



**MEMORIAL DESCRITIVO – INSTALAÇÕES DE
GÁS
1235101 – REFORMA E AMPLIAÇÃO NA EEEFM
PRIMO BITTI
ARACRUZ – ES**

2022



SUMÁRIO

1. OBJETO	3
2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....	3
3. NORMAS APLICÁVEIS	3
4. GÁS COMBUSTÍVEL.....	3
4.1 GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO – GLP	3
4.2 GÁS NATURAL – GN	4
5. INSTALAÇÕES DE GÁS	5
5.1 INSTALAÇÕES PARA GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - (GLP)	5
6. PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA.....	13
6.1 VAZAMENTOS.....	13
6.2 ASFIXIA	13
6.3 QUEIMADURAS	13
6.4 INCÊNDIO.....	13
6.5 QUANTIDADE DOS BOTIJÕES	14
6.6 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÕES	14
7. MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO.....	14



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

1. OBJETO

O presente documento tem por finalidade apresenta os critérios e conceitos a serem utilizados para elaboração dos projetos de instalações de gás para a cozinha do restaurante do projeto de reforma e ampliação da EEEFM Primo Bitti, localizada na Rua das Palmeiras, S/N, Coqueiral, município de Aracruz, ES.

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- MEMORIA DE CÁLCULO INSTALAÇÕES DE GÁS (ARA06-P01-GS-E-R0-01)
- PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS (ARA06-P01-GS-E-R0-02)

3. NORMAS APLICÁVEIS

- NBR-15526:2012 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução.

4. GÁS COMBUSTÍVEL

4.1 Gás liquefeito de petróleo – GLP

O gás liquefeito de petróleo (GLP) é um combustível formado pela mistura de dois gases extraídos do produto: propano e butano. Ele tem a característica de ficar em estado líquido quando submetido a uma certa pressão vem daí a origem de seu nome.

O GLP não é corrosivo nem poluente. Também não é tóxico, mas se inalado em grande quantidade produz efeito anestésico.

Em seu estado natural o GLP é inodoro. No entanto, um cheiro característico é adicionado a ele para que um eventual vazamento possa ser identificado mais facilmente.

Todo combustível é inflamável e, portanto, potencialmente perigoso. Assim como a gasolina, o álcool ou o querosene, o GLP também pega fogo com facilidade ao entrar em contato com chamas, brasas ou faíscas. Se houver um grande vazamento em um ambiente não ventilado, o gás se acumulará no ambiente. Assim, qualquer chama ou faísca provocará uma explosão e, conseqüentemente, incêndio

O GLP é fornecido pelas companhias em botijões e cilindros transportáveis ou estacionários. Para ser seguro, um botijão de gás precisa ser fabricado de acordo com rigorosas normas técnicas. Deve passar por controle de qualidade cada vez que voltar às bases de engarrafamento e ser manuseado corretamente.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

Os recipientes são fabricados com chapas de aço, conforme normas técnicas de segurança definidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sendo capazes de suportar altas pressões.

O GLP pode vir acondicionado em diferentes tipos de recipientes padronizados e que variam conforme a utilização e as necessidades dos consumidores.

O botijão de 13 Kg (P13) é o mais utilizado no país, principalmente em fogões residenciais para cozinhar alimentos.

O cilindro de 45 Kg (P45) é usado em larga escala, em diferentes situações, tais como estabelecimentos comerciais, bares, restaurantes, lavanderias, indústrias, hospitais, escolas etc.

4.2 Gás natural – GN

O gás natural é composto principalmente por metano e etano. Por ser mais leve que o ar, ele se dissipa, podendo se acumular nas partes altas dos ambientes.

O gás natural não é tóxico e seu cheiro característico é adicionado para facilitar a detecção.

O gás natural é utilizado em residências, comércios, indústrias e veículos.

Em residências e estabelecimentos comerciais é usado no preparo de alimentos e no aquecimento de água e de ambientes.

Na indústria, o gás natural é utilizado como combustível para fornecimento de calor, geração de eletricidade e de força motriz, como matéria-prima nos setores químico, petroquímico e de fertilizantes, e como redutor siderúrgico na fabricação de aço.

Na área de transportes é utilizado em ônibus e automóveis, substituindo o óleo diesel, a gasolina e o álcool.

Em todo o mundo o gás natural é considerado um combustível ecológico exatamente por sua característica de baixa emissão de poluentes, uma vez que sua queima é quase total -tanto nos motores dos veículos como nos fornos e caldeiras industriais.

