

**1 - MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES
DE GÁS LP
PROJETO DE INSTALAÇÃO DE UMA CENTRAL E REDE DE
DISTRIBUIÇÃO DE GÁS LP**

OBRA: PROJETO DE CENTRAL DE GÁS GLP E REDE DE DISTRIBUIÇÃO;

ENDEREÇO: AV. IZÍDIO TARGA, CEP: 78278 - 000;

CIDADE: LAMBARI D'OESTE - MT;

RAZÃO SOCIAL: PREFEITURA MUNICIPAL DE LAMBARI D'OESTE;

C.N.P.J.: 37.465.408/0001-49;

QUANT. RECIPIENTES: 04 CILINDRO TIPO P-45, COM CAPACIDADE VOLUMÉTRICA DE 0,45 m³;

ÁREA INT. DA CENTRAL: 4,00 M²;

OCUPAÇÃO: LOCAL DE REUNIÃO DE PÚBLICO;

ENGº RESP.: Engº Mec. ENI MARIA ALVES

CREA: MT047605 REGISTRO - 47605

1.1. OBJETIVOS

Estabelecer normas e especificações para execução de instalação de centrais e de linhas de distribuição de GÁS LP, Gás Liquefeito de Petróleo, (propano, butano, ou mistura propano-butano).

1.2. NORMAS APLICÁVEIS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NBR 13523 Central Predial de Gás Liquefeito de Petróleo.

NBR 15526 Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e Execução.

NBR 8460 Recipientes Transportáveis de Aço para GÁS LP.

NBR 14024 Centrais Prediais e Industriais de Gás Liquefeito de Petróleo

NFPA 58 National Fire Protection Association.

NFPA 54 - National Fire Protection Association.

Engº Mec.: Engº Mec. ENI MARIA ALVES

DOT Department of Transportation

Norma do Corpo de Bombeiros.

NR 13 Norma Regulamentadora nº 13 do Ministério do Trabalho.

CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito.

ASME 31.3 Process Piping.

ASME 31.4 Pipeline Transportation Systems for Liquid Hydrocarbons and other Liquids.

ASME Boiler and Pressure Vessel Code Seção VIII.

ASME Boiler and Pressure Vessel Code Seção IX.

ASME Boiler and Pressure Vessel Code Seção V.

ANP Agência Nacional do Petróleo.

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente.

DIN Deutsches Institut für Normung.

Legislações Estaduais e Municipais.

1.3. EXECUÇÃO

As instalações são construídas conforme projeto e seguem as normas vigentes.

1.4. RECIPIENTE TRANSPORTÁVEL ABASTECIDO NO LOCAL

Conforme NBR 13523: 2008

Ítem 3.29

Recipiente transportável com capacidade volumétrica total igual ou inferior a 0,5 m³, projetado e construído conforme ABNT NBR 8460, abastecido por volume no próprio local da instalação, através de dispositivos apropriados para este fim, respeitando o limite máximo de enchimento a 85% da capacidade volumétrica.

Ítem 5.11.1

Não é requerido aterramento elétrico dos recipientes transportáveis e tubulações da central. Para os recipientes estacionários, o aterramento deve estar de acordo com as ABNT NBR 5410 E ABNT NBR 5419.

Ítem 5.11.3

Não é exigida proteção contra descargas atmosféricas na área de central de GÁS LP.

1.5. MATERIAIS

Todos os materiais são compatíveis e projetados para o uso com GÁS LP, atendendo o estabelecido nas normas, sendo vedado o uso de materiais de ferro fundido ou alumínio e suas ligas em áreas sujeitas à pressão de vapor do GÁS LP.

Materiais não citados neste memorial deverão ser submetidos à avaliação pelo Departamento de Engenharia Industrial antes de sua aplicação.

1.6. VASOS DE PRESSÃO

1.6.1. CILINDRO DE GÁS LP

Os vasos de pressão são construídos conforme os requisitos do ASME VIII, Divisão 1 ou 2, ou outra norma internacional de reconhecida capacidade técnica e aceita pelos organismos reguladores das atividades com GÁS LP no Brasil, na falta de normas Brasileiras. Os vasos são projetados para o uso específico de GÁS LP, com pressão de projeto de 17,5 kgf/cm², e são instalados sobre bases de concretos ou suportes metálicos, enterrados, ou aterrados, conforme definido em projeto.

