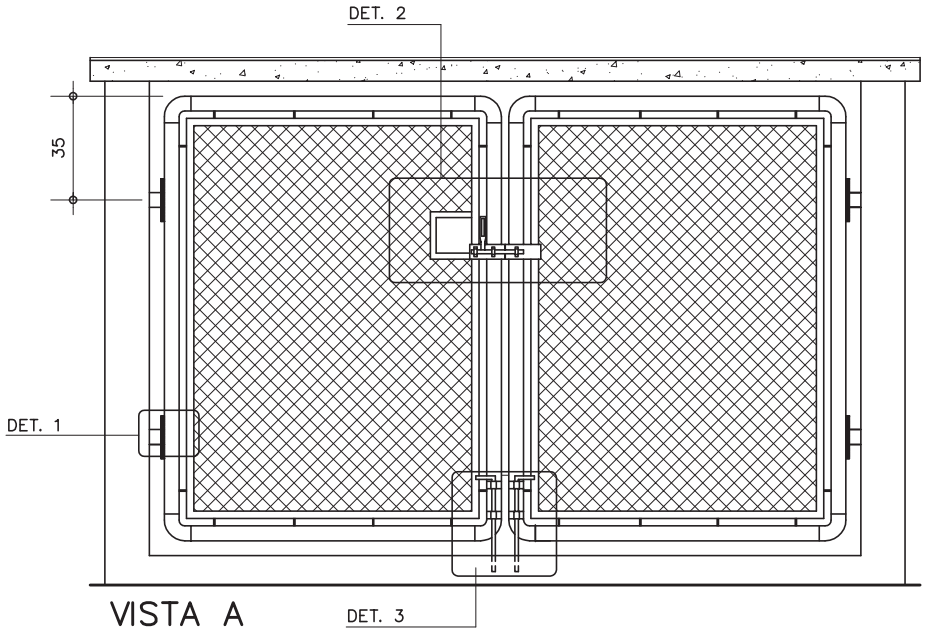
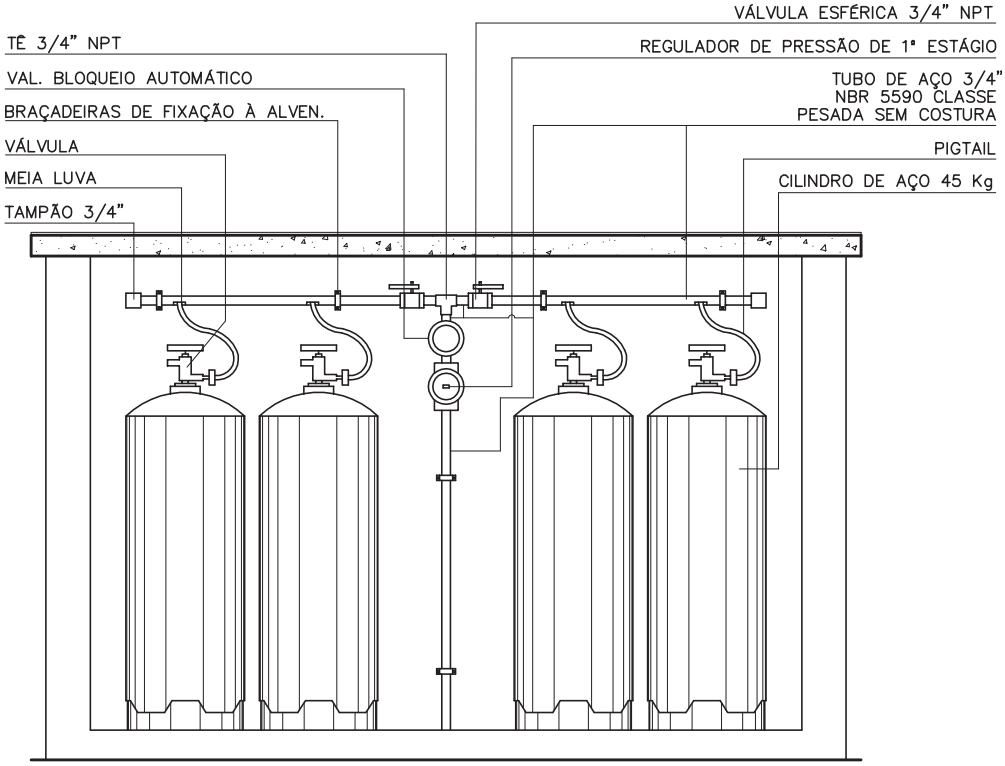
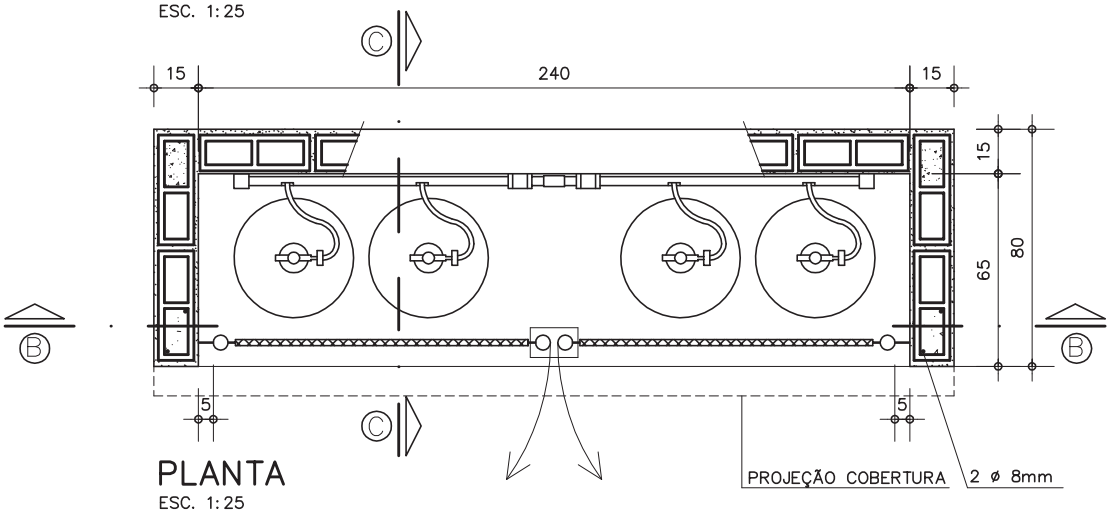



VISTA A
ESC. 1:25




CORTE BB
ESC. 1:25




PLANTA
ESC. 1:25

# AG-05

## Abrigo de gás 4 cilindros 45 kg

Revisão 4
Data 05/06/07

**Página**
1/4

**Código de listagem**
0802002

**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

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

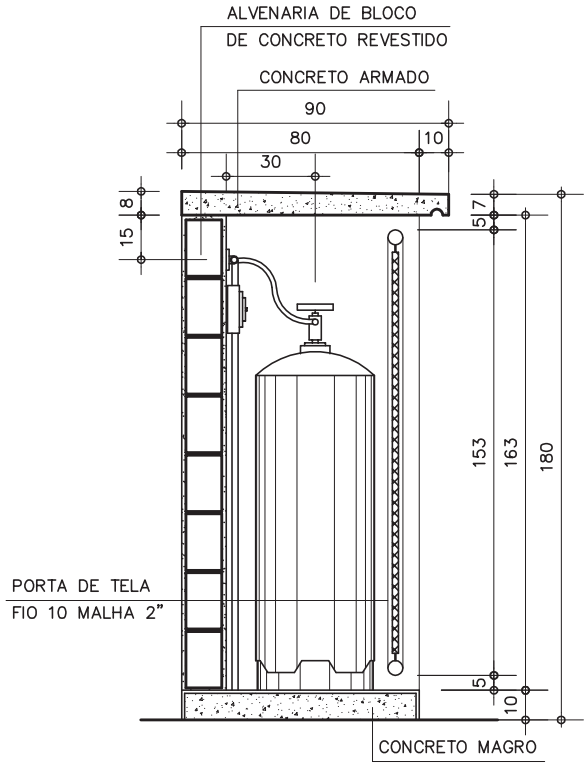
# AG-05

## Abrigo de gás 4 cilindros 45 kg

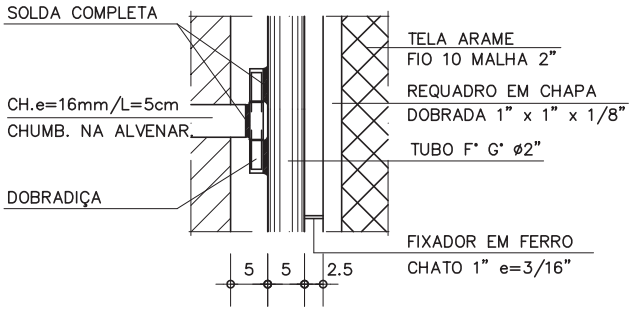
Revisão 4
Data 05/06/07

Página 2/4

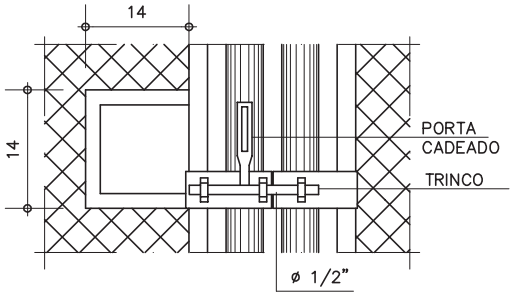
Código de listagem
0802002



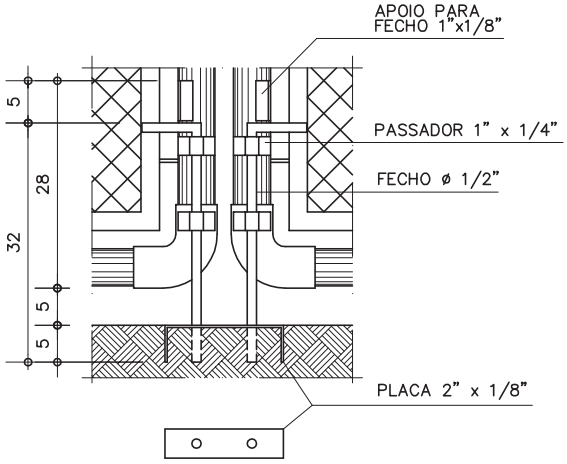

CORTE CC
ESCALA 1:25




DETALHE 1 – DOBRADIÇA
ESCALA 1:10




DET. 2 – FECHO CADEADO
ESCALA 1:10




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 necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

## 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 I de 1" x 1/8" para fixação da tela;
  - Quadro estrutural em tubos de ferro galvanizado Ø=2", e=1/8";
  - Curvas de 90º de ferro maleável Ø=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 Ø=1/2" (detalhe 2);
  - Fecho inferior em aço duplo, um para cada porta, em barra redonda Ø=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
  - MIPPEL

## APLICAÇÃO

- Utilizado exclusivamente, para recipientes transportáveis (P45) em edificações com até sete salas.