Atualmente, as políticas governamentais vêm incentivando sua adoção nas frotas de transporte coletivo, como forma de melhorar a qualidade do ar, principalmente nos grandes centros urbanos.

Os gasodutos, que transportam o gás desde a fonte produtora até as centrais de distribuição, são construídos dentro das normas internacionais mais rigorosas. Em alguns casos, como nas travessias de zonas urbanas, as medidas de segurança são redobradas. Os dutos são construídos com chapas de aço que recebem vários tratamentos contra corrosão e passam por inspeções freqüentes por meio de modernos equipamentos e monitoramento à distância. Entre os dispositivos de segurança estão válvulas de bloqueio, instaladas em vários intervalos das tubulações para impedir a passagem do produto em caso de anormalidades, preservando as condições naturais das áreas marginais.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

O gás natural chega ao local de consumo de forma canalizada através da rede de distribuição da concessionária (no caso de São Paulo, a Comgás). Nos locais de consumo esse gás é conduzido ao fogão ou demais equipamentos pela rede interna da edificação.

5. INSTALAÇÕES DE GÁS

O abastecimento de gás nas escolas pode ser:

- De GLP, onde temos os cilindros de armazenamento P45 que são comprados das distribuidoras.
- De GN onde o gás chega através de dutos da companhia de distribuição. Neste caso, não há botijões de armazenamento.

Na escola Primo Bitti o tipo de gás a ser utilizado é o GLP. A central de gás utilizará 4 cilindros P45. O ponto de consumo é um fogão industrial de 6 bocas com forno.

5.1 Instalações para gás liquefeito de petróleo - (GLP)

A figura 1 apresenta a rede típica de GLP e os equipamentos que compõem a instalação atualmente utilizada em escolas.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

