobradiças, vide Anexo D;

III – Em seu interior:

a) Altura interna mínima:

1. Para Central de GLP de baixo consumo: 1m, quando o uso for exclusivamente por meio de P-13, e 1,80m quando o uso for para 1 (um) botijão P-45.

2. Para Central de GLP de médio consumo: 1,80m.

b) Largura interna mínima: 0,50m para cada unidade P-13, e 0,65m para cada unidade P-45, conforme quantidade máxima de recipientes conectados, previsto nas Tabelas 4 e 5.

c) Profundidade interna mínima: 0,50m para uso de P-13, 0,65m para uso de P-45 ou P-90;

d) Deve haver regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima; e

e) Registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás (vide item 5.1.8).

5.1.18.1 Quando houver mais de uma unidade consumidora, podem ser instalados até 6 (seis) recipientes de 13Kg, em Centrais de GLP de baixo consumo (cabines individuais), agrupadas, podendo ser edificada uma cabine individual sobre a outra em, no máximo, duas fileiras, sendo esta a única exceção de volume de GLP para consumo previsto pelo inciso I do item 5.1.2. Para este caso, em cada cabine individual deve haver a numeração da unidade consumidora correspondente.

5.1.18.1.2 A mesma quantidade máxima de cabines individuais de baixo consumo citada no item 5.1.18.1 pode ser usada para alocação de recipientes com volume inferior à 13Kg (P-5, P-7, P-8 e P-10, e outros) contendo as dimensões e requisitos mínimos citado no item 5.1.18, incisos I, II e III (dimensões para cabine de P-13). Não caberá compatibilização de PTPID ou Memorial Simplificado em função do consumo e segurança projetada originalmente para P-13, que utilize recipientes com tamanho inferior.

5.1.18.2 É vedado o uso de P-2 (“liquinho”) em dispositivos de queima, fogareiros ou conectado ao sistema de fornecimento e consumo de GLP, mesmo que este esteja externo à edificação, independente do caso.

5.1.19 Admite-se fornecimento de GLP exclusivamente por recipiente de 13Kg (P-13) até o segundo pavimento das edificações (térreo e pavimento imediatamente superior), em altura não superior a 4m (3m do pé direito do pavimento, mais 1m) do ponto de consumo instalado na tubulação da parede do segundo pavimento com a Central de GLP de baixo consumo;

5.1.20 Admite-se a construção de Central de GLP de médio ou de baixo consumo (até o seu limite estabelecido), bem como de Central de GLP de alto consumo com até 190Kg (total) encostada em divisa de propriedade e/ou com a parede da cabine edificada rente à parede da edificação, desde que possua garantia de abertura frontal inteiramente ventilada e área livre ao redor igual ou maior que a área da projeção da Central, dispensando-se neste caso as ventilações laterais, construída em espaço aberto e ventilado, com gradis voltados para a circulação, desde que respeitadas as distâncias de segurança constantes do Anexo A. Se mantém a obrigação da construção da cabine de proteção para cada perfil de consumo dimensionado, considerando as viabilidades citadas nesta norma.

5.1.20.1 Quando a instalação de Central de GLP de médio ou de baixo consumo for realizada próximo à passagem e estacionamento de veículos, deve haver proteção contra abalroamento nos moldes previstos pelo item 5.2.8 e seus complementos.

5.1.20.2 Somente será aceita a instalação de tubulação de GLP aparente quando do uso de Central de GLP de baixo consumo, com seu percurso de tubulação aparente apenas pelo lado externo da edificação, à partir do abrigo edificado até os pontos de entrada (consumo), ressalvado os casos comprovados conforme nota genérica “b” da Tabela 7.

5.1.20.2.1 Admite-se que a tubulação aparente da Central de GLP de baixo consumo aos pontos de consumo sejam feitas por tubo multicamadas com certificação de segurança comprovada por órgão regulador brasileiro.

5.1.20.2.1.1 A pressão de projeto do sistema de tubulação multicamada deve atender, no mínimo, a 500 kPa (5 bar), bem como as demais especificações de estanqueidade e segurança devem atender à NBR 16.821, integralmente.

5.1.20.2.2 Centrais de GLP de médio e alto consumo devem possuir o trecho de distribuição interna envelopado na estrutura da edificação, através de tubulação normatizada e certificada nacionalmente em aço galvanizado, cobre, ou tubulação multicamadas que atenda o diâmetro e camadas de segurança conforme as Normas Técnicas vigentes e demanda de pressão na rede.

5.1.20.2.2.1 Os trechos de tubulação que ficam externos ou visíveis (aparentes) devem ser pintados conforme especificado no item 5.9 e Tabela 7 desta norma.

5.1.20.2.3 É vedado uso e passagem de mangueiras e tubos flexíveis por aberturas em parede ou a junção de mangueiras em dimensões diferentes das aprovadas por órgão regulador nacional, sendo o trecho de passagem de GLP desde a saída da Central até o ponto de consumo feito por tubulação metálica, conforme o item 5.1.20.2.2.

5.1.21 A instalação de GLP em local anexo à estrutura das edificações novas (dentro da estrutura) somente poderá ser apreciada por Comissão Técnica de Prevenção de Incêndios para a viabilidade de instalação de Central de GLP em nicho, com aberturas para o exterior da edificação, com dimensões e quantidade em conformidade com os incisos I, II ou III do item 5.1.2, somado ao contido no item 5.5, - vide Anexo G.

5.1.21.1 Além das análises dos critérios construtivos, deve ser levado em consideração os afastamentos mínimos previstos pelo Anexo A e as condições de ventilação do setor escolhido para o parecer, visando a garantia de condições mínimas de segurança e operação/corte emergencial do sistema, independente da quantidade de GLP e do perfil de consumo escolhido.

5.1.21.1.1 A decisão colegiada visa garantir que os afastamentos constantes do Anexo A, quando inviáveis para o cumprimento integral, possam garantir compensações de segurança ou outras medidas mitigadoras de riscos, em virtude do local de alocação, quantidade de GLP e perfil de consumo escolhido (baixo, médio ou alto consumo).

5.2 CENTRAL DE GLP DE ALTO CONSUMO (RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS, ESTACIONÁRIOS À GRANEL E ABASTECIDOS NO LOCAL)

5.2.1 A característica construtiva da Central de GLP deve possuir:

I – cabine de proteção:

a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados), rebocadas, e com espessura mínima de 12cm, em três faces - a parede corta-fogo traseira da Central deve possuir adicional de 0,50m de altura acima da laje de cobertura (platibanda) quando comprovada a necessidade de proteção contra fontes de ignição e outros afastamentos previstos no Anexo A, sendo vedado o uso de parede existente de edificação ou de divisa de propriedade como elemento resistente ao fogo, nos casos de Centrais com até 190Kg de GLP - não é necessária a abertura de ventilações permanentes laterais nas paredes da Central de GLP quando atendido o item 5.2.6.1;

b) com teto em concreto (laje mínima de 8cm), com declividade para escoamento de água;

c) altura interna mínima de 2m;

d) externa a edificação;

e) em local de fácil acesso;

f) em cota igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – portas:

a) com dimensões no mínimo 90 x 170 cm - pode ter suas dimensões variadas para mais, conforme o tamanho da central, quando possuir mais de dois recipientes, bem como para o caso da implementação de portas de correr;

b) ventiladas por veneziana (com 8mm entre palhetas), ou por grade (com até 10cm entre barras) guarnecida por tela metálica (com malha de 2 a 5mm);

c) no mínimo 2 portas, quando o comprimento da Central de GLP for maior que 5m, podendo ser em portão com dobradiças ou corrediço - para fins de segurança patrimonial, pode haver instalação porta com cadeado, apenas, sem fechadura provida por chave (para detalhamento genérico de portas com dobradiças, vide Anexo D);

III – piso em concreto ou argamassa;

IV – espaço interno livre para circulação, operação e manutenção de recipientes em baterias (conforme citado em 5.1.4.2.1), no mínimo de:

a) 50cm, para recipientes abastecidos no local, ressalvado quando as portas dão acesso pleno a todos os recipientes perfilados, garantindo espaço para acesso de operação e manutenção de forma livre a todos os recipientes;

b) 0,65m para cada unidade P-45 e/ou P-90, conforme quantidade máxima de recipientes conectados.

5.2.2 Os recipientes de GLP abastecidos no local (capacidade volumétrica a partir de 125Kg - 0,300m³) devem ser situados no exterior das edificações, em locais ventilados, obedecendo aos afastamentos mínimos constantes no anexo A, salvo os casos enquadráveis pelo item 5.1.21.

5.2.3 É proibida a instalação dos recipientes em locais confinados, tais como porão, garagem subterrânea, forro, etc.

5.2.4 A central de GLP com recipientes de superfície com capacidade total igual ou superior a 10m³ (5.000Kg) deve ter proteção por sistema de resfriamento, conforme previsto no item 5.13.

5.2.5 A central de GLP deve ter proteção específica por extintores de acordo com a Tabela 6, os quais deverão estar protegidos contra intempéries, podendo atender o disposto pelo item 5.1.7.

TABELA 6 – PROTEÇÃO POR EXTINTORES PARA A CENTRAL DE GLP DE ALTO CONSUMO

Quantidade de GLP (kg)	Quantidade/capacidade extintora
91 até 270	1 / 20-B:C
271 a 1.800	2 / 20-B:C
Acima de 1.800	2 / 40-B:C + 1 / 80-B:C

5.2.6 Quando uma edificação possuir sistema de hidrantes, é obrigatória a proteção da central de GLP por um dos hidrantes, desde que possua risco incorporado, admitindo-se 60,0 m de mangueira, sem a necessidade de acrescentá-lo no cálculo do sistema.

5.2.6.1 O isolamento de risco para Central de GLP será obtido pelo afastamento mínimo de 15,0 m em relação à edificação.

5.2.7 A central pode ser instalada em corredor que seja a única rota de fuga da edificação, desde que atenda aos afastamentos previstos no Anexo A, acrescidos de 1,5 m para passagem.

5.2.8 A Central de GLP de alto consumo localizada junto à passagem e estacionamento de veículos deve possuir obstáculo de proteção mecânica com altura mínima de 0,6 m situado à distância não inferior a 1,0 m, instalados na face frontal da Central de GLP até a linha das paredes da cabine de proteção.

5.2.8.1 No uso de pilaretes, a distância máxima de espaçamento entre eles deverá ser de 0,50m.

5.2.8.2 A exigência é obrigatória para todos os tipos de alocações de GLP que envolvam a condição citada pelo 5.2.8, atendidas, também, pelos afastamentos de segurança constantes do Anexo A.

5.2.9 Os recipientes não podem apresentar vazamentos, corrosão, amassamentos, danos por fogo ou outras evidências de condição insegura e devem apresentar bom estado de conservação das válvulas, conexões e acessórios.

5.2.10 Não é requerido o aterramento elétrico dos recipientes transportáveis e tubulação da central. Para os recipientes estacionários e abastecidos no local, o aterramento deve estar de acordo com as normas técnicas nacionais vigentes.

5.2.11 Não é exigida proteção contra descargas atmosféricas na área da central de GLP, apenas o distanciamento de segurança de fontes de calor, ignição e energia elétrica, conforme Anexo A. O distanciamento também deve ser atendido quando houver sistema de aterramento do para-raio na edificação em proximidade com a Central de GLP.

5.2.12 Para os tanques horizontais (à granel) de superfície, aterrados ou enterrados, não caberá a edificação de abrigo/cabine de proteção, entretanto, deve haver garantia de isolamento de acesso de pessoas, que pode ser gerado por elemento em gradil, tela ou cerca metálica, contendo as sinalizações em conformidade com essa NPT.

5.3 DAS EXIGÊNCIAS DE PROJETO TÉCNICO (PTPID)

5.3.1 O projeto (PTPID) deve ser elaborado por profissional habilitado e registrado no órgão de classe, com emissão de documento de Responsabilidade Técnica (ART/RRT/TRT). Para fins de aprovação do projeto e medidas de segurança, a edificação deve apresentar, em planta baixa e memorial descritivo as informações sobre:

a) Localização da Central de GLP (ou rede de GN) e suas características físicas (ventilação e sinalização), com cotas de nível;

b) Quantidade e tipo de recipientes da alocação de GLP e perfil de consumo (Central de baixo/médio/alto consumo ou tanque estacionário de superfície, aterrado/enterrado, em nicho, em altura, ou outra constante desta NPT);

c) Afastamentos de segurança - conforme previstos nesta NPT;

d) Localização do ponto de tomada de abastecimento (quando exigível);

e) Localização do conjunto de controle e manobra (quando exigível);

f) Localização dos abrigos de medidores ventilados (Detalhes e posicionamento em planta baixa); e

g) Esquema isométrico (projeto executivo da rede de gás) contendo detalhes com as seguintes informações (vide Anexos H e I):

I – Localização da Central;

II – Quantidade e tipo de recipientes da alocação de GLP e perfil de consumo (Central de baixo/médio/alto consumo ou tanque estacionário de superfície, aterrado/enterrado, em nicho, em altura, ou outra constante desta NPT);

III – Tipo de material da tubulação de gás, bem como do seu trecho envelopado e aparente, com a pintura correspondente;

IV – Diâmetro e comprimento dos trechos de tubulação da rede primária e rede secundária;

V – Válvulas, registros e medidores de gás com sua ventilação e exaustão (incluindo os registros de corte emergencial, quando exigido);

VI – Afastamentos conforme previstos nesta NPT;

VII – Pontos de consumo na edificação e fora dela, quando houver; e

VIII - Local da tomada de abastecimento, com detalhamentos, quando de tanques estacionários/abastecidos no local.

5.3.2 Será admitido que o esquema isométrico constante do item 5.3.1 - letra "g" seja apresentado na fase de vistoria da edificação quando houver registro em prancha de medidas/detalhes de PTPID e memorial descritivo do sistema de GLP aprovados pelo CBMPR, a seguinte informação: "*O esquema isométrico (projeto executivo da rede de gás) da instalação de GLP desta edificação será apresentado durante a fase de vistoria/licenciamento pelo CBMPR, com dimensionamento acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, conforme item 5.3.1 - letra g e Anexos H e I da NPT-028, com perfil de consumo idêntico ao PTPID aprovado pelo processo xxxxxxxxxx junto ao CBMPR*".

5.3.3 O dimensionamento das redes de distribuição de gás primária e secundária e a responsabilidade pelo esquema isométrico podem ser atribuídos a outro Responsável Técnico que não o responsável por aprovar o PTPID.

5.3.4 Deve haver informação detalhada do sistema (conforme o item 5.3.1) em prancha específica e memorial descritivo específico do projeto executivo (isométrico). As informações técnicas que demandam alto volume de texto, ou aquelas atreladas à informações de fabricante, marca, entre outras devem ficar registradas apenas em memorial descritivo para evitar poluição de informações em prancha.

5.3.4.1 O detalhamento do projeto executivo (isométrico) e memorial **não podem ser genéricos**, devendo atender especificamente ao que foi executado na edificação.

5.3.5 Deve ser especificado o tipo de gás (GLP ou GN) utilizado no projeto da edificação.

5.3.6 Independentemente do momento em que sejam apresentados, o projeto executivo (isométrico) bem como os laudos e memoriais descritivos executivos apresentados para fase de vistoria não serão objeto de análise do CBMPR, sendo de inteira responsabilidade do profissional que emitir a referida documentação ao contratante.

5.3.7 A responsabilidade pela conformidade da rede de distribuição de GLP com as normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 13932, ABNT NBR 13933 e demais normas pertinentes) é exclusiva do Responsável Técnico pelo projeto.

5.4 EDIFICAÇÕES ENQUADRADAS POR MEMORIAL SIMPLIFICADO DE PREVENÇÃO

5.4.1 Caso a edificação esteja enquadrada em requisitos para Memorial Simplificado de Prevenção (que substitui a exigência de PTPID por enquadramento de menor risco), caberá a adoção das especificações técnicas e de execução do sistema conforme previsto nesta NPT, com os detalhamentos constantes do item 5.3.1 e 5.3.2 em campo específico (descritivo) do próprio documento, ficando opcional a apresentação da planta do esquema isométrico.

5.4.2 Para atendimento do disposto no item 5.4.1 a edificação enquadrada em Memorial Simplificado deve possuir consumo de GLP nos limites estabelecidos pelas Tabelas 4 e 5 para Centrais de GLP de baixo e médio consumo, e até o limite de 190Kg de GLP quando houver alto consumo, conforme requerido pelas legislações vigentes sobre o tema.

5.5 DA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE GLP EM NICHO NAS FACHADAS - EDIFICAÇÕES SEM RECUOS (ANTIGAS E EXISTENTES DE TIPO 1)

5.5.1 Edificações antigas e existentes de tipo 1 que não possuam os recuos estabelecidos em norma e, por consequência, impossibilidade técnica de instalação, podem, por exceção, adotar instalações de GLP em nicho. Estas alocações devem atender aos seguintes parâmetros:

I - Comprovação da existência da edificação (conforme Tabela 4 do CSCIP e parâmetros da NPT-002) e/ou aprovação por órgão oficial competente do atendimento dos parâmetros legais referentes ao uso e ocupação do solo, bem como a impossibilidade técnica de se adotar outra modalidade de instalação de Central de GLP ou fonte alternativa, justificada pelo responsável técnico em documento próprio;

II - A Central de GLP em nicho deve ser instalada na fachada da edificação voltada para via pública, no pavimento térreo, e atender aos seguintes requisitos:

a) Ter área mínima de 1,0m².

b) Os recipientes deverão distar no mínimo 0,8m do limite frontal da propriedade, contados a partir da superfície externa do recipiente mais próximo;

c) Ter interposição de paredes resistentes ao fogo (TRRF 120min) na parte superior da central, posterior e nas laterais. Estas paredes deverão apresentar resistência mecânica e estanqueidade com relação ao interior da edificação. Não pode ser utilizada a parede posterior existente da edificação ou outra estrutura para a proteção com TRRF 120min, cabendo a construção da parede dos fundos da central, ou adoção de TRRF 180min quando da inviabilidade de atendimento da parede em função da limitação de espaço para as dimensões mínimas internas. Não pode possuir qualquer tipo de abertura para o interior da edificação, sendo estanque.

d) Ter capacidade máxima conforme a Tabela 4 quando Central de GLP de baixo consumo, conforme a Tabela 5 quando Central de GLP de médio consumo e até 4 (quatro) recipientes de 0,454m³ (P-190), ou até 8 (oito) recipientes de 0,108m³ (P-45) quando em Central de GLP de alto consumo, desde que haja dimensões internas em conformidade com os itens 5.1.18 e 5.2.1 para cada alocação, cabendo a aplicação do item 5.1.4.2.1 e 5.1.4.2.2 até o limite de botijões estabelecido na presente alínea.

e) Possuir na frente da edificação fechamento por porta metálica (podendo conter dobradiças ou corrediço), que propicie área de ventilação permanente, no mínimo 0,32m², na parte inferior - para fins de segurança patrimonial, pode haver instalação porta com cadeado, apenas, sem fechadura provida por chave.

f) Possuir veneziana de ventilação permanente para o exterior da edificação, localizada acima da porta, com área mínima de 0,32m² nos casos em que a porta não seja completamente ventilada por gradil, tela, ou malha ventilada.

g) Atender as demais exigências de afastamentos de fonte de calor, ralos e depressões, sinalização, proteção por extintores e proteção contra intempéries, prescritos nesta NPT.

5.5.1.1 Todas as unidades consumidoras devem possuir abrigos de medidores individuais, mesmo que instalados em área externa da edificação, quando da inviabilidade técnica em virtude das condições citadas em 5.5.1.

5.5.1.2 Para o caso da alocação por Central de GLP de baixo consumo, também deve se aplicar, integralmente, o contido pelo item 5.1.18 e item 5.1.19.

