



PROJETO DE REDE DE GÁS GLP PARA COZINHA INDUSTRIAL

SECRETARIA DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA

ESCOLA MUNICIPAL 25 SALAS

MEMORIAL DE DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CÁLCULOS

JULIO CARLOS DA SILVA

ENGENHEIRO MECÂNICO

CREA 182129445-9

TORITAMA-PE

2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO:	3
2. DESCRIÇÃO DA CENTRAL DE GLP:	3
2.1 CAPACIDADE:	3
2.3 ELEMENTOS PARA INTERLIGAÇÃO	4
2.4 VÁLVULAS DE BLOQUEIO	4
2.5 REGULADORES DE PRESSÃO	4
2.6 CONEXÕES	4
2.7 LIMITADOR DE PRESSÃO	5
2.8 PONTOS DE CONSUMO NA COZINHA:	5
3. CONCLUSÃO:	5
4. DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES DA CENTRL DE GLP - NBR 15526:	5
5. DIMENSIONAMENTO DO CONSUMO DA COZINHA INDUSTRIAL	6

1. INTRODUÇÃO:

Este memorial descritivo apresenta os detalhes do projeto da central de gás GLP desenvolvido para atender às necessidades da cozinha profissional da Escola Municipal de Toritama. O projeto visa garantir segurança, eficiência e conformidade com as normas regulamentadoras para o armazenamento e distribuição de gás liquefeito de petróleo (GLP) nas instalações.

2. DESCRIÇÃO DA CENTRAL DE GLP:

2.1 CAPACIDADE:

A central foi dimensionada visando atender o consumo da cozinha por 15 dias úteis. Considerando que o consumo diário dos dois fogões industriais e os dois caldeirões serão de 20.42 m³, serão necessários 4 cilindros P190.

2.2 TUBULAÇÃO:

A tubulação que conecta os cilindros de GLP à cozinha é feita de aço galvanizado e PEX multicamadas, garantindo resistência à corrosão e durabilidade. Da saída da central até o primeiro registro, a tubulação é de aço galvanizado, assegurando a condução segura do gás até o ponto de distribuição inicial. A partir do primeiro registro, a tubulação passa a ser tubulação PEX Multicamadas, proporcionando flexibilidade, resistência a altas pressões e fácil instalação. Caso optem por outros materiais, é válido ressaltar que todos os equipamentos e dispositivos utilizados na rede de distribuição interna devem possuir resistência físico-química adequada à sua aplicação e compatível com o gás utilizado, bem como devem ser resistentes ou estar adequadamente protegidos contra agressões do meio.

Logo, caso optem por outros materiais, diferente do encontrado em projeto para a execução da rede de distribuição temos os seguintes materiais admitidos:

- 1) 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, API 5-L grau A com espessura mínima correspondente a SCH40 conforme ANSI/ASME B36.10M;
- 2) Tubos de condução de cobre rígido, sem costura, com espessura mínima de 0,8 mm, conforme ABNT NBR 13206;
- 3) Tubo de condução de cobre flexível, sem costura, classes 2 ou 3, conforme ABNT NBR 14745;
- 4) Tubo de condução de polietileno (PE80 ou PE100), para redes enterradas conforme ABNT NBR 14462, somente utilizado em trechos enterrados e externos às projeções horizontais das edificações.

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

profundidade das tubulações enterradas deve ser de no mínimo: 0,30 m a partir da geratriz superior do tubo em locais não sujeitos a tráfego de veículos, em zonas ajardinadas ou sujeitas a escavações; 0,50 m a partir da geratriz superior do tubo em locais sujeitos a tráfego de veículos. Caso não seja possível atender às profundidades determinadas, deve-se estabelecer um mecanismo de proteção adequado, tais como: laje de concreto ao longo do trecho, tubo-luva etc.