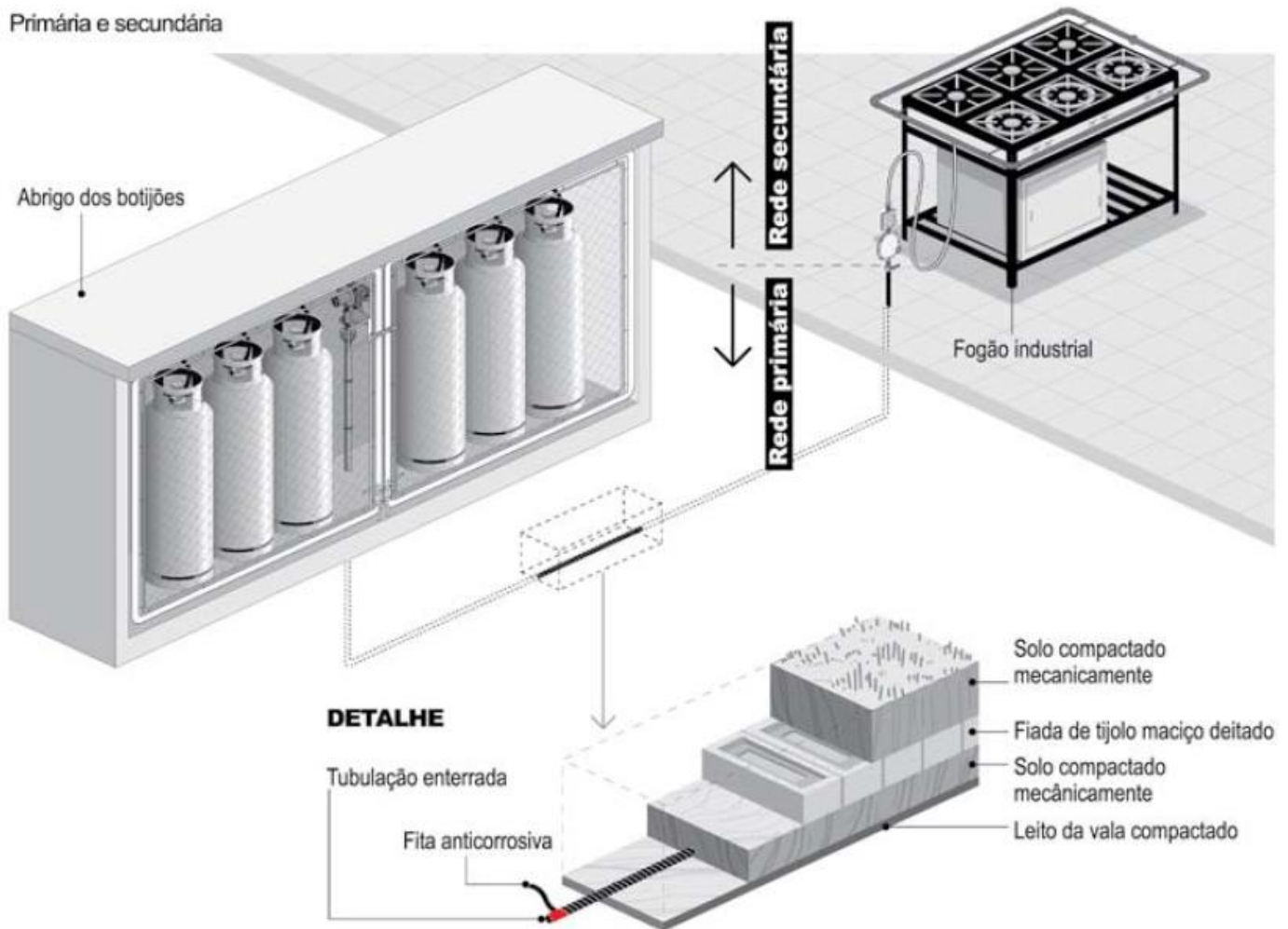


Figura 1 – Rede de gás

Na escola Primo Bitti a central de gás será de 4 cilindros e a proteção da tubulação será com placa pré-moldada de concreto de 7 cm.

3.1.1 Abrigo de botijões

O abrigo deve estar localizado no exterior da edificação, em local ventilado, próximo de um acesso, preferencialmente onde não haja trânsito de alunos. O abrigo também não deve estar perto de locais onde existam fontes de calor.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

Os acessos ao abrigo devem estar sempre desimpedidos, com os equipamentos de proteção contra incêndio (hidrantes/extintores) em funcionamento e com facilidade de acesso e operação. Caso a escola não tenha rede de hidrantes, o abrigo deve possuir, em suas proximidades, dois extintores de pó químico de 4 Kg cada um.

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

O abrigo deve estar posicionado respeitando os seguintes condições:

- Afastamento de 1,50 m das aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes;
- Afastamento de 3 m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos;
- Afastamento de 6 m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis;
- Não podem ser localizados sob redes elétricas, devendo ser respeitado o afastamento mínimo de 3 m da linha de sua projeção;
- Deve ser elevado do piso que o circunda, não sendo permitido que o mesmo esteja em rebaixos e recessos, pois pode haver acúmulo de gás em caso de vazamento.

