MEMORIAL DESCRITIVO

SISTEMA DE GASES MEDICINAIS

1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo Técnico tem por finalidade estabelecer as diretrizes técnicas, especificações de materiais, critérios executivos, procedimentos operacionais, parâmetros normativos e condições mínimas exigidas para execução do Sistema de Gases Medicinais da Unidade de Pronto Atendimento – UPA do Município de Porteirinha/MG.

O sistema foi concebido visando assegurar segurança operacional, confiabilidade do abastecimento, continuidade do fornecimento dos gases medicinais, desempenho adequado das redes de distribuição, segurança dos usuários, rastreabilidade operacional e conformidade integral com as normas técnicas brasileiras e internacionais aplicáveis.

As instalações contempladas neste memorial foram desenvolvidas considerando os critérios de engenharia hospitalar, segurança assistencial, eficiência operacional e facilidade de manutenção preventiva e corretiva.

Todos os serviços deverão ser executados por empresa especializada em instalações hospitalares, utilizando mão de obra qualificada e materiais certificados para uso em sistemas medicinais.

A execução deverá obedecer rigorosamente aos projetos executivos, detalhes construtivos, especificações técnicas, memoriais complementares, recomendações dos fabricantes e exigências das concessionárias e órgãos fiscalizadores.

2. OBJETIVO

O presente projeto contempla o fornecimento, instalação, montagem, testes, comissionamento e entrega operacional dos sistemas de gases medicinais e vácuo clínico da unidade hospitalar.

Os sistemas projetados destinam-se ao atendimento das demandas assistenciais hospitalares, garantindo alimentação contínua e segura dos pontos de consumo instalados nos ambientes clínicos, ambulatoriais e assistenciais.

O escopo dos serviços contempla:

- Rede de Oxigênio Medicinal;
- Rede de Ar Comprimido Medicinal;
- Rede de Vácuo Clínico;
- Rede de Óxido Nitroso;
- Centrais de abastecimento;
- Painéis de alarme e monitoramento;
- Caixas seccionadoras setoriais;

- Pontos de utilização;
- Tubulações e conexões;
- Sistemas de proteção mecânica;
- Testes de estanqueidade;
- Limpeza técnica das redes;
- Comissionamento operacional.

O projeto foi concebido visando garantir:

- Segurança assistencial;
- Confiabilidade operacional;
- Continuidade do fornecimento;
- Facilidade de manutenção;
- Controle de contaminação;
- Atendimento às normas hospitalares;
- Segurança dos usuários e operadores.

---

3. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Todos os serviços, materiais, instalações e procedimentos executivos deverão atender integralmente às normas técnicas e legislações aplicáveis, especialmente:

- ABNT NBR 12188 – Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais;
- ABNT NBR 13587 – Tubos de cobre sem costura para condução de gases medicinais;
- ABNT NBR ISO 7396-1 – Sistemas de distribuição de gases medicinais e vácuo clínico;
- ABNT NBR 6493 – Emprego de cores para identificação de tubulações;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas;
- RDC ANVISA nº 50 – Regulamento técnico para estabelecimentos assistenciais de saúde;
- RDC ANVISA nº 307;
- NR-10 – Segurança em instalações elétricas;
- NR-32 – Segurança e saúde em serviços de saúde;
- Normas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais;
- Recomendações dos fabricantes dos equipamentos.

Todos os materiais empregados deverão possuir certificação de qualidade, rastreabilidade e compatibilidade com uso hospitalar.

---

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema de gases medicinais será composto por redes independentes para distribuição dos gases medicinais e vácuo clínico, interligadas às centrais de suprimento e distribuídas aos pontos de consumo previstos em projeto.

As redes serão executadas em tubos de cobre sem costura, próprios para gases medicinais, devidamente identificados e protegidos.

O sistema contempla:

- Central de Oxigênio Medicinal;
- Central de Óxido Nitroso;
- Central de Ar Comprimido Medicinal;
- Central de Vácuo Clínico;
- Pontos de utilização nas áreas hospitalares;
- Válvulas seccionadoras por setor;
- Alarmes de monitoramento.