2.3 ELEMENTOS PARA INTERLIGAÇÃO

Para se efetuar a interligação entre um ponto de utilização e o aparelho a gás, medidor e dispositivos de instrumentação, são admitidos:

- 1) Mangueiras flexíveis de borracha, compatíveis com a pressão de operação, conforme ABNT NBR 13419;
- 2) Tubos flexíveis metálicos, conforme ABNT NBR 14177;
- 3) Tubo de condução de cobre flexível, sem costura, classes 2 ou 3, conforme ABNT NBR 14745;
- 4) Tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN, conforme ABNT NBR 14955.

2.4 VÁLVULAS DE BLOQUEIO

As válvulas de bloqueio utilizadas na rede de distribuição interna devem ser do tipo esfera, globo e registro de macho. As válvulas metálicas devem ser conforme ABNT NBR 14788.

2.5 REGULADORES DE PRESSÃO

Os reguladores de pressão devem ser selecionados de forma a atender à pressão da rede de distribuição interna onde estão instalados e a potência adotada prevista para os aparelhos a gás por eles servidos conforme projeto.

2.6 CONEXÕES

Para execução das conexões são admitidas:

- 1) Conexões de aço forjado, atendendo às especificações da ASME/ANSI B.16.9;
- 2) Conexões de ferro fundido maleável, conforme ABNT NBR 6943, ABNT NBR 6925 ou ANSI B16.3;
- 3) Conexões de cobre e ligas de cobre para acoplamento soldado ou roscado dos tubos de cobre, conforme ABNT NBR 11720;
- 4) Conexões com terminais de compressão para uso com tubos de cobre, conforme ABNT NBR 15277;
- 5) Conexões de PE para redes enterradas, conforme ABNT NBR 14463;
- 6) Conexões para transição entre tubos PE e tubos metálicos, para redes enterradas, conforme ASTM D 2513e ASTM F 1973;
- 7) Conexões de ferro fundido maleável com terminais de compressão para uso com tubos PE, ou transição entre tubos PE e tubos metálicos, para redes enterradas, conforme ISO 10838-1 ou DIN 3387.

5. DIMENSIONAMENTO DO CONSUMO DA COZINHA INDUSTRIAL

APARELHOS A GÁS NA COZINHA				
QTD	EQUIPAMENTO	MODELO	POTÊNCIA NOMINAL MÉDIA	
2	Fogão Industrial 6 bocas com forno: Baixa Pressão	FDB6F	16,587	kcal/h
2	Caldeirão	CG-100M	24,255	kcal/h
TOTAL	4		81,684	kcal/h

VAZÃO DO SISTEMA (Q)		
DADOS	VALORES	UNIDADES
Potência total (máxima)	81,684	kcal/h
PCI	24,000	ad
Vazão (Q)	3.40	m ³ /h

Gás liquefeito de petróleo (GLP): poder calorífico inferior (PCI) 24.000 kcal/m³ (20°C e 1 Atm) e densidade relativa do ar a 1,8. Q=Pmax/PCI

CONSUMO MENSAL		
DADOS	VALORES	UNIDADES
Q	3.40	m ³ /h
Dias do mês	23	Dias
horas/dia	6	Horas
Consumo Diário	20.42	m ³
Consumo Mensal	469.68	m ³
Cilindro Kg	190	kg
Fator de conversão kg*m ³	2.5	Fc
Cilindro Gasoso	76	m ³
Capacidade da central	304	m ³
Dias de Uso	15	Dias

NÚMERO DE CILINDROS		
DADOS	VALORES	UNIDADES
Vazão (Q)	3.40	m ³ /h
D	1.8	D
CV	3.5	kg de gás por hora
N	1.750371429	Unid
Número de Cilindros	4	Unid

Para este calculo utilizaremos os seguintes dados:

Vazão de consumo = m³/h (Q)

Densidade do gás = 1,8 (D)

Capacidade de vaporização do cilindro = (CV)

CNPJ: 48.329.313/0001-14

RUA AMÉLIA MARIA DA CONCEIÇÃO, Nº29
PETRÓPOLIS, CARUARU-PE. CEP: 55.002-970

Eng. Mecânico: Julio Carlos da Silva

CREA: 182129445-9