Junto do abrigo devem existir placas de sinalização com os dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR.

Em hipótese alguma pode haver dentro do abrigo materiais combustíveis. O espaço também não pode ser usado para guardar qualquer outro tipo de produto.

3.1.2 Abrigo de botijões

Os botijões são responsáveis pelo armazenamento e fornecimento do GLP para consumo. Eles são confeccionados em aço e armazenam GLP em alta pressão. Na fase líquida, a pressão interna é de 7 Kg/cm².

3.1.3 Rede interna do abrigo

É o conjunto de tubos e válvulas de esfera que interligam os botijões dentro do abrigo. Está submetida a uma pressão muito alta, de 7 Kg/cm², que é a mesma pressão interna dos botijões. Observe no desenho abaixo a tubulação, as conexões e os equipamentos que a compõem.

Em caso de manutenção da rede, nenhum botijão pode estar acoplado a ela, sob risco de acidente grave.

De acordo com as normas técnicas, a tubulação deve ser obrigatoriamente pintada de amarelo.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

3.1.4 Válvula de esfera

Esta válvula é específica para gás e serve para fechamento do fluxo entre o botijão e o restante da rede.

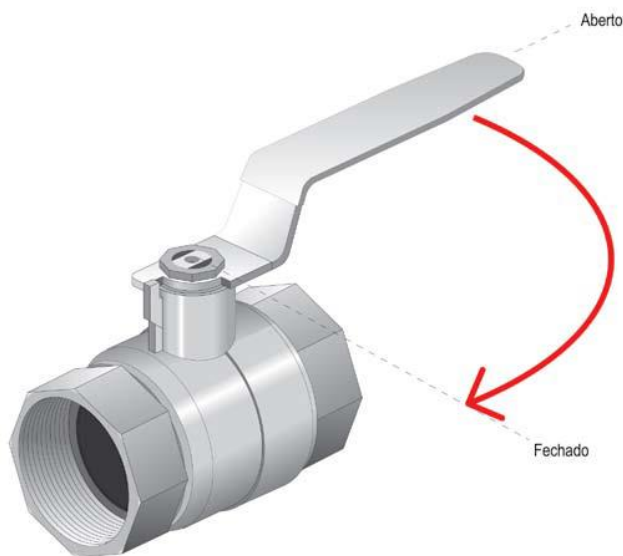


Figura 2 – Válvula esfera

Ela é utilizada para substituição dos botijões ou para inversão do ramal de fornecimento.

