



# MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



## GABINETE DO PREFEITO

### DECRETO MUNICIPAL Nº. 235/2019.

**SÚMULA:** “DISPÕE SOBRE A APROVAÇÃO DA INSTRUÇÃO NORMATIVA DA UNIDADE DE CONTROLE INTERNO”.

O PREFEITO MUNICIPAL DE PARANAÍTA DO ESTADO DE MATO GROSSO, usando da atribuição que lhe confere o art. 53 da Lei Orgânica Municipal,

Considerando o Memorando Nº 008/2019 da Unidade de controle Interno do Município de Paranaíta/MT;

### DECRETA:

**Art. 1º** - Fica aprovada a **Instrução Normativa N º SCI Nº 01/2019 – VERSÃO 01** – “Dispõe sobre o procedimento de Controle de utilização e substituição de Botijão de Gás GLP nas cozinhas/repartições públicas da Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT.”, sob a responsabilidade de todos os Sistemas Administrativos da Entidade que utilizam botijão de Gás GLP, parte integrante do presente decreto.

**Art. 2º** - Este Decreto entrará em vigor na data sua publicação ou afixação, revogando-se as disposições em contrário.

**Paranaíta - MT, em 05 de agosto de 2019.**

**ANTONIO DOMINGO RUFATTO**  
Prefeito de Paranaíta/MT

Publicado no Diário Oficial/\_\_\_\_ Edição\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Pag\_\_\_\_ Serv/Resp:\_\_\_\_\_



# MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



## MINUTA INSTRUÇÃO NORMATIVA – SCI Nº 01/2009

Versão: 001

Aprovação em: \_\_\_/\_\_\_/2019

Decreto Municipal de Aprovação: nº \_\_\_/2019

Unidade Responsável: Todos os Sistemas Administrativos da Entidade que utilizam botijão de Gás GLP.

### 1 – FINALIDADE

**Dispõe sobre o procedimento de Controle de utilização e substituição de Botijão de Gás GLP nas cozinhas/repartições públicas da Prefeitura Municipal de Paranaíta - MT.**

### 2 – ABRANGÊNCIA

Todas as unidades da estrutura organizacional, das administrações Direta e Indireta, autarquias e entidades ou pessoas beneficiadas com recursos públicos no Município de Paranaíta/MT.

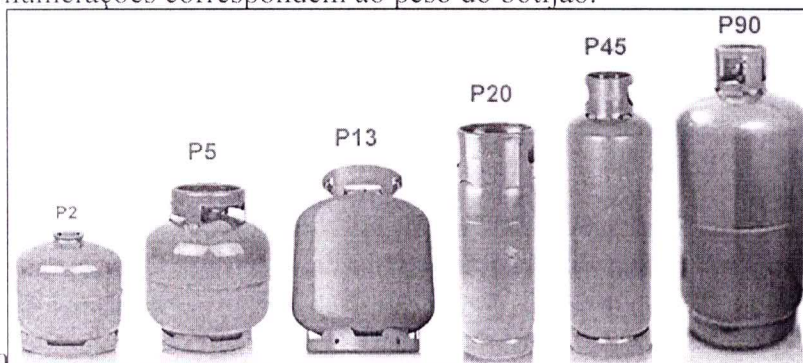
### 3.0 – CONCEITOS

**3.1 – Botijão:** Também conhecido como **Bujão de gás** ou **garrafa de gás** (também chamado em algumas regiões de botija ou bilha de gás) é o recipiente utilizado para a distribuição de **GLP**, também conhecido como **gás de cozinha**, **gás engarrafado** ou ainda **gás envasado** (menos comum).

**3.1.2 - GLP -** O gás liquefeito de petróleo (**GLP**), também chamado de gás de petróleo liquefeito (**GPL**), é uma mistura de gases de hidrocarbonetos **utilizado** como combustível em aplicações de aquecimento (como em fogões) e veículos;

**3.1.3 – Abrigo de Gás:** Construção em Alvenaria adequada conforme o Anexo I desta Norma, onde os botijões ficam armazenados, tanto cheios quanto vazios.

**3.2 – MODELOS DE BOTIJÕES:** P2; P5; P13; P20; P45 e P90. As numerações correspondem ao peso do botijão.



### 3.3 – Tipo

dígito	Volume líquido	Peso líquido	Uso mais comum	Norma da Válvula
1	5,5 litros	2 kg	Fogareiros, lampiões e maçaricos	NBR 8614
1	12,0 litros	5 kg	Uso doméstico, para cozimento de alimentos e maçaricos	NBR 8614
3	31,5 litros	13 kg	Uso doméstico, para cozimento de alimentos	NBR 8614



## MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



### **4.0 - BASE LEGAL E REGULAMENTAR**

4.1- A presente instrução tem como base legal as seguintes Leis e suas posteriores alterações:

I - ABNT NBR 13103/2013 – Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos;

II - ABNT NBR 13523/2008 – Central de Gás liquefeito de petróleo (GLP);

III - ABNT NBR 14024/2006 – Central de Gás liquefeito de petróleo (GLP) – Sistema de abastecimento a granel – Procedimento operacional;

IV - ABNT NBR 15526/2009 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução.

V- ABNT NBR 8614/2006 – Válvulas automáticas para recipientes transportáveis de aço para 2 kg, 5kg e 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP);137

VI – ABNT NBR 14536/2000 – Registros para recipientes transportáveis de aço para 20 kg de gases liquefeitos de petróleo (GLP);

VII – Registro para recipientes transportáveis de aço para 45 kg e 90 kg de gases liquefeitos de petróleo (GLP).

VIII – Manual do Uso e Segurança de instalações de gás em escolas – FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação, São Paulo, 2009.