## 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 150kPa 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.
- O ensaio de estanqueidade deverá se realizado com pressão pneumática de 10kg/cm² 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.

**Componentes**

# AG-05

## Abrigo de gás 4 cilindros 45 kg


Revisão 4
Data 05/06/07




**Código de listagem**

0802002


**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

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# AG-05

## Abrigo de gás 4 cilindros 45 kg

Revisão 4
Data 05/06/07



Código de listagem
0802002

**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

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

- 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 vávula 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 porta-cadeado;
  - 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$^2$, 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

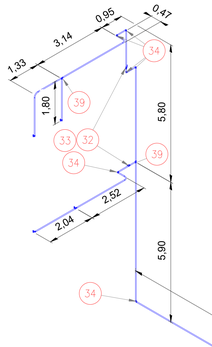
- Preparação do terreno / fundação.
- Base de concreto simples.
- Alvenaria.
- Estrutura em concreto.
- Tampo de cobertura.
- Revestimento das paredes e do piso.
- Portão, dobradiças e cadeados.
- Acessórios (exceto extintores que serão pagos em separado).
- Tubos, peças e acessórios da instalação de gás, inclusive botjões 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.




## NOTAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CUIDADOS FREQUENTES

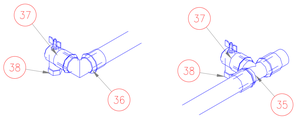
1.1. Recomenda-se inspeção visual semestral de toda a central, buscando pontos iniciais de ferrugem (especialmente nas roscas). O retoque da pintura deve ser imediato ao constatar oxidação.
1.2. Validade dos componentes: Os reguladores de pressão e os pig-tails (mangueiras de conexão) possuem validade de 5 (cinco) anos gravada na peça, devendo ser integralmente substituídos após este período, mesmo que aparentem bom estado.
1.3. O teste de estanqueidade (teste com espuma de sabão nas conexões) deve ser realizado a cada troca de cilindros pelo operador.
1.4. É obrigatório o aterramento elétrico da tubulação do coletor da central de gás, para dissipação de energia estática, conforme NBR 5410.

## SEGURANÇA

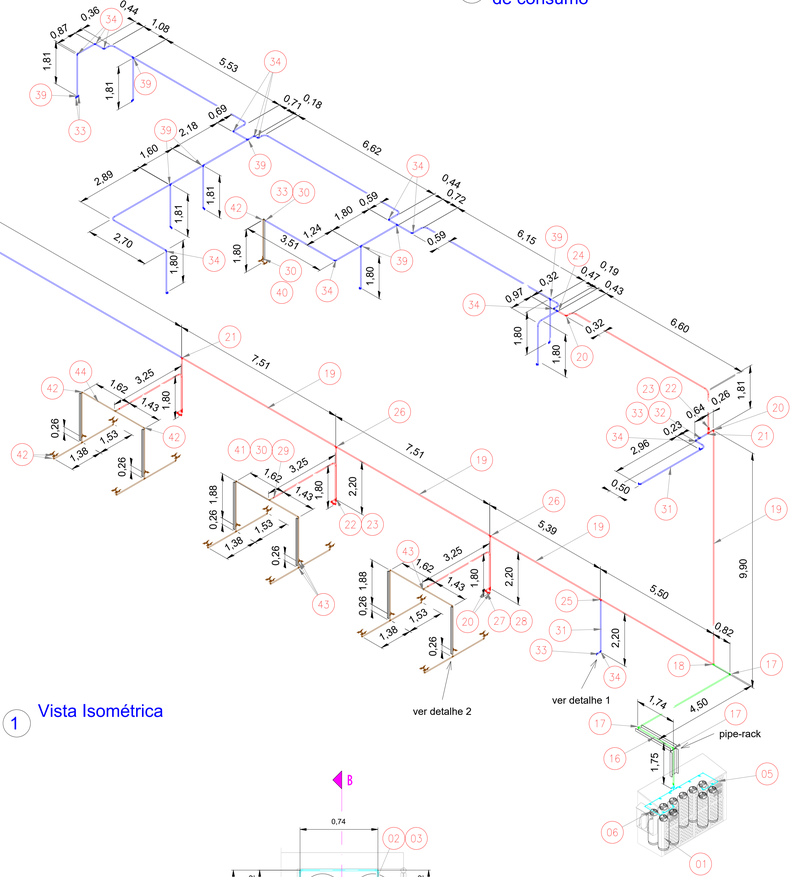
É obrigatório o aterramento elétrico da tubulação do coletor da central de gás, para dissipação de energia estática, conforme NBR 5410.



10 Detalhe dos pontos de consumo ilha



9 Detalhe dos pontos de consumo




1 Vista Isométrica

## NOTAS CENTRAL DE GÁS

Condições Gerais conforme NBR 13523

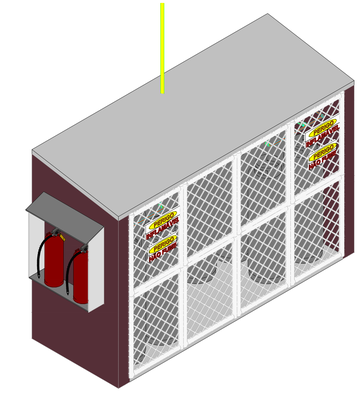
1- Os recipientes de gás devem ser instalados fora das edificações distando no mínimo 1,5 metros das aberturas, como ralos, poços, canaletas e outra que estejam em nível inferior aos recipientes.
2- Todo material de fácil combustão que se situar em nível inferior aos dos dispositivos de segurança dos recipientes (válvula de alívio) deve ser removido a uma distância mínima de 3,0 metros destes.
3- Os recipientes devem distar no mínimo 3,0 m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos.
4- Os recipientes não podem ser localizados sob redes elétricas, sendo o afastamento mínimo de 3,0 m da projeção.
5- Os recipientes de gás devem distar no mínimo 6,0 metros de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis ou comburentes, sendo que no caso de depósitos de hidrogênio os recipientes devem distar 4,5 metros.
6- Não devem existir, a menos de 1,5 metros dos recipientes e dispositivos de regulagem, caixas de passagem, ralos, valetas de captação de águas pluviais, aberturas de dutos de esgoto, ou aberturas para compartimentos subterrâneos.
7- A central de gás deve ser construída com material não combustível, inclusive os potões e a cobertura com laje ou outro material não combustível.
8- A central de gás deve ser construída dentro de bacias de proteção ou diques.
9- A base para assentamento dos recipientes deve ter nível superior ao do piso circundante, não sendo permitida a instalação em rebaixos e recessos.
10- Dentro do abrigo da central de gás não deve ser armazenado nenhum tipo de material, inflamável ou não, permanecendo exclusivamente para este fim.
11- Junto ao muro externo da central disponibilizar com acesso livre, extintor de incêndio tipo 20 BC, com proteção contra intempéries.
12- Devem ser colocados avisos com letras não menores que 50 mm, em quantidade tal que possam ser visualizadas de qualquer direção de acesso a central contendo os dizeres:
- PERIGO " - "INFLAMÁVEL" e " PROIBIDO FUMAR".

Condições gerais conforme NR 20

20.3.9 - Não é permitida a instalação de recipientes de armazenamento de GLP, sobre laje de forro ou terraço de edificações, inclusive de edificações subterrâneas.
20.3.11 - Os recipientes de armazenamento de GLP não poderão ser instalados sob edificações.




4 Gradil
1 : 20




8 Vista Isométrica Central GLP

**Lista de Material Central GLP**

| ITEM | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | QTD | UNIDADE |
|---|---|---|---|
| 1 | CILINDRO PARA GLP MODELO P45B (Carga de 45kg) | 10 | pçs |
| 2 | PLUG LATÃO FORJADO NPT 1/2" | 10 | pçs |
| 3 | VALV LATÃO ESF NPT M-F 1/2" CLASSE 300 | 10 | pçs |
| 4 | COTOV RED 90 FERRO MAL. RF 3/4" X 1/2" NPT CLASSE 300 | 2 | pçs |
| 5 | COTOV 90 FERRO MAL. 3/4" CLASSE 300 | 4 | pçs |
| 6 | TUBO DE AÇO CARBONO SCH 80 - S/ COSTURA - 3/4" | 8 | metros |
| 7 | TE RED FERRO MAL. RF 3/4" X 1/2" X 3/4 NPT CLASSE 300 | 9 | pçs |
| 8 | VALV LATÃO ESF NPT F-F 3/4" CLASSE 300 | 2 | pçs |
| 9 | NIPLE DUPLO DE LATÃO FORJADO 1/2" NPT CLASSE 300 | 1 | pç |
| 10 | PIG-TAILS 50CM P/ P45 C/VALVULA DE RETENCAO DE LATAO Ø 1/2" NPT X 7/16" | 10 | pçs |
| 11 | CONJ DE REGULADOR DE GÁS DE PRESSÃO + MANOMETRO PARA EST ÚNICO BP 2203 OPSO 30KG/H E 1/2" NPT X S 3/4" NPT - GLP | 1 | pç |
| 12 | UNIÃO ADAPTADOR RM 3/4" BSP X 3/4" NPT | 1 | pç |
| 13 | LUVA REDUÇÃO RF 1" x 3/4" BSP | 1 | pç |
| 14 | VALV LATÃO ESF BSP M-F 1" | 1 | pç |