As válvulas de esfera devem estar sempre fechadas no momento da troca dos botijões. Aconselha-se que a troca dos botijões, assim como a inversão do ramal de fornecimento, seja sempre efetuada pela empresa fornecedora do gás.

3.1.5 Regulador de pressão de primeiro estágio e válvula de bloqueio automático

O regulador de pressão de primeiro estágio tem a função de reduzir a pressão dos botijões de 7 kg/cm² para a pressão de 150 kPa, que é a pressão de tráfego do GLP, em estado gasoso, na tubulação da rede primária.

O regulador deve ser confeccionado em aço. Conforme a norma NBR 13932, junto dele deve estar acoplada a válvula de bloqueio automático por sobrepessão, que é um equipamento de segurança que interrompe o fluxo de gás sempre que a sua pressão excede o valor da pressão da rede primária.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

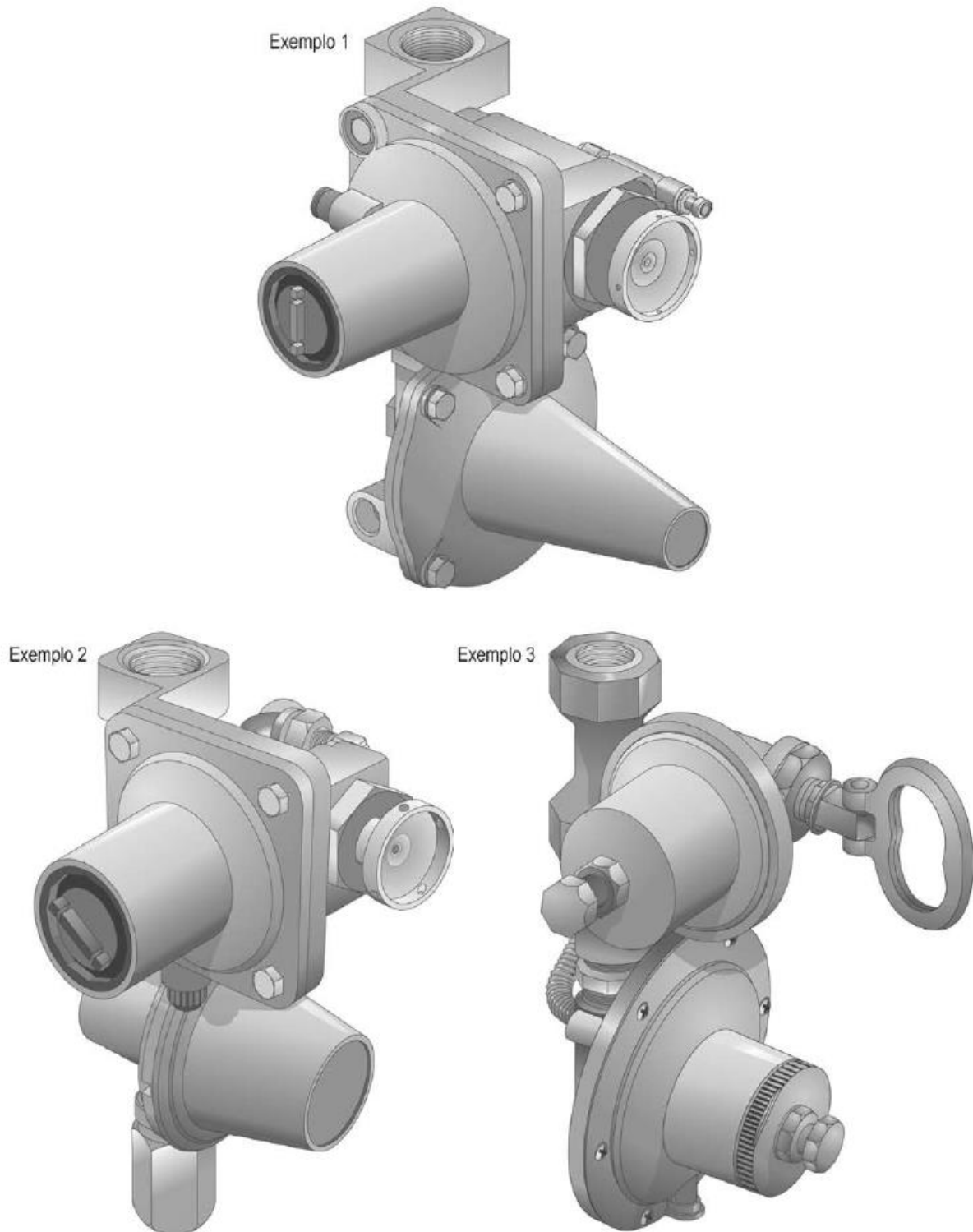


Figura 3 – Regulador de pressão 1º estágio



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

Este regulador é o início da rede primária, onde a pressão é muito alta e incompatível com os aparelhos de queima. Observe ainda, na ilustração abaixo, que existe um outro regulador de pressão junto do fogão

As válvulas e os reguladores de pressão devem estar instalados de modo que permaneçam protegidos contra danos físicos e permitam fácil acesso para manutenção, conservação ou substituição.

3.1.6 Rede primária e secundária

A rede primária (150 kPa - alta pressão) é o conjunto de tubos, conexões e equipamentos compreendidos entre o regulador de primeiro estágio (inclusive o regulador) e o regulador de segundo estágio (exclusive). A pressão existente nesta rede não é compatível com nenhum equipamento de consumo, portanto nada deve ser ligado diretamente a ela.

A rede secundária (2,8 kPa - baixa pressão) é a rede compreendida entre o regulador de segundo estágio (inclusive) e o ponto de consumo (fogão).