### **5.0 – RESPONSABILIDADES**

#### **5.1- Da Unidade Responsável pela Unidade de Controle Interno:**

5.1.1- Prestar apoio técnico por ocasião das atualizações da Instrução Normativa, em especial no que tange à identificação e avaliação dos pontos de controle e respectivos Procedimentos de controle.

5.1.2- Através da atividade de auditoria interna, avaliar a eficácia dos procedimentos de controle inerentes aos Sistemas Administrativos, propondo alterações na Instrução Normativa para aprimoramento dos controles.

#### **5.3. Das Unidades Executoras:**

5.3.1- Atender às solicitações da unidade responsável pela Instrução Normativa, quanto ao fornecimento de informações e à participação no processo de atualização;

5.3.2- Manter a Instrução Normativa à disposição de todos os funcionários da unidade, velando pelo fiel cumprimento da mesma.

5.3.3- Cumprir fielmente as determinações da Instrução Normativa, em especial quanto aos procedimentos de controle e quanto à padronização dos controles.

### **6.0 - PROCEDIMENTOS**

#### **6.1 – Das formas de controle de utilização e substituição dos Botijões**

6.1.1- Será aplicada “Presilha numerada” na alça do botijão



6.1.1.2 – Será utilizado Pincel com tinta permanente para marcar o botijão

6.1.1.3 – Por fim, será disponibilizada uma Planilha para controle de utilização e substituição de Botijões de gás, conforme anexo.

## 6.2- Das presilhas

6.2.1- As presilhas deverão ser do modelo escadinha, material polipropileno e numeradas. A numeração da presilha deverá ser lançada na planilha de controle em anexo.

## 6.3- Do Controle de Botijões – Pincel Permanente

6.3.1- O controle deverá ser registrado com tinta permanente diretamente no botijão, da seguinte forma: **NUMERO DA PRESILHA – DIA/MÊS/ANO – UNIDADE.**

Exemplo: 00001 – 20/05/2019 – E. JK

## 6.4 – Da planilha de controle de GLP

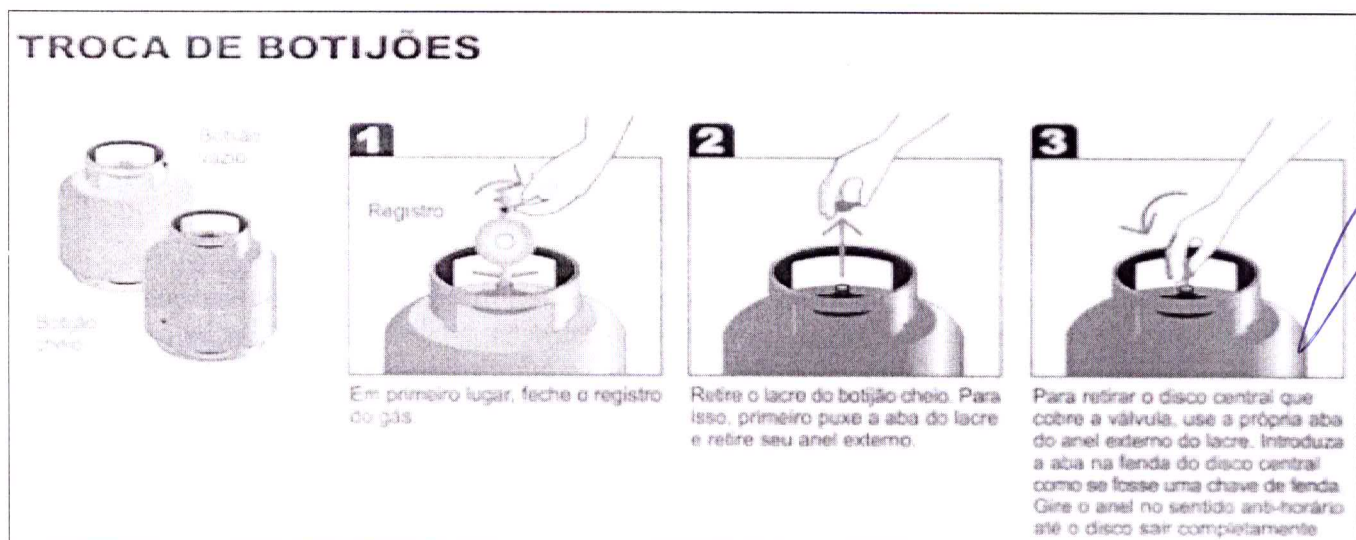
6.4.1- A planilha de controle apresenta os seguintes controles: **Produto; quantidade; destinação; data; marcação/lacre e atesto do recebedor do produto.** Ver a planilha do Anexo II.

## 6.5 – Da armazenagem “Abrigo” dos botijões de gás – Cheios ou Vazios

6.5.1 - Independente da especificação técnica de tamanho e peso, os botijões, tanto cheios em uso, reserva, quanto os vazios, deverão ser armazenados em abrigo devidamente protegido, de preferência de concreto com porta de ferro, com ventilação, localizado no lado externo da cozinha/unidade, conforme NBR/ABNT 13523. Ver **Anexo I - Projeto de Abrigo de Gás**