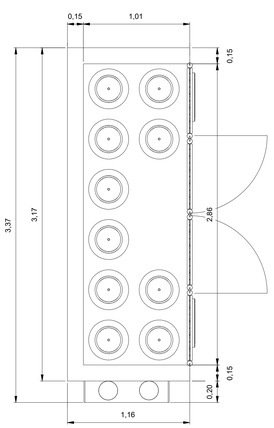
**Lista de Material - Ramal Principal**

| ITEM | DESCRIÇÃO DO MATERIAL | QTD | UNIDADE |
|---|---|---|---|
| 15 | CONECTOR MULT GAS R-M 32MM X 1" | 1 | pç |
| 16 | TUBO MULT GAS BOBINA 50M 32MM | 10 | metros |
| 17 | COTOV 90 MULT GAS 32MM | 3 | pçs |
| 18 | TE RED MULT GAS 32MM X 26MM X 26MM | 1 | pç |
| 19 | TUBO MULT GAS BOBINA 50M 26MM | 75 | metros |
| 20 | COTOV 90 MULT GAS 26MM | 8 | pçs |
| 21 | TE RED MULT GAS 26MM X 26MM X 16MM | 2 | pçs |
| 22 | VALV LATÃO ESF P/INSTAL BSP F-F 1" | 4 | pçs |
| 23 | CONECTOR MULT GAS R-M 26MM X 1" | 8 | pçs |
| 24 | TE RED MULT GAS 26MM X 16MM X 16MM | 1 | pç |
| 25 | TE RED MULT GAS 26MM X 16MM X 26MM | 1 | pç |
| 26 | TE MULT GAS 26MM X 26MM X 26MM | 2 | pçs |
| 27 | TE RF MULT GAS 26MM X 3/4" X 26MM | 3 | pçs |
| 28 | PLUG LATÃO BSP 3/4" | 3 | pçs |
| 29 | CONECTOR MULT GAS R-F 26 MM X 3/4" | 3 | pçs |
| 30 | CONECTOR COBRE GAS R-F 15 MM X 1/2" | 73 | pçs |
| 31 | TUBO MULT GAS BOBINA 100M 16MM | 120 | metros |
| 32 | VALV LATÃO ESF P/INSTAL BSP F-F 1/2" | 3 | pçs |
| 33 | CONECTOR MULT GAS R-M 16MM X 1/2" | 10 | pçs |
| 34 | COTOV 90 MULT GAS 16MM | 20 | pçs |
| 35 | TE RF MULT GAS 16MM X 1/2" X 16MM | 2 | pçs |
| 36 | COTOV 90 RF MULT GAS 16MM X 1/2" | 12 | pçs |
| 37 | VALV TIPO AGULHA M-M 1/2" | 85 | pçs |
| 38 | PLUG LATÃO BSP 1/2" | 85 | pçs |
| 39 | TE MULT GAS 16MM X 16MM X 16MM | 10 | pçs |
| 40 | VALV LATÃO ESF P/INSTAL BSP M-M 1/2" | 1 | pç |
| 41 | NIPLE DUPLO REDUÇÃO LATÃO BSP 1/2"X3/4" | 3 | pçs |
| 42 | COTOV 90 COBRE 8XB GAS 15MM | 20 | pçs |
| 43 | TE COBRE GAS 15MM X 15MM X 15MM | 63 | pçs |
| 44 | TUBO DE COBRE 15MM - CLASSE A | 50 | metros |

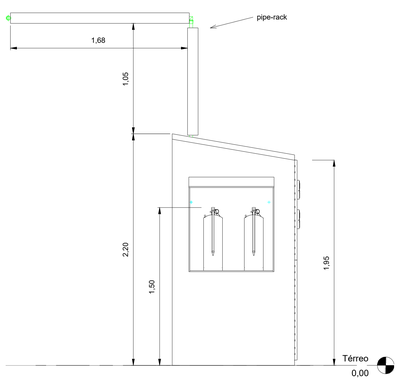
## NOTAS DE MONTAGEM

1. SUPORTAÇÃO E FIXAÇÃO MECÂNICA
1.1. A tubulação do coletor (manifold) não deve, em hipótese alguma, ficar apoiada ou suspensa pelos cilindros, válvulas ou pig-tails.
1.2. A rede deve ser fixada em alvenaria ou estrutura rígida através de abraçadeiras tipo gota, grampos (tipo D) ou perfilados metálicos.
1.3. Isolamento Dielétrico: Para evitar corrosão galvânica acelerada pela maresia, deve-se interpor um material isolante (ex: fita de borracha elastomérica ou neoprene) entre o tubo de aço e a abraçadeira metálica de fixação.
2. PROTEÇÃO ANTICORROSIVA E PINTURA (ESQUEMA MARÍTIMO)
2.1. Toda a tubulação de aço carbono e conexões de ferro maleável deverão passar por limpeza mecânica (lixamento ou escovação) para remoção de carepas e oxidações superficiais antes da montagem.
2.2. Fundo (Primer): Aplicação de 01 demão de primer epóxi rico em zinco (alta proteção contra maresia).
2.3. Acabamento: Aplicação de 02 demãos de tinta Esmalte Poliuretano (PU) na cor AMARELO SEGURANÇA (Padrão Munsell 5Y 8/12). Nota: Tinta esmalte sintético comum não resiste adequadamente ao ambiente litorâneo e não deve ser usada.

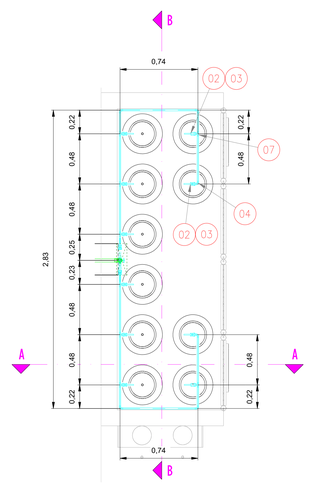
**LEGENDA:**
- TUBO EM MULTICAMADAS ø 16mm
- TUBO EM MULTICAMADAS ø 26mm
- TUBO EM MULTICAMADAS ø 32mm
- TUBO EM COBRE ø 22 mm – coletor
- TUBO EM COBRE ø 15 mm



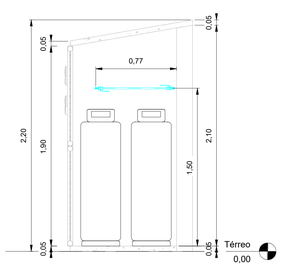

2 Planta Baixa - Central GLP
1 : 20



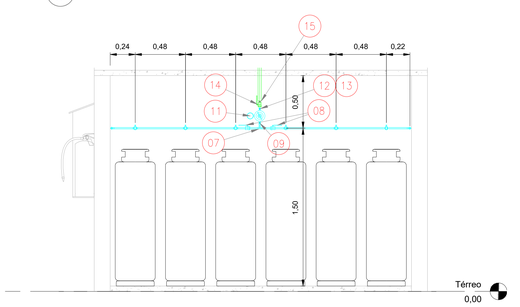

5 Vista Lateral
1 : 20




3 Planta Baixa - Central GLP coletor
1 : 20




6 Corte A-A
1 : 20




7 Corte B-B
1 : 20

| REVISÕES | | |
|---|---|---|
| R04 | | |
| R03 | | |
| R02 | REVISÃO DE LISTA DE MATERIAL | 24/07/2026 |
| R01 | REVISÃO DE LISTA DE MATERIAL E INCLUSÃO DE NOTA | 23/07/2026 |
| R00 | EMISSÃO INICIAL | 20/07/2026 |
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA |

ASSUNTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO GAS - EXECUTIVO
ISOMÉTRICOS E DETALHES CENTRAL GLP

FOLHA: 02/02

EMPREENDIMENTO: UNESP - São Vicente

ESCALA: INDICADO

REVISÃO: R02

ENDEREÇO: R. Pr. Infante Dom Henrique, s/n - Parque Bitaru, São Vicente - SP

DESENHO Nº: GER-2026-EX-GLP-100

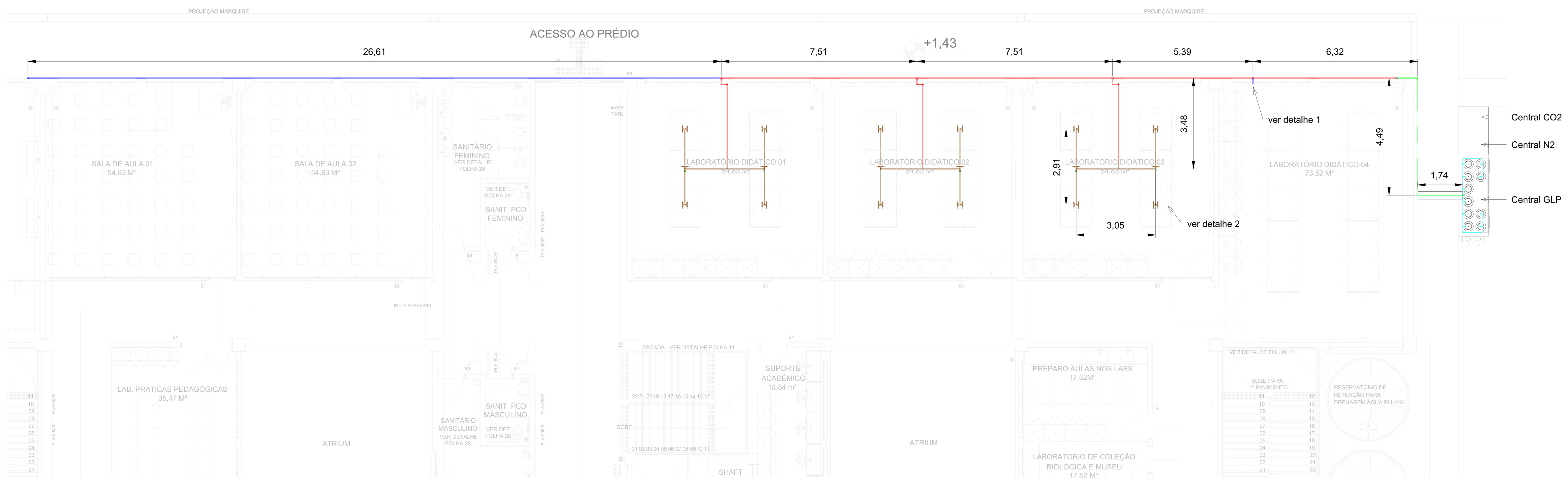
DATA: 20/07/2026

GRK SERVIÇOS DE ENGENHARIA
GENERATORS BRASIL

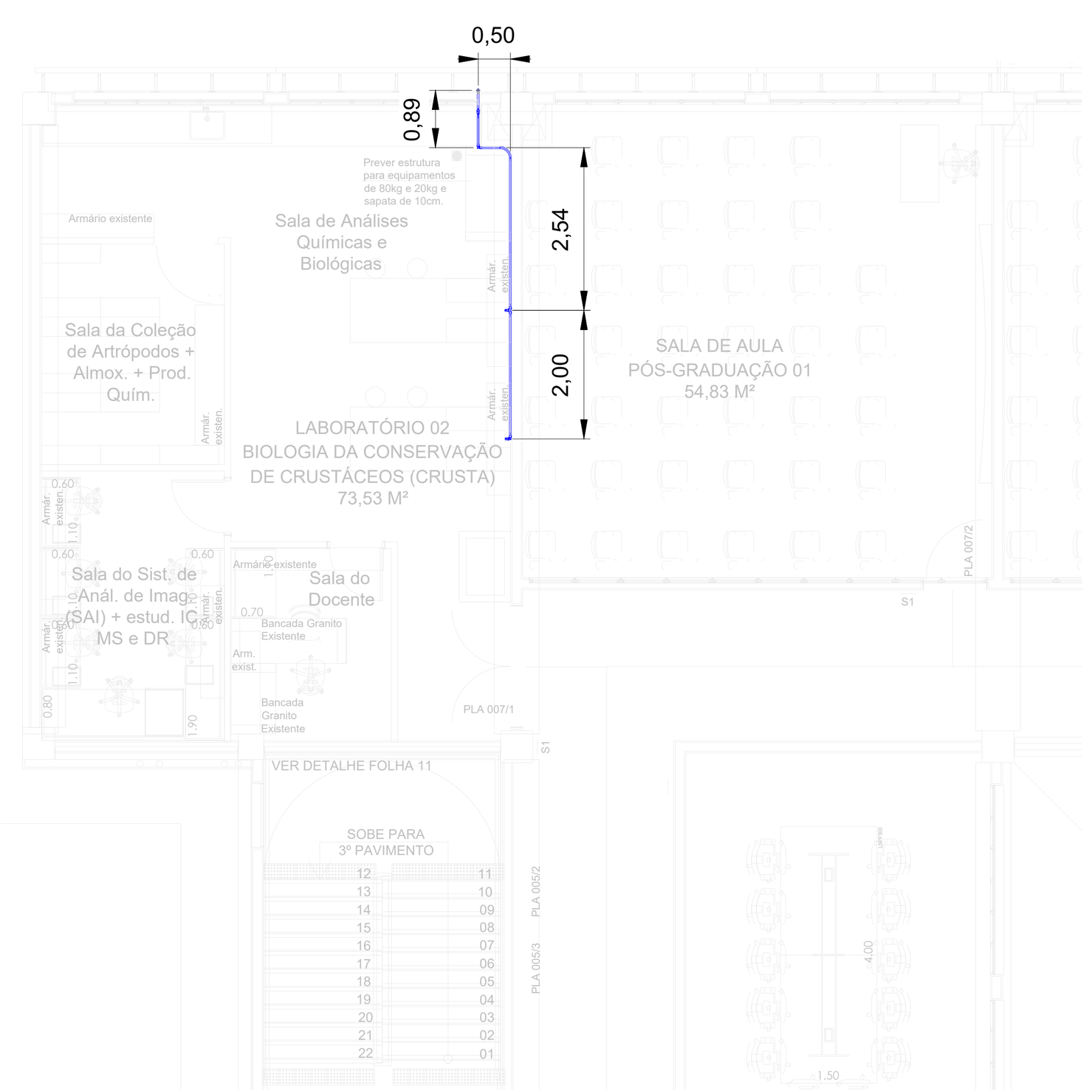
AUTOR DO PROJETO: GRK SERVIÇOS DE ENGENHARIA
APROVADO: GUSTAVO OLIVEIRA
DESENHADO: ROBERT SANTOS
ART: 2620262446099

OBSERVAÇÕES:

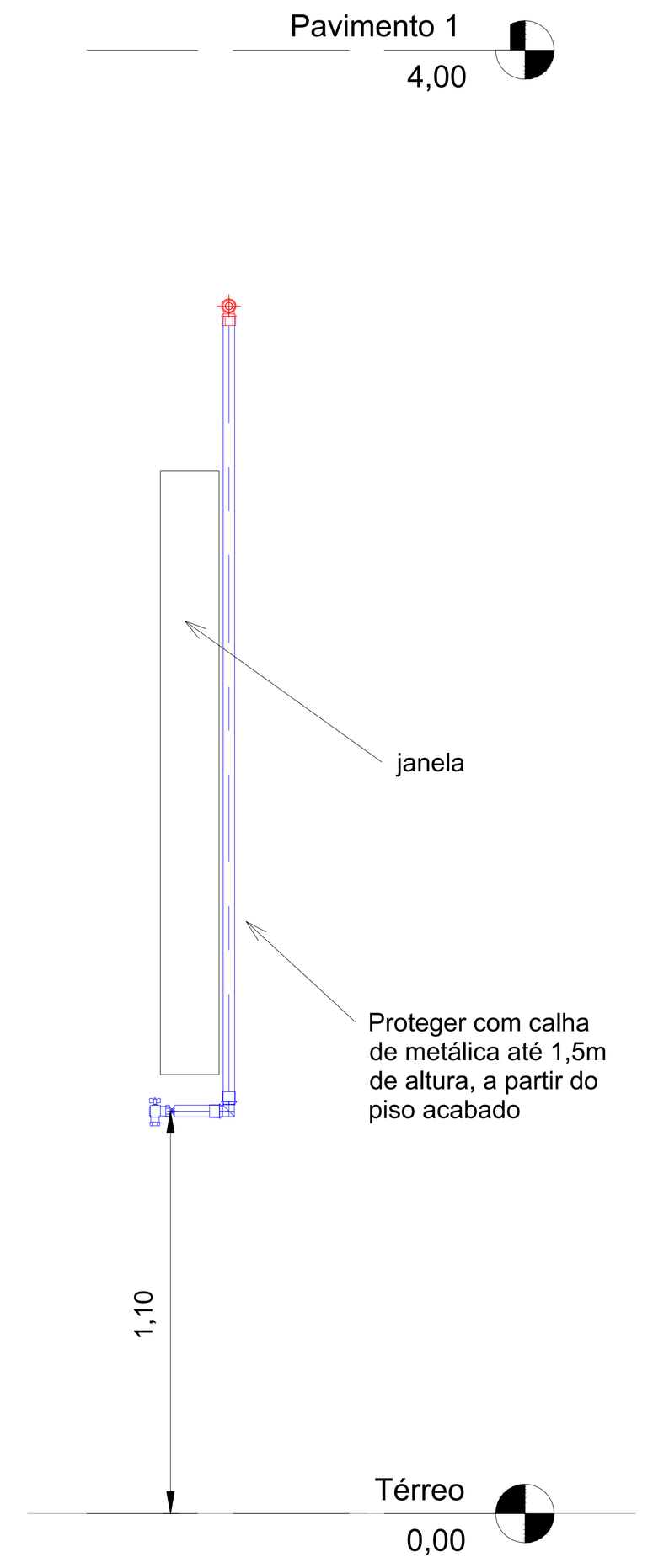
- Rede dimensionada em 25 mBar
Medidas em metros. Exceto onde indicado.



