

MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
PROJETO DE GÁS GLP

OBRA: ADEQUAÇÃO INSTALAÇÕES - E.M. MARIA GREGORIA ORTIZ
CARDOSO

LOCAL: RUA OSVALDO FARIAS, ESQ. MARIA LEBRE, PORTO ESPERIDIÃO
– MT

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

SUMÁRIO

1. Objetivo	3
2. Normativas e parâmetros utilizados	3
3. Especificações técnicas.....	3
4. Elementos para interligação.....	4
5. Válvulas de bloqueio Automático.....	4
6. Reguladores de pressão	5
7. Manômetros.....	5
8. Abrigo de botijões	5
9. Proteção mecânica	6
10. Extintores portáteis (ABNT NBR 10721 NBR 13523:2008).....	6
11. Botijões P45.....	6
12. Tubulações enterradas (externas a projeção horizontal da edificação)	7
13. Válvulas de bloqueio manual	8
14. Identificação rede de distribuição aparente.....	8
15. Registros e válvulas	8
16. Sinalização abrigo de gás.....	9
17. Dimensionamento GLP.....	10
18. Lista de materiais.....	11

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

1. Objetivo

O presente documento tem por finalidade descrever o projeto das instalações de gás liquefeito de petróleo (GLP), contemplando os critérios técnicos adotados para dimensionamento, especificação e execução do sistema.

O projeto foi desenvolvido em conformidade com as seguintes normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

- ABNT NBR 15358:2014
- ABNT NBR 13523:2008
- ABNT NBR 15526
- ABNT NBR 13103
- ABNT NBR 5410
- ABNT NBR 6493
- ABNT NBR 13419
- NTCB 26

2. Normativas e parâmetros utilizados

As normas ABNT NBR 15358:2014 e ABNT NBR 13523:2008 estabelecem os critérios para o projeto e a execução das instalações de gás liquefeito de petróleo (GLP).

Para as unidades escolares será adotado o padrão SEDUC, composto por uma central de gás contendo 02 (dois) cilindros tipo P45, cada um com capacidade volumétrica de 0,108 m³. Os cilindros utilizados são classificados como recipientes transportáveis, com volume individual inferior a 0,5 m³ (equivalente a aproximadamente 250 kg de GLP), fabricados conforme a ABNT NBR 8460, sendo abastecidos em base de engarrafamento e substituídos cheios no local de consumo.

3. Especificações técnicas

Tubos:

- a) Tubos de condução de aço-carbono, com ou sem costura, conforme ABNT NBR 5580 no mínimo classe média, ABNT NBR 5590 no mínimo classe normal e API 5-L no mínimo grau A com espessura mínima correspondente a SCH40 conforme ANSI/ASME B36.10M;
- b) Tubos de condução de aço-carbono para redes enterradas, conforme ABNT NBR 14462, somente utilizados em trechos enterrados e externos às projeções horizontais das

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

edificações.

Conexões:

- a) Conexões de aço forjado, conforme ASME/ANSI B16.9;
- b) Conexões de ferro fundido maleável, conforme ABNT NBR 6943, ABNT NBR 6925 ou ASME/ANSI B16.3;

4. Elementos para interligação

Para se efetuar a interligação entre a tubulação e o aparelho a gás, medidores dispositivos de instrumentação, são admitidos:

- a) Mangueiras flexíveis de borracha, compatíveis com a pressão de operação, conforme ABNT NBR 13419;
- b) Tubos flexíveis metálicos, conforme ABNT NBR 14177;
- c) Tubos flexíveis de borracha para uso em instalações de GLP conforme ABNT NBR 14955.

Devem ser verificados os limites de pressão e temperatura para esses elementos para interligação, quando de sua utilização, assim como a possibilidade de ocorrências acidentais ou incidentais como vazamento de metais líquidos, respingos de escória, contato com superfícies aquecidas e impactos mecânicos. Deve ser instalada válvula de bloqueio a montante de cada elemento de interligação.

5. Válvulas de bloqueio Automático

- a. Válvula de bloqueio automático para gás combustível, tipo normalmente fechada (NF), com acionamento elétrico por solenoide, instalada em linha, com fechamento automático em caso de falha de energia (fail-safe).
- b. A válvula deverá possuir diâmetro nominal compatível com a tubulação, pressão de operação mínima de 150 kPa, vedação estanque para gás e tempo de fechamento rápido.
- c. Deverá apresentar capacidade de vazão compatível com a demanda do sistema, não inferior a 10 m³/h, sem causar perdas de carga significativas.
- d. O equipamento deverá ser certificado pelo INMETRO e atender às normas aplicáveis, incluindo ABNT NBR 15526 e ABNT NBR 15923, complementarmente, à norma EN 161 ou equivalente.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

6. Reguladores de pressão

a) Os reguladores de pressão devem ser conforme ABNT NBR 15590.