5.5.1.3 Mantém-se as distâncias de segurança previstas no Anexo A.

5.5.1.4 Caso haja viabilidade técnica de se realizar a cocção de alimentos e uso de outras fontes de energia na edificação, porém, se comprove que o proprietário da edificação/Responsável Técnico possua interesse em manter o consumo através de GLP na edificação, deve aprovar as condições de execução em conformidade com o contido nesta seção para os casos de edificações sem recuos, sem ressalvas.

5.6 DA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE GLP EM ALTURA - EDIFICAÇÕES SEM RECUOS (ANTIGAS E EXISTENTES DE TIPO 1)

5.6.1 As instalações de recipientes abastecidos com GLP no local em teto ou laje de cobertura de edificações antigas e existentes de tipo 1 somente serão permitidas se atenderem às seguintes exigências:

1. Somente podem ser instalados em locais que não disponham de área tecnicamente adequada no nível de acesso principal à edificação.

2. Comprovação, por meio de documentos, da existência da edificação e que à época de sua construção não existia legislação sobre distâncias mínimas de recuos;

3. Não haja na localidade fornecimento de outra fonte similar de energia, ou, que seja justificado tecnicamente pelo responsável técnico sobre o mantimento do consumo por GLP;

4. Não seja viável o atendimento pelo item 5.5.1;

5. Somente para recipientes e tanques estacionários/abastecidos no local, mediante Central de GLP de médio ou alto consumo, conforme pressão necessária para abastecimento das unidade;

6. O limite máximo de altura fica restrito a 15,0m (do térreo à instalação).

5.6.1.1 Caso haja viabilidade técnica de se realizar a cocção de alimentos e uso de outras fontes de energia na edificação, porém, se comprove que o proprietário da edificação/Responsável Técnico possua interesse em manter o consumo através de GLP na edificação, deve aprovar as condições de execução em conformidade com o contido nesta seção para os casos de edificações sem recuos, sem ressalvas.

5.6.2 A área do teto, laje de terraço/cobertura da edificação onde ficará(ão) assentado(s) o(s) recipiente(s) em Central de GLP, deve ter superfície plana, cercada por muretas de 0,4 a 0,6m de altura, com tempo de resistência ao fogo de no mínimo 2h.

5.6.2.3 A distância destas muretas deve ser de no mínimo 1,0m do recipiente. Esta mureta deve distar no mínimo 1m das fachadas e de outras construções ou instalações no terraço, teto ou laje de cobertura, exceto quando utilizado executada parede resistente ao fogo.

5.6.2.4 A área deve possuir dispositivo para drenagem de água pluvial que permaneça sempre fechado, somente sendo aberto na ocasião de drenagem de água.

5.6.2.5 O teto ou laje de cobertura onde for(em) instalado(s) o(s) recipiente(s) deve ser dimensionado para suportar o(s) recipiente(s) cheio(s) com água.

5.6.3 Para esta condição de alocação de GLP, os recipientes devem ser instalados em áreas que permitam a circulação de ar e com os distanciamentos de segurança abaixo relacionados (contados a partir da superfície externa do recipiente mais próximo):

a) 1,5m de ralos sifonados ou 3,0m de ralos comuns;

b) 3,0m de fontes de ignição (incluindo estacionamento de veículos);

c) 6,0m de entradas de ar-condicionado e poços de ventilação cuja entrada de ar esteja abaixo das válvulas dos recipientes;

d) 3,0m de entradas de ar-condicionado e poços de ventilação cuja entrada de ar esteja acima das válvulas dos recipientes.

5.6.4 O local da Central da área de evaporação deve ser impermeabilizado.

5.6.5 A localização dos recipientes deve permitir acesso fácil e desimpedido a todas as válvulas e ter espaço suficiente para manutenção.

5.6.6 O local da Central deve ser acessado por escada fixa ou outro meio seguro e permanente de acesso, devendo distar no mínimo 1,0 m da bacia de contenção.

5.6.7 É vedada a utilização de escada do tipo marinheiro na fachada como único meio de acesso à central.

5.6.8 É permitida a capacidade volumétrica total de até 2m³ para instalações residenciais multifamiliares, 5m³ para instalações comerciais e 16m³ para instalações industriais. Recipientes limitados à capacidade volumétrica individual máxima de 4m^3.

5.6.9 A central não deve estar localizada sobre casa de máquinas e reservatórios superiores de água.

5.6.10 Quando o recipiente estiver localizado sobre teto ou laje de cobertura, a mais de 9,0m do solo, se a mangueira de enchimento não puder ser alcançada pelo operador em seu comprimento total, deve ser feita uma linha de tomada de abastecimento (vide "*Tomada de abastecimento da Central de GLP (abastecidos no local/tanques estacionários)"*).

5.6.11 Para o abastecimento a granel de GLP, deverão ser observadas as seguintes condições gerais de segurança, além das estabelecidas pelos demais órgãos reguladores e fiscalizadores:

5.6.12 Recomenda-se que recipientes de capacidades volumétricas iguais ou inferiores a 0,25 m³ possuam sistemas adicionais automáticos ou semi-automáticos que evitem o sobre-enchimento dos recipientes.

5.6.13 Durante a operação de abastecimento, o veículo abastecedor deve ser posicionado de forma a permitir sua rápida evacuação do local, em caso de risco.

5.6.14 Caso o veículo se encontre em via pública ou junto ao tráfego de pessoas, durante a operação, a área deve estar sinalizada e isolada.

5.6.15 Durante o abastecimento a mangueira não deve passar pelo interior de habitações, em locais sujeitos ao tráfego de veículos ou nas proximidades de fontes de calor ou de ignição.

5.7 INSTALAÇÕES INTERNAS DE EQUIPAMENTOS À GÁS - FOGÕES, FOGAREIROS, LAREIRAS, AQUECEDORES E DEMAIS PONTOS DE CONSUMO/QUEIMA DE GÁS

5.7.1 As tubulações instaladas devem ser estanques e desobstruídas.

5.7.2 A instalação de gás deve ser provida de válvula de fechamento manual em cada ponto em que se tornar conveniente para a segurança, operação e manutenção da instalação.

5.7.3 A tubulação não pode fazer parte de elemento estrutural.

5.7.4 A tubulação da rede interna não pode passar no interior de:

I - Dutos de lixo, ar condicionado e águas pluviais;

II - Reservatório de água;

III - Dutos para incineradores de lixo;

IV - Poços e elevadores;

V - Compartimentos de equipamentos elétricos;

VI - Compartimentos destinados a dormitórios, exceto quando destinada à conexão de equipamento hermeticamente isolado;

VII - Poços de ventilação capazes de confinar o gás proveniente de eventual vazamento;

VIII - Qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria, ou por estas e o solo, sem a devida ventilação. Ressalvados os vazios construídos e preparados especificamente para esse fim (*shafts*) que devem conter apenas as tubulações de gás, líquidos não inflamáveis e demais acessórios, com ventilação permanente nas extremidades. Estes vazios devem ser visitáveis e possuir área de ventilação permanente e garantida;

IX - Qualquer tipo de forro falso ou compartimento não ventilado;

X - Locais de captação de ar para sistemas de ventilação;

XI - Todo e qualquer local que propicie o acúmulo de gás vazado;

5.7.5 Equipamentos e dispositivos de queima devem possuir em sua área a garantia de ventilação permanente com o ambiente externo;

5.7.5.1 As aberturas de ventilação permanente superior e inferior devem se comunicar com a área externa por uma das seguintes alternativas:

a) – diretamente, através de uma parede ou para prisma de ventilação; ou

b) – indiretamente, ver Anexos O e P, por meio de um duto na horizontal, exclusivo, com declividade mínima de 1%, com os seguintes comprimentos:

I - até 3m, com a área mínima de abertura prevista;

II - de 3,1 a 10 m de comprimento, com 1,5 vezes a área mínima de abertura prevista; e

III - acima de 10m, com 2 vezes a área mínima de abertura prevista.

5.7.5.1.1 Pode ser realizada ventilação direta através de outros ambientes contíguos adjacentes desde que não sejam banheiros, lavabos, sauna ou dormitórios, e possuam ventilação permanente.

5.7.5.1.2 Terraços ou áreas técnicas podem ser consideradas áreas externas desde que possuam abertura permanente para o exterior da edificação de no mínimo 1m² e que não haja a possibilidade de fechamento (por exemplo, fechamento com vidro).

5.7.5.1.3 As aberturas de ventilação quando providas de venezianas ou equivalentes, devem ter distância mínima de 8mm entre as palhetas da veneziana.

5.7.5.1.4 As áreas atendidas por fogões e aquecedores de passagem de circuito fechado devem possuir ventilação permanente (e desobstruída) com área total de 200cm² (100 cm² superior e 100 cm² inferior), com suas instalações em altura de até 0,8m de pisos e distância limite de até 0,8m de forros/teto.

5.7.5.1.5 É vedada a passagem de qualquer tipo de fiação, canalizações, encanamentos, etc., através do duto para ventilação permanente.

5.7.6 As áreas contendo equipamentos de queima que possuírem chaminé para exaustão dos gases devem garantir o fluxo constante de ventilação e a exaustão do produto para o exterior da edificação - vide Anexo Q, cabendo, da mesma forma, a instalação da ventilação permanente, conforme o item 5.7.5.1.4.

5.8 PROTEÇÃO DAS TUBULAÇÕES E DISPOSITIVOS

5.8.1 Em locais que possam ocorrer choques mecânicos, as tubulações, quando aparentes, devem ser protegidas.

5.8.2 As válvulas e os reguladores de pressão devem ser instalados de modo a permanecer protegidos contra danos físicos e permitir fácil acesso, conservação e substituição a qualquer tempo.

5.8.3 Na travessia de elementos estruturais, deve ser utilizado um tubo-luva.

5.8.4 É proibida a utilização de tubulações de gás como aterramento elétrico.

5.8.5 Quando o cruzamento de tubulações de gás e condutores elétricos for inevitável, deve-se colocar entre elas um material isolante elétrico.

5.9 LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE TUBULAÇÕES

5.9.1 As tubulações aparentes de GLP/GN devem:

I - Ter as distâncias mínimas entre a tubulação de gás e condutores de eletricidade de 0,3 m.

II - Ter um afastamento das demais tubulações suficiente para ser realizada manutenção nas mesmas.

III - Ter afastamento de, no mínimo, 2,0m de pára-raios e seus respectivos pontos de aterramento.

IV - Em caso de superposição, a tubulação de gás deve ficar abaixo das demais.

V - Ser pintadas nas cores branco, amarela e laranja para fácil identificação, em toda a sua extensão, desde o trecho de saída da Central e sempre que aparente na estrutura, conforme a Tabela 7:

TABELA 7 – IDENTIFICAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE GLP E GN

Central de GLP contendo	Cor da tubulação	
	Fase líquida	Fase vapor
Recipiente trocável	Laranja	Amarelo
Recipiente estacionário/abastecido no local	Laranja ou branco com conexões em laranja	Amarelo ou branco com conexões em amarelo

Notas genéricas:

a) Outras cores podem ser utilizadas em casos específicos de uso dos tubo multicamadas das Centrais de GLP de baixo consumo (exclusivamente ao ítem 5.1.20.2.1) ou quando voltado para a harmonização das fachadas frontais

e laterais das edificações, desde que tenham a identificação com a palavra “GÁS” inscrita a cada 1 (um) metro aparente. Não caberá análise mediante Parecer Técnico, desde que o Responsável Técnico atenda integralmente à Nota Genérica “c” desta Tabela.

b) Demais alocações de GLP em Central de médio e alto consumo (atendidas pelo item 5.1.20.2.2) que possuam comprovada inviabilidade técnica para atendimento do item 5.1.20.2 podem aprovar mediante Parecer Técnico a execução de tubulação aparente, bem como a adoção de outra coloração de harmonização (em trecho de fachada frontal e laterais), desde que tenham a identificação com a palavra “GÁS” inscrita a cada 2 (dois) metros aparente.

c) Em todos os casos citados em “a” e “b” deve haver a garantia de que o trecho aparente não sofrerá cisalhamento, compressão, extensão, esmagamento, contato com áreas de exaustão de quaisquer gases e produtos de queima, tampouco contato com superfícies eletrificadas, aquecidas (exceto as expostas à irradiação solar, apenas), e áreas de captação e exaustão de ar puro das escadas de emergência, distando, no mínimo, 2m (dois metros) das condições de risco indicadas, e outras observáveis pela Comissão Técnica, quando aplicável.

5.10 ABRIGOS DE MEDIDORES DE GLP

5.10.1 Os abrigos de medidores de consumo de GLP devem possuir proteção por um extintor de pó químico 20-B:C atendido no pavimento, com base nos caminhamentos previstos pela NPT-021.

5.10.2 Os abrigos de medidores, internos ou externos, devem permanecer limpos e não podem ser utilizados como depósito ou outro fim que não aquele a que se destinam.

5.10.2.1 Quando os abrigos de medidores forem instalados em ambiente externo da edificação, deve haver proteção contra intempéries, de forma a se manter, também, a sua permanente ventilação e condição de inspeção.

5.10.2.2 Quando os abrigos de medidores forem instalados em ambiente interno, fica vedada a instalação na caixa de escadas.

5.11 VENTILAÇÃO DOS ABRIGOS DAS PRUMADAS INTERNAS.

5.11.1 Os abrigos de medidores internos à edificação devem ser dotados de tubulação específica para ventilação.

5.11.2 O tubo utilizado para ventilação (escape do gás) deve ser metálico, com saída no pavimento de descarga e na cobertura da edificação e com o dobro do diâmetro da tubulação de gás da prumada.

5.11.3 O tubo que interliga o *shaft* ao tubo de ventilação deve ser metálico, com bocal situado junto ao fechamento da parte inferior do *shaft*, comprimento superior a 50cm e ter sua junção com o tubo de ventilação formando um ângulo fechado de 45 graus.

5.11.4 Quando a tubulação for interna à edificação e os abrigos nos andares forem adjacentes a uma parede externa, poderá ser prevista uma abertura na parte inferior desse, dispensando-se a exigência do item anterior, com tamanho equivalente a, no mínimo, duas vezes o da seção da tubulação, devendo ainda tal abertura ter distância de 1,2 m de qualquer outra.

5.11.5 As edificações que se enquadrarem em condições para uso de Central de GLP de baixo consumo por cabines edificadas exclusivamente para P-13 (até o limite previsto no item 5.1.18) estão dispensadas de instalação de medidores individuais, cabendo a distribuição de cada alocação em cabine exclusivamente a uma unidade única consumidora, conforme determinado pelo item 5.1.19.

5.12 EXIGÊNCIAS PARA RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE GLP COM CAPACIDADE DE VOLUME ATÉ 13KG DE GLP (0,032 M³ OU 32 LITROS) EM EDIFICAÇÕES COMPROVADAMENTE ANTIGAS OU EXISTENTES DE TIPO 1, E EM EVENTOS TEMPORÁRIOS

5.12.1 Edificações antigas e existentes de tipo 1 que não possuam os recuos estabelecidos em norma e, por consequência, impossibilidade técnica de instalação de e/ou construção em Central de GLP em nichos, será admitida a instalação de, no máximo, 2 recipientes de 0,032m³ (P-13) no interior da edificação, não podendo possuir recipientes de reserva, e somente quando restar comprovada a inviabilidade técnica em atender ao item 5.5 e item 5.6, sendo o uso deste gás exclusivamente para cocção de alimentos, com garantia integral do atendimento do item 5.7.

5.12.2 O uso de botijão de 13Kg (P-13) será permitido em eventos temporários somente quando não houver disposição de Central de GLP edificada no local, sendo excepcionalmente aceito nas condições abaixo, desde que em área externa e ventilada:

I - Em *Trailers,* tendas e barracas em eventos temporários, ou como foodtrucks em logradouro público, respeitados os afastamentos de segurança constantes do Anexo A em todos os casos. Para o caso de apenas tendas, consultar normatização específica de eventos;

II - A mangueira entre o aparelho e o botijão deve ser do tipo metálica flexível, de acordo com normas pertinentes, sendo vedado o uso de mangueira plástica ou borracha;

III - Em caso de grande quantidade de pontos de queima por P-13 (acima de seis unidades instaladas no ambiente) deve haver distanciamento mínimo de 5m entre cada botijão P-13;

IV - A disposição dos botijões, dos equipamentos de segurança, caminhamentos de redes hidráulicas preventivas (quando couber) e detalhes específicos devem ser aprovados em PTPID-IOT, conforme normas vigentes.

5.12.3 É vedado o uso de botijões P-13 ou de outro volume qualquer no interior de cozinhas ou outros setores de edificações em eventos temporários.

5.13 SISTEMA DE RESFRIAMENTO PARA GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS EM PARQUES DE ARMAZENAMENTO (PARA CONSUMO DAS EDIFICAÇÕES)

5.13.1 Para fins dos critérios de resfriamento para gás liquefeito de petróleo em tanques horizontais estacionários, devem ser observados os seguintes requisitos, conforme ítem 5.2.4, e somado às exigências constantes da Tabela 6M.2 do CSCIP, este último, quando exigível para a ocupação e o risco, na edificação:

I - O resfriamento pode ser realizado das seguintes formas:

a) Linha manual com esguicho regulável;

b) Canhão monitor manual ou automático;

c) Aspersores fixos.

II - Para o projeto dos sistemas de proteção consideram-se dois conceitos fundamentais:

a) Dimensionamento pelo maior risco isolado;

b) Não simultaneidade de eventos, isto é, o dimensionamento deve ser feito baseando-se na ocorrência de apenas um incêndio.

5.13.2 Independentemente das facilidades de combate ao fogo, grupos de vasos com espaçamento horizontal inferior a 7,5 m devem ser considerados como único risco.

5.13.3 Cada quadra de unidade de processo constitui um risco isolado.

5.13.4 Para o cálculo do volume do reservatório, deve ser considerada a capacidade de armazenamento do maior risco isolado.

5.13.5 O reservatório deve ter capacidade para atender a demanda de 100% da vazão de projeto durante o período de tempo descrito abaixo:

a) **3 horas** para parques de armazenamento de gases liquefeitos de petróleo, sob pressão, em esferas e cilindros, plataforma de carregamento, estação de carregamento e envasamento com qualquer capacidade e em qualquer tipo de instalação. Os casos particulares tratados nesta Norma de Procedimento Técnica devem atender às respectivas autonomias estabelecidas;

b) **1 hora** para parques de armazenamento de gases liquefeitos de petróleo, ou outras instalações com capacidade acima de 120 m³.

5.13.6 No(s) dimensionamento(s) da(s) bomba(s) de incêndio dos hidrantes que atenderem a sistemas de resfriamento de gases combustíveis, será obrigatória a instalação de duas bombas de incêndio, sendo uma elétrica e a outra movida com motor à explosão (não sujeita à automatização). Ambas as bombas devem possuir as mesmas características de vazão e pressão. Também é aceitável o arranjo de duas bombas de incêndio elétricas (principais) alimentadas por um grupo moto gerador automatizado, com autonomia mínima de 6 horas de funcionamento, ou duas bombas de incêndio com motor à explosão (podendo uma delas ter acionamento manual).

5.13.8 O armazenamento em tanques subterrâneos (aterrados ou enterrados) não necessita de proteção contra incêndios por resfriamento.

5.13.9 Deve haver registro de corte de emergência do GLP (controle e manobra - Anexo R) instalado em abrigo contra intempéries, em área segura, externa, local acessível e ventilado.

5.14 HIDRANTES E CANHÕES MONITORES EM COBERTURA ÀS ALOCAÇÕES DE GLP

5.14.1 Todas as alocações de GLP enquadradas em edificações as quais se demande a medida de hidrantes devem receber a cobertura do sistema, nos termos do Anexo A desta NPT, somado ao já previsto pela NPT-022.

5.14.2 Os hidrantes devem ser instalados em locais de fácil acesso.

5.14.3 A quantidade mínima de linhas de resfriamento e canhões monitores deve ser calculada em função da demanda de água de combate a incêndio quando em tanques estacionários de volume total a partir de 10m³ de GLP, na edificação, conforme item 5.2.4.

