

MEMORIAL DE CENTRAL DE GLP (GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO)



Edificação: COLÉGIO MILITAR DOM PEDRO II – Unidade 1 – Porto Velho

Proprietário: Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Rondônia

Responsável Técnico: Eng. Civ. Sérgio Felipe Furukawa – CREA 8612D RO

Dados da Edificação -

O COLÉGIO MILITAR DOM PEDRO II – Unidade 1 – Porto Velho localiza-se no seguinte endereço: Rua Alexandre Guimarães, 3862 - Nova Porto Velho, Porto Velho - RO, 76848-000.

Conforme preceitua a Tabela 1 do anexo A, da IT 01/23, a edificação se enquadra como: Grupo E; Ocupação/Uso - Educacional e Cultura Física; Divisão – E-1; Descrição – Escola em geral; Tipificação - Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos, pré-universitários e assemelhados.

Resumo da Central de GLP -

Este memorial é um dos documentos que compõem o PSCIP (Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico) apresentado junto ao CBMRO. Refere-se à uma edificação educacional e todo o dimensionamento foi embasado nas seguintes normas técnicas:

- IT 28: GLP Parte 1 - Manipulação, Utilização e Central GLP;
- ABNT NBR 13523: Central de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP;
- ABNT NBR 13932: Instalações Internas de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – Projeto e Execução;
- ABNT NBR 15526: Redes de distribuição interna para gases Combustíveis em instalações residenciais e comerciais — Projeto e execução;
- ABNT NBR 6493: Emprego de cores para identificação de tubulações.

Obra		
– Recipientes: 1 P45 em uso mais 1 P45 reserva		
Tipo: P 45	Quantidade: 2	Capacidade Total: 90 Kg

– Proteção por Extintores:		
Tipo	Capacidade extintora	Quantidade
Carga de pó	20 – B/C	02
Total de unidades extintoras: 02		

– Classificação					
– Localização	x	de superfície		enterrados	
– Manuseio	x	Transportáveis		estacionários	
– Abastecimento		no local	x	trocáveis	

Central de GLP -

Para atender a demanda da edificação, foi instalada 01 (uma) central de GLP com capacidade total de 90 Kg, sendo destinada a acolher os pontos de consumo destinados ao funcionamento da escola, contando com 02 (dois) cilindros de 45 kg de GLP. Os cilindros são interligados a uma tubulação principal responsável por alimentar os pontos de consumo projetados.

As instalações foram projetadas de forma que atendam ainda os seguintes requisitos:

- Localizadas, obrigatoriamente, no pavimento térreo, com ventilação permanente;
- A central será provida de aberturas suficientemente dimensionadas, comunicando-se com o ar livre, a fim de permitir a ventilação permanente no local de armazenamento;
- As aberturas devem ficar situadas junto ao piso e próximas ao teto;
- O afastamento das tomadas de abastecimento respeita os afastamentos mínimos da norma pertinente;
- As instalações da central de gás devem permitir o reabastecimento dos recipientes, sem a interrupção da alimentação do gás aos aparelhos de utilização;
- A montagem e a manutenção das instalações da central de gás devem ser realizadas por profissionais qualificados;
- É terminantemente proibido a instalação de válvula de bloqueio antes da válvula de segurança;
- A válvula de abastecimento deve ser instalada diretamente no recipiente ou em linhas de abastecimento;
- Não é permitida a armazenagem de outros materiais na área de armazenamento dos recipientes de GLP, onde também não é permitido a circulação de pessoas estranhas ao manuseio dos recipientes na área de armazenamento.

Tubulação -

A tubulação do sistema será inteiramente responsável pela distribuição proveniente dos cilindros de GLP do tipo P-45, sendo constituídas em aço SCH-40 galvanizado, atendendo as especificações da ABNT NBR 5590 com trajeto aparente conforme dados e especificações do projeto. Toda a tubulação aparente do sistema deve ser adequadamente pintada em amarelo, conforme item 5.3.17.2. da IT 28 Parte 1.

Os suportes para a tubulação devem ser adequadamente fixados, de forma a permitir sua flexibilidade, bem como resistir aos esforços existentes. Portanto, o material do suporte para a tubulação e o contato entre ambos deve ser realizado de maneira a evitar a corrosão ou desgastes excessivos. É proibida a utilização de tubulações de gás como aterramento elétrico. Quando o cruzamento de tubulações de gás e condutores elétricos for inevitável, deve-se colocar entre elas um material isolante elétrico.

Proteção Contra Incêndio – Extintores -

A central de GLP deve ter proteção específica de acordo com a tabela 4 da IT 28 Parte 1 e foram posicionados de maneira que seu acesso seja fácil e desimpedido:

Quantidade de GLP (Kg)	Extintor Portátil		Extintor sobre rodas	
	Nº	Capac.	Nº	Capac.
Até 270	1	20bc	-	-
271 a 1.800	2	20bc	-	-
Acima de 1.800	2	20bc	1	80bc

Tabela 4 – Proteção por Extintores da Central de GLP

Foram projetados 2 extintores específicos de acordo com a instrução técnica do CBMRO para proteção da central de GLP, dispostos conforme o projeto da Central de GLP. Eles foram locados a menos de 05 m das áreas a serem protegidas.