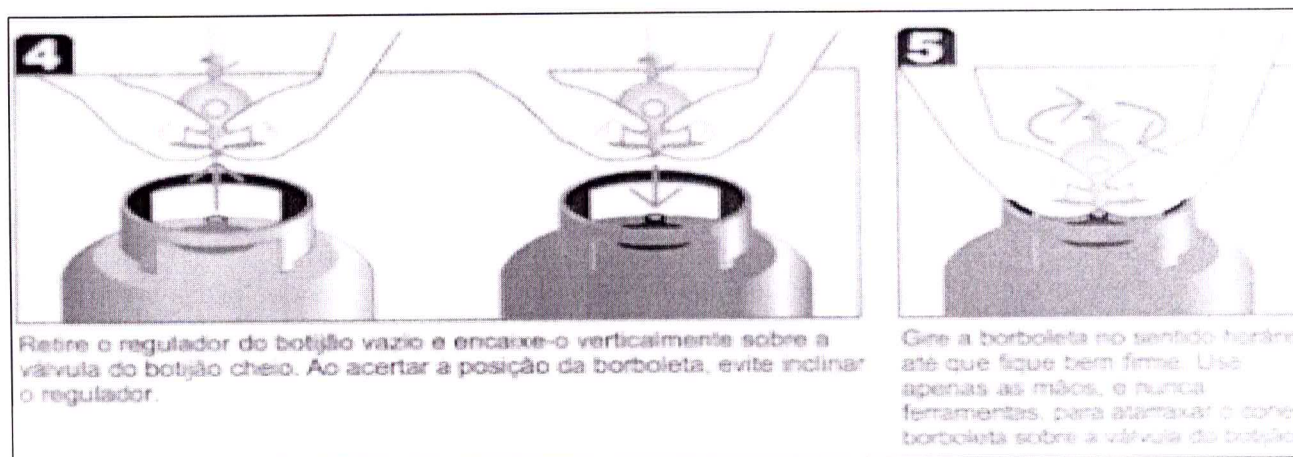
## 7.0 – Dos procedimentos de Segurança

### 7.1- Da troca de Botijões P-13





**Ilustração 01 botijão vazio / Ilustrações 02 e 03 Botijões Cheios**



**Ilustração 04 botijão vazio / Ilustrações 05 Botijão Cheio**

**7.1.2 – Teste de Vazamento em Botijão P13**

7.1.3 - Pode ocorrer vazamentos de gás se o cone-borboleta não estiver bem ajustado à válvula. Neste caso, deve-se desenroscar o cone-borboleta e repetir a operação da instalação.

7.1.4 - Para verificar o vazamento de gás após a troca de botijão, deve-se utilizar uma esponja com água e sabão sobre a conexão do cone-borboleta, com a válvula. Se houver vazamento, aparecerão bolhas de ar na espuma de sabão.

7.1.5 - Nunca utilize fósforo ou qualquer tipo de chama para verificar se há vazamentos. Isso pode provocar graves acidentes.

7.1.6 - Se o problema persistir não deve ser eliminado de maneira improvisada, com cera, sabão ou outro produto. O botijão pode estar com defeito e precisa ser substituído. Desatarraxe o cone borboleta, remaneje o botijão para local arejado e contate o responsável para fazer a troca.

**8.0 - Sistema para utilização do botijão P-13**

8.1 - Para levar o gás destes recipientes até os fogões são utilizadas mangueiras ou tubos flexíveis metálicos normalizados.

8.1.1 - As mangueiras são feitas em PVC transparente e têm uma tarja amarela na qual estão gravados o prazo de sua validade, o código da norma de fabricação, a pressão de utilização e a marca de conformidade do INMETRO - uma garantia de que foram fabricadas segundo os padrões técnicos de segurança.

8.1.2 - O regulador de pressão é um dispositivo instalado nos botijões e serve para reduzir a pressão com a qual o gás sai do recipiente até o nível necessário para alimentação dos queimadores.



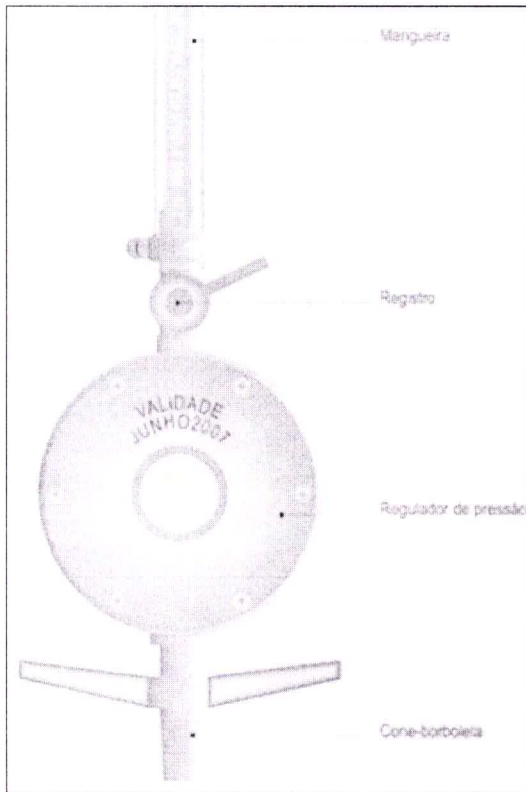
# MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12