Regulador de 1º estágio (na central de GLP):

- Pressão de entrada: 150 kPa
 - Pressão de saída: 5 kPa
 - Vazão nominal mínima: 5 kg/h (compatível com a demanda do sistema)
 - Tipo: regulador de alta para média pressão, com dispositivo de segurança contra sobrepressão
- Regulador de 2º estágio (próximo ao ponto de consumo):
- Pressão de entrada: 5 kPa
 - Pressão de saída: 2,8 kPa
 - Vazão nominal mínima: 5 kg/h (compatível com o equipamento atendido)
 - Tipo: regulador de média para baixa pressão

Os reguladores especificados atendem às condições de operação do sistema e são compatíveis com as pressões indicadas em projeto, garantindo o adequado funcionamento do ponto de consumo.

7. Manômetros

Serão instalados manômetros na rede de GLP, posicionados junto aos reguladores de pressão, com a finalidade de monitorar a pressão de operação e verificar o correto funcionamento do sistema.

Os equipamentos deverão possuir faixa de medição compatível com a pressão de trabalho da instalação, garantindo fácil visualização e acesso para inspeção e manutenção.

8. Abrigo de botijões

O abrigo da central de GLP será construído em alvenaria, com cobertura em laje e fechamento frontal por portão em tela metálica, garantindo ventilação permanente. O detalhamento construtivo encontra-se no Projeto de GLP.

O abrigo deve ser implantado no exterior da edificação, em área ventilada, próxima a um acesso de serviço e, preferencialmente, afastada de locais com circulação de alunos. Também deve manter distância segura de fontes de calor ou equipamentos que produzam faíscas.

Os acessos ao abrigo de GLP devem permanecer desobstruídos, permitindo rápida aproximação e operação segura. Os equipamentos de combate a incêndio da edificação,

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

como hidrantes e extintores, devem estar em perfeito funcionamento, garantindo atendimento às exigências do Corpo de Bombeiros.

Os botijões e os dispositivos internos do abrigo não devem ficar em contato com a terra em local onde haja acúmulo de água de qualquer origem.

9. Proteção mecânica

A tubulação de gás $\varnothing 1/2"$, na região de afloramento, deverá ser protegida por camisa em eletroduto rígido de diâmetro nominal mínimo de $3/4"$, garantindo folga interna adequada, com vedação das extremidades e proteção anticorrosiva, conforme boas práticas e ABNT NBR 15526.

10. Extintores portáteis (ABNT NBR 10721 NBR 13523:2008)

Tipo: PQS. (Pó químico seco) 6 KG;

Capacidade extintora: 1/20B:C;

11. Botijões P45

Os botijões P45 são recipientes transportáveis utilizados para o armazenamento e fornecimento de GLP ao sistema. Construídos em aço soldado, são projetados para suportar as condições de operação e a pressão interna característica do produto. O GLP permanece predominantemente na fase líquida, mantendo pressão interna típica em torno de 7 kgf/cm^2 , variando conforme temperatura ambiente. Esses botijões são conectados ao sistema por meio de dispositivos de segurança e regulação, garantindo abastecimento contínuo e seguro à instalação.



Figura 1: Cilindro de gás



Figura 2: Cilindro de gás - Interior

12. Tubulações enterradas (externas a projeção horizontal da edificação)

A tubulação enterrada deve manter um afastamento de outras utilidades, tubulações e estruturas de no mínimo 0,30 m, medidos a partir da sua face.

A tubulação enterrada, quando metálica, deve obedecer ao afastamento mínimo de 5 m de entrada de energia elétrica e seus elementos (malhas de terra de para-raios, subestações, postes, estruturas etc.). Na impossibilidade de se atender ao afastamento recomendado, medidas mitigatórias devem ser implantadas para garantir a atenuação da interferência eletromagnética geradas por estas malhas sobre a tubulação de gás.

A tubulação deve ser assentada fora da projeção das edificações, ou seja, nas suas áreas externas, e não podem passar por elementos estruturais.

A tubulação não pode utilizar a mesma vala de redes elétricas e/ou telefones.

A profundidade da tubulação deve ser de no mínimo 0,60 m a partir da geratriz superior do tubo, em locais sujeitos a tráfego de veículos.

A profundidade da tubulação em zonas ajardinadas ou sujeitas a escavações deve ser de no mínimo 0,80 m a partir da geratriz superior do tubo.

A profundidade da tubulação deve ser de no mínimo 0,30 m a partir da geratriz superior do tubo, em locais sem tráfego ou sujeitos a tráfego de pessoas. Caso não seja possível atender às profundidades determinadas, deve - se estabelecer um mecanismo de

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

proteção adequado, como: laje ou envelopamento de concreto ao longo do trecho. É recomendável a análise das situações reais da rede de distribuição interna enterrada, de forma a estabelecer proteções adequadas, calculadas de acordo com os esforços solicitados em cada caso específico. Sempre que possível, devem ser evitadas profundidades superiores a 1,5 m, nos casos de tubos de polietileno.

Os tubos de polietileno somente devem ser utilizados em trechos enterrados e externos à projeção horizontal da edificação. As conexões para tubulações enterradas devem ser soldadas, não sendo permitidas uniões flangeadas ou conexões roscadas.

13. Válvulas de bloqueio manual

A rede de distribuição interna deve possuir válvulas de bloqueio manual que permitam a interrupção do suprimento do gás combustível:

- Na entrada da rede de distribuição (imediatamente a jusante da central de GLP);
- Para cada edificação;
- Para cada ponto de consumo.