5.14.4 Após a definição do cenário de combate ao incêndio pelo maior risco, o dimensionamento do sistema hidráulico deve levar em consideração o funcionamento simultâneo de todas as linhas manuais e canhões monitores necessários para atender à demanda de água para o sistema de resfriamento.

5.14.5 Para os tanques estacionários de superfície, aterrados ou enterrados, em volume a partir de 10m³ de GLP, os pontos de cobertura de hidrantes devem possuir no mínimo duas saídas com diâmetro nominal de 65 mm, dotadas de válvulas e de conexões de engate rápido tipo "*Storz*". A altura destas válvulas em relação ao piso deve estar compreendida entre 1,0 e 1,5 m.

5.14.6 Os canhões monitores podem ser fixos ou portáteis, e devem atender às necessidades de vazão e pressão da rede de hidrantes, os canhões monitores usados para resfriamento ou extinção de incêndio em recipientes verticais ou horizontais.

5.14.7 A vazão mínima de água para as linhas manuais de resfriamento deve ser de 200 Lpm, com o emprego obrigatório de esguichos reguláveis. A pressão mínima será de 343,2 KPa (35,00 mca).

5.14.8 Cada ponto da área de armazenamento, da esfera ou cilindro a serem protegidos deve ser atendido pelo menos por uma linha de resfriamento.

5.14.9 Os canhões monitores devem ser especificados para permitir uma vazão mínima de 800 Lpm na pressão de 549,25 KPa (56 mca), um giro horizontal de 360º e um curso vertical de 80º para cima e de 15º para baixo da horizontal, admitindo-se o emprego de esguichos que produzam somente jato sólido. Para efeito de projeto, deve ser considerado o alcance máximo, na horizontal, de 45 m quando em jato.

5.15 DO CONJUNTO DE CONTROLE E MANOBRA PARA GLP - REGISTRO DE CORTE EMERGENCIAL

5.15.1 O abrigo contra intempéries do conjunto de controle e manobra para GLP deve ter as seguintes características:

a) dimensões mínimas de 30 x 60 x 20cm (em metal ou outro material resistente às intempéries);

b) altura de instalação mínima de 100 cm do piso externo;

c) sobreposto na própria parede externa da Central de GLP, na cerca/tela de proteção dos recipientes de superfície, aterrados ou enterrados, ou em zona segura devidamente identificada em Plano de Emergência para de conhecimento dos Brigadistas da edificação (quando exigidos) - vide item 5.1.8 para demais casos;

d) aberturas para ventilação na parte inferior do abrigo e/ou nas laterais; e

e) fechamento em material transparente, com a inscrição: “EM CASO DE INCÊNDIO, QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO”.

5.15.2 O conjunto para controle e manobra para GLP e corte emergencial, em material metálico (aço, cobre ou bronze) é composto sequencialmente por:

I – válvula reguladora de pressão de 1° estágio (ressalvados os casos de variações de modelos mais recentes de kits conectados aos recipientes, dentro das cabines, junto ao tubo coletor);

II – manômetro para indicação da pressão na rede primária de gás, com graduação que permita uma leitura com precisão, que deve ser regulada até 1,5 kgf/cm² (ressalvados os casos de variações de modelos mais recentes de kits conectados aos recipientes, dentro das cabines, junto ao tubo coletor);

III – válvula de corte (válvula de esfera tipo fecho rápido);

IV – tê plugado, com redução para ½”, para teste de estanqueidade da canalização.

5.15.2.1 Os dispositivos do conjunto para controle e manobra devem ser instalados de acordo com o fluxo do gás.

5.15.2.2 O regulador de pressão e o manômetro podem estar no interior de Centrais de GLP quando fizerem parte de um kit padrão de montagem dos coletores, nos casos em que a redução de pressão seja realizada mais próxima dos recipientes e com maior segurança, conforme dimensionamento pelo Responsável Técnico, sem prejuízo à instalação de registro de corte emergencial, em zona segura, quando aplicável.

5.15.2.3 As edificações que possuam sistema de alarme de incêndio podem projetar e instalar equipamento solenoide na Central de GLP (ou entrada GN) para bloqueio automático da distribuição, sem interferência humana. Caso seja utilizado, deve haver apresentação do detalhamento, em Memorial descritivo do sistema.

5.16 TOMADA DE ABASTECIMENTO DA CENTRAL DE GLP (ABASTECIDOS NO LOCAL/TANQUES ESTACIONÁRIOS)

5.16.1 As tomadas de abastecimento devem estar localizadas no exterior das edificações, dentro da propriedade (mesmo que na divisa), podendo ser nos próprios recipientes, junto às locações ou em um ponto afastado das mesmas, desde que devidamente demarcadas, obedecidos os afastamentos da Tabela 8.

5.16.2 A tomada de abastecimento deve ser instalada a 2,8m acima do nível do piso.

5.16.3 A tomada de abastecimento deve ser protegida contra danos por manobras irregulares e agentes físicos, a critério do responsável técnico pelo projeto preventivo contra incêndio.

5.16.4 O trecho de tubulação entre a tomada de abastecimento e o recipiente de GLP não pode passar no interior da edificação e nem em áreas fechadas.

5.16.5 As tomadas de abastecimento não podem ser instaladas em:

a) fossos de iluminação ou ventilação, garagens, subsolos, porões;

b) cota negativa, sendo que a Locação de GLP deve estar situada em cota igual ou superior ao nível do piso onde esta estiver situada;

c) locais onde o piso fique em desnível, e os cilindros fiquem instalados em rebaixos, nichos ou recessos abaixo do nível externo;

d) teto, laje de cobertura ou terraço;

e) local de difícil acesso ou que possibilitem acúmulo de volume de GLP em caso de vazamento; ou

f) caixas ou galerias subterrâneas e próximas de depressões do solo, valetas para captação de águas pluviais, aberturas de dutos de esgoto ou aberturas para acesso a compartimentos subterrâneos;

g) instalações de Central de GLP de baixo e médio consumo.

5.16.6 Será permitida a instalação de tanques de GLP horizontais enterrados/aterrados somente em ocupações industriais, conforme ocupações e divisões da Tabela 1 do CSCIP.

5.16.7 É obrigatória a adoção da tomada de abastecimento atendendo aos seguintes requisitos da edificação:

a) Para a Central de GLP de alto consumo atendida pelo item 5.6, desta norma;

b) Nos casos em que a Central de GLP de alto consumo for localizada nos fundos de edificação ou área distante, de forma a evitar que as mangueiras de abastecimento passem por dentro dos ambientes internos da edificação;

c) Nos casos em que a mangueira de abastecimento tenha comprimento inferior ao caminhamento externo de acesso aos recipientes da Central de GLP de alto consumo;

5.16.8 Considerando que, sob pressão e em sistema fechado o GLP se encontra em fase líquida, a tubulação da tomada de abastecimento deve ser, no mínimo, atendida por schedulle 80 (SCH 80), em aço.

TABELA 8 - DISTÂNCIAS DE SEGURANÇA DAS TOMADAS DE ABASTECIMENTO DE GLP DAS CENTRAIS DE GLP E TANQUES ESTACIONÁRIOS DE SUPERFÍCIE, ATERRADOS E ENTERRADOS

Item	Aberturas das edificações (janelas, portas, etc)	Reservatórios com fluídos inflamáveis (outros tipos)	Ralos, rebaixos, canaletas e veículos abastecedores	Materiais de fácil combustão
Distância das tomadas de abastecimentos	3m	6m	1,5m	3m

5.17 CONJUNTO DE REGULAGEM E MEDIÇÃO (CRM) DE GÁS NATURAL (GN)

5.17.1 O CRM não pode ser instalado:

I – em fossos de iluminação ou ventilação;

II – em garagens, subsolos ou porões;

III – no teto, laje de cobertura ou terraço;

IV – em local de difícil acesso; ou

V – no interior da edificação.

5.17.1.1 Não há exigência de afastamento do CRM em relação à edificação, podendo ser instalada na fachada, desde que seja estanque pelo lado interno da edificação, com abertura e ventilação para o exterior.

5.17.2 O CRM deve ser sinalizado com placas com as seguintes inscrições:

a) “GÁS NATURAL: EMERGÊNCIA 0800 643 83 83 LIGUE GRÁTIS” (central Compagás);

b) "PERIGO - GÁS INFLAMÁVEL"; e

c) “PROIBIDO FUMAR"

5.18 CONJUNTO DE CONTROLE E MANOBRA PARA GN

5.18.1 O CRM deve possuir conjunto de controle e manobra para GN, instalado em abrigo próprio.

5.18.1.1 Caso o CRM já possua válvula de corte (válvula de esfera tipo fecho rápido) pintada na cor vermelha, fica dispensada a exigência do conjunto de controle e manobra para GN.

5.18.2 O conjunto de controle e manobra para GN é composto por:

I – válvula de corte (válvula de esfera tipo fecho rápido);

II – tê plugado, com redução para ½”, para teste de estanqueidade da canalização; e

III – manômetro para controle da pressão na rede primária de gás com graduação que permita uma leitura com precisão.

5.18.3 O abrigo do conjunto de controle e manobra para GN, deve ter:

I – dimensões mínimas de 30 x 60 x 20 cm;

II – altura de instalação mínima de 100 cm do piso externo;

III – instalação no exterior do CRM, próximo ao mesmo;

IV– aberturas para ventilação na parte superior do abrigo e/ou nas laterais; e

V – fechamento em material transparente, com a inscrição: “EM CASO DE INCÊNDIO, QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO” - conforme Anexo R.

6 DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1 Uma alocação de GLP somente poderá ser efetivamente usada (consumo) quando comprovados os enquadramentos previstos na presente NPT, mediante aprovação de PTPID ou Memorial Simplificado de Prevenção (quando couber, a cada caso), somado ao licenciamento da edificação junto ao CBMPR e demais órgãos reguladores.

6.2 A distribuidora somente poderá abastecer uma instalação centralizada após comprovar que os ensaios e testes foram realizados de acordo com as normas vigentes, e responsabilizar-se-á pelas instalações, até o primeiro regulador de pressão existente na linha de abastecimento que operar enquanto essas instalações estiverem sendo abastecidas pela mesma.

6.3 A distribuidora para operar com o sistema de abastecimento à granel de GLP, deverá atender os seguintes requisitos:

I - Dispor de manuais de procedimentos para operação de abastecimento;

II - Comprovar treinamento anual de seus operadores com relação à aplicação das normas técnicas em vigor (certificado comprovando o treinamento e vínculo empregatício com a empresa);

III - Manter serviço de assistência 24 horas por dia. Entende-se como a capacidade da empresa responsável pela instalação e manutenção em disponibilizar:

a) Serviço de atendimento às emergências em caso de vazamento, ou seja, a capacidade de remover o conteúdo ou o recipiente para local seguro;

b) Serviço de avaliação de riscos;

c) Transbordo do GLP, quando necessário;

d) Assessoria em projetos e procedimentos de manutenção;

e) Demonstrar capacidade de atuar em conjunto com o Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e outras instituições, quando do acionamento do plano de emergência;

f) Para colocar estes serviços à disposição dos consumidores, a empresa responsável deverá disponibilizar para atendimento um telefone de emergência e equipe pronta para as situações de sinistros;

IV - Elaborar planos e manter registros de manutenções periódicas das centrais;

V - Elaborar manual de procedimentos para situações de emergência;

VI - Dispor de material e de meios de comunicação e orientação aos consumidores;

VII - Realizar a operação de abastecimento com, no mínimo, dois operadores.

6.4 Além das disposições anteriores, deverá também acompanhar o projeto a autorização da prefeitura municipal para o tráfego no perímetro urbano do veículo abastecedor, especificando as vias e horários.

6.5 Quando o abastecimento se realizar com o veículo estacionado na via pública, deverá acompanhar o projeto: autorização municipal, sinalização por placa especificando o horário e demarcação da via pública.

6.6 O veículo estacionado em função do abastecimento de GLP deve possuir todos os dispositivos de segurança previstos em normativas vigentes, e demais sinalizações e afastamentos, bem como o seu operador e condutor veicular deve possuir certificação adequada - Movimentação e Operação de Produtos Perigosos (MOPP).

6.7 Não será permitida a utilização de GLP na forma de botijões e cilindros para o uso de “oxicorte”, solda ou similar em áreas internas às edificações.

6.8 É vedada a mudança do perfil consumo das Centrais em alocações de GLP determinada pelo item 5.1.2, com suas dimensões citadas pelos itens 5.1.18 e 5.2.1 (quando da alocação em cabines edificadas) sem a modificação e aprovação de PTPID, ou a reformulação do Memorial Simplificado de Prevenção (este último documento, quando couber), em virtude das dimensões e características construtivas de cada alocação constante desta NPT, bem como dos afastamentos de segurança previstos.

6.8.1 A exceção ao caso citado pelo item 6.8 pode ser aplicada quando houver mudança do tipo de botijões de GLP que não implique em mudança no perfil de consumo da Central, sendo mantida a característica de “baixo consumo”, “médio consumo” e “alto consumo” originalmente aprovadas pelo CBMPR, sem adulterações das características das cabines edificadas, e se mantendo a distribuição uniforme dos recipientes de GLP internamente, conforme as viabilidades apresentadas nesta norma.

6.8.2 Caso seja constatado em vistoria e/ou fiscalização que houve reposicionamento da Central de GLP no terreno da edificação em local diferente do aprovado em PTPID, porém, com as mesmas características construtivas e perfil de alocação conforme aprovado em projeto e atendendo os requisitos do item 5.1.4, não haverá necessidade de atualização de PTPID, cabendo que o responsável técnico comprove em Memorial descritivo atualizado e anotação de responsabilidade técnica o atendimento dos afastamentos de segurança e o atendimento integral do disposto nesta norma.

6.9 Caso a edificação migre o seu consumo de sistema de GLP/GN para queimadores elétricos (por indução), é obrigatória a atualização do PTPID e memoriais para o novo padrão, seguido da demolição da Central do local, mais a limpeza e vedação segura das tubulações as quais não sejam viáveis suas remoções, evitando, assim, o depósito de gás na estrutura edificada de forma inopinada e o uso indevido do local aprovado como área de risco da edificação.

6.9.1 As Comissões Técnicas de Prevenção de Incêndios podem deferir regra diversa do disposto anterior, desde que comprovadas as alternativas viáveis para extravasamento completo de gases de tubulações da

edificação, e mediante assinatura de termo de responsabilidade por parte do responsável técnico e proprietário da edificação, ou responsável pelo uso, mediante Procuração, na falta do proprietário.

6.10 Quando houver instalação e consumo de Gás Natural (GN) atendendo à edificação, a rede externa de distribuição de Gás Natural (GN) e o Conjunto de Regulagem e Medição de GN (CRM) são responsabilidade da COMPAGAS – Companhia Paranaense de Gás.

6.10.1 A partir da saída do CRM as redes primária e secundária são de responsabilidade do proprietário do imóvel, e, solidariamente, a projeção, proteção técnica contra incêndio e pânico, testes, memoriais e laudos são do Responsável Técnico ativo e regular em seu Conselho Regional.

6.11 Além das responsabilidades perante a projeção do sistema de GLP (em qualquer caso), a instalação para efetiva proteção técnica contra incêndio e pânico, a realização de laudos de testes de estanqueidade de rede (ou outros), bem como a emissão de memoriais e laudos são atribuições do Responsável Técnico ativo e regular em seu Conselho Regional, comprovadas mediante apresentação de documentação válida junto ao CBMPR em vistorias e fiscalizações, conforme normativas vigentes.

6.12 A exigência do esquema isométrico (projeto executivo da rede de gás), Memorial descritivo executivo e detalhamentos constante dos itens 5.3.1 - letra g e 5.3.2 são exigíveis para todas as edificações que aprovem PTPID a partir da vigência desta norma, a serem apresentados até a fase de vistoria final, com a ART de execução, correspondente.

ANEXO A
AFASTAMENTOS DE SEGURANÇA PARA CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)

Tabela de afastamentos de segurança (m)									
Capacidade individual dos recipientes m³	**Divisa de propriedades edificáveis / edificações/ passeios públicos (d, f, g h)**		**Entre recipientes (m)**	**Abertura abaixo da descarga da válvula de segurança (k)**		**Fontes de ignição e outras aberturas (portas e janelas) (j)**		**Produtos tóxicos, perigosos, inflamáveis e chamas aberta (i)**	**Materiais combustíveis**
	Superfície (a, c, e)	**Enterrados / Aterrados (b)**		**Abastecidos no local**	**Trocáveis**	**Abastecidos no local**	**Trocáveis**		
Até 0,5	0	3,0	0	1,0	1,0	3,0	1,5	6,0	3,0
> 0,5 a 2	1,5	3,0	0	1,5	-	3,0	-	6,0	3,0
> 2 a 5,5	3,0	3,0	1,0	1,5	-	3,0	-	6,0	3,0
> 5,5 a 8	7,5	3,0	1,0	1,5	-	3,0	-	6,0	3,0
> 8 a 120	15,0	15,0	1,5	1,5	-	3,0	-	6,0	3,0
> 120	22,5	15,0	¼ da soma diâmetros adjacentes	1,5	-	3,0	-	6,0	3,0

Notas:

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 de recipiente para divisa de propriedades edificáveis/edificações;

c) As distâncias de afastamento das edificações não devem considerar projeções de complementos ou partes destas, como telhados, balcões, marquises;

d) Em uma instalação antiga e existente, se a capacidade total com recipientes até 0,5 m³ for menor ou igual a 2 m³, a distância mínima continuará sendo de 0 m; se for maior que 2 m³, considerar:

− no mínimo 1,5 m para capacidade total > 2 m³ até 3,5 m³;

− no mínimo 3 m para capacidade total > 3,5 m³ até 5,5 m³;

− no mínimo 7,5 m para capacidade total > 5,5 m³ até 8 m³;

− no mínimo 15 m para capacidade total acima de 8 m³.

Caso o local destinado à instalação da central que utilize recipientes de até 0,5 m³ 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, com comprimento e altura de dimensões superiores ao recipiente. Neste caso, deve-se adotar o afastamento mínimo referente à capacidade total de cada subdivisão.

Para recipientes até 0,5 m³, abastecidos no local, a capacidade conjunta total da central é limitada em até 10 m³.

e) No caso de existência de duas ou mais centrais de GLP, estas podem ser agrupadas, conforme item 5.1.8 e seus subitens;

f) Para recipientes acima de 0,5 m³, o número máximo de recipientes deve ser 6. Se mais que uma instalação como esta for feita, deve distar pelo menos 7,5 m da outra;

g) A distância de recipientes de superfície de capacidade individual de até 5,5 m³, para edificações/divisa de propriedade, pode ser reduzida à metade, desde que sejam instalados no máximo 3 recipientes. Este recipiente ou conjunto de recipientes deve estar pelo menos 7,5 m de qualquer outro recipiente com capacidade individual maior que 0,5 m³;

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 tabelas específicas, respectivamente. Outros produtos perigosos devem atender às mesmas distâncias, independente da ocupação e divisão, conforme o volume indicado, sem prejuízo à aplicação do regramento contido nas NPT-025 e NPT-032, quando couber.

j) Os veículos automotores à combustão, elétricos e/ou híbridos devem atender a estas distâncias de segurança quando se tratar de alocação de GLP em área de estacionamento e garagem térrea da edificação, sendo dispensado nas passagens de veículos. Cercas elétricas de segurança patrimonial também devem atender a estes distanciamentos.

k) Todas as aberturas de dutos de esgoto, águas pluviais, poços, canaletas, ralos que estiverem localizadas abaixo da válvula de segurança devem atender aos afastamentos prescritos na tabela.

l) Todos os afastamentos de segurança acima descritos poderão ser computados pela somatória das distâncias desde que haja a interposição de paredes corta-fogo, conforme previsto pela NPT-008 e NPT-009 (vide, também, NPT-28 - parte 2, Anexo A - notas genéricas 1 à 4 para aplicação de parede corta-fogo por analogia aos casos das Centrais de GLP contidas nessa parte 1).

m) Para recipientes em baterias dentro da cabine de Central de GLP, atender o item 5.2.1, inciso IV com vistas à circulação interna.