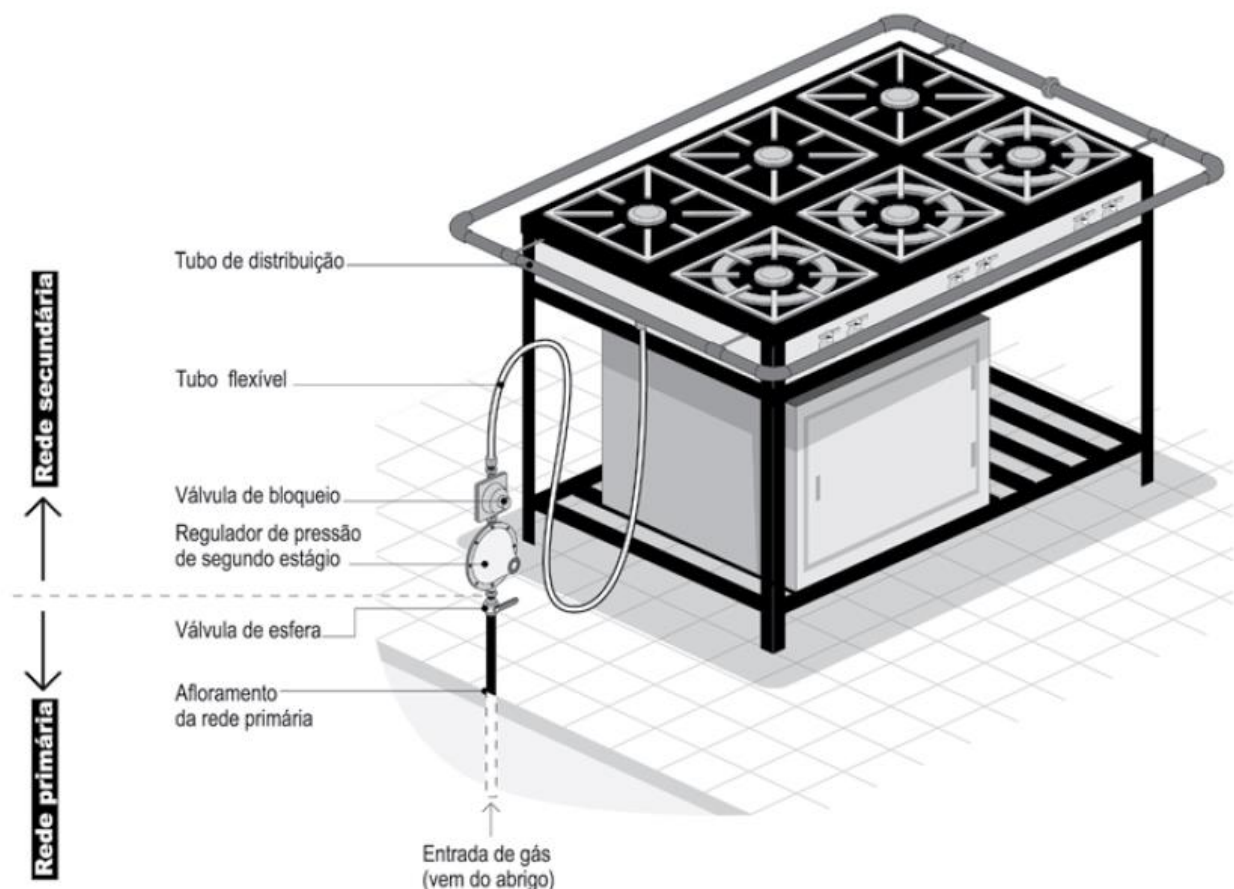


Figura 5 – Rede secundária



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

Toda tubulação da rede deve ser preferencialmente aparente para facilitar a detecção de vazamentos e da diminuir as chances do GLP se propagar no interior de uma estrutura (alvenaria, subsolo, dutos ou redes de águas pluviais). Toda a tubulação aparente deverá ser pintada de amarelo, conforme padrão 5Y8/12 do sistema Munsell, para identificar que o tubo conduz GLP.

Em locais onde possam ocorrer choques ou esforços mecânicos, as tubulações aparentes devem estar protegidas contra danos físicos para evitar que ocorram acidentes e, sempre que possível, devem estar localizadas fora do alcance dos alunos.

As tubulações aparentes da rede devem ter:

- Afastamento mínimo de 0,30 m de condutores de eletricidade se forem protegidos por conduíte e 0,50 m nos outros casos;
- Afastamento mínimo de 2 m de para-raios e seus respectivos pontos de aterramento.

As tubulações da rede não devem passar no interior de:

- Dutos de lixo, ar condicionado e água pluviais;
- Reservatórios de água;
- Poços de elevadores;
- Compartimentos de equipamentos elétricos;
- Qualquer tipo de forro falso ou compartimento não ventilado, exceto quando da utilização de tubos luva;
- Locais de captação de ar para sistemas de ventilação;
- Todo e qualquer local que propicie o acúmulo de gás vazado;
- Compartimentos destinados a dormitórios;
- Poços de ventilação capazes de confinar gás;
- Qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria ou por estas e o solo, sem a devida ventilação.

3.1.7 Regulador de pressão de segundo estágio e válvula de bloqueio automático

O regulador de pressão de segundo estágio tem a função de reduzir a pressão da rede primária de 150 kPa para uma pressão compatível com a utilização do fogão, que é de 2,8 kPa.

A válvula de bloqueio automático por sobrepressão acoplada ao regulador de segundo estágio tem a função de interromper o fluxo de gás caso haja uma falha, evitando assim que o fogão fique submetido a pressões elevadas.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

O regulador de segundo estágio deve estar próximo do ponto de consumo e ficar a uma altura mínima de 50 cm do piso acabado.

O regulador deve estar fixo para que não se movimente com facilidade e instalado em local que não tenha risco de impacto físico ou aquecimento.

O tubo metálico flexível de interligação entre o regulador de segundo estágio e o fogão deve atender à NBR 8613, ou seja, ter no máximo 80 cm e não ser submetido a temperaturas superiores a 50°C (este tubo é fornecido em conjunto com o fogão industrial).