As válvulas devem ser identificadas e instaladas em local de fácil acesso, protegidas de forma a se evitar acionamento acidental.

As válvulas especificadas no sistema de GLP deverão ser com classe de pressão ANSI 150, garantindo compatibilidade com as condições de operação do sistema.

14. Identificação rede de distribuição aparente

Toda a tubulação que se encontrar aparente deverá ser pintada na cor amarelo (código 5Y8/12 do código Munsell ou 110 Pantone).

A rede de distribuição interna aparente pode ser pintada com outra cor e, neste caso, a tubulação deve ser identificada com a palavra “GÁS” no máximo a cada 10 metros, ou em cada trecho aparente, o que primeiro ocorrer.

A tubulação que “aflora” nos pontos de consumo deverá ser protegida contra impactos mecânicos, a fim de evitar acidentes com a rede de GLP.

Válvulas, reguladores e demais acessórios podem estar na sua cor natural ou na mesma cor da tubulação.

15. Registros e válvulas

Na central de GLP deverá ser instalado um regulador de pressão de 1º estágio, destinado à redução da pressão dos recipientes para a pressão da rede secundária,

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

acompanhado de manômetro para monitoramento da pressão.

Após o regulador, será instalado um tê de distribuição, sendo que em cada derivação deverá haver um conjunto composto por válvula de esfera, tampão e pigtail (mangueira flexível apropriada para GLP), permitindo a conexão segura dos recipientes.

No ponto de consumo, deverá ser instalada inicialmente uma válvula de bloqueio automático, responsável pela interrupção imediata do fornecimento de gás em situações anormais de operação, garantindo maior segurança ao sistema. Em seguida, será instalado um regulador de pressão de 2º estágio, destinado à redução da pressão da rede para a pressão de utilização do equipamento. Por fim, deverá ser instalada uma válvula de esfera, destinada ao fechamento manual do fluxo de gás, permitindo a interrupção do abastecimento para fins de operação e manutenção.

16. Sinalização abrigo de gás

A sinalização de segurança deve ser instalada conforme as exigências do Corpo de Bombeiros, incluindo identificação clara da área de gás e dos riscos envolvidos. As tubulações e conexões devem ser pintadas na cor amarela, garantindo a fácil identificação de todo o sistema.



Figura 3: Proibido fumar



Figura 4: Proibido produzir chama



Figura 5: Cuidado, risco de explosão



Figura 6: Extintor de incêndio

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

17. Dimensionamento GLP

Conexão analisada

Fogão industrial 6 bocas c/ cotovelo - 1/2 (Cobre)

Pavimento: Térreo

Nível geométrico: 0.80 m

Regulador de Pressão

Medidores de Vazão para Gás - Regulador de alta pressão GLP

Nível geométrico: 0.50 m

Pressão de saída do regulador de 1º estágio: 150 kPa

Pressão de saída do regulador de 2º estágio: 5 kPa

Trecho	Potência (kcal/h)			Vazão (m³/h)	Comprimento (cm)			Altura (cm)	Desnível (cm)	Pressão (kPa)			Ø (mm)
	Calculada	Fator simul (%)	Adotada		Tubo	Equiv.	Total			Inicial	Perda de carga	Final	
1-2	35000	100	35000	4.07	10.00	0.00	10.00	50.00	-10.00	5.000	0.003	4.997	16
2-3	35000	100	35000	4.07	0.00	110.00	110.00	60.00	0.00	4.997	0.033	4.964	16

Pressão (kPa)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
5.00	0.04	4.96	3.50

Situação: Pressão suficiente

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ESPERIDIÃO

18. Lista de materiais

Lista de materiais - GLP		
Detecção de incêndio		
	Escavação manual de vala	0.90 m³
	Reaterro manual de vala	0.81 m³
	Tampão de ferro galvanizado	2 pç
	Tubo de PVC 3/4"	1.10 m
	Tubo de aço	16 m
	Pintura com tinta alquídica	0.96 m²
	Válvula de esfera	4 pç
	Regulador de alta pressão (Entrada = 150kpa / saída= 5kpa) - 5kg/h	
	15mm	1 pç
	Regulador de alta pressão (Entrada = 3kpa / saída= 2.8kpa) - 5kg/h	
	15mm	1 pç
	Válvula de bloqueio automático, acionamento eletromagnético - 5kg/h	
	15mm	1 pç
	Mangueira para gás	2 pç
	Joelho 90º em ferro galvanizado - 15mm	9 pç
	Luva em ferro galvanizado - 15mm	7 pç
	União em ferro galvanizado - 15mm	3 pç
	Tê em ferro galvanizado	4 pç

Maio de 2026, Porto Esperidião - MT

LUIS FELIPE CARVALHO
BERNARDES
LIMA:02567069135

Assinado de forma digital por LUIS
FELIPE CARVALHO BERNARDES
LIMA:02567069135
Dados: 2026.06.01 09:53:59 -04'00'

ENG. CIVIL LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

CREA: 121.523.583-6