ANEXO A (continuação)
AFASTAMENTOS DE SEGURANÇA PARA CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)

AFASTAMENTOS DE ESTOCAGEM DE OXIGÊNIO

Capacidade volumétrica total dos recipientes de GLP (m^3)	Capacidade máxima de oxigênio possível de ser contida nos recipientes, em fase líquida e gasosa, incluindo reservas Nm^3 de oxigênio na fase gasosa		
	Até 11	11 a 566	Acima 566
Até 5,5	0	6	7,5
> 5,5	0	6	15

AFASTAMENTOS DE ESTOCAGEM DE HIDROGÊNIO

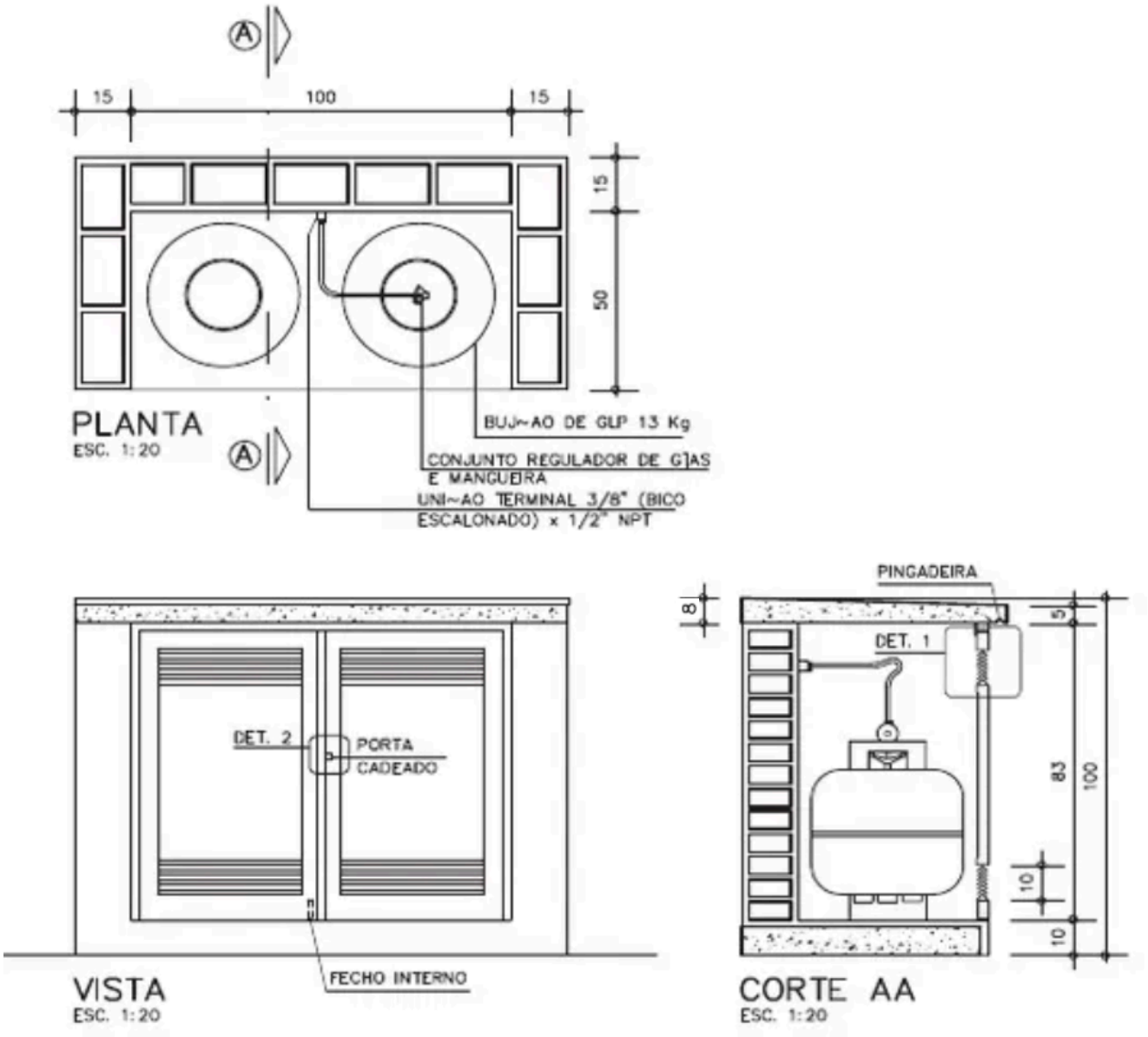
Capacidade volumétrica total dos recipientes de GLP (m^3)	Capacidade máxima de hidrogênio possível de ser contida nos recipientes, em fase líquida e gasosa, incluindo reservas Nm^3 de hidrogênio na fase gasosa		
	Até 11	11 a 85	Acima 85
Até 2,0	0	3	7,5
Acima de 2,0	0	7,5	15

AFASTAMENTOS DE REDES ELÉTRICAS*

Nível de Tensão kV	Distância mínima (m)
Menor ou igual a 0,6	1,8
Entre 0,6 e 23	3,0
Maior ou igual a 23	7,5

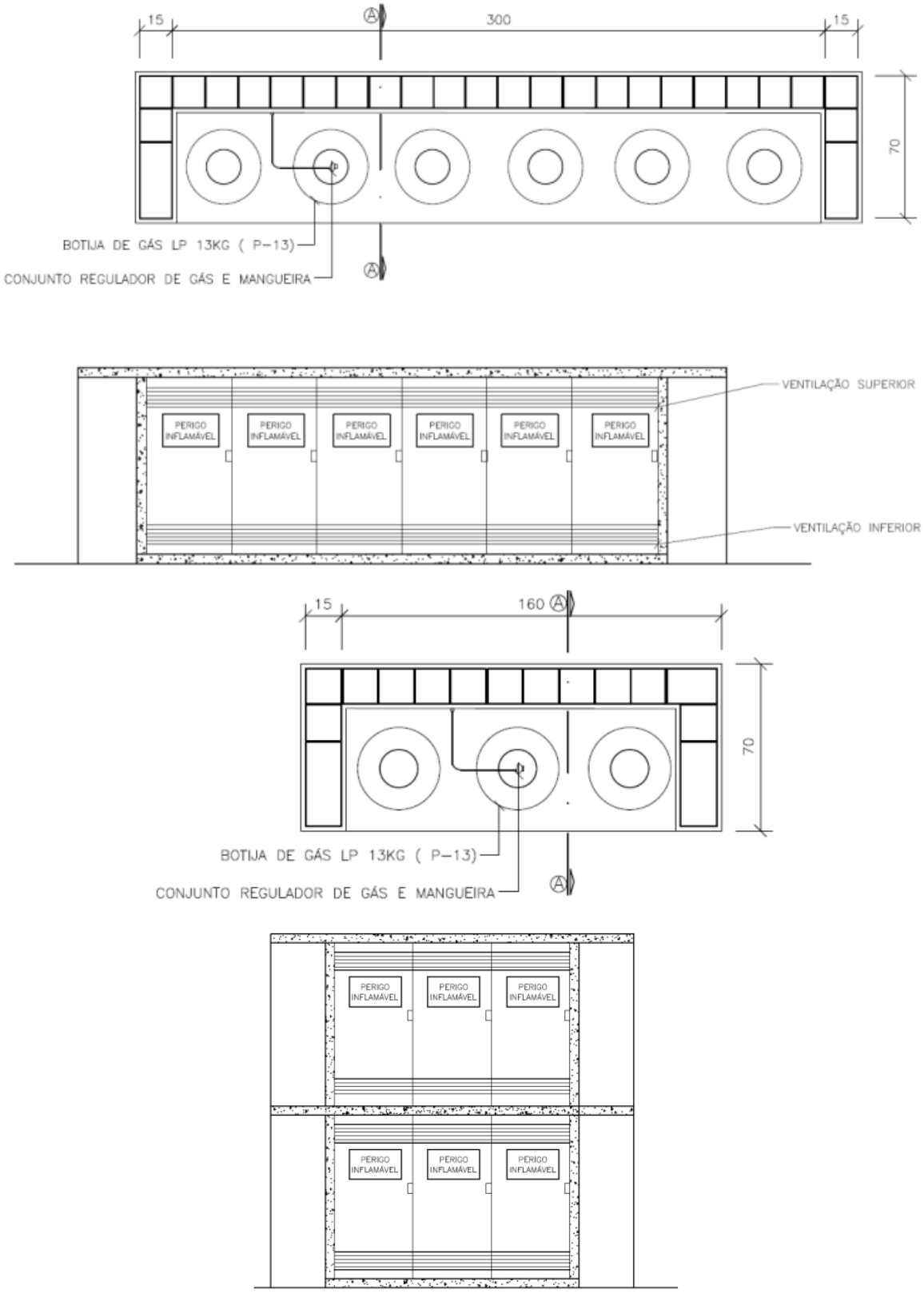
Nota: Distância medida de todas as direções e sentidos vetoriais até a válvula de segurança/conjunto regulador de GLP e superfície externa do recipiente mais próximo.

ANEXO B
CENTRAL DE GLP DE BAIXO CONSUMO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)

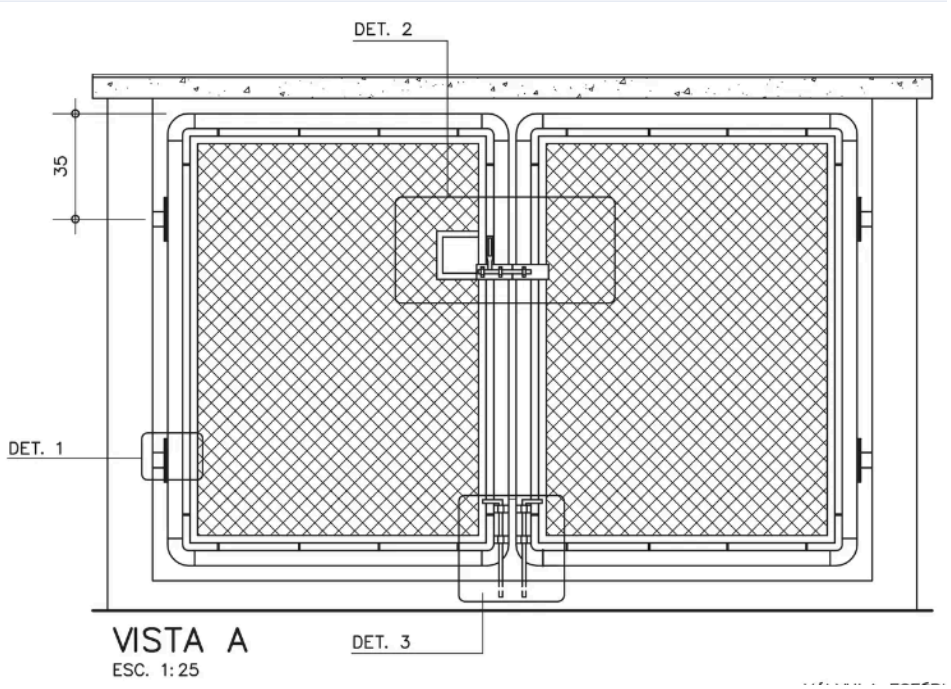


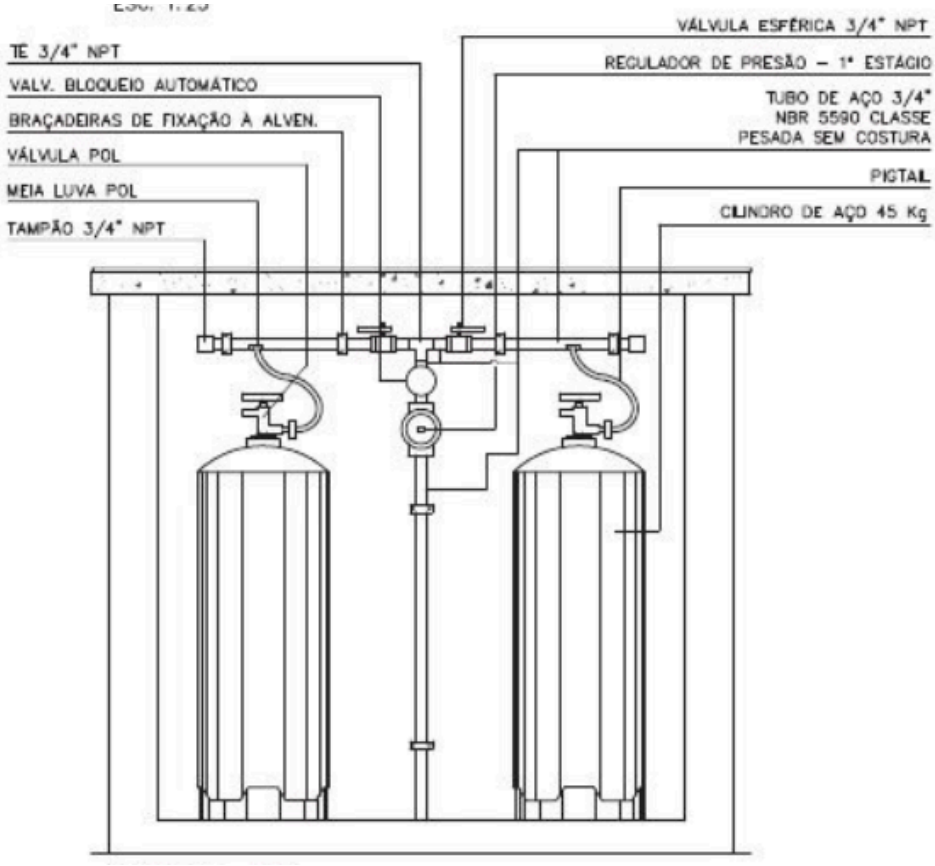
Nota: Podem ser admitidas cabines externas contendo laterais abertas, conforme 5.1.18, inciso I - alínea “a” para Centrais de GLP de baixo e médio consumo.

ANEXO B (continuação)
CENTRAL DE GLP DE BAIXO CONSUMO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)

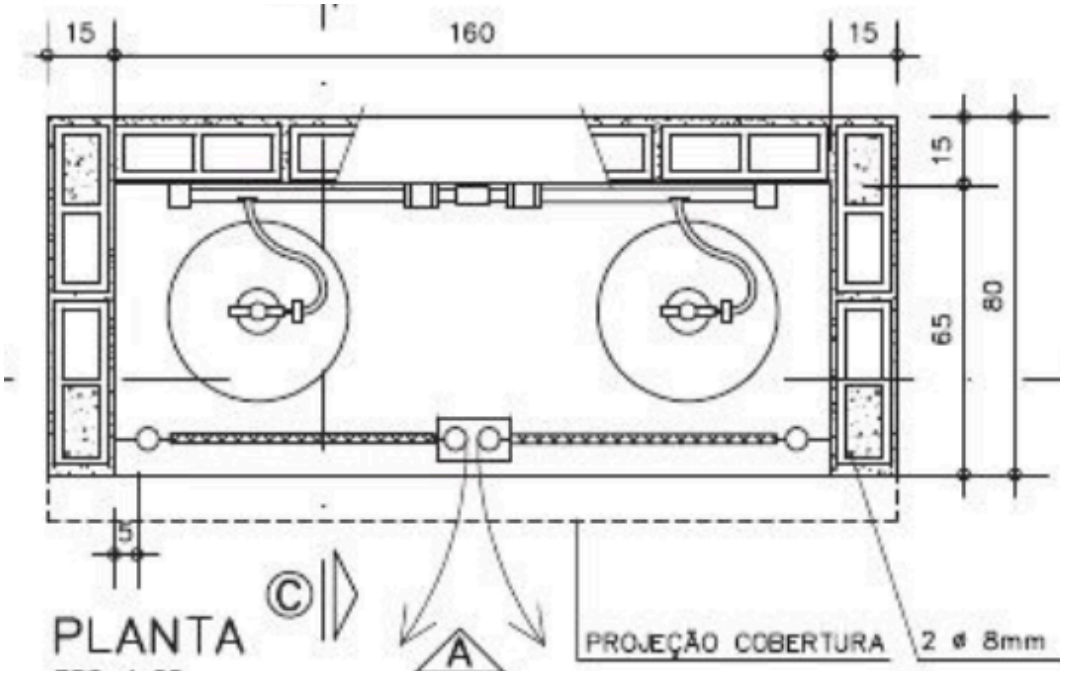


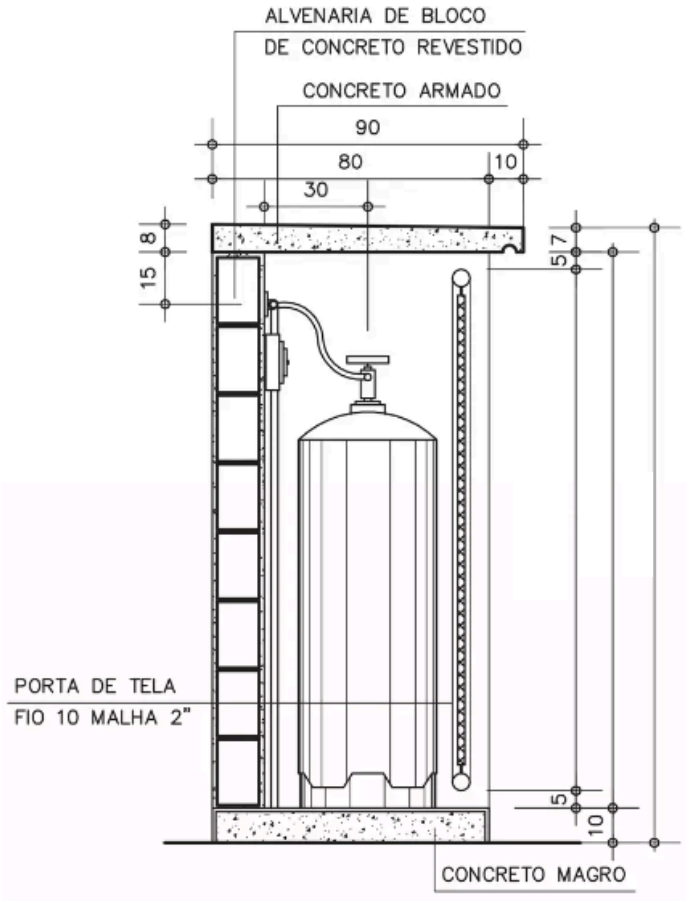
ANEXO C
CENTRAL DE GLP DE MÉDIO CONSUMO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