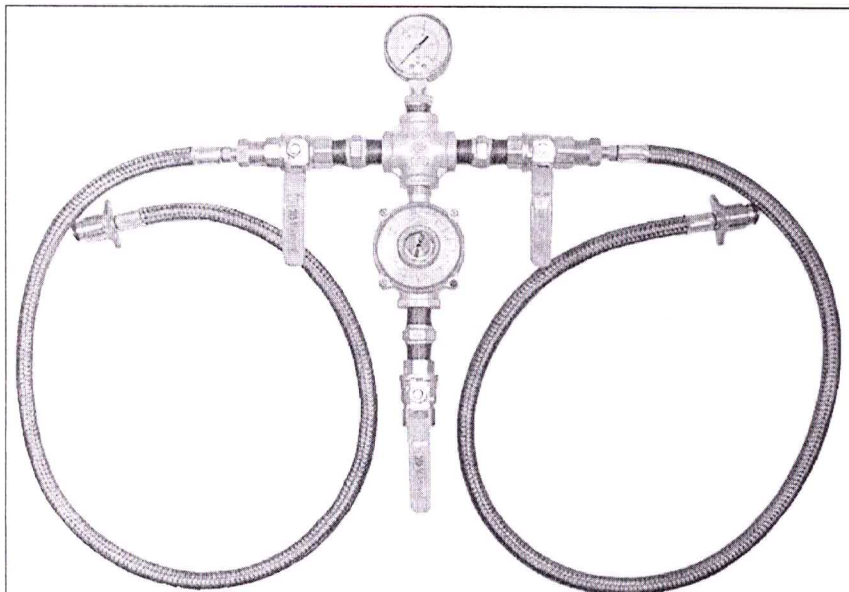


8.1.3 - Os reguladores devem ser fabricados segundo a norma técnica NBR 8473, que garante sua segurança e têm vida útil de cinco anos a partir da data de fabricação, gravada em seu corpo. Expirado este prazo é recomendada a sua substituição.



Fonte: <https://www.slideshare.net/wallas10/manual-gas>

8.2- Sistema para utilização do botijão de gás P-45:



*[Handwritten signature in blue ink]*



## MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



### **Exemplo de Kit Peças Central de Gás Glp 1 + 1 Botijão P45 7 kg/h- Baixa Pressão.**

**Aplicação:** Fogões, fornos, aquecedores, para equipamentos de Gás Glp de baixa pressão 2,8Kpa, o regulador permite ajuste de pressão.  
Composto:

- 01 **Regulador** 7 kg/h Baixa Pressão ( Entrada 1/2 Npt Macho , Saída 1/2 Npt Fêmea) ;
- 02 **Mangotes** Botijão P45 de 1 Metro - Padrão: Supergasbrás- Nacionalgás- Copagaz - Ultragaz;
- 02 **Válvula** de Retenção Latão 7/16 Npt Fêmea x 1/2 Npt Macho;
- 03 **Válvula** Esfera 1/2 Npt;
- 01 **Cruzeta** Galv. 1/2 Npt;
- 01 **Manômetro** 0-10 Bar;
- 01 **Bucha** de Redução 1/4 Npt Fêmea x 1/2 Npt Macho;
- 03 **Niple** Galv. 1/2 Npt;

OBS: Observar o **Anexo I** sobre normas para Abrigo de Gás P-45.

### **9.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

9.2.1- Todos os Departamentos/Repartições/Cozinhas da Entidade deverão adotar a planilha de controle, marcação definitiva de botijão e presilhas de controle numeradas, como também as regras de utilização e segurança descritas nesta Instrução Normativa.

9.2.2 – As planilhas de controle devidamente preenchidas e assinadas pelo responsável pela Cozinha/repartição deverão ser devidamente arquivadas nas unidades, em pasta própria para auditorias e inspeções sempre que necessário.

9.2.3- O conteúdo da presente Instrução Normativa visa garantir o uso correto e consciente dos botijões GLP, evitando gastos desnecessários ao erário, como também acidentes com os botijões.

9.2.4 – Fica ajustado que os Secretários/Chefes imediatos deverão designar formalmente um servidor para efetuar o controle dos botijões de gás GLP na repartição/cozinha.

9.2.5 – O teste de vazamento deverá ser feito sempre que necessário e as medidas de segurança deverão ser seguidas conforme as orientações desta Instrução Normativa. O responsável pelo controle dos botijões da unidade deverá ser imediatamente avisado para tomar as medidas cabíveis.

9.2.6- Esta instrução entra em vigor a partir da data de sua aprovação e publicação.



# MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



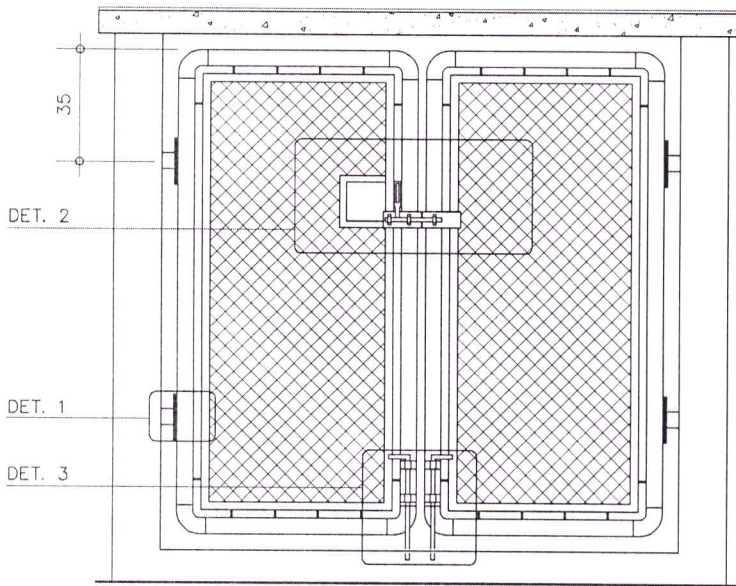
**FRANCIS RÉGIS LEON MIRON**  
Controlador Interno / Chefe da UCI  
Dec. n° 088/2015 / Port. n° 972/2018

Aprovado:

**ANTONIO DOMINGO RUFATTO**  
Prefeito Municipal

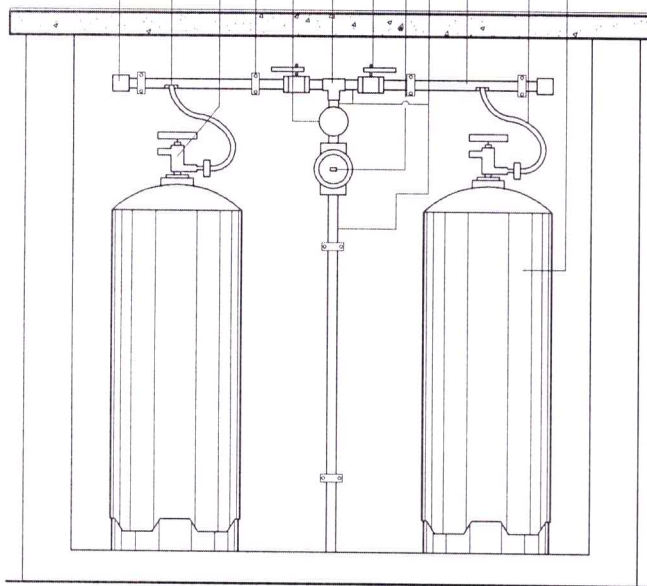




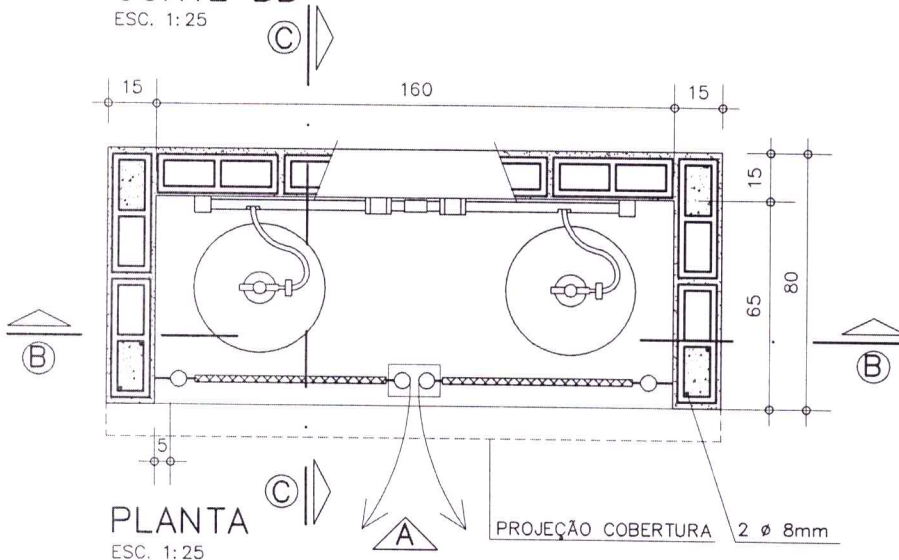


VISTA A  
ESC. 1:25

- TÊ 3/4" NPT
- VALV. BLOQUEIO AUTOMÁTICO
- BRAÇADEIRAS DE FIXAÇÃO À ALVEN.
- VÁLVULA POL
- MEIA LUVA POL
- TAMPÃO 3/4" NPT
- VÁLVULA ESFÉRICA 3/4" NPT
- REGULADOR DE PRESSÃO - 1º ESTÁGIO
- TUBO DE AÇO 3/4" NBR 5590 CLASSE PESADA SEM COSTURA
- PIGTAIL
- CILINDRO DE AÇO 45 Kg