1.7. VÁLVULAS

As conexões dos recipientes são providas de válvulas de bloqueio de forma a permitir o controle de fluxo de gás.

As válvulas de bloqueio, controle, excesso de fluxo, retenção, de atuação remota, manual ou automática, assim como outras, são de aço, latão, bronze, aço inoxidável, ferro maleável ou aço nodular.

Todos os materiais utilizados, incluindo juntas, gaxetas, diafragmas, etc, são resistentes à ação do GÁS LP.

As válvulas sujeitas a uma pressão superior à do reservatório de GÁS LP, como a de descarga de bombas para transferências, assim como as utilizadas para a fase vapor ou líquido, conectadas diretamente à pressão do reservatório, são no mínimo de classe 300# ou 400# WOG.

1.7.1 VÁLVULAS DE ALÍVIO (SEGURANÇA)

Os recipientes são providos de válvulas de segurança projetadas para descarga conforme norma aplicável, instalados de forma a promover alívio de pressão na fase vapor do recipiente.

1.7.2 VÁLVULAS DE EXCESSO DE FLUXO

As conexões das fases líquido e vapor dos recipientes são equipadas com válvulas de excesso de fluxo, ou válvula atuada remotamente, ou ainda uma abertura de no máximo 6mm, dimensionadas para a vazão definida em projeto.

1.8. ENSAIO DE ESTANQUEIDADE

Conforme NBR 15526 de 2009.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado para detectar possíveis vazamentos e verificar a resistência da rede de operação.

O ensaio deve ser realizado em duas etapas:

O tempo de ensaio da primeira etapa deve ser de no mínimo 60min.

O tempo de ensaio da segunda etapa deve ser de no mínimo 5min, utilizando-se 1 min. Para tempo de estabilização.

Item 8.1.3.1 Primeira etapa do ensaio

Na realização da primeira etapa do ensaio, devem ser observadas as seguintes atividades:

- a) Todas as válvulas dentro da área de prova devem ser ensaiadas na posição aberta, colocando nas extremidades livres em comunicação com a atmosfera um bujão para terminais com rosca ou um flange cego para terminais não roscados;
- b) Deve ser considerado um tempo adicional de 15 min. Para estabilizar a pressão do em função da temperatura e pressão atmosférica, ou de eventuais bolsas de ar na tubulação;
- c) A pressão deve ser aumentada gradativamente em intervalos não superiores a 10% da pressão de ensaio, dando tempo necessário para sua estabilização;
- d) A fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio;
- e) A pressão deve ser verificada durante todo o período de ensaio;
- f) Se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Nesse caso a primeira etapa do ensaio deve ser repetida;
- g) Uma vez finalizada a primeira etapa do ensaio, deve-se fazer uma exaustiva limpeza interior da tubulação através de jatos de ar comprimido ou gás inerte, por toda a rede de distribuição interna. Este processo deve ser repetido tantas vezes quantas sejam necessárias até que o ar ou gás da saída esteja livre de óxidos e partículas.

Item 8.1.3.2 Segunda etapa do ensaio

Na realização da segunda etapa

- a) Os reguladores de pressão e as válvulas de alívio ou bloqueio devem ser instalados, mantendo as válvulas de bloqueio na posição aberta e as extremidades livres em comunicação com a atmosfera fechadas;
- b) Pressurizar toda a rede com a pressão de operação;
- c) A fonte de pressão deve ser separada da tubulação, logo após a pressão na tubulação atingir o valor de ensaio;
- d) Ao final do período de ensaio, se for observada uma diminuição de pressão de ensaio, o vazamento deve ser localizado e reparado. Nesse caso a segunda etapa do ensaio deve ser repetida.

Recomenda-se que entre o primeiro e o segundo ensaio a rede seja pressurizada, caso o intervalo entre os dois ensaios seja superior a 12h.

1.9. CENTRAL DE GÁS LP

A Central de GÁS LP será executada em um material incombustível, destinado à proteção física dos recipientes e seus complementos.

1.10. TUBULAÇÃO E CONEXÕES

A tubulação de 1º estágio, será executada em aço carbono, sem costura, podendo ser galvanizado, unido por rosca, atendendo as especificações da NBR 5580, mínimo classe média - Schedule 80, no trecho sujeito a alta pressão, ou seja, do reservatório até o regulador de primeiro estágio.

As conexões serão de ferro fundido maleável, galvanizado, para 300 psi conforme NBR 6925, com rosca de acordo com a NBR 12912.