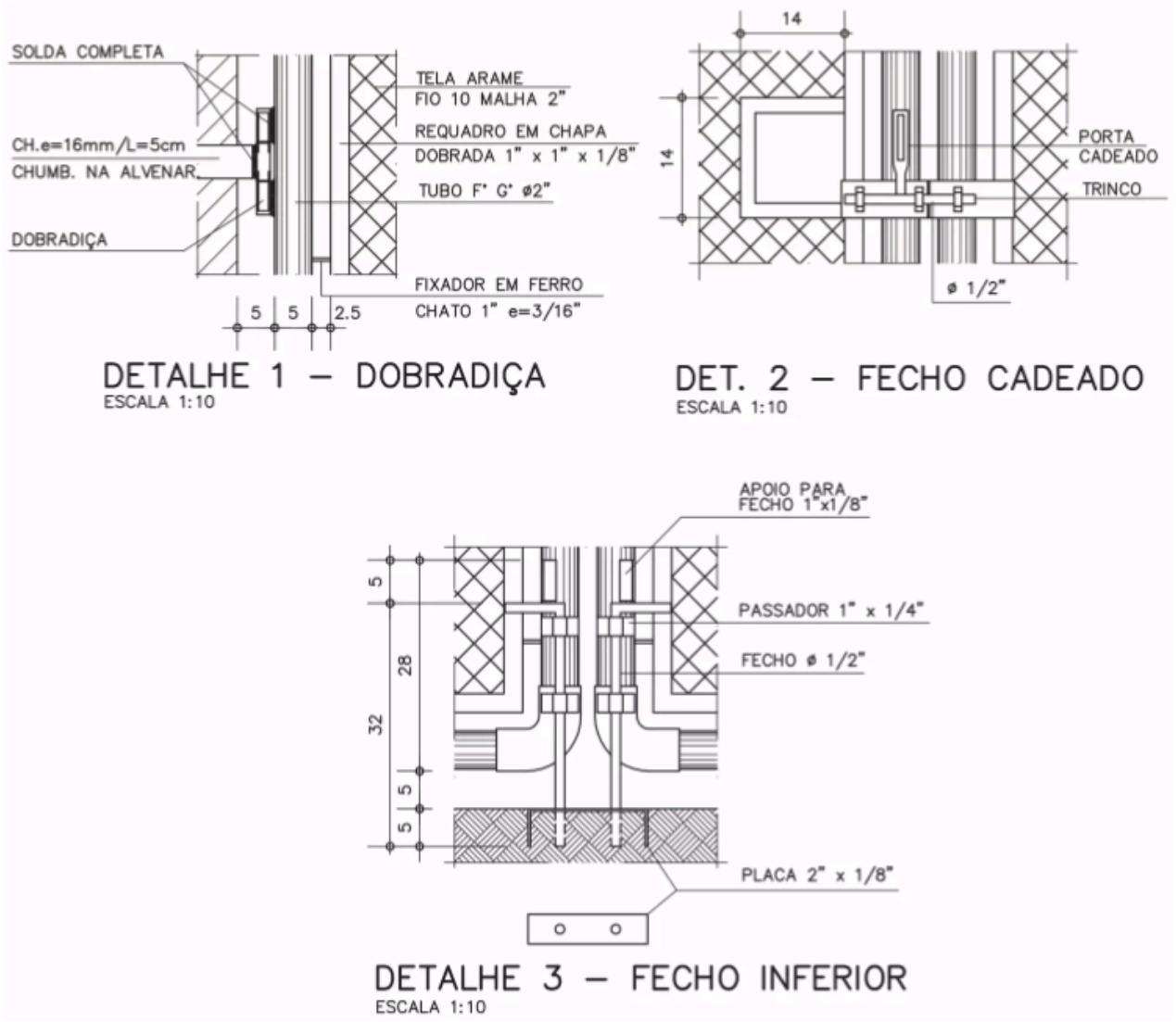


ANEXO C (continuação)
CENTRAL DE GLP DE MÉDIO CONSUMO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



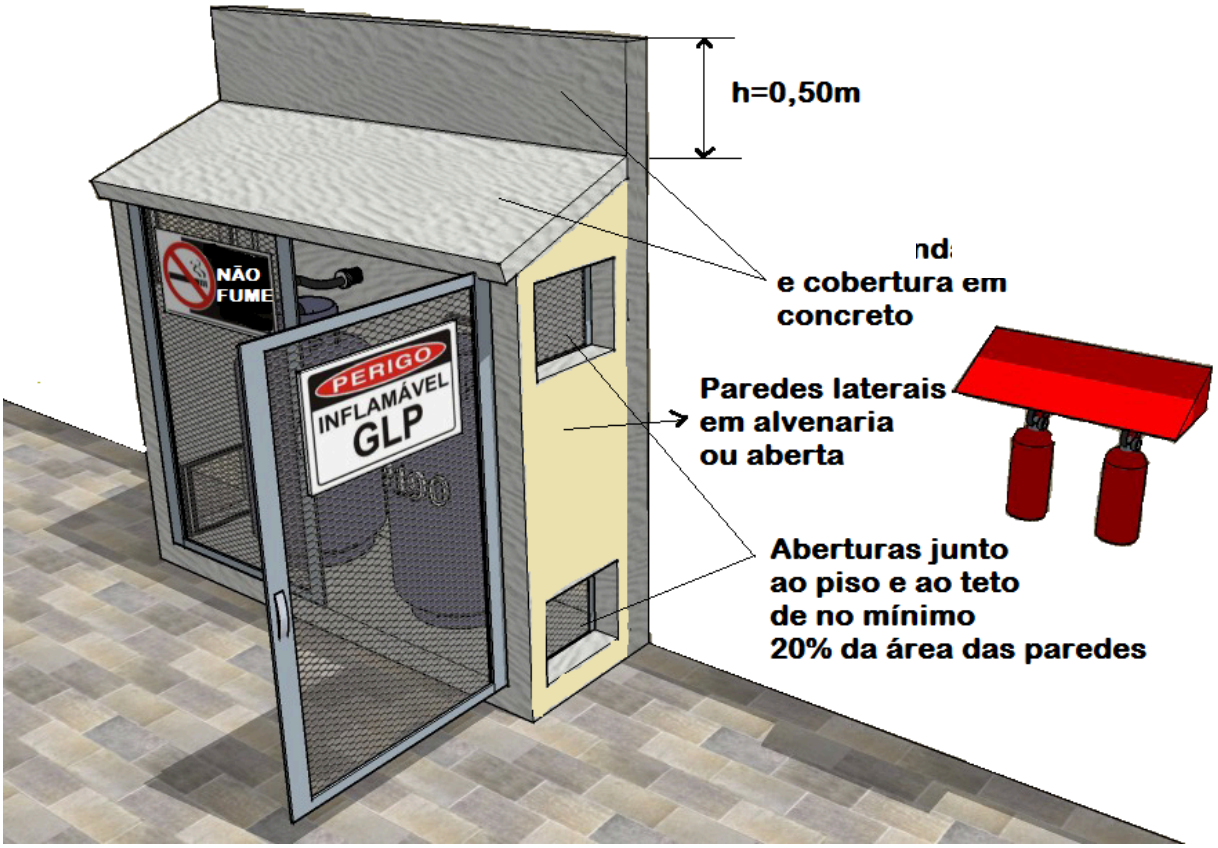


ANEXO D
PORTAS DOBRADIÇAS PARA ALOCAÇÕES DE GLP (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



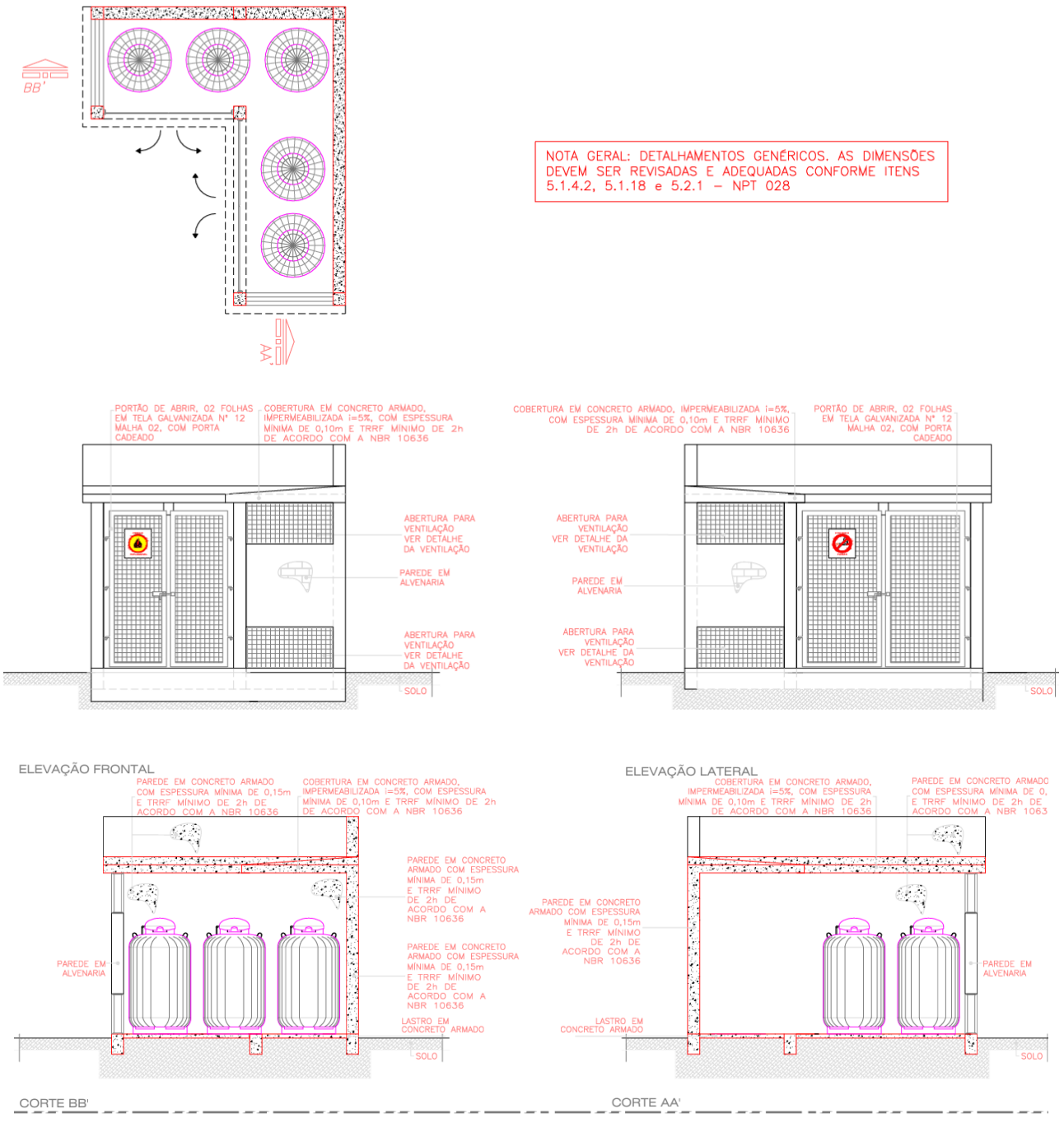
***** Portas de correr (corrediço) são permitidas conforme disposto nesta NPT.

ANEXO E
CENTRAL DE GLP DE ALTO CONSUMO (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



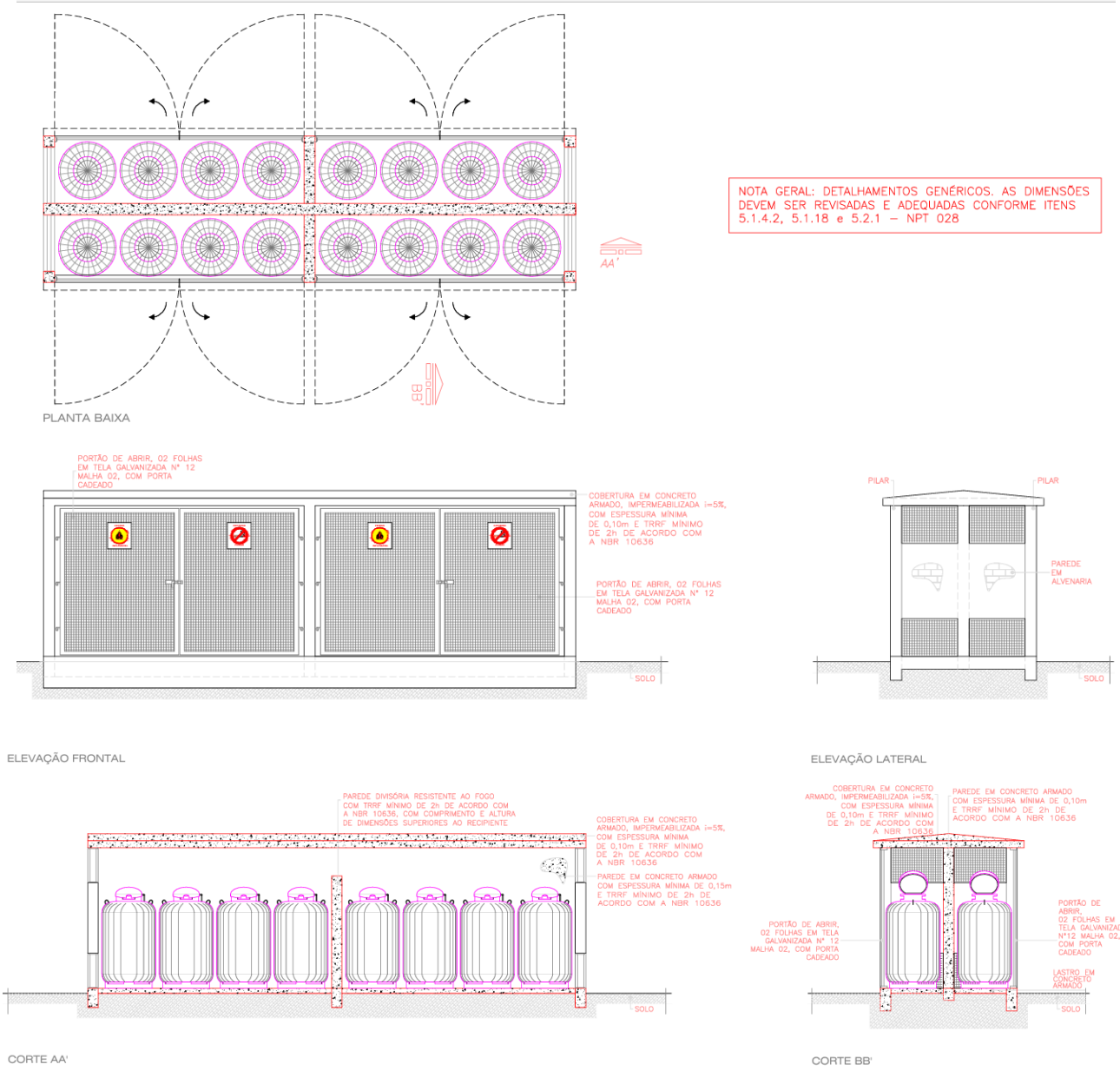
Nota: A dispensa da abertura de ventilações laterais da Central de GLP consta do item 5.2.1, inciso I, alínea “a”.

ANEXO F
AGRUPAMENTO DE CENTRAIS DE GLP (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



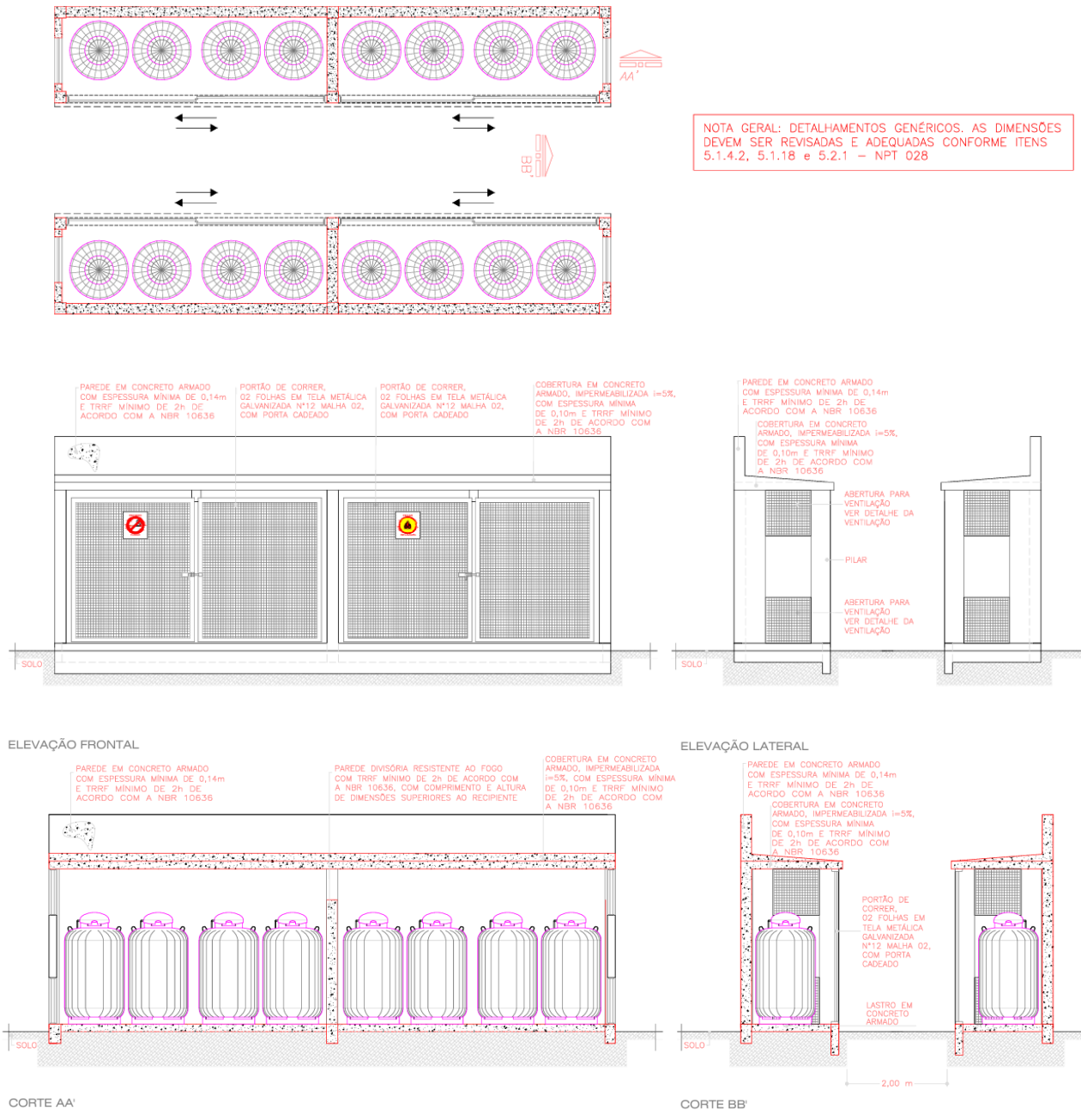
Nota: Detalhes genéricos para agrupamentos constantes do item 5.1.8 e seus subitens e complementares desta NPT.

ANEXO F (continuação)
AGRUPAMENTO DE CENTRAIS DE GLP (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



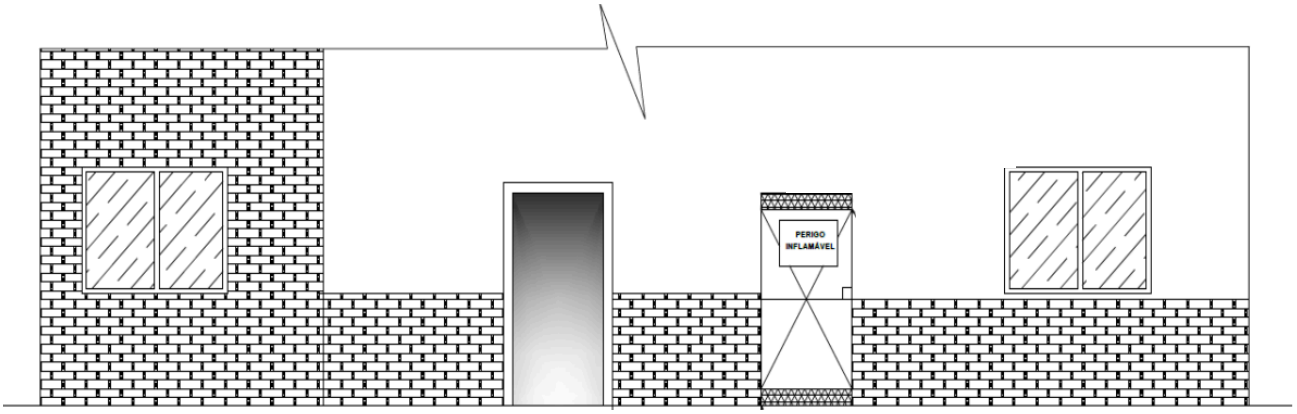
Nota: Detalhes genéricos para agrupamentos constantes do item 5.1.8 e seus subitens e complementares desta NPT.