CORTE BB  
ESC. 1:25



PLANTA  
ESC. 1:25

# AG-04

Abrigo  
de gás 2  
cilindros  
45 Kg

Revisão 4  
Data 05/06/07

Página  
**1/4**

Código de listagem

0802001

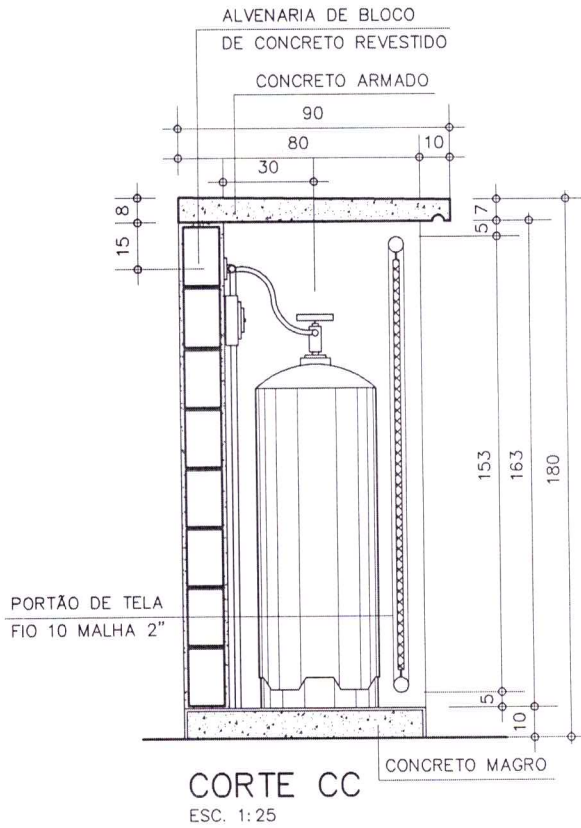


**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

# AG-04

Abrigo  
de gás 2  
cilindros  
45 Kg

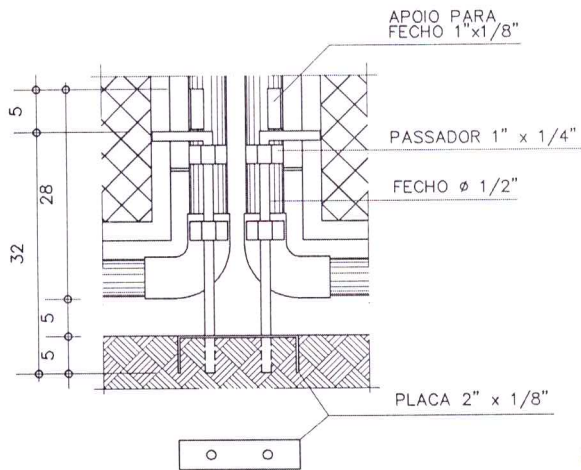
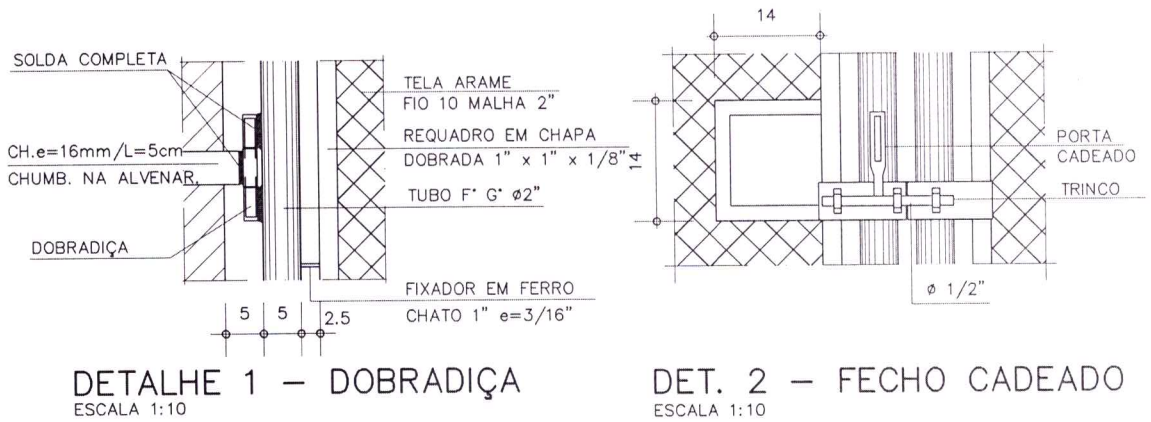


Revisão 4  
Data 05/06/07

Página  
**2/4**

Código de listagem

0802001



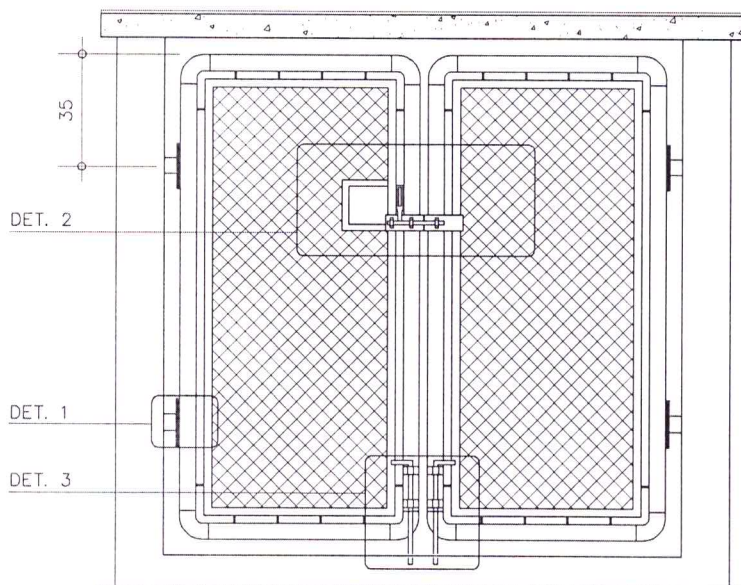
DETALHE 3 - FECHO INFERIOR  
ESCALA 1:10



**Atenção**

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

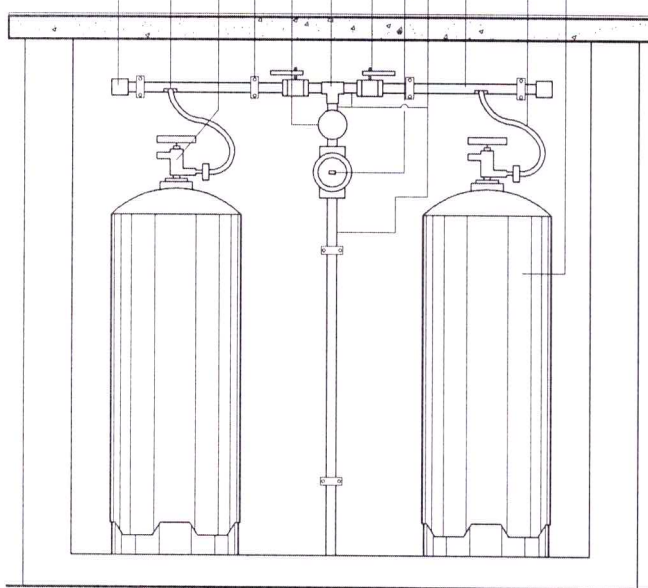
**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário



VISTA A

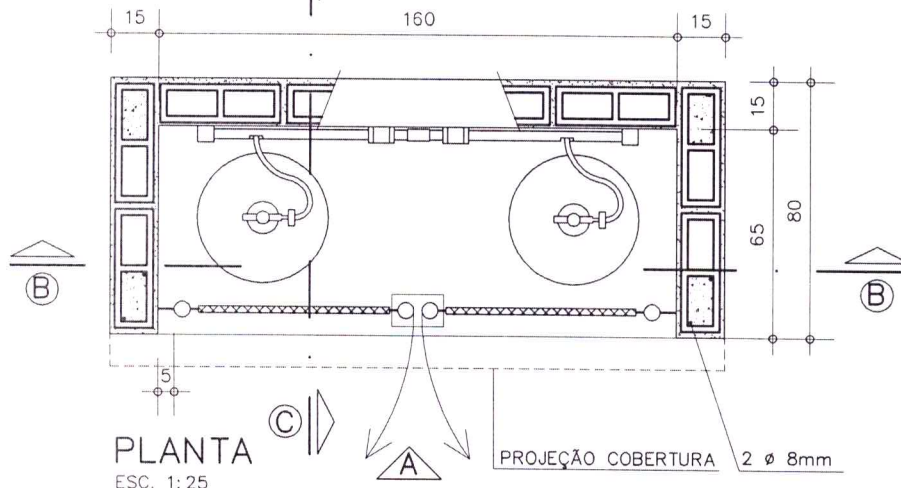
ESC. 1:25

- TÊ 3/4" NPT
- VALV. BLOQUEIO AUTOMÁTICO
- BRAÇADEIRAS DE FIXAÇÃO À ALVEN.
- VÁLVULA POL
- MEIA LUIVA POL
- TAMPÃO 3/4" NPT
- VÁLVULA ESFÉRICA 3/4" NPT
- REGULADOR DE PRESSÃO - 1º ESTÁGIO
- TUBO DE AÇO 3/4" NBR 5590 CLASSE PESADA SEM COSTURA
- PIGTAIL
- CILINDRO DE AÇO 45 Kg



CORTE BB

ESC. 1:25



PLANTA

ESC. 1:25

# AG-04

Abrigo  
de gás 2  
cilindros  
45 Kg

Revisão 4  
Data 05/06/07

Página  
**1/4**

Código de listagem

0802001



**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Base de concreto simples.
- Pilares de concreto armado.
- Alvenaria de blocos de concreto de 39 x 19 x 11,5cm.
- Tampo de cobertura de concreto armado.
- Argamassa de revestimento da alvenaria.
- Cimentado liso para revestimento do piso.
- Portas conforme desenho:
  - Tela articulada de arame galvanizado, fio 10, malha quadrangular de 2";
  - Requadros de chapa de ferro dobrada l de 1" x 1/8" para fixação da tela;
  - Quadro estrutural em tubos de ferro galvanizado  $\varnothing=2"$ , e=1/8";
  - Curvas de 90° de ferro maleável  $\varnothing=2"$ ;
  - Fixadores de ferro chato galvanizado 1" x 3/16";
  - Dobradiças e barras de fixação na alvenaria / estrutura (detalhe 1);
  - Fecho central em aço, com porta cadeado e trinco em barra redonda  $\varnothing=1/2"$  (detalhe 2);
  - Fecho inferior em aço, duplo, um para cada porta, em barra redonda  $\varnothing=1/2"$  (detalhe 3).

### Acessórios

- Botijões P45 com carga, tubos e conexões para gás conforme desenho (tubos de aço galvanizado classe pesada NBR 5590 e conexões em ferro maleável NBR 6925).
- Regulador industrial de pressão de 1º estágio, pressão de saída: 150kPa vazão mínima de 5kg/h. Rosca NPT 3/4". Sem regulagem de pressão manual e sem manômetro.
- Válvula de bloqueio automático, com rearme manual.
- Válvula de esfera: corpo em latão, esfera em latão (acabamento cromado) e sede em Teflon.
- Contrachapa: ferro chato 2" x 1/8", chumbado no piso para fechamento inferior da porta.
- Cadeado: de latão maciço 35mm.
- Braçadeiras galvanizadas e buchas para fixação da tubulação na alvenaria.
- Placas de sinalização.
- Extintores (se definido em projeto).

### Acabamentos

- Portão:
  - Primer à base de zinco (galvanização à frio) nos pontos de solda e cortes;
  - Galvite nas demais superfícies galvanizadas;
  - Tinta esmalte sintético na cor alumínio sobre toda a superfície.
- Alvenaria: pintura com tinta látex na cor branca.
- Tubulação de condução de gás: acabamento em esmalte sintético amarelo padrão Munsell 5Y8/12, sobre fundo para galvanizados, conforme NBR 12694.

### Protótipo comercial

- Conjunto composto de regulador Industrial de 1º Estágio com válvula de bloqueio automático:
- **Obs.:** Este produto não possui dispositivo de regulagem manual e manômetro.
  - ALIANÇA - Ref: 76511/02 VM DSA - VERMELHO
  - COMAP - Ref: APZ120 OPSO - CB58550
- Tinta de fundo:
  - GALVITE
- Válvula de esfera:
  - COMAP
  - JACKWALL
  - MIPEL

## APLICAÇÃO

- Utilizado exclusivamente para recipientes transportáveis, no complemento da capacidade em ampliações de sistemas existentes e cantinas.
- A sua aplicação é limitada em ampliações, sendo necessário, para estes casos, a reestruturação da rede do abrigo, de maneira que um único regulador de primeiro estágio esteja interligado a todos os botijões, tanto os antigos como os da nova instalação (ampliação).