---

5. CENTRAL DE OXIGÊNIO MEDICINAL

Será instalada central manifold medicinal do tipo 10+10 cilindros, composta por:

- 20 cilindros de oxigênio medicinal de 50 litros;
- Reguladores de pressão;
- Válvulas de retenção;
- Válvulas de esfera;
- Suportes metálicos;
- Correntes de fixação;
- Painel de controle e monitoramento.

A central deverá possuir sistema automático de alternância entre bancos, garantindo continuidade do fornecimento.

---

6. CENTRAL DE ÓXIDO NITROSO

A central de óxido nitroso será composta por manifold medicinal 2+2 cilindros, contendo:

- 04 cilindros de óxido nitroso de 50 litros;
- Reguladores de pressão;
- Válvulas de retenção;
- Válvulas de bloqueio;
- Estrutura metálica de fixação.

---

7. CENTRAL DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL

A central de ar comprimido medicinal será do tipo duplex, composta por:

- 02 compressores medicinais isentos de óleo;
- Reservatório vertical pressurizado;
- Secador por adsorção;
- Filtros coalescentes;

- Filtro de carvão ativado;
- Painel elétrico de comando;
- Sistema automático de operação alternada;
- 14 cilindros de ar comprimido medicinal.

O sistema deverá fornecer ar medicinal livre de óleo, umidade e contaminantes, conforme parâmetros normativos.

---

8. CENTRAL DE VÁCUO CLÍNICO

A central de vácuo clínico será do tipo duplex, composta por:

- Bombas de vácuo;
- Reservatório;
- Filtro bacteriológico;
- Pré-filtros;
- Painel de comando elétrico;
- Sistema de exaustão;
- Coletor de descarga.

O sistema deverá garantir pressão negativa contínua e adequada ao atendimento hospitalar.

---

9. TUBULAÇÕES

As tubulações deverão ser executadas em cobre sem costura, classe gases medicinais, devidamente tamponadas e limpas internamente.

Diâmetros previstos:

- Ø15 mm;
- Ø22 mm.

As tubulações deverão possuir identificação visual conforme NBR 6493.

Os trechos subterrâneos deverão receber proteção mecânica em tubulação PEAD DN150.

---

10. CONEXÕES

Serão utilizadas conexões em cobre compatíveis com gases medicinais, incluindo:

- Joelhos;
- Tês;
- Cruzetas;

- Luvas;
- Reduções;
- Uniões;
- Adaptadores.

Todas as conexões deverão ser soldadas com solda prata apropriada para gases medicinais.

---

11. SOLDAGEM

Toda soldagem deverá ser executada com:

- Solda prata;
- Purga contínua de nitrogênio;
- Limpeza interna das tubulações;
- Proteção contra oxidação.

Não será admitida soldagem sem purga interna.

---

12. CAIXAS SECCIONADORAS

Serão instaladas caixas seccionadoras nos setores previstos em projeto, contendo válvulas de bloqueio independentes para cada gás medicinal.

As caixas deverão possuir:

- Identificação dos gases;
- Tampa de inspeção;
- Acesso para manutenção;
- Vedação adequada.

---

13. PONTOS DE UTILIZAÇÃO

Os pontos de utilização deverão possuir tomadas normatizadas específicas para cada gás medicinal, evitando conexões cruzadas.

Os pontos contemplarão:

- Oxigênio medicinal;
- Ar comprimido medicinal;
- Vácuo clínico;
- Óxido nitroso.

---

14. IDENTIFICAÇÃO DAS REDES

Todas as tubulações deverão possuir:

- Identificação do gás;
- Sentido de fluxo;
- Faixas normativas;
- Etiquetas permanentes.

---

15. SUPORTAÇÃO

As redes deverão ser devidamente suportadas através de:

- Abraçadeiras metálicas;
- Barras roscadas;
- Perfilados metálicos;
- Suportes galvanizados.

As fixações deverão impedir vibrações e esforços excessivos nas tubulações.