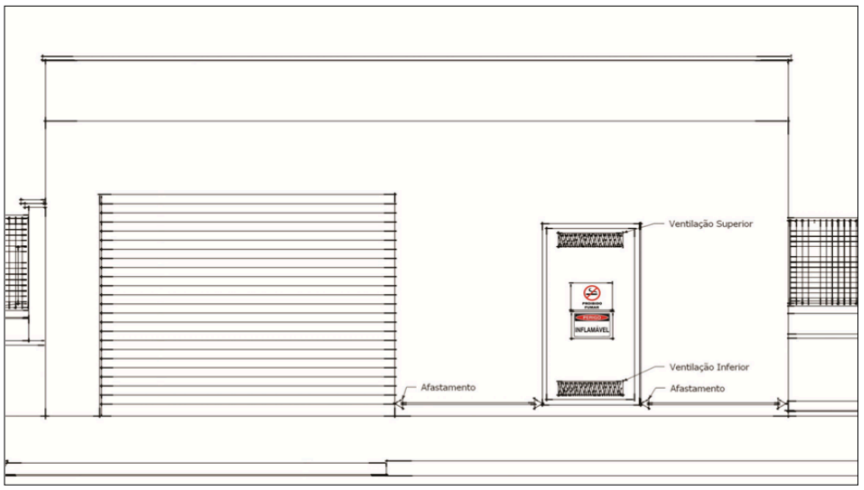
ANEXO F (continuação)
AGRUPAMENTO DE CENTRAIS DE GLP (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)

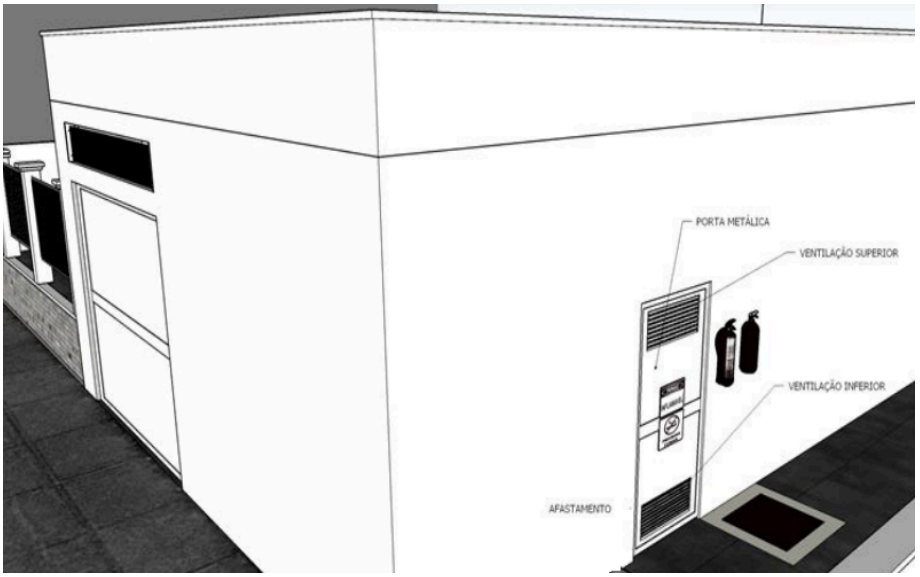


Nota: Detalhes genéricos para agrupamentos constantes do item 5.1.8 e seus subitens e complementares desta NPT.

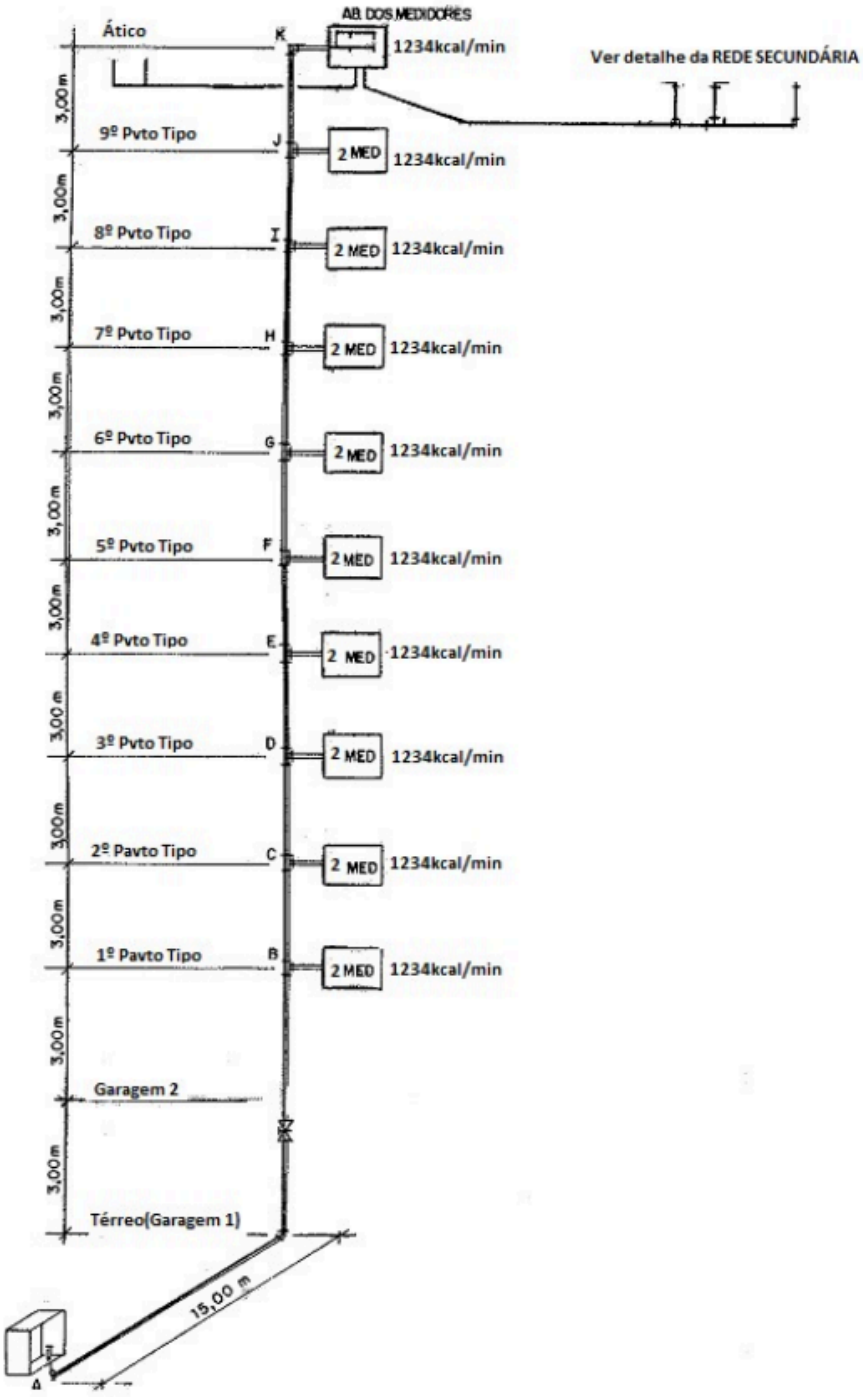
ANEXO G
CENTRAL DE GLP EM NICHO - EDIFICAÇÃO SEM RECUOS (5.5 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



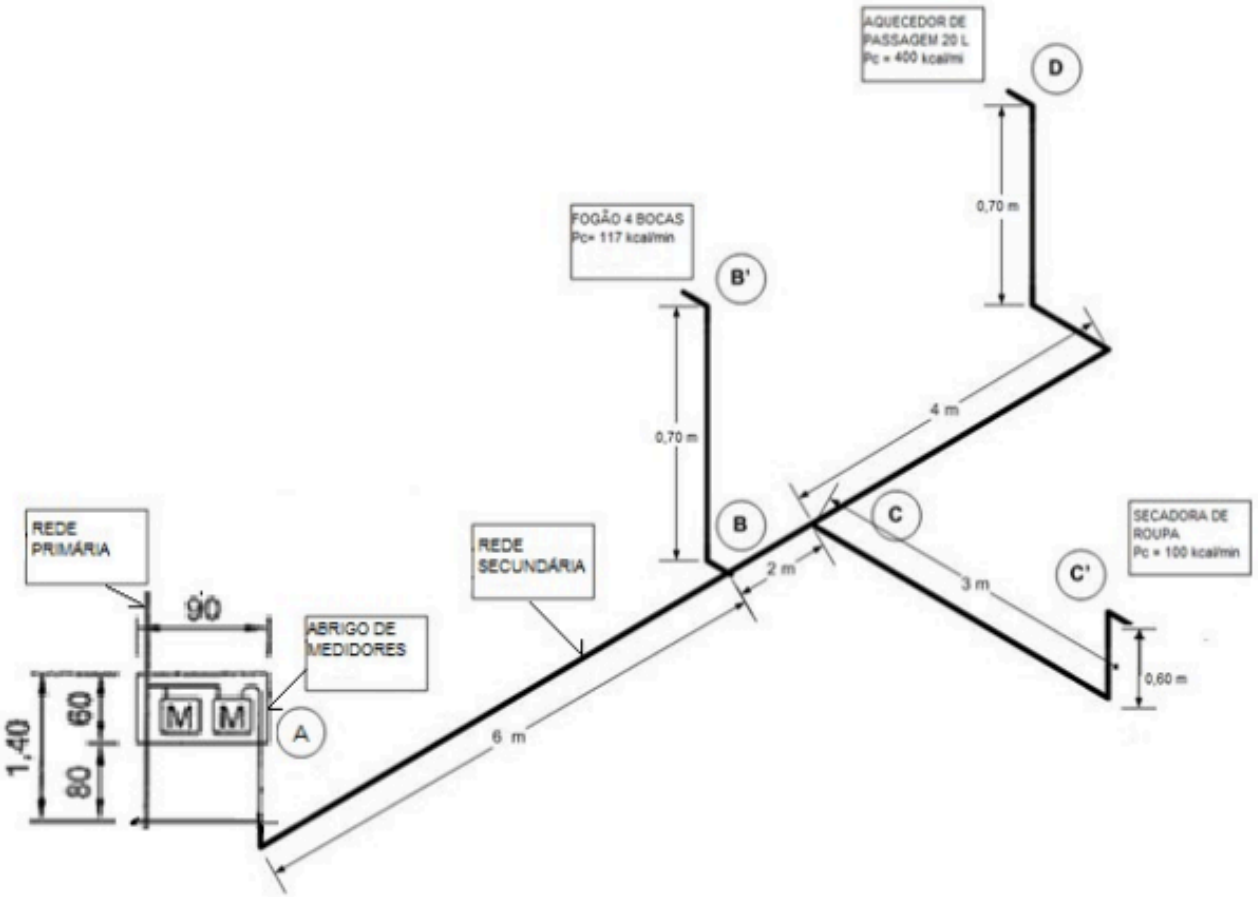


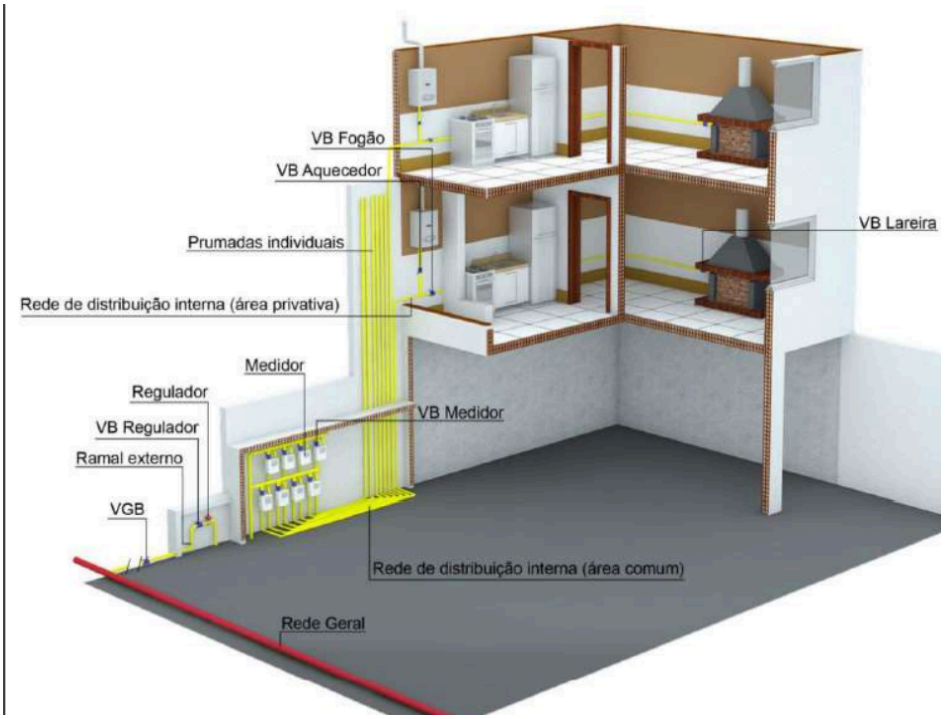


ANEXO H
ESQUEMA ISOMÉTRICO DA REDE PRIMÁRIA DAS INSTALAÇÕES DE GÁS (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)

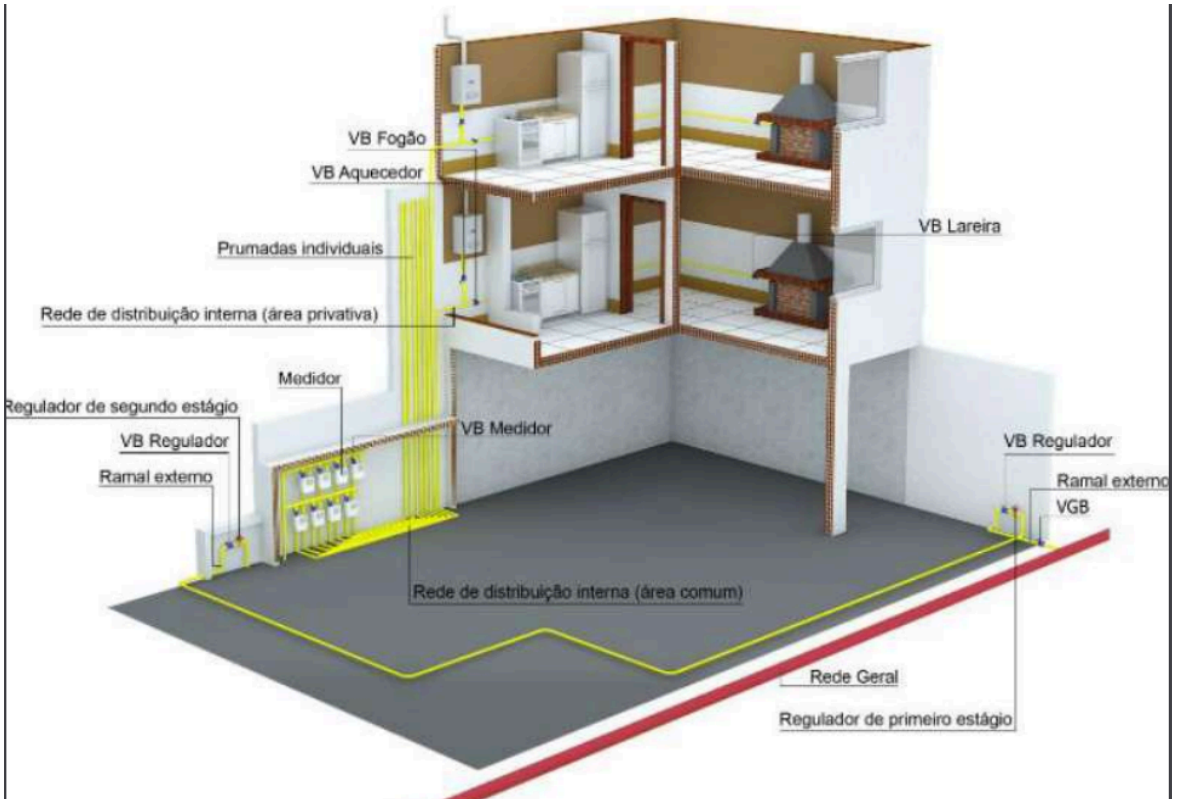


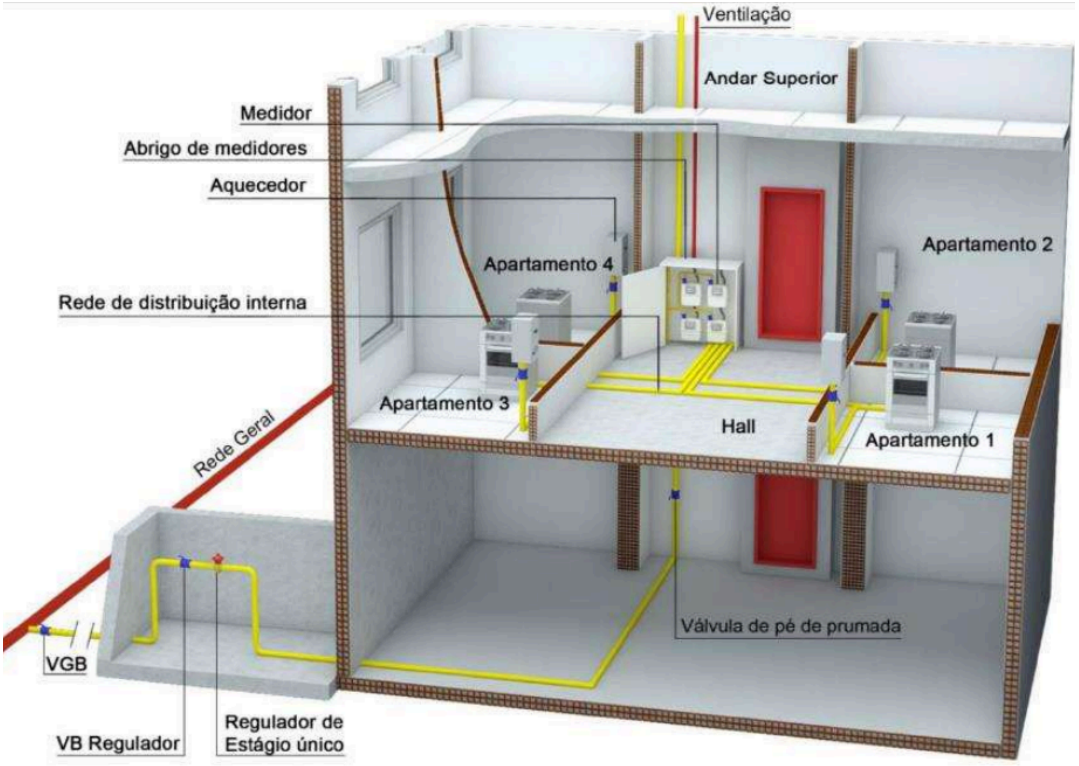
ANEXO I
ESQUEMA ISOMÉTRICO DA REDE SECUNDÁRIA DAS INSTALAÇÕES DE GÁS
(DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