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados, próximos aos acessos de entrada. Preferencialmente devem estar instalados em áreas onde não transitam alunos.
- Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvula de bloqueio automático, válvulas de esfera e o regulador de primeiro estágio que deve reduzir a pressão dos botijões para 150 Kpa e é o início da rede de primeiro estágio.
- As instalações da Central devem permitir o reabastecimento de GLP (troca de botijões) sem interrupção de fornecimento de gás. O abrigo deve estar em local de fácil acesso para veículos de carga que operam com cilindros P45.
- Toda instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás, deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447.
- A pressão de projeto para a instalação da central de GLP é de 1,7MPa.
- Os recipientes e os dispositivos de regulagem inicial da pressão do GLP não devem ficar em contato com a terra, nem estarem localizados em locais sujeitos à temperaturas excessivas ou acúmulo de água de qualquer origem.
- Os recipientes podem ser instalados ao longo do limite de propriedade, desde que seja construída uma parede e uma cobertura resistente ao fogo, com tempo de resistência ao fogo (TRF), mínimo de 2 horas, posicionada ao longo do abrigo, com altura mínima de 1,8m.
- Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,5m das aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes.
- Os recipientes devem distar no mínimo 3m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos.
- Os recipientes de gás devem distar no mínimo 6m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.
- Na central de GLP, é expressamente proibida a armazenagem de qualquer tipo de material, bem como outra utilização diversa da instalação.
- Os recipientes não podem ser localizados sob redes elétricas, devendo ser respeitado o afastamento mínimo de 3m de projeção.
- As bases de assentamento dos recipientes devem ser elevadas do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.
- As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR.
- Caso não haja hidrante, devem ser instalados dois extintores de 4kg cada, de pó químico, posicionados nas proximidades do abrigo, de maneira que se tenha fácil acesso e estes estejam desimpedidos, de acordo com a Instrução Normativa do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

## Componentes

# AG-04

Abriço  
de gás 2  
cilindros  
45 Kg

Revisão 4  
Data 05/06/07

Página  
**3/4**

Código de listagem

0802001



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

## Componentes

# AG-04

## Abrigo de gás 2 cilindros 45 Kg

Revisão 4  
Data 05/06/07

Página  
4/4

Código de listagem

0802001



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO  
DA EDUCAÇÃO

• O ensaio de estanqueidade deverá ser realizado com pressão pneumática de 10 Kg/cm<sup>2</sup> por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço. A ocorrência deverá ser registrada no diário de obras.

## EXECUÇÃO

- Preparar o terreno e fundações de forma que suporte as cargas do componente.
- Base em concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita. Prever o arranque dos pilares.
- Alvenaria em blocos de concreto simultaneamente a estrutura (pilares embutidos). Assentamento dos blocos com argamassa no traço 1:4:8. Injetar, nos quatro pilares armados com 2 ferros de 3/8", concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco.
- Cobertura de concreto com caimento:
  - Concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco, alisado a colher;
  - Armação de aço CA-60b Ø=4,2mm, malha de 5 x 5cm;
  - Forma comum de tábuas de cedrinho, e = 1".
- Regularização da base: argamassa traço 1:3, cimento e areia, alisado a colher.
- Revestimento da alvenaria:
  - Chapisco: argamassa traço 1:3, cimento e areia;
  - Emboço: argamassa traço 1:4:12, cimento, cal e areia;
  - Reboco: argamassa traço 1:2, cal e areia.
- Instalar as portas, chumbando à estrutura do abrigo.
- Proceder a pintura do abrigo e portas.
- Instalar as braçadeiras, tubulação, conexões, válvulas esféricas, regulador e válvula de bloqueio.
- Executar o teste de obstrução e estanqueidade.
- Proceder a pintura da tubulação.
- Instalar os botijões P45, com carga, e interligar à rede.
- Testar os pontos de consumo.
- Fechar a porta, instalar o cadeado, as placas de sinalização e os extintores.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

- Ficha H1 Instalações de gás  
Ficha H2.05 Tubos de aço e conexões de ferro galvanizado  
Ficha S14.17 Galvanização

## RECEBIMENTO

- Receber se atendidas todas as condições de projeto, recebimento e execução.
- Base, alvenaria, piso, tampo e revestimento:
  - Devem obedecer os padrões específicos desses serviços;
  - Não deve haver empoçamento de água no piso e no tampo.
- Portão:
  - Verificar a limpeza e proteção dos pontos de solda contra corrosão;
  - Verificar o funcionamento das dobradiças, fechos e portacadeado;
  - Verificar o chumbamento da porta à estrutura.
- Instalação:
  - Verificar todas as juntas quanto à possíveis vazamentos;
  - Acompanhar o teste com ar comprimido à pressão de 10 kg/cm<sup>2</sup>, durante 2h, no mínimo;
  - Verificar as sinalizações, extintores, acessórios, válvulas e reguladores;
  - Verificar a fixação da tubulação;
  - Exigir e verificar o laudo do teste hidrostático devidamente assinado, juntamente com a ART do responsável técnico.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Preparação do terreno/fundação.
- Base de concreto simples.
- Alvenaria.
- Estrutura em concreto.
- Tampo de cobertura.
- Revestimento das paredes e do piso.
- Portão, dobradiças e cadeados.
- Acessórios (exceto extintores que serão pagos em separado).
- Tubos, peças e acessórios da instalação de gás, inclusive botijões com carga.
- Pintura da tubulação, do portão e das paredes.
- Lubrificação das partes móveis.
- Teste de estanqueidade.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade executada.

## NORMAS

- NBR 13523 - Central Predial de Gás Liquefeito de Petróleo.
- NBR 5590 - Tubos de Aço-Carbono com ou sem Costura, Pretos ou Galvanizados.
- NBR 6925 - Conexões de Ferro Fundido Maleável Classe 150 e 300.
- NBR 5363 - Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas.
- NBR 5418 - Instalações Elétricas em Atmosferas Explosivas.
- NBR 5419 - Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.
- NBR 8447 - Equip. Elétr. p/ atmosferas explosivas de segurança intrínseca.
- NBR 12912 - Rosca NPT para Tubos.
- NBR 13932 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Projeto e execução.
- NBR 14570 - Instalações internas para uso alternativo dos gases GN e GLP - Projeto e execução.