Proteção Contra Incêndio – Sinalização -

A sinalização de segurança tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de sinistros nas instalações, alertando para os riscos existentes e garantir assim que sejam adotadas as ações adequadas ao que se refere à situação de risco, que orientem nas ações a serem tomadas no manuseio dos cilindros. Devem ser colocados avisos com letras não menores que 50 mm, em quantidade tal que possam ser visualizados de qualquer direção de acesso à central de GLP, contendo o seguinte texto: “PERIGO”, “INFLAMÁVEL” E “NÃO FUME”.

Metodologia e Dimensionamento de Sistema -

O dimensionamento da tubulação de gás deve manter a pressão, nos pontos de utilização, tão próxima quanto possível da pressão nominal estabelecida pelas Normas Brasileiras para os respectivos aparelhos de utilização de gás, ou na falta destas, da pressão nominal informada pelo fabricante, bem como deve ser realizado de modo a garantir a vazão necessária para suprir a instalação levando-se em conta a perda de carga máxima admitida para permitir um perfeito funcionamento dos aparelhos de utilização de gás.

Para o dimensionamento da rede de distribuição cada trecho de tubulação deve ser dimensionado computando-se a soma das vazões dos aparelhos de utilização por ele servido.

No dimensionamento das redes foram estabelecidas as seguintes condições mínimas:

- a. Pressão inicial máxima para as redes primárias de 150 kPa e para as redes secundárias de 5 kPa;
- b. Pressão mínima final, no ponto de utilização de 2,6 kPa;
- c. Diâmetro mínimo nas redes de 15 mm;
- d. Atendimento a faixa de pressão de funcionamento dos aparelhos previstos nos pontos de utilização.

Todo o sistema foi dimensionado com auxílio de software computacional. As fórmulas, métodos de cálculos, bem como constantes, exigências e considerações adotados estão de acordo com as normas brasileiras em vigor, bem como regulamentações e leis do Governo Estadual de Rondônia.

Estanqueidade -

Antes da utilização da central de GLP a rede de alimentação deve ser submetida a ensaio de estanqueidade com pressão pneumática de no mínimo 1,7 MPa ou pressão hidráulica de no mínimo 2,55 MPa, por pelo menos 15 minutos, observando-se os demais requisitos das normas técnicas pertinentes.

Sempre que houver modificação na central de GLP que resulte em alteração na tubulação (mudança de trajeto, acréscimo ou redução, etc.) ou suspeita de vazamentos, a rede de alimentação deve ser submetida ao ensaio de estanqueidade.

Quatro Resumo de Materiais (Conforme Projeto) -

Lista de materiais - Pavimento		
Gás		
	Cobre	
	Conector bolsa - ponta 15 mm x 1/2"	4 pç
	Cotovelo bolsa - bolsa 15 mm	4 pç
	Cotovelo bolsa x bolsa c/ rosca interna 15 mm x 1/2"	1 pç
	Tubos de cobre 15 mm	7,80 m
	Gás	
	Fogão Industrial 6 Bocas Sem forno	1 pç
	Registro rápido 1/2" x terminal Ø 11,80mm (para mangueira 3/8)	1 pç
	Regulador de alta pressão GLP Modelo a especificar	1 pç
	Metais	
	Válvula de Esfera 1/2"	2 pç

Considerações Finais -

No intuito de que se garanta uma segurança maior do sistema contra sinistros, deve ser obedecido as considerações abaixo:

- Não é permitida a circulação de pessoas estranhas a central de armazenamento e manuseio dos recipientes transportáveis de GLP. Para completar a vedação dos acoplamentos roscados, recomenda-se que seja aplicado um vedante com características compatíveis para o uso do GLP;
- É expressamente proibido o armazenamento de materiais combustíveis próximos a edificação de armazenamento dos recipientes, assim como de outros materiais na área de armazenamento dos recipientes transportáveis de GLP;
- Outros materiais e acessórios não referenciados neste documento, podem ser usados desde que garantidos pelo fabricante e aceito pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Rondônia;
- A guarda dos equipamentos, até seu recebimento pela fiscalização da obra será de responsabilidade do instalador;
- O Instalador deverá endossar o projeto, se responsabilizando por todos os seus pontos e, em caso de discordância, justificar em documento;
- Toda e qualquer alteração da execução do projeto em relação a elaboração pode ser realizada desde que previamente comunicada ao proprietário da edificação e profissional responsável pela elaboração do sistema, cabendo ainda aprovação da modificação por este e a devida documentação e atualização do projeto executivo;
- O instalador deve fornecer por ocasião do recebimento das instalações, um certificado de garantia, de que todos os materiais e mão de obra fornecida e instalada, de acordo com as presentes especificações, são de qualidade satisfatória, bem como, compromisso de correção de todos os defeitos de fabricação ou de instalação, que porventura possam ocorrer.
- As especificações deste documento estabelecem os requisitos mínimos para completa execução do sistema.

Responsável Técnico:

Sérgio Felipe Furukawa
Eng. Civ. – CREA 8612D RO