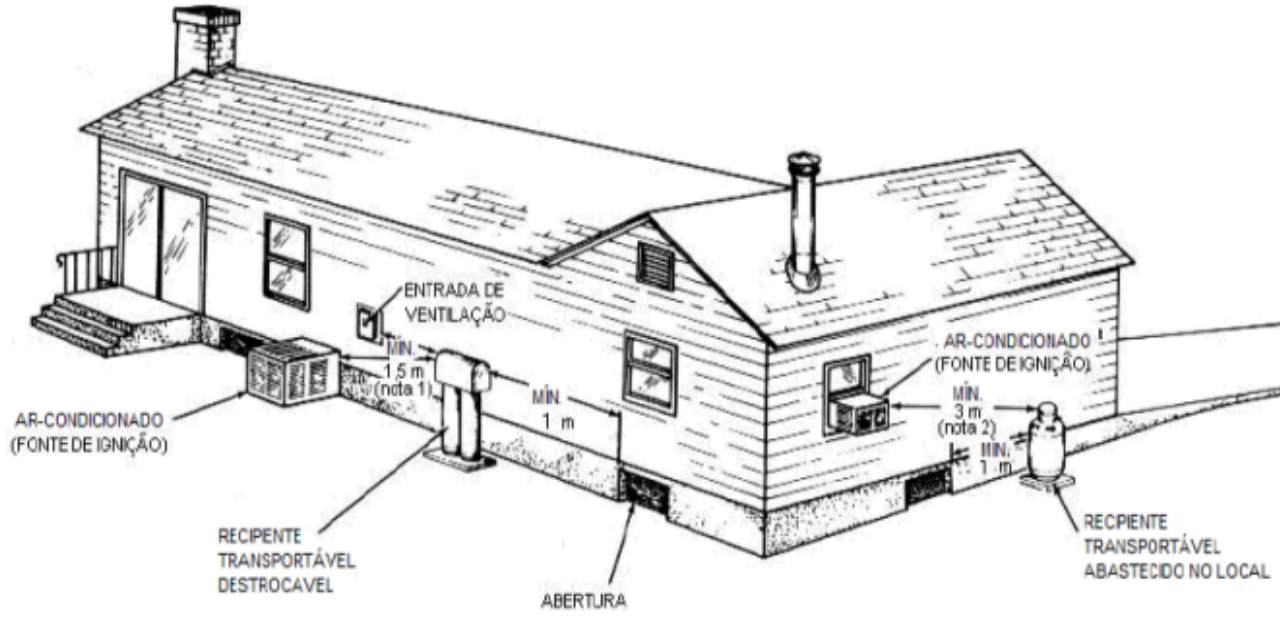


ANEXO I (continuação)
ESQUEMA ISOMÉTRICO DA REDE SECUNDÁRIA DAS INSTALAÇÕES DE GÁS
(DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)





ANEXO J
INSTALAÇÃO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS E ESTACIONÁRIOS
(DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



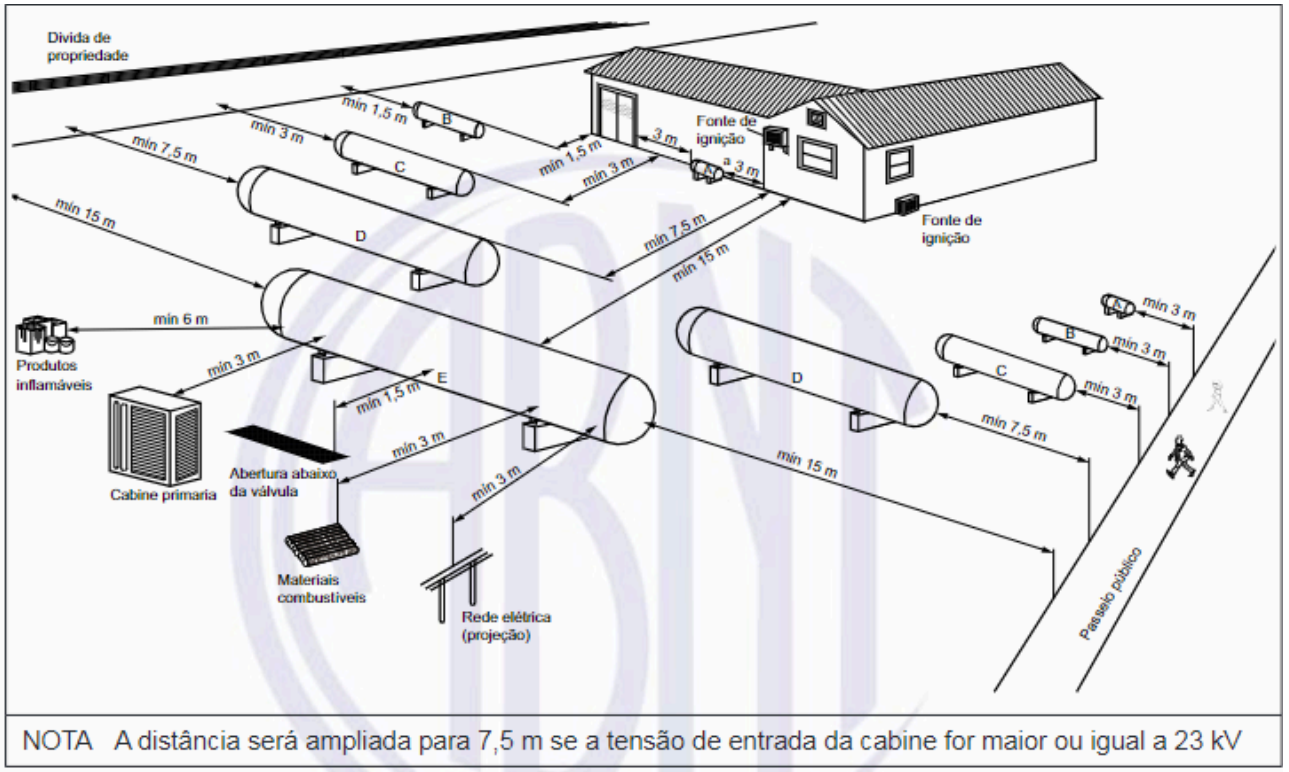
Tipo de recipiente	Tipo de serviço	Distância da válvula de alívio à abertura inferior (m)	Distância da válvula de alívio à fonte de ignição (m)
Transportável	Trocável/destrocável	1,0	1,5
Estacionário	Abastecido no local	1,0	1,5

Notas:

1) Distância mínima de 1,5m entre a descarga da válvula de alívio e a fonte externa de ignição (por exemplo, ar-condicionado), sistema de ventilação etc.

2) Se um cilindro trocável for abastecido no local, a conexão de enchimento ou a purga do indicador de nível máximo devem estar a pelo menos 3,0 m de qualquer fonte externa de ignição, sistema de ventilação etc.

ANEXO K
INSTALAÇÃO DE RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS DE SUPERFÍCIE
(DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



NOTA A distância será ampliada para 7,5 m se a tensão de entrada da cabine for maior ou igual a 23 kV

Legenda

A recipiente com capacidade individual até 0,5 m³
B recipiente com capacidade individual > 0,5 m³ a 2 m³
C recipiente com capacidade individual > 2 m³ a 5,5 m³
D recipiente com capacidade individual > 5,5 m³ a 8 m³
E recipiente com capacidade individual > 8 m³

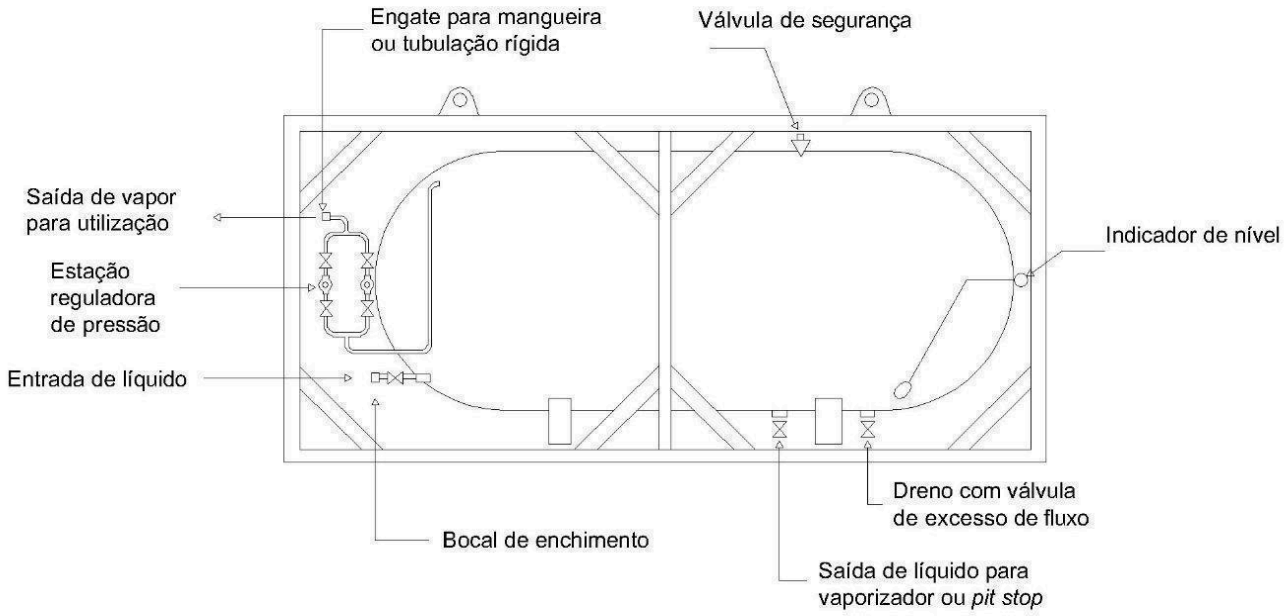
Tipo de recipiente	Tipo de serviço	Distância da válvula de alívio à abertura inferior (m)	Distância da válvula de alívio à fonte de ignição (m)
Estacionário	Abastecido no local	1,5	3,0

Notas:

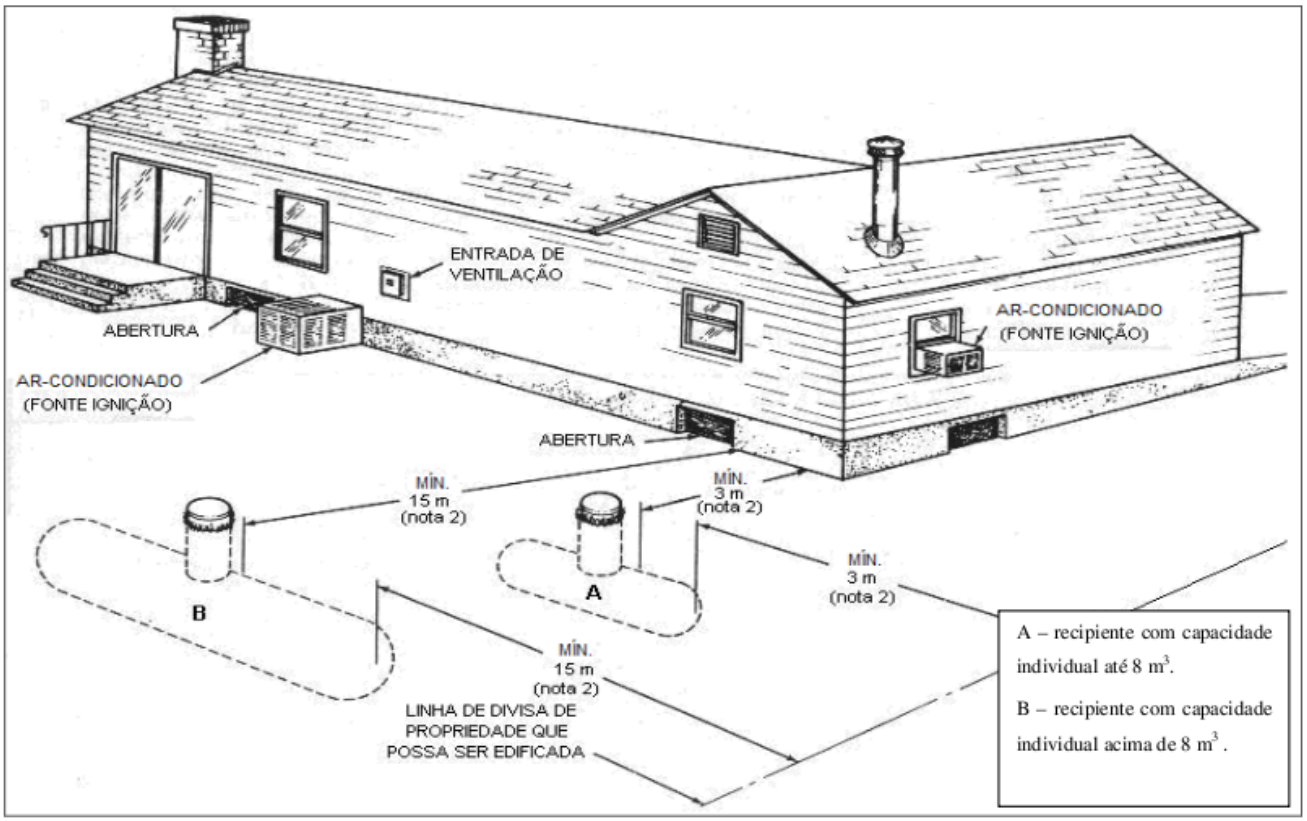
1) Independentemente do tamanho, qualquer recipiente abastecido no local deve estar localizado de tal forma que a conexão de enchimento e o indicador de nível máximo estejam no mínimo a 3,0 m de qualquer fonte de ignição (por exemplo, chama aberta, ar condicionado, compressor etc.), entrada ou sistema de ventilação.

2) A distância de recipientes de superfície de capacidade individual de até 5,5 m³ para edificações e/ou divisas de propriedades pode ser reduzida à metade, desde que sejam instalados no máximo três recipientes de capacidade individual de até 5,5 m³

ANEXO K (continuação)
INSTALAÇÃO DE RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS DE SUPERFÍCIE
(DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



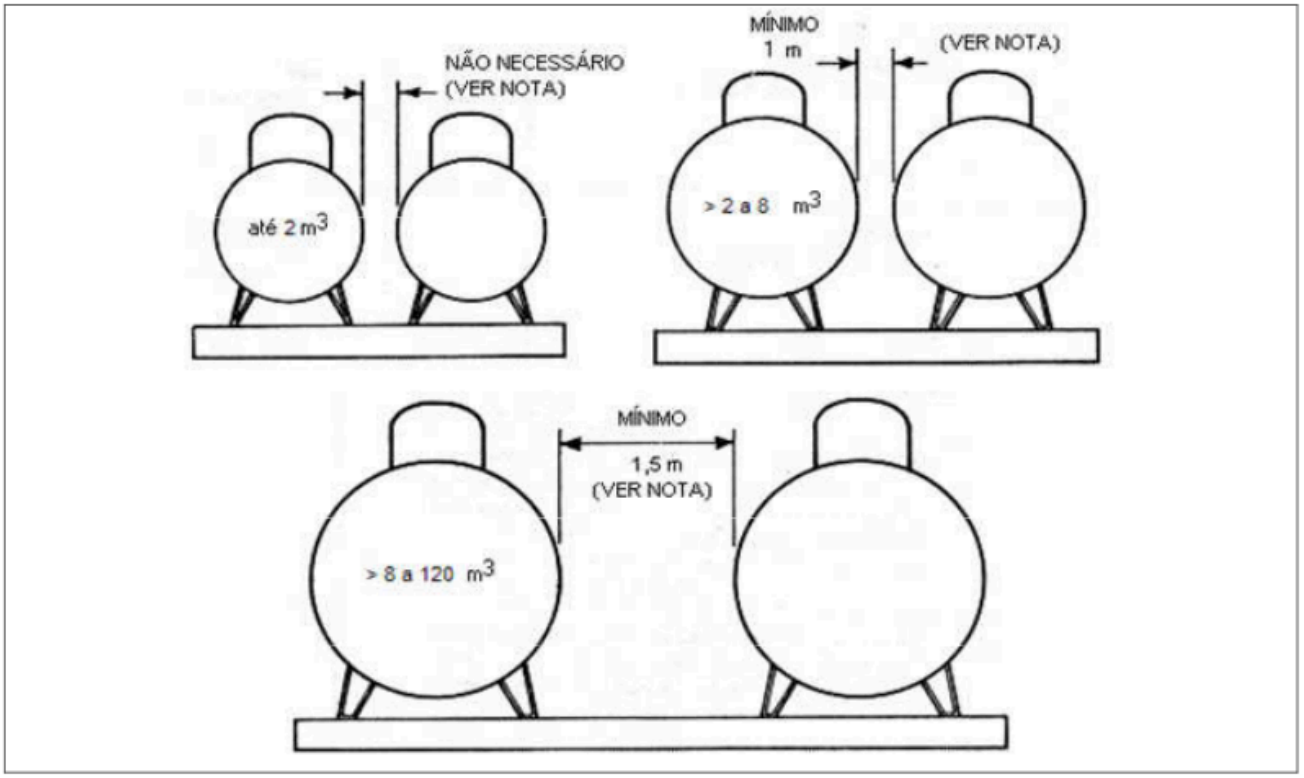
ANEXO L
INSTALAÇÃO DE RECIPIENTES ESTACIONÁRIOS ENTERRADOS
(DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



Notas:

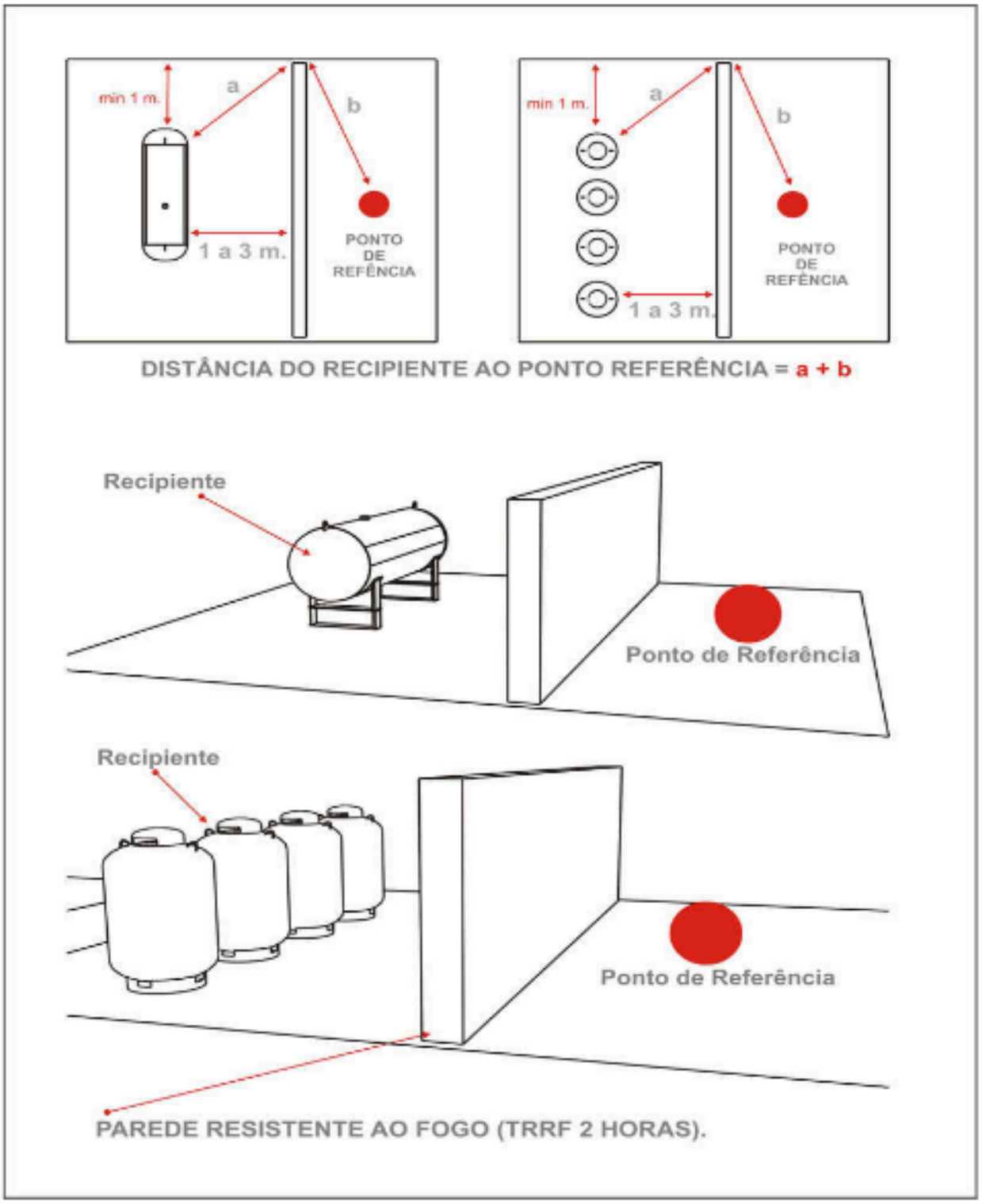
1) A conexão de enchimento e o indicador de nível máximo devem distar pelo menos 3,0 m de fontes de ignição (por exemplo, chama aberta, ar-condicionado etc.)
2) A distância mínima de tanques enterrados deve ser medida a partir da válvula de alívio, da válvula de enchimento e da válvula de nível máximo, exceto que nenhuma parte do recipiente deve estar a menos de 3,0 m de edificações e limite de propriedade que possa ser edificado.