A rede de distribuição, após o regulador de 1º estágio, será constituída em aço carbono, com costura, unido por rosca atendendo a NBR 5590, mínimo classe normal – Schedule 40.

1.10.1 IDENTIFICAÇÃO REDE APARENTE

A rede de distribuição interna aparente deve ser identificada através de pintura da tubulação na cor amarela (código 5Y8/12 do código Munsell ou 110 Pantone), com as seguintes ressalvas

- a) Fachadas de prédios: em função da necessidade de harmonia arquitetônica, a tubulação pode ser pintada na cor da fachada e, neste caso, a tubulação ou os suportes de fixação devem ser identificados com a palavra “GÁS” no máximo a cada 10 m ou em cada trecho aparente, o que primeiro ocorrer;
- b) Interior de residências: em função da necessidade de harmonia arquitetônica, a tubulação pode ser pintada na cor adequada e, neste caso, a tubulação ou os suportes de fixação devem ser identificados com a palavra “GÁS” no máximo a cada 10 m ou em cada trecho aparente, o que primeiro ocorrer;
- c) Garagens e áreas comuns de prédios: a tubulação deve ser pintada na cor amarela e a tubulação ou os suportes de fixação devem ser identificados com a palavra “GÁS” no máximo a cada 10 m ou em cada trecho aparente, o que primeiro ocorrer.

1.10.2 IDENTIFICAÇÃO REDE ENTERRADA

A rede de distribuição interna enterrada deve ser identificada através da colocação de fita plástica de advertência a 0,20m da geratriz superior do tubo e por toda a sua extensão, como segue:

- a) Tubulação enterrada em área não pavimentada (jardins, outros): fita de sinalização enterrada, colocada acima da tubulação, ou placas de concreto com identificação;

- b) Tubulação enterrada em área pavimentada (calçadas, pátios, outros): fita de sinalização enterrada, colocada acima da tubulação, ou placas de concreto com identificação;
 - c) Tubulação enterrada em arruamento (ruas definidas, onde trafegam veículos): fita de sinalização enterrada, colocada acima da tubulação, e identificação de superfície (tachão, placa de sinalização, outros)
- O GÁS LP estará na fase gasosa durante toda a linha de distribuição.

1.11. ABASTECIMENTO

Regido de acordo com as normas de segurança especificadas pela NBR 14024 e as prescrições por ela seguidas, dentre outras estão:

- Resolução 560/80 do CONTRAN - Extintores de incêndio para veículos automotores;
- Resolução 640/85 do CONTRAN - Treinamento para motoristas de cargas perigosas;
- PORTARIA INMETRO 91/09 - RTQ 5 - Veículo destinado ao transporte de produtos perigosos a granel Inspeção Periódica Veicular;
- RTQ 6 INMETRO 05/86 - Equipamentos para transporte de produtos a granel - Classe II Construção e Inspeção;
- NBR 9735/90- Conjunto de equipamentos para emergência no transporte rodoviário de gases liquefeitos de petróleo Procedimentos;
- Etc.

1.12. EXTINTORES PORTÁTEIS (ABNT NBR 10721 NBR 13523:2008)

Conforme Item 5.18.4 (NBR 13523:2008) tabela 8;

TIPO:	P.Q.S. (Pó Químico Seco);
QTDE / CAP. EXTINTORA:	1/20B;
CAPACIDADE DA CENTRAL:	Até 270 kg de GÁS LP;
OBSERVAÇÕES:	Próximo a central de GÁS LP.
TIPO:	P.Q.S. (Pó Químico Seco);

QTDE / CAP. EXTINTORA:	2/20B;
CAPACIDADE DA CENTRAL:	de 271 a 1800 kg de GÁS LP;
OBSERVAÇÕES:	Próximo a central de GÁS LP.
TIPO:	P.Q.S. (Pó Químico Seco);
QTDE / CAP. EXTINTORA:	2/20B + 1/80B;
CAPACIDADE DA CENTRAL:	acima de 1800 kg de GÁS LP;
OBSERVAÇÕES:	Próximo a central de GÁS LP.

1.12.2. AVISOS DE ADVERTÊNCIA:

Devem ser colocados avisos com letras não menores que 50 mm, em quantidade tal que possam ser visualizados de qualquer direção de acesso á central de GLP, com os seguintes dizeres:

- PERIGO;
- INFLAMÁVEL;
- NÃO FUME.