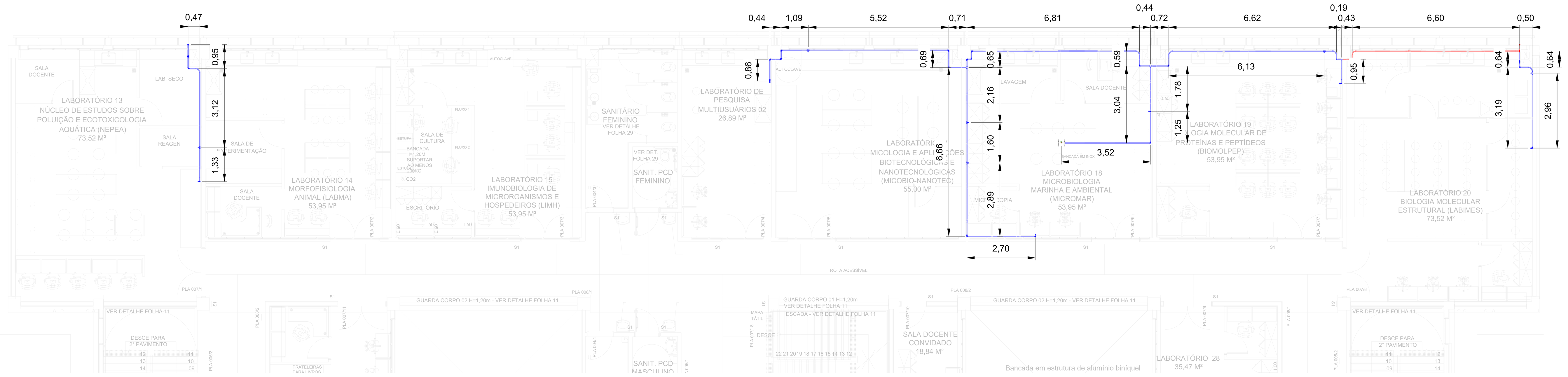

1 Planta Baixa - Pav. Térreo
1 : 100



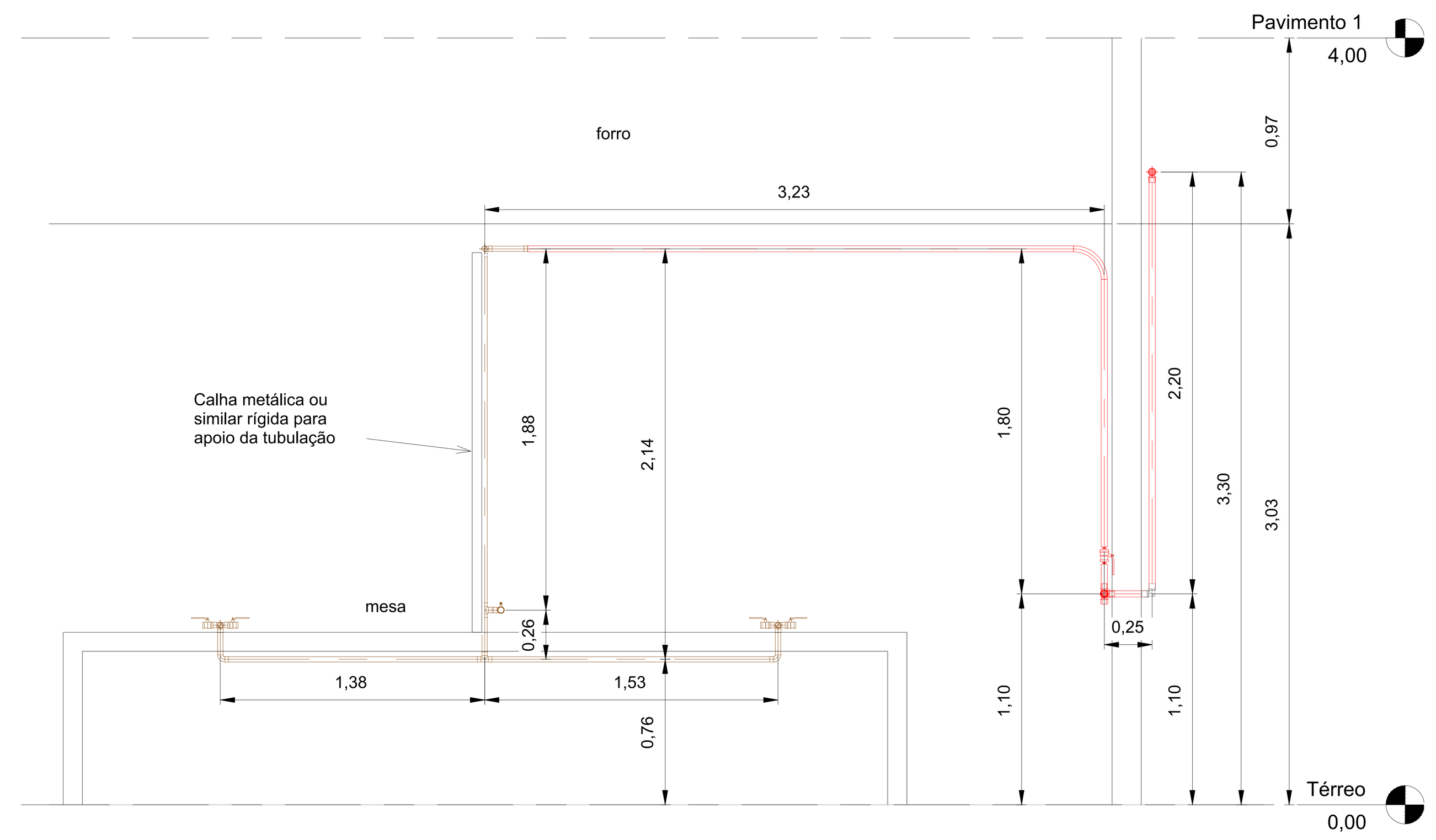

2 Pavimento 2
1 : 100




4 Detalhe 1
1 : 20



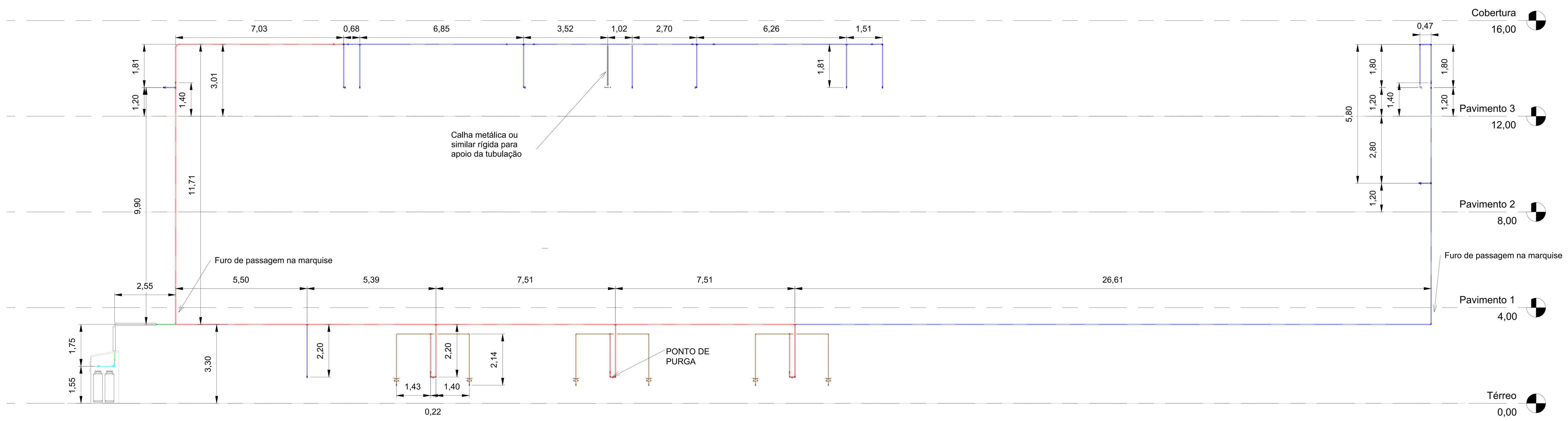

3 Pavimento 3
1 : 100




5 Detalhe 2
1 : 25

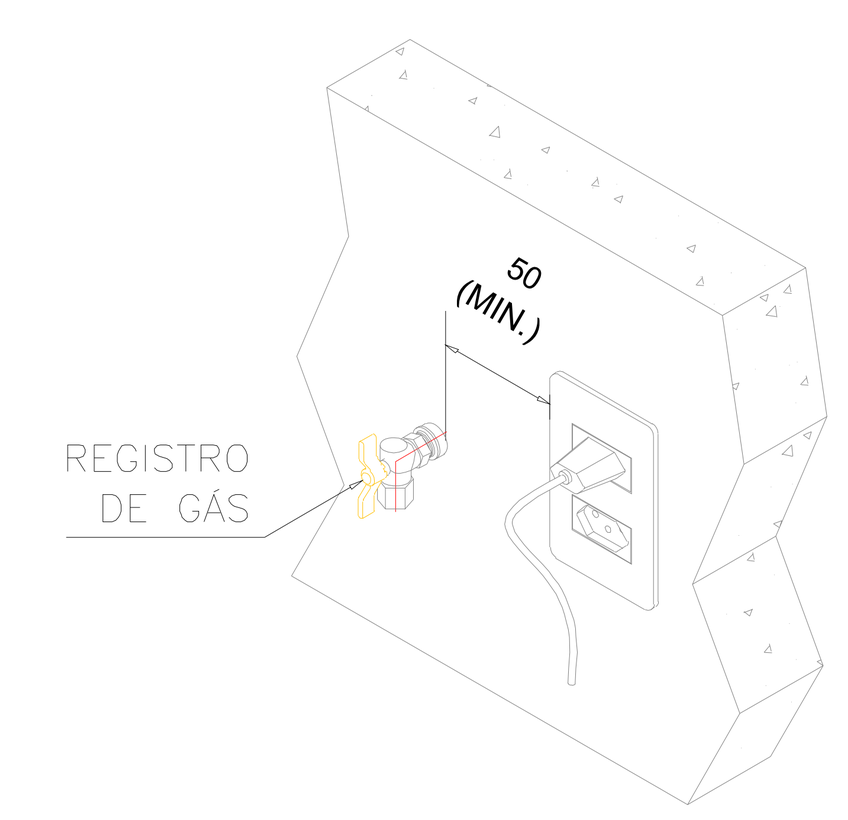
## Notas ventilação de ambiente

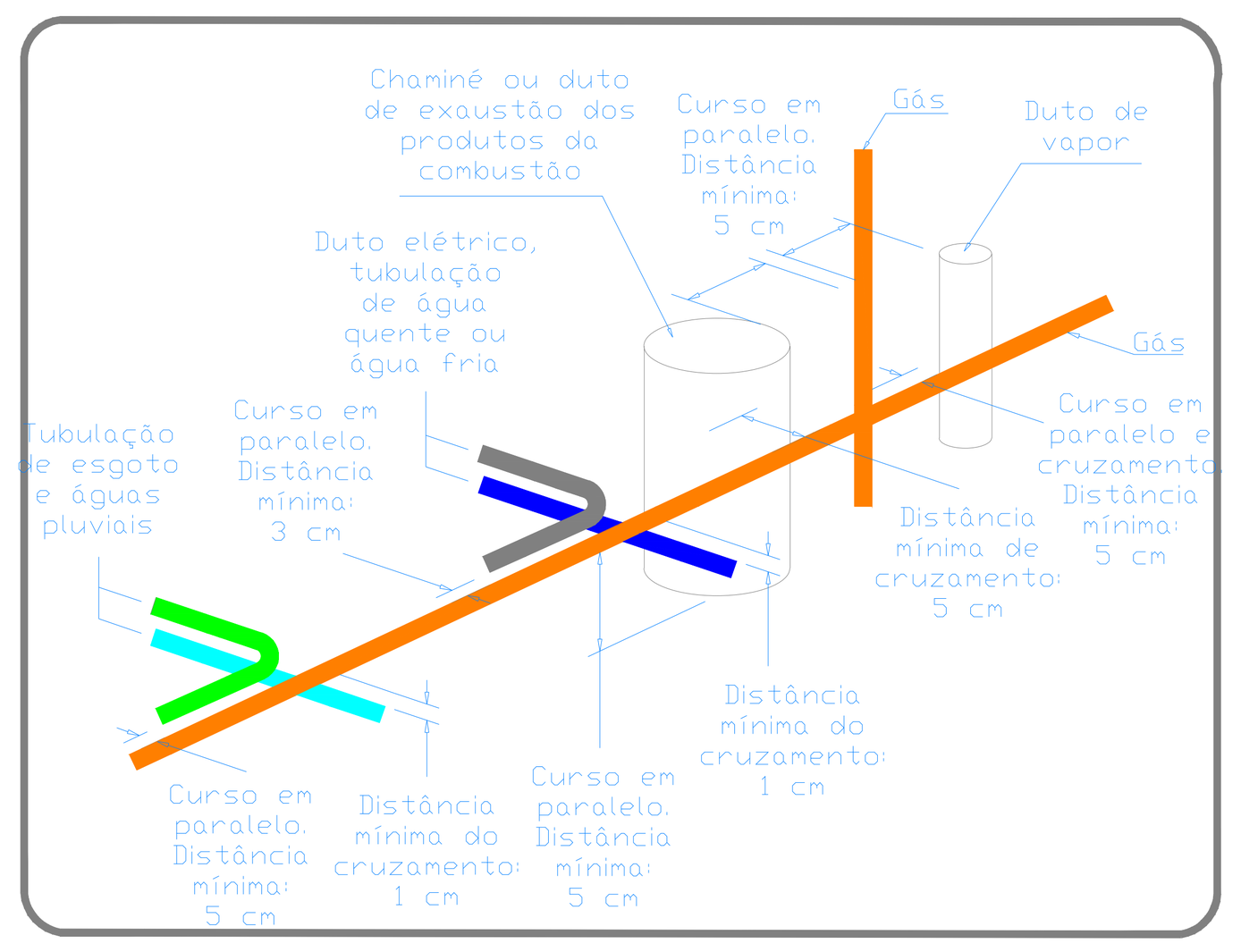
**VENTILAÇÃO DOS AMBIENTES**
NBR 13103/2024 - REQUISITOS DOS AMBIENTES
CONFORME ITEM 6.1:
NÃO HÁ REQUISITO MÍNIMO DE VENTILAÇÃO PARA UM AMBIENTE NÃO ESTANQUE QUANDO A RELAÇÃO ENTRE O VOLUME DO AMBIENTE E O SOMATÓRIO DE POTÊNCIA FOR:
A) PARA APARELHO TIPO "A": MAIOR OU IGUAL A 1.2m3/Kw, COM VOLUME MÍNIMO DE 19.5m3;
B) PARA APARELHO TIPO "B": MAIOR OU IGUAL A 9m3/Kw.