---

16. TESTES E COMISSIONAMENTO

Após conclusão da instalação deverão ser executados todos os testes operacionais e de segurança previstos nas normas técnicas aplicáveis.

Os procedimentos mínimos deverão contemplar:

- Teste de estanqueidade das redes;
- Teste hidrostático e pneumático;
- Verificação de vazamentos;
- Limpeza interna das tubulações;
- Purga técnica com nitrogênio;
- Verificação da identificação das redes;
- Teste funcional das válvulas;
- Teste funcional das caixas seccionadoras;
- Verificação das pressões operacionais;
- Teste operacional das centrais;
- Teste dos alarmes audiovisuais;
- Teste dos pontos de consumo;
- Teste das tomadas medicinais;
- Teste das bombas de vácuo;
- Teste dos compressores;
- Verificação da qualidade do ar medicinal.

O teste de estanqueidade deverá ser executado conforme ABNT NBR ISO 7396-1, utilizando nitrogênio seco, mantendo a pressão estabilizada pelo período mínimo estabelecido em norma.

Não será admitida qualquer perda de pressão ou vazamento nas tubulações, conexões, válvulas, registros, caixas seccionadoras ou pontos terminais.

Todos os testes deverão ser registrados em relatório técnico específico.

Somente após aprovação integral dos testes o sistema poderá ser liberado para operação.

---

17. SEGURANÇA

Os serviços deverão atender integralmente às exigências de segurança aplicáveis, incluindo:

- NR-10;
- NR-32;
- Utilização de EPIs;
- Sinalização de segurança;
- Controle de inflamáveis;
- Procedimentos de trabalho seguro.

---

18. OBSERVAÇÕES FINAIS

Todos os materiais utilizados deverão ser novos, certificados e compatíveis com sistemas hospitalares.

A instalação deverá ser executada rigorosamente conforme os projetos executivos, normas técnicas e recomendações dos fabricantes.

Eventuais alterações necessárias durante a execução deverão ser previamente submetidas à aprovação da fiscalização e responsável técnico.

A lista de materiais e quantitativos poderá sofrer alterações após compatibilização executiva final.

---

18. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E ART

O presente projeto foi desenvolvido sob responsabilidade técnica do Engenheiro Mecânico Elias Leal Bispo, CREA-MG nº 351058MG, RNP nº 1421220245, conforme Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº MG20264933381.

A ART contempla atividades técnicas referentes à elaboração de projetos de sistemas fluidodinâmicos hospitalares, incluindo:

- Sistemas de gases medicinais;
- Sistemas de ar comprimido medicinal;
- Sistemas de compressores;
- Redes hospitalares;
- Sistemas de vácuo clínico.

Dados da ART:

- ART nº MG20264933381;
- Contratante: Prefeitura Municipal de Porteirinha;
- CNPJ: 18.013.326/0001-19;
- Endereço da obra: Rua Alcetides Mendes da Silva, s/n – Bairro São Joaquim – Porteirinha/MG;
- Finalidade: Hospitalar;
- Área contemplada: 4.558,86 m²;
- Data de início: 28/04/2026;
- Previsão de término: 28/05/2026.

Responsável Técnico:

ELIAS LEAL BISPO Engenheiro Mecânico CREA-MG nº 351058MG

Documento assinado digitalmente
gov.br
ELIAS LEAL BISPO
Data: 14/05/2026 17:33:32-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Co-responsável:

SIMÃO HENRIQUE RODRIGUES FRÓIS Engenheiro Civil CREA-MG

Assinado de forma digital por SIMAO HENRIQUE RODRIGUES FROIS:12087406600
Dados: 2026.05.14 17:41:45 -03'00'

Assinado de forma digital por SIMAO HENRIQUE RODRIGUES FROIS:32374572000127
Dados: 2026.05.14 17:41:53 -03'00'

SILVANEI BATISTA SANTOS:03811878611

Assinado de forma digital por SILVANEI BATISTA SANTOS:03811878611
Dados: 2026.06.19 09:42:17 -03'00'

F.L.U Engenharia © 2026