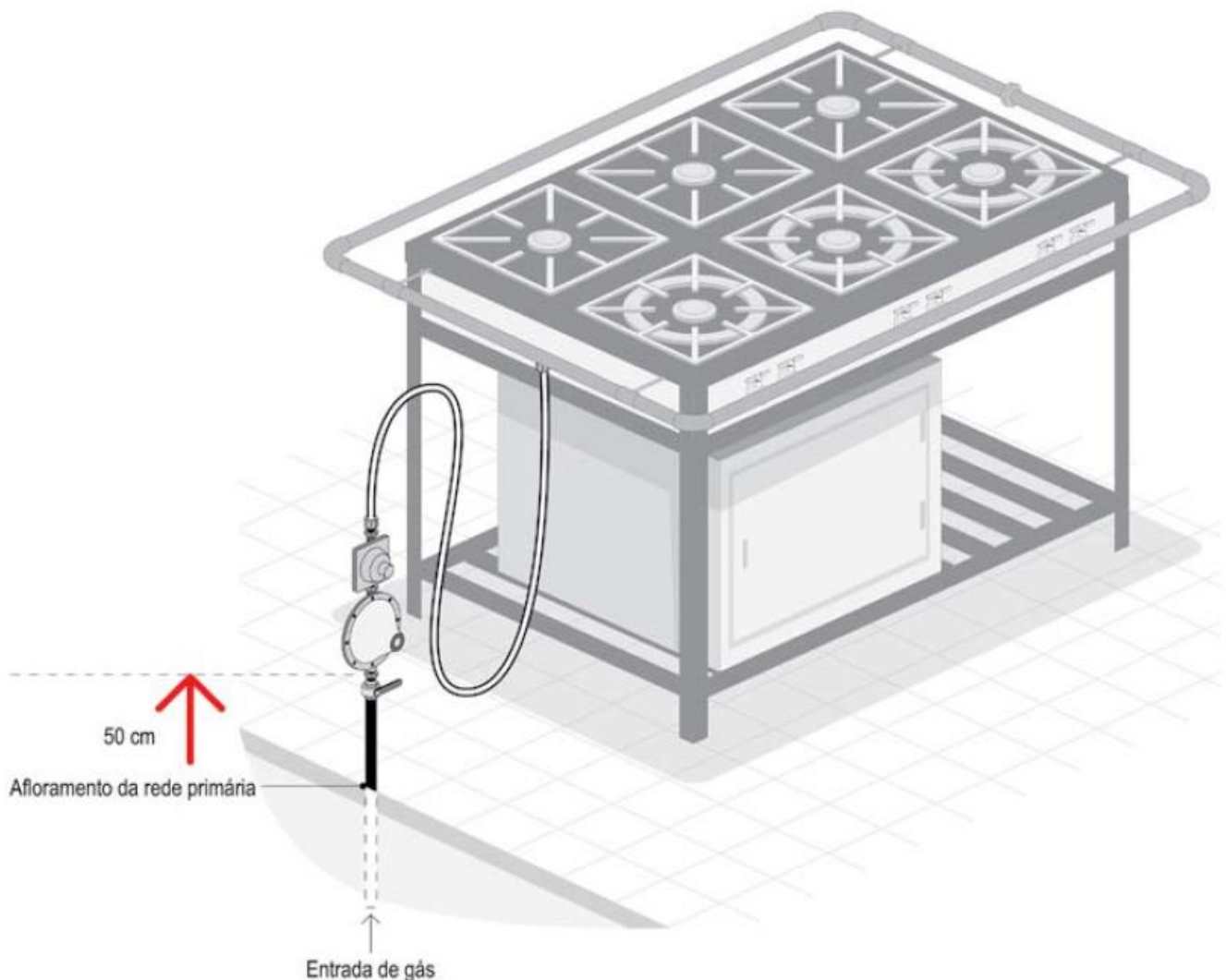


Figura 6 – Localização do regulador de pressão de segundo estágio



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

6. PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA

6.1 Vazamentos

No caso de vazamentos:

- Todas as válvulas devem ser fechadas;
- Interruptores ou disjuntores elétricos não devem ser ligados ou desligados;
- Não fumar nem provocar qualquer chama;
- Não permitir a circulação de pessoas;
- Contatar imediatamente o distribuidor ou empresa prestadora de serviço de manutenção.

É importante lembrar que, no caso de vazamentos, quando se tratar de GLP, este se acumulará em locais baixos por ser mais pesado que o ar e, no caso de GN, este se acumulará em locais altos, por ser mais leve que o ar.

6.2 Asfixia

Como o GLP é mais pesado que o ar ele se acumula a partir do chão, expulsando o oxigênio e preenchendo o ambiente. Ele não é tóxico, mas tem efeito anestésico.

Dependendo da quantidade, pode levar à asfixia.

6.3 Queimaduras

O gás no botijão está sob pressão em fase líquida e no caso de vazamentos ele se vaporiza no ambiente, absorvendo calor nesta transformação. Em contato com a pele, o GLP na fase líquida pode causar queimaduras.

Cuidado. Vazamentos de gás na fase líquida podem ocorrer sempre que o botijão for colocado na posição horizontal.

Nota: Uma pequena quantidade de gás na fase líquida transforma-se em uma considerável quantidade de vapor, aumentando 270 vezes em volume no ambiente.

6.4 Incêndio

Quando há vazamento, a chama de um fósforo, a brasa de um cigarro, a faísca produzida pelo relê da geladeira ou pelo interruptor de luz elétrica são suficientes para provocar uma explosão no ambiente, provocando deslocamento de ar que pode destruir paredes e arremessar objetos a distância.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

Na maioria das vezes há ocorrência de fogo, que se espalhará, gerando incêndios. Procure imediatamente utilizar os equipamento contra incêndio e chame o Corpo de Bombeiros.

6.5 Quantidade dos botijões

Ao receber um botijão, verificar se ele está em boas condições. Botijões amassados, enferrujados ou com defeitos devem ser imediatamente substituídos.

Verificar se o lacre está intacto e se o nome da empresa gravado no lacre é o mesmo que está gravado no recipiente.

As empresas engarrafadoras devem se responsabilizar pela qualidade de seus botijões, mantendo-os em boas condições de uso e com a devida manutenção.

Os distribuidores clandestinos não respeitam as normas de segurança, oferecendo riscos aos usuários.

6.6 Condições de instalações

As instalações de gás também sofrem desgaste com o tempo. Para maior segurança, revisões periódicas devem ser feitas e a validade dos reguladores de pressão, da tubulação e demais equipamentos, verificada.

Instalações muito velhas, malfeitas ou que não utilizam os materiais apropriados podem resultar em vazamentos. Periodicamente as instalações devem ser avaliadas com equipamentos e mão-de-obra especializada.

Verificar sempre a validade de válvulas e reguladores. Ela nunca deve ultrapassar cinco anos. Porém as vistorias das instalações e seus equipamentos para manutenção e adequação às normas vigentes devem ocorrer em intervalos não superior a dois anos

A troca de cilindros, modificações ou reparos nas instalações de gás devem ser feitas apenas por empresas e profissionais habilitados. Consultar sempre o serviço de assistência técnica das companhias distribuidoras.

7. MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO

Toda a rede de condução de gás sofre desgaste devido ao uso. Por isso, podem ocorrer problemas que exigem manutenção, como vazamentos e mau funcionamento.

Deve-se solicitar inspeção técnica sempre que observarmos um destes problemas na rede de gás.

Periodicamente as normas técnicas de segurança e de materiais são revisadas, sendo necessário adequar as instalações às novas regras. Sempre que houver manutenção, estas devem ser



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM PRIMO BITTI	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES DE GÁS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Laerte Junior Baptista – CREA-ES 7616/D	ARQUIVO: ARA06-P01-GS-E-R0-03

avaliadas e os componentes que estejam em desacordo com as normas ou com a validade vencida, substituídos.

Em períodos de no máximo dois anos é necessário aferir a conformidade das instalações com normas técnicas e legislação. Estas inspeções deverão ser feitas por empresas e profissionais habilitados que emitirão laudo técnico de inspeção, apontando as soluções necessárias.

Nas inspeções deverão ser verificados:

- A estanqueidade da rede (teste de estanqueidade);
- O estado da tubulação de condução do gás;
- A validade e funcionamento dos equipamentos instalados;
- Dispositivos de segurança e adequação quanto às norma vigentes.

O laudo de inspeção deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela inspeção.

Caso o laudo de inspeção aponte problemas nas instalações, deverão ser providenciados reparos e adequações imediatamente.

Após a conclusão dos serviços, deve-se solicitar da empresa responsável o laudo de conformidade das instalações com as normas vigentes e fornecimento da ART dos serviços executados.

É importante comparar os serviços oferecidos. Deve-se solicitar a visita de mais de uma empresa para que elas forneçam seus orçamentos para a correção dos problemas.

Os orçamentos devem apresentar informações detalhadas dos serviços propostos, com relação a materiais a serem empregados, mão-de-obra, impostos etc.

Mais de uma empresa deve detectar a mesma anomalia. Caso existem diferenças entre as propostas apresentadas deve-se solicitar o detalhamento das intervenções ou solicitar parecer de outra empresa.

ASSINATURAS (3)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

LAERTE JUNIOR BAPTISTA

CIDADÃO

assinado em 30/12/2022 13:32:52 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES

COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 02/01/2023 11:31:55 -03:00

MOISÉS BRITO SOBRINHO

ENGENHEIRO CIVIL/CONTROLTEC

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 30/12/2022 14:05:53 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 03/01/2023 15:08:59 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por ANDRÉIA SEGLIA (TEC DE EDIFICACOES - CONTROLTEC - GERFE - SEDU - GOVES)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-7K2RXQ>