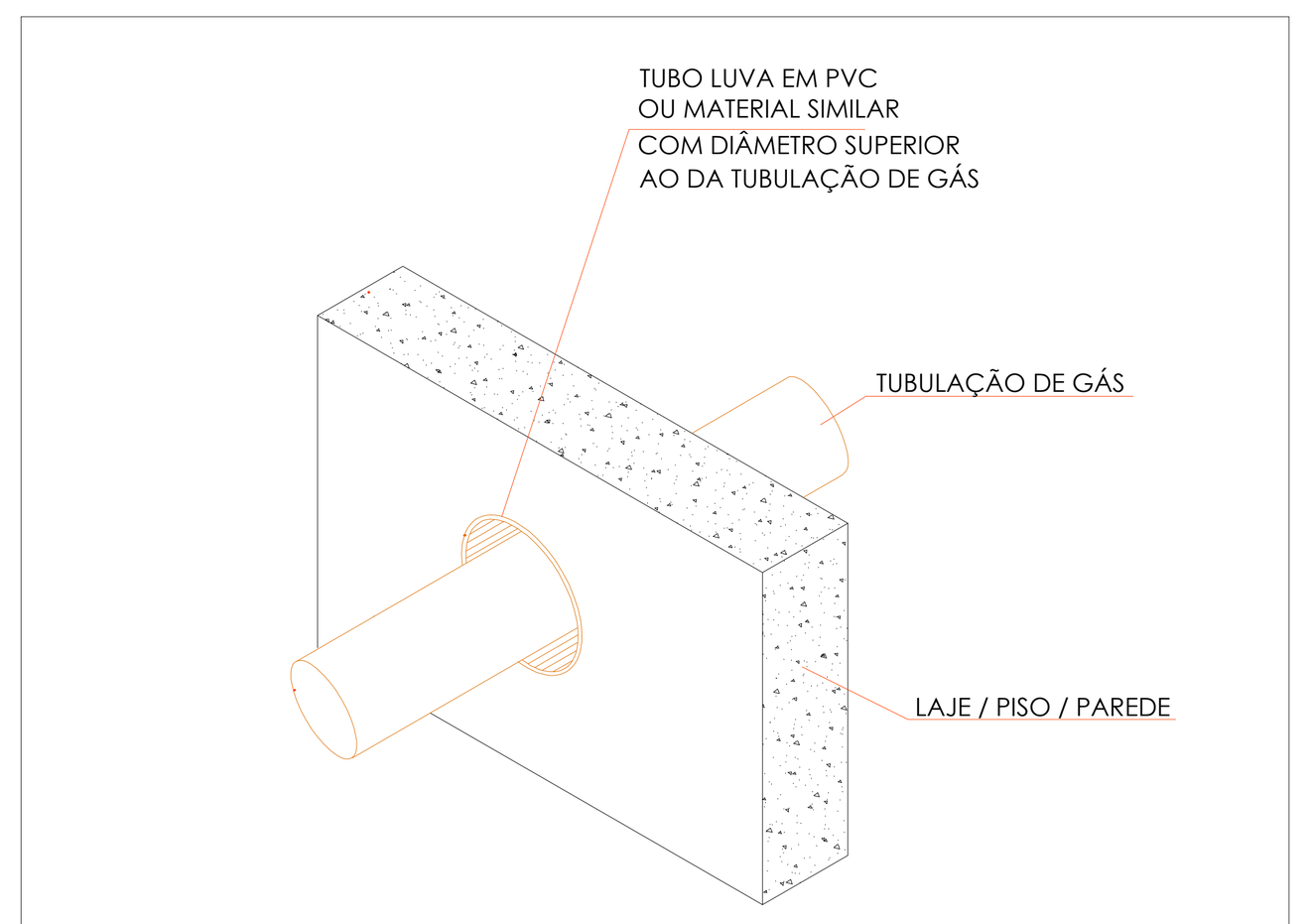

6 Elevação Lateral
1 : 100

DISTÂNCIA MINIMA DO PONTO DE GÁS EM RELAÇÃO A TOMADA ELÉTRICA
SEM ESCALA / MEDIDAS EM MM

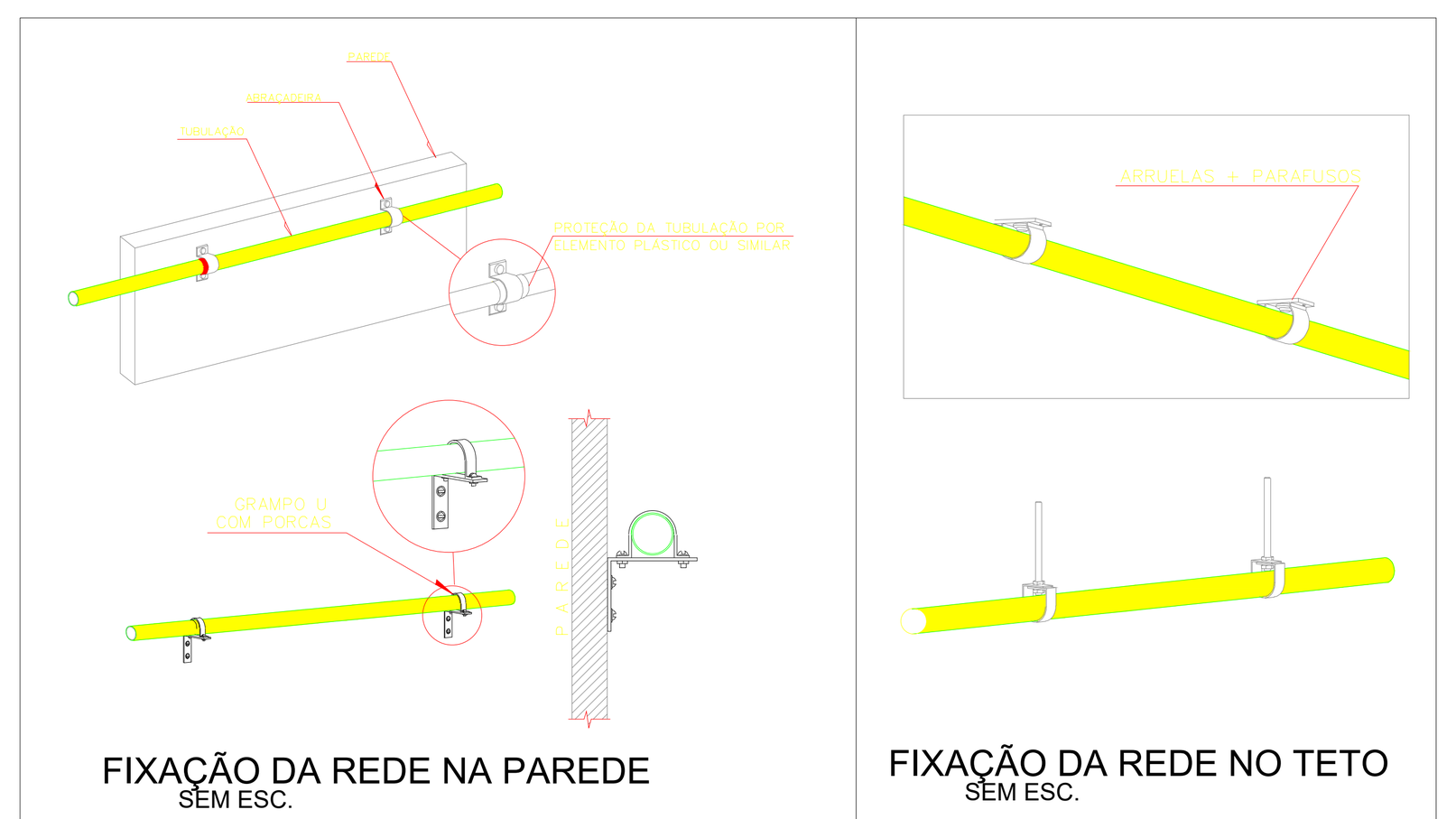



Afastamentos da rede de distribuição de gás combustível




TUBO LUVA PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÃO DE GÁS
SEM ESCALA



FIXAÇÃO DA REDE NA PAREDE
SEM ESC.