ANEXO M
DISTÂNCIA ENTRE RECIPIENTES À GRANEL
(DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



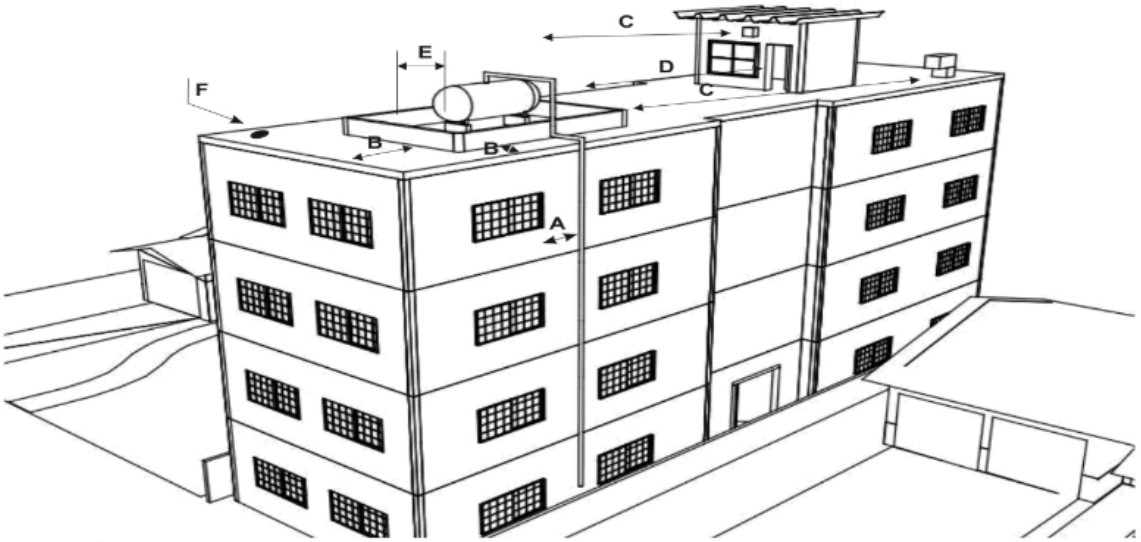
Nota: Recomenda-se sempre deixar espaço suficiente para a manutenção.

ANEXO N
AFASTAMENTO DE SEGURANÇA PARA A CENTRAL DE GLP COM INTERPOSIÇÃO DE PAREDE CORTA-FOGO
(DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)

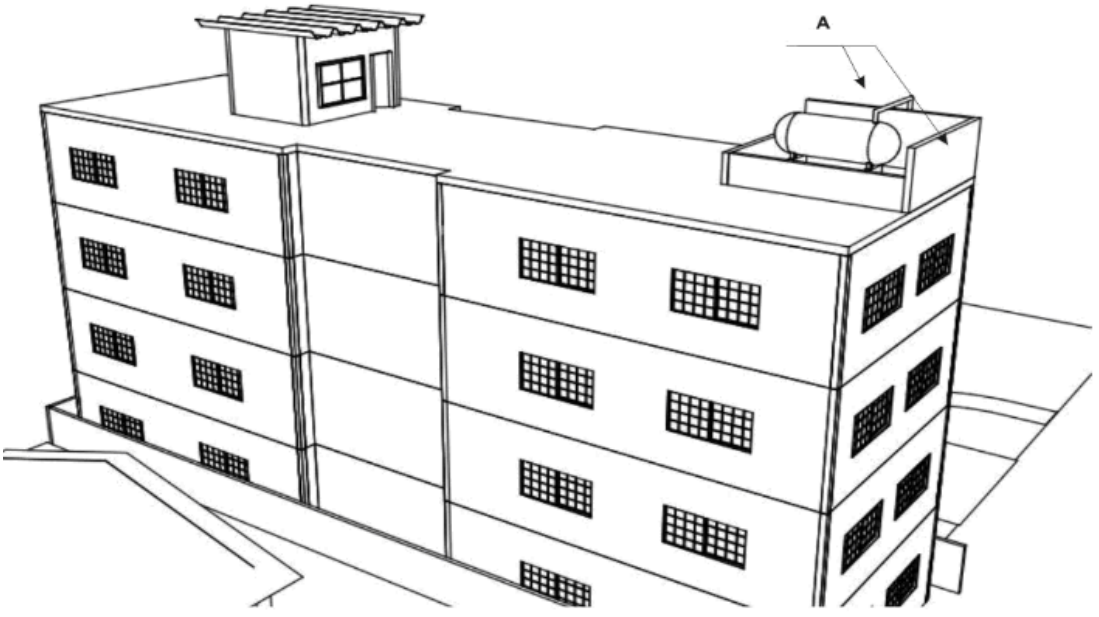


Nota: Demonstração genérica da aplicação da parede resistente ao fogo, sem inclusão do abrigo da Central.

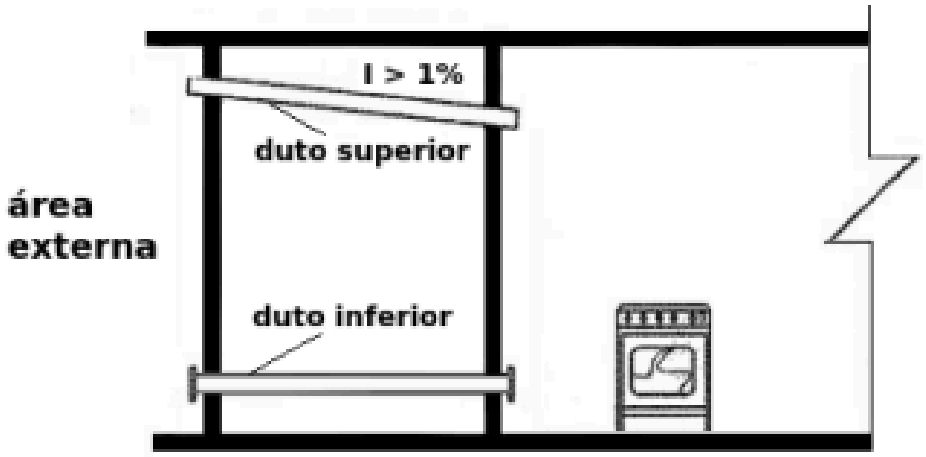
ANEXO O
AFASTAMENTO DE RECIPIENTES EM TETOS E LAJES DE COBERTURA DE EDIFICAÇÕES (DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)

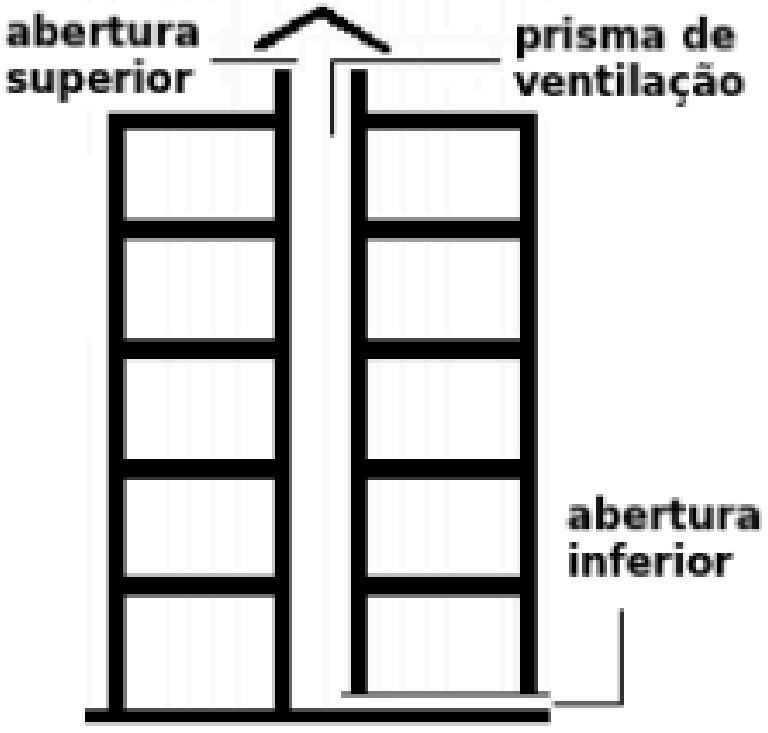


A	Distância mínima da janela para tubos de conexão roscada – 1,5m; tubos com conexão soldada – 0,3m
B	Distância mínima da mureta para a fachada da edificação – 1,5m
C	Tomadas de ar condicionado: acima da altura do recipiente – 3,0m; abaixo da altura do recipiente – 6,0m
D	Distância mínima de fonte de ignição – 3,0m
E	Distância mínima da mureta ao recipiente – 1,0m
F	Distância mínima de ralos ao recipiente – 1,5m

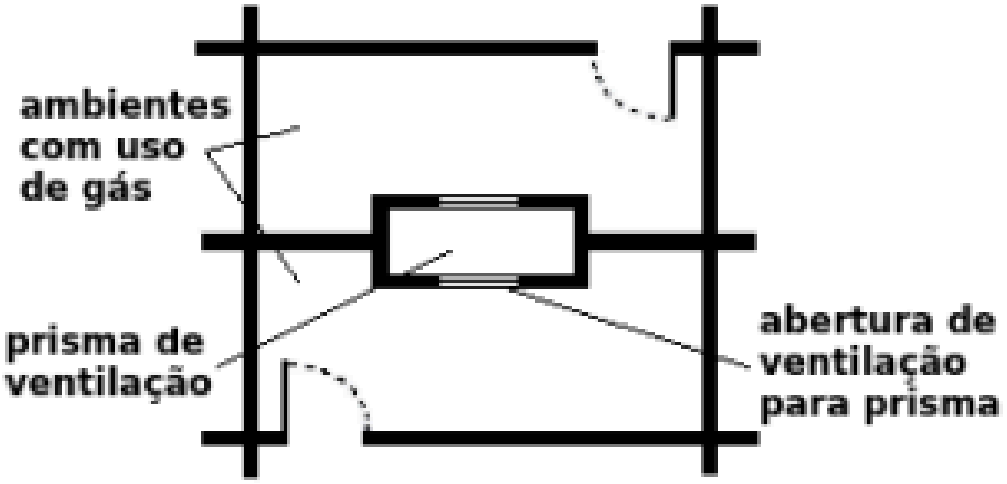


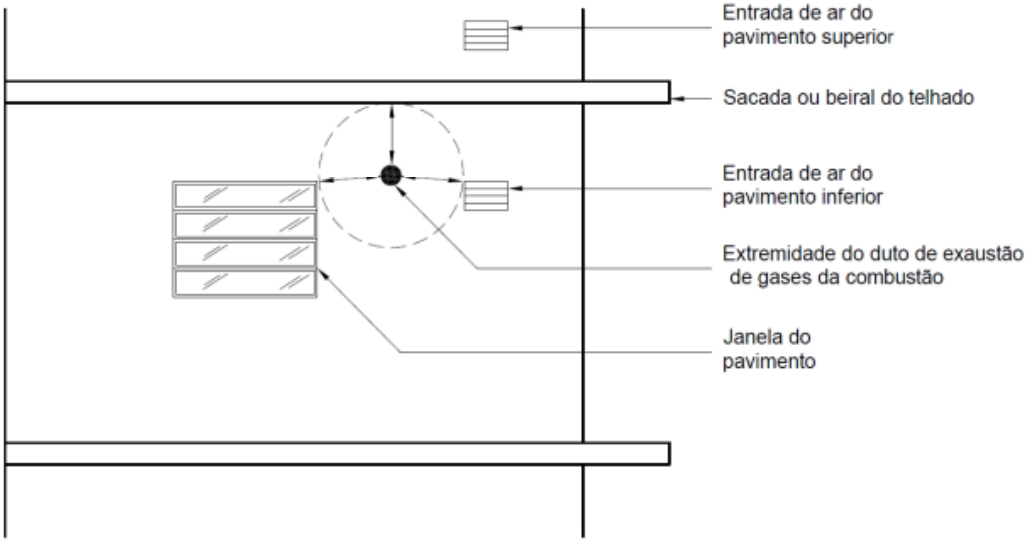
ANEXO P
VENTILAÇÃO PERMANENTE EM LOCAIS COM PONTOS DE QUEIMA E CONSUMO DE GLP
(5.7.5.1 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



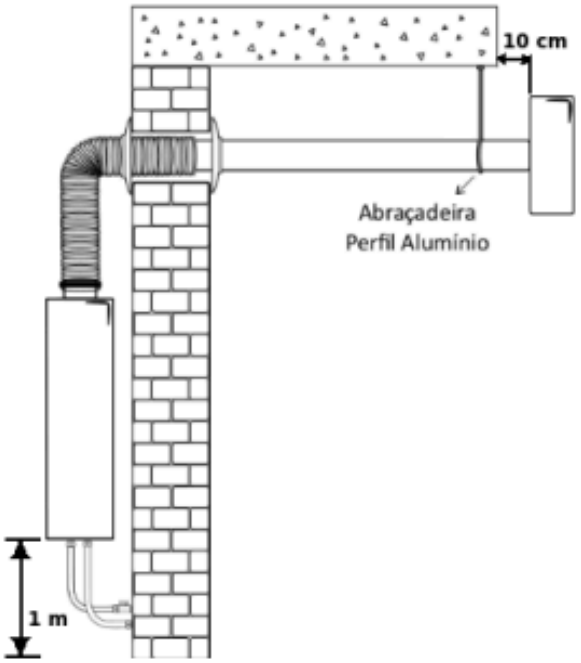


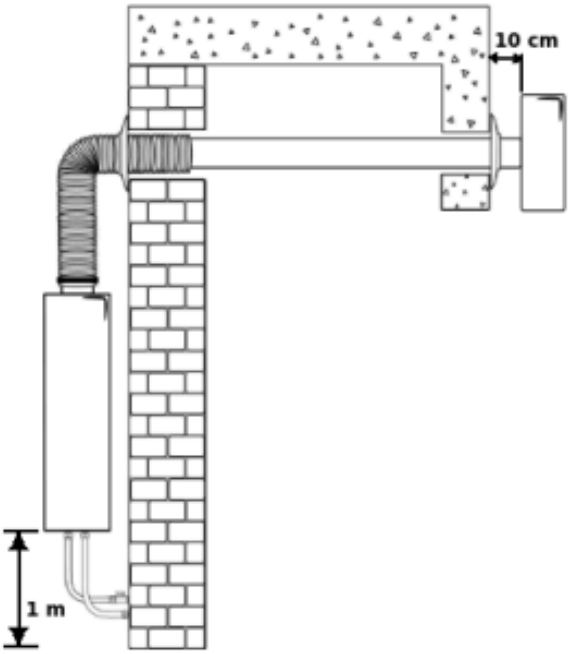
ANEXO P (continuação)
VENTILAÇÃO PERMANENTE EM LOCAIS COM PONTOS DE QUEIMA E CONSUMO DE GLP
(5.7.5.1- DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)



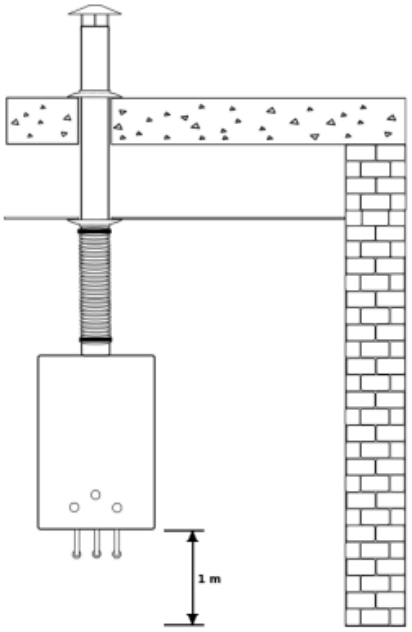


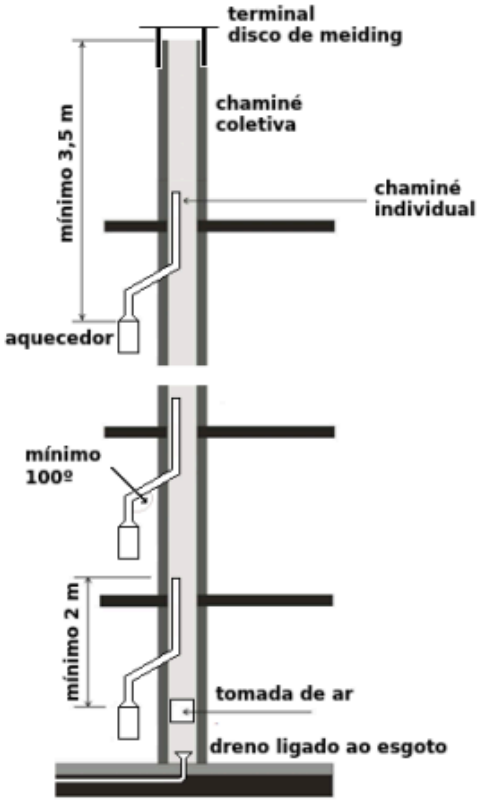
ANEXO Q
EXAUSTÃO DE GASES E PRODUTOS EM PONTOS DE QUEIMA E CONSUMO DE GLP COM DISPOSITIVO DE CHAMINÉ
(5.7.6 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)





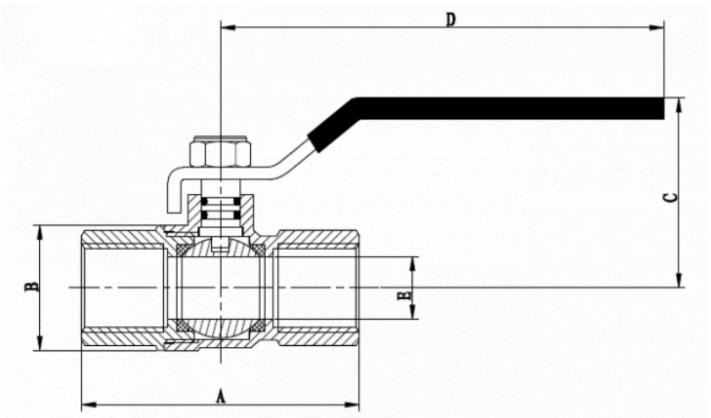
ANEXO Q (continuação)
EXAUSTÃO DE GASES E PRODUTOS EM PONTOS DE QUEIMA E CONSUMO DE GLP COM DISPOSITIVO DE CHAMINÉ
(5.7.6 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)





ANEXO R
CONJUNTO DE CORTE DE EMERGÊNCIA - CONTROLE E MANOBRA - GLP
(5.15.2 - DETALHE GENÉRICO - ORIENTATIVO)





Dimensão milímetro	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"
	45	45,8	59,4	67
B	23	23	29,5	35,5
C	39,2	39,8	54,2	57,6
D	87	87	95	95
E	9	10	14,8	19
PN	5	5	5	5