FIXAÇÃO DA REDE NO TETO
SEM ESC.

NOTA IMPORTANTE
1 - O TUBO DE GÁS E O SUPORTE DEVERÃO SER ISOLADAS POR MEIO DE ELEMENTO PLÁSTICO OU SIMILAR, EVITANDO CONTATO DIRETO ENTRE A TUBULAÇÃO E O SUPORTE

## NOTAS GERAIS

O projeto e dimensionamento para as instalações de GÁS canalizado estão obedecendo às normas da ABNT-NBR 15526 (Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais — Projeto e execução), NBR 14461 (Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis — Polietileno — Projeto, manuseio e instalação), NBR 14462 (Requisitos Sistemas para distribuição de gás combustível), NBR 13103 (Instalação de aparelhos a gás — Requisitos), NBR 13523 (Central de gás liquefeito de petróleo - GLP), NBR 15345 (Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre - Procedimento), NBR 16821- - (Sistema de tubulação multicamada para a condução de gases combustíveis), NBR 16057 (Sistema de aquecimento de água a gás - SAAG - Projeto e instalação), NBR 15575 (Norma de Desempenho), INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº28 do Corpo de Bombeiros (Manipulação, armazenamento, comercialização e utilização de GLP - Gás Liquefeito de Petróleo) e INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº29 do Corpo de Bombeiros (Comercialização, distribuição e utilização de GN - Gás Natural), INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº11 do Corpo de Bombeiros (Saídas de emergência).

**NOTAS:**

01-AS COTAS ESTÃO EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRARIA.
02-DESENHO DE REFERENCIA - PROJETO ARQUITETONICO.

**ESPECIFICAÇÕES:**

01-OBSERVAÇÕES GERAIS
- AS TUBULAÇÕES DE GAS DEVERÃO CAMINHAR SOBRE AS TUBULAÇÕES HIDRAULICAS, NOS LOCAIS ONDE OS MESMOS SE CRUZAREM.
- A INSTALAÇÃO DEVERA SER EXECUTADA SEGUINDO AS INFORMAÇÕES DO PROJETO, QUALQUER ALTERAÇÃO, A EMPRESA DE PROJETOS DEVERA SER COMUNICADA ANTECIPADAMENTE PARA ADEQUAR-SE CONFORME NORMAS DA ABNT.
- EM CASO DE ALTERAÇÕES FUTURAS, A EMPRESA DE PROJETOS DEVERA SER INFORMADA PARA AUTORIZAÇÃO EXPRESSA.

02-ACOPLAMENTOS ROSCADOS
- AS ROSCAS DEVEM SER CONICAS (NPT) OU MACHO CONICA E FEMEA PARALELA (BSP) E A ELAS DEVE SER APLICADO UM VEDANTE;
- PARA COMPLEMENTAR A VEDAÇÃO DOS ACOPLAMENTOS ROSCADOS, DEVE SER APLICADO UM VEDANTE, TAL COMO FITA DE PTFE, FIO MULTIFILAMENTOS DE POLIAMIDA COM REVESTIMENTO NÃO SECATIVO, OU OUTROS TIPOS DE VEDANTES LIQUIDOS OU PASTOSOS COM CARACTERISTICAS COMPATIVEIS PARA O USO COM GN E GLP;
- E PROIBIDA A UTILIZAÇÃO DE QUALQUER TIPO DE TINTA OU FIBRAS VEGETAIS, NA FUNÇÃO DE VEDANTES.

03-INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO
- A TUBULAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA PODE SER INSTALADA:
  a) APARENTE (IMOBILIZADA COM ELEMENTOS DE FIXAÇÃO ADEQUADOS);
  b) EMBUTIDA EM PAREDES OU MUROS (SEM VAZIOS);
  c) ENTERRADA;
  d) ALOJADA EM TUBO-LUVA.
- A TUBULAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA NÃO PODE PASSAR EM:
  a) DUTOS DE VENTILAÇÃO DE AR-CONDICIONADO (AQUECIMENTO E RESFRIAMENTO);
  b) DUTOS DE COMPARTILHAMENTOS DE LIXO OU DE PRODUTOS RESIDUAIS EM ATIVIDADE;
  c) DUTOS DE EXAUSTÃO DE PRODUTOS DA COMBUSTÃO OU CHAMINES;
  d) CISTERNAS E RESERVATORIOS DE AGUA;
  e) COMPARTIMENTO DE EQUIPAMENTO ELETRICO (CASA DE MAQUINAS, SUBESTAÇÃO);
  f) LOCAIS QUE CONTENHAM RECIPIENTES OU DEPOSITOS DE COMBUSTIVEIS LIQUIDOS;
  g) ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
  h) ESPAÇOS CONFINADOS QUE POSSIBILITEM O ACUMULO DE GAS EVENTUALMENTE VAZADO;
  i) DORMITORIO (EXCETO QUANDO PARA ALIMENTAÇÃO DE INSTALAÇÃO DE APARELHO DE GAS NO PROPRIO DORMITORIO;
  j) ESCADA ENCLAUSURADA, INCLUSIVE DUTOS DE VENTILAÇÃO DA ANTECAMARA;
  k) POÇO OU VAZIO DE ELEVADOR.
- A TUBULAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA, COM RELAÇÃO AO SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFERICAS (SPDA), DEVE SER CONFORME A ABNT NBR 5419. E PROIBIDA A UTILIZAÇÃO DE TUBULAÇÕES DE GAS COMO ATERRAMENTO ELETRICO.
- TUBOS DE POLIETILENO SOMENTE DEVEM SER UTILIZADOS EM TRECHOS ENTERRADOS E EXTERNOS AS PROJEÇÕES HORIZONTAIS DAS EDIFICAÇÕES.
- NÃO E PERMITIDO DOBRAR TUBOS RIGIDOS NAS INSTALAÇÕES DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO INTERNA. NAS INSTALAÇÕES EMBUTIDA EM PISOS, DEVE SER FEITA PROTEÇÃO ADEQUADA PARA EVITAR QUE INFILTRAÇÕES DE DETERGENTES OU OUTRO MATERIAL CORROSIVO PROVOQUEM DANOS A TUBULAÇÃO.
- PARA A UTILIZAÇÃO DE TUBULAÇÃO MULTICAMADAS, DEVE SER PREVISTA UMA PROTEÇÃO MECÂNICA, INCLUSIVE NAS SUBIDAS ATÉ 1,5 METROS.

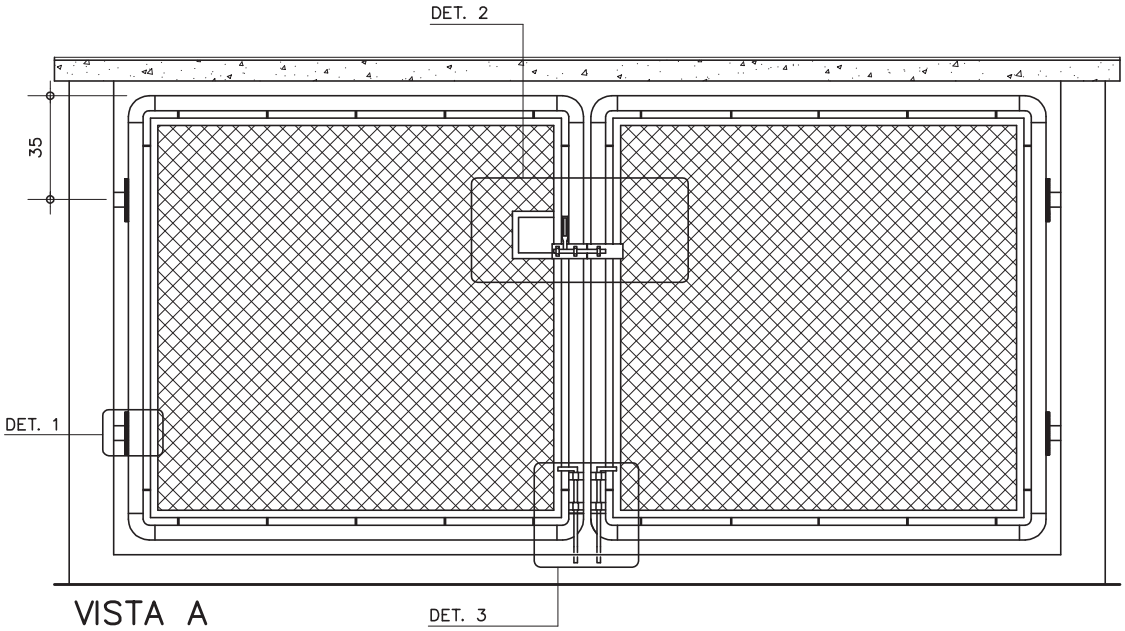
**LEGENDA:**
- TUBO EM MULTICAMADAS ⌀ 16mm (azul)
- TUBO EM MULTICAMADAS ⌀ 26mm (vermelho)
- TUBO EM MULTICAMADAS ⌀ 32mm (verde)
- TUBO EM COBRE ⌀ 22 mm - coletor (ciano)
- TUBO EM COBRE ⌀ 15 mm (marrom)

| REVISÕES | | |
|---|---|---|
| R04 | | |
| R03 | | |
| R02 | REVISÃO DE LISTA DE MATERIAL | 24/07/2026 |
| R01 | REVISÃO DE LISTA DE MATERIAL E INCLUSÃO DE NOTA | 23/07/2026 |
| R00 | EMISSÃO INICIAL | 20/07/2026 |
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA |

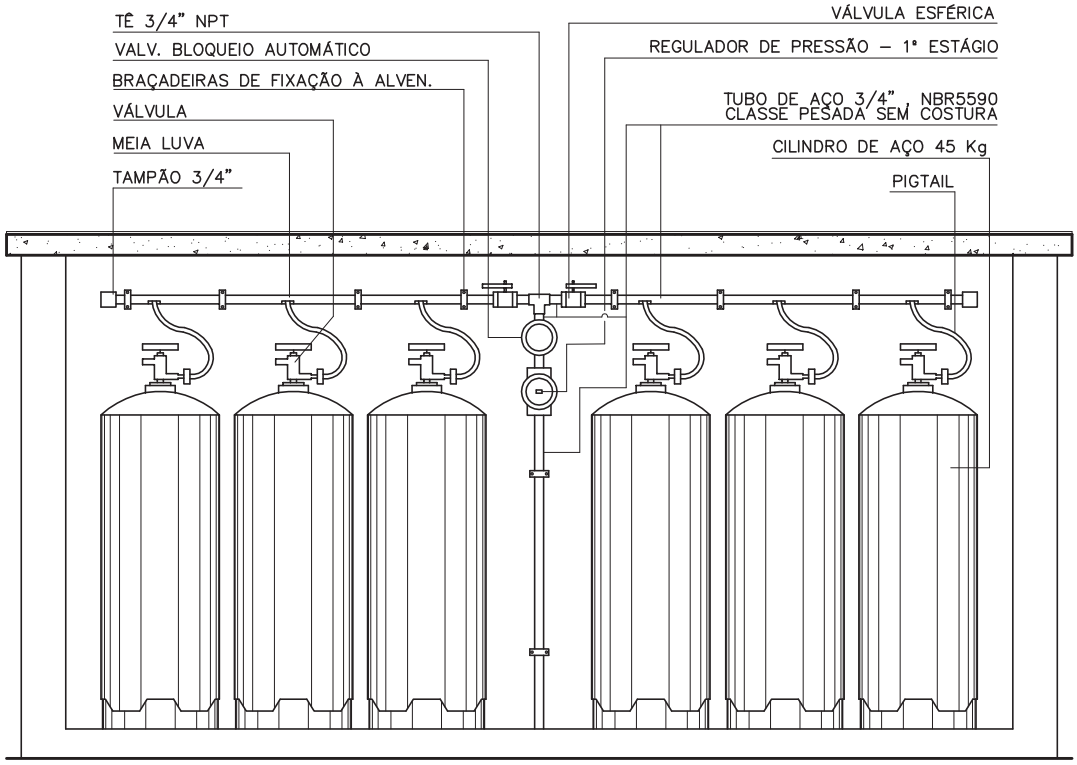
ASSUNTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO GAS - EXECUTIVO
PLANTAS BAIXA E DETALHES
FOLHA: 01/02
EMPREENDIMENTO: UNESP - São Vicente
ESCALA: INDICADO
ENDEREÇO: R. Pr. Infante Dom Henrique, s/n - Parque Bitaru, São Vicente - SP
REVISÃO: R02
DESENHO Nº: GER-2026-EX-GLP-100
DATA: 20/07/2026

AUTOR DO PROJETO: GRK SERVIÇOS DE ENGENHARIA
APROVADO: GUSTAVO OLIVEIRA
DESENHADO: ROBERT SANTOS
ART: 2620262446099

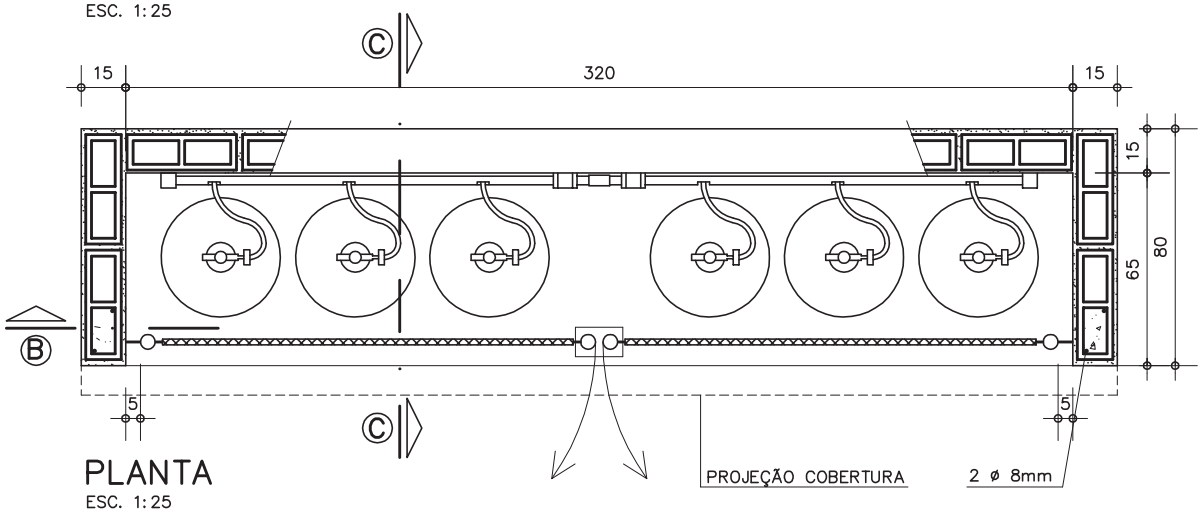
OBSERVAÇÕES:
- Rede dimensionada em 25 mBar
Medidas em metros. Exceto onde indicado.




VISTA A
ESC. 1:25




CORTE BB
ESC. 1:25




PLANTA
ESC. 1:25

## Componentes

# AG-06

## Abrigo de gás 6 cilindros 45 kg

Revisão 4
Data 05/06/07

**Página**
1/4

**Código de listagem**
0802003

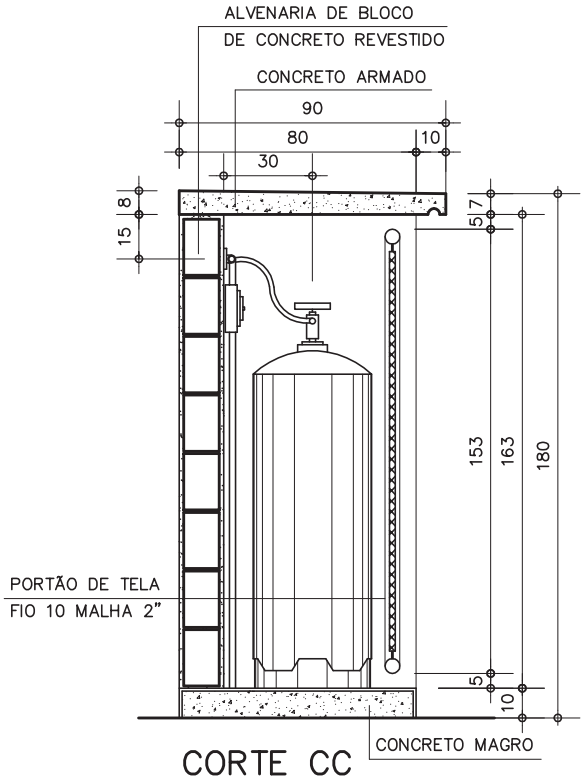
**Atenção**
**Preserve a escala**
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

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

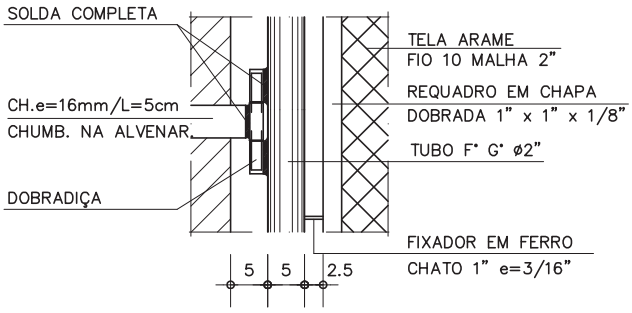
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# AG-06

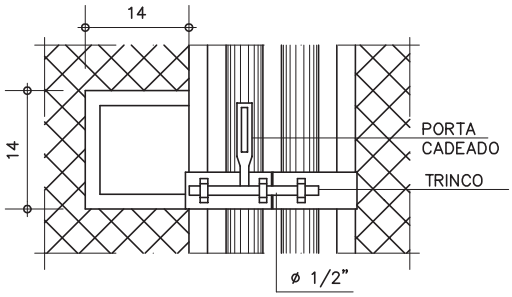
## Abrigo de gás 6 cilindros 45 kg



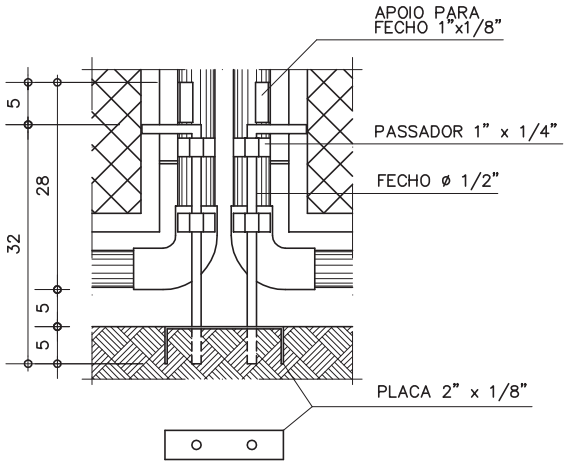

CORTE CC
ESC. 1:25




DETALHE 1 – DOBRADIÇA
ESCALA 1:10




DET. 2 – FECHO CADEADO
ESCALA 1:10




DETALHE 3 – FECHO INFERIOR
ESCALA 1:10

Revisão 4
Data 05/06/07

**Página**
2/4

**Código de listagem**
0802003

**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

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

## 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 I de 1" x 1/8" para fixação da tela;
  - Quadro estrutural em tubos de ferro galvanizado Ø=2", e=1/8";
  - Curvas de 90º de ferro maleável Ø=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 Ø=1/2" (detalhe 2);
  - Fecho inferior em aço, duplo, um para cada porta, em barra redonda Ø=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
  - MIPPEL

## APLICAÇÃO

- Utilizado exclusivamente para recipientes transportáveis (P45), em edificações com mais de sete salas.

## 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 instalado 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 150kPa 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 constução 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.
- O ensaio de estanqueidade deverá se realizado com pressão pneumática de 10kg/cm$^2$ 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.

**Componentes**

# AG-06

## Abrigo de gás 6 cilindros 45 kg


Revisão 4
Data 05/06/07




**Código de listagem**

0802003

**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


FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# AG-06

## Abrigo de gás 6 cilindros 45 kg

## EXECUÇÃO

• Preparar o terreno e fundações de forma que suportem 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 vávula 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 porta-cadeado;
  - 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/cm², 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 botjões 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.

Revisão 4
Data 05/06/07



Código de listagem
0802003

**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

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO