PROJETO DE GASES MEDICINAIS

OBRA: UPA Herval d'Oeste

LOCAL: Herval d'Oeste, SC

VERSÃO: A

REVISÃO: 00

Nº Projeto: 1308

BARELLA
ENGENHARIA

00	Emissão	23/08/2024
Revisão	**Descrição**	**Data**

Índice

PROJETO DE GASES MEDICINAIS 1
1. MEMORIAL DESCRITIVO 3
1.1. OBJETIVO 3
1.2. NORMAS E ORIENTAÇÕES 3
1.3. DISPOSIÇÕES GERAIS 3
1.4. GASES MEDICINAIS 3
1.4.1. GENERALIDADES 3
1.4.2. OXIGÊNIO MEDICINAL 4
1.4.3. AR COMPRIMIDO MEDICINAL 4
1.4.4. PAINÉIS DE ALARMES 6
1.4.5. REDE DE DISTRIBUIÇÃO 6
1.4.6. VÁLVULAS DE SEÇÃO 8
1.4.7. POSTOS DE UTILIZAÇÃO 8
1.4.8. PINTURA DE IDENTIFICAÇÃO 8
1.5. DISPOSIÇÕES FINAIS 9
1.6. PRANCHAS DE DESENHO E ANEXOS 10
Barella Engenharia LTDA 11

BARELLA
ENGENHARIA

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes básicas para a execução das Centrais e Redes de Gases Medicinais para atender a UPA de Herval d'Oeste, de acordo com projeto arquitetônico enviado.

1.2. NORMAS E ORIENTAÇÕES

Este projeto foi elaborado seguindo as normas e códigos vigentes:

- ✓ Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Resolução RDC Nº 50;
- ✓ NBR 12.188/2016 – Sistemas Centralizados de Suprimento de Gases Medicinais.

1.3. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os detalhes construtivos, quando necessário, serão determinados pelo presente projeto, sendo que eventuais modificações somente poderão ocorrer se houver prévia aprovação do autor do projeto.

Os serviços discriminados neste memorial serão executados por empresa competente e de idoneidade comprovada.

1.4. GASES MEDICINAIS

1.4.1. GENERALIDADES

Os gases medicinais empregados neste projeto foram:

- ✓ Oxigênio medicinal;
- ✓ Ar comprimido medicinal;

A alimentação da rede de Oxigênio (FO) e Ar Comprimido Medicinal (FAM)) serão supridos das suas respectivas centrais (sistema de abastecimento do tipo centralizado), com sua derivação, protegida e identificada, tanto a jusante como a montante.

O abrigo para as centrais de cilindros deve ter um pé direito mínimo de 2,20m.

Cada bateria de cilindros deve estar conectada a uma válvula reguladora de pressão capaz de reduzir a pressão de estocagem para a pressão de distribuição, sempre inferior a 785 kPa.

Próximo à válvula reguladora de pressão deve haver um manômetro a montante, para indicar a pressão de cada bateria de cilindros, e outro a jusante, para indicar a pressão na rede.

Deve haver uma válvula de bloqueio a ser operada manualmente, entre o bloco central e cada bateria de cilindros, e uma outra válvula de bloqueio imediatamente após cada válvula reguladora de pressão.

Deve ser instalada uma válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão sempre superior à pressão de distribuição e inferior a 942 kPa, imediatamente após a válvula reguladora de pressão e antes da válvula de bloqueio.

A válvula de alívio de pressão deve ser instalada de tal forma que o escapamento se dê para o ambiente externo, sem risco de atingir pessoas.

1.4.2. OXIGÊNIO MEDICINAL

O oxigênio medicinal é utilizado para fins terapêuticos e o seu fornecimento será realizado por uma central composta de cilindros de oxigênio.

A central terá a configuração 3 + 3 cilindros de Oxigênio, composta por 2 (dois) blocos centrais, 2 (dois) reguladores de pressão duplo estágio e 6 (seis) chicotes flexíveis, e deverá estar de acordo às normas NBR12188/2016 da ABNT e RDC 50 da ANVISA - Ministério da Saúde.

O abrigo para as centrais de cilindros deve ter um pé direito mínimo de 2,20m.

A capacidade da central de oxigênio atende a demanda de consumo da edificação.

1.4.3. AR COMPRIMIDO MEDICINAL

O ar comprimido medicinal é utilizado para fins terapêuticos. Deverá ser isento de óleo e de água, desodorizado em filtros especiais e gerado por compressor com selo d'água, de membrana ou de pistão com lubrificação a seco.

A central de ar comprimido medicinal deve ser composta por dois compressores (primário e secundário), purificador e secador de ar comprimido filtros coalescentes para

atender a demanda de 5m³/h e produzir o ar comprimido medicinal de acordo com as características da ISO 7396-1:

- ✓ N_2: balanço;
- ✓ O_2: de 20,4 % a 21,4 % v/v de oxigênio;
- ✓ CO: 5 µg/g máx. v/v;
- ✓ CO_2: 500 µg/g máx. v/v;
- ✓ SO_2: 1 µg/g máx. v/v;
- ✓ NO + NO_2: 2 µg/g máx. v/v;
- ✓ Óleos e partículas sólidas: 0,1 mg/m³ máx. v/v, medido a pressão ambiente;
- ✓ Vapor de água: 67 µg/g máx. v/v (ponto de orvalho – 45,5 ºC, referido à pressão atmosférica).

O ponto de captação do ar para o compressor de ar comprimido medicinal deve estar localizado a juma distância mínima de 3 m da central de gases oxidantes, da exaustão dos sistemas de vácuo clínico e outros, de forma a evitar a captação do ar atmosférico com qualquer contaminação.

A extremidade do bocal de entrada de ar deve ser protegida por tela e voltada para baixo.

A central deve ser provida de alarme operacional sonoro e visual que indique o acionamento do suprimento reserva.

Na central de ar comprimido medicinal com compressor deve ser instalado um sistema de regulagem de pressão, antes da conexão do suprimento reserva, capaz de reduzir a pressão de estocagem para a pressão de distribuição, sempre inferior a 785 kPa, e capaz de manter a vazão máxima do sistema centralizado, de forma contínua.

Imediatamente após o sistema de regulagem de pressão e antes da válvula de bloqueio, deve ser instalada uma válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão sempre superior à pressão de distribuição e inferior a 942 KPa.

As bombas de ar devem estar ligadas ao suprimento de energia elétrica de emergência do estabelecimento de saúde.

A central deverá estar de acordo às normas NBR12188/2016 da ABNT e RDC 50 da ANVISA - Ministério da Saúde.

A capacidade da central de ar medicinal comprimido atende a demanda de consumo da edificação.

O abrigo para a central deve ter um pé direito mínimo de 2,20m.

1.4.4. PAINÉIS DE ALARMES

Será composto de painéis de alarmes de emergência (FO e FAM), situados no posto de enfermagem da sala de observação, constando de um painel para Oxigênio Medicinal e um para Ar Comprimido Medicinal.

Ambos os tipos de painéis deverão ser alimentados pela rede elétrica e também devem ter sua alimentação "chaveada" automaticamente para a fonte de emergência autônoma do próprio alarme ou do estabelecimento de saúde em no máximo 15s, nos casos de falta de energia.

1.4.5. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição será instalada abaixo da laje/forro existente, e acima do forro nos novos ambientes a serem construídos, fixada por ganchos, braçadeiras ou suportes apropriados, colocados a intervalos conforme Tabela em projeto. O segmento de rede (descida) que abastece os pontos será embutido na laje, descendo até o ponto de consumo.

As tubulações não aparentes que atravessem vias de veículos, arruamentos, estacionamentos ou outras áreas sujeitas a cargas de superfície, devem ser protegidas por dutos ou encamisamento tubular, respeitando-se a profundidade mínima de 1,20m. Nos demais casos a profundidade pode ser de no mínimo 80cm.

A rede de distribuição será de tubos de cobre classe "A", nas dimensões explicitadas no presente projeto.

Todas as conexões usadas para unir tubos de cobre ou latão, devem ser de cobre, bronze ou latão, laminados ou forjados, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte (solda prata com pureza de 35%).

Processo de soldagem:

Cortar o tubo no esquadro, escarificar o furo e retirar as rebarbas.

Use palhinha de aço ou mesmo uma escova de fio para limpar a bolsa da conexão e aponta do tubo.

Aplique a pasta de solda (fluxo) na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que a parte a ser soldada fique completamente coberta pela pasta.

Aplique a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão, e alimente com solda prata (35%) um ou dois pontos, até ver a solda correr em volta da união.

Remova o excesso de solda com uma pequena escova ou com uma flanela enquanto a solda ainda permitir, deixando um filete em volta da união.

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outras matérias combustíveis, conforme norma CGA G-4. 1.

Após a limpeza, devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo esse material, a fim de evitar contaminar-se antes da montagem.

Os tubos, juntas e conexões devem ser fechados, tamponados ou lacrados, de tal maneira que pó, óleos ou substâncias orgânicas combustíveis, não penetrem em seu interior até o momento da montagem final.

Durante a montagem, os segmentos que permanecerem incompletos devem ser fechados ou tamponados ao final de cada jornada de trabalho.

As ferramentas a serem utilizadas na montagem da rede de distribuição e dos terminais, devem estar livres de óleo e graxa.

Nas juntas roscadas devem ser usados materiais de vedação compatíveis para o uso de oxigênio.

Após a instalação do sistema centralizado, deve-se limpar a rede com Nitrogênio, procedendo-se os ensaios:

a) Após a instalação das válvulas dos postos de utilização, deve-se sujeitar cada seção da rede de distribuição a um ensaio de pressão de uma vez e meia a maior pressão de uso, mas nunca inferior a 980kPa (10 kgf/cm²).

b) Durante o ensaio, deve-se verificar cada junta, conexão e posto de utilização ou válvula, com água e sabão, a fim de detectar qualquer vazamento.

c) Todo o vazamento deve ser reparado e deve-se repetir o ensaio em cada seção onde houver reparos.

d) O ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 horas deve ser aplicado após o ensaio inicial de juntas e válvulas, com 12,0 Kgf/cm².

e) Deve ser instalado um manômetro aferido e deve ser fechada a entrada de ar medicinal. A pressão dentro da rede deve manter-se inalterada, levando-se em conta as variações de temperatura.

f) Após a conclusão de todos os ensaios, a rede de deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de remover o ar medicinal. A purga dever ser executada abrindo-se todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

1.4.6. VÁLVULAS DE SEÇÃO

Todas as válvulas de seção devem ser instaladas nos locais determinados pelo projeto e identificadas com o nome do gás. Todos os registros são do tipo fecho rápido, tripartido, marca Valmicro, modelo linha 833 – com limpeza na fábrica para uso medicinal, em invólucro lacrado. O lacre de todas as válvulas e pontos de consumo deverá ser rompido na presença do responsável técnico do hospital.

1.4.7. POSTOS DE UTILIZAÇÃO

Os postos de utilização e as conexões de todos os acessórios para uso de gases e vácuo devem ser conforme prescrito nas normas NBR13730, 13164 e 11906.

Cada posto de utilização deve ser equipado com uma válvula auto vedante, e rotulado legivelmente com o nome ou a abreviatura e símbolo ou fórmula química, com fundo de cor conforme a norma de cores para identificação de gases.

Os postos de utilização junto ao leito do paciente devem estar localizados aproximadamente a 1,50m acima do piso, a fim de evitar danos físicos à válvula, bem como ao equipamento de controle e acessórios, tais como: fluxômetros, umidificadores, ou qualquer outro acessório neles instalados.

Todo o manômetro para gases, incluindo medidores usados temporariamente para fins de teste deve ser conforme NBR13730, e conter a legenda **(Nome do gás), NÃO USEM ÓLEO**.

1.4.8. PINTURA DE IDENTIFICAÇÃO

As tubulações de gases deverão ser pintadas em toda a sua extensão, independentemente de serem aparentes ou embutidas, conforme descrição abaixo:

Gás	Cor Identificação	Padrão Munsell
- Oxigênio medicinal	Verde-emblema	2,5G 4/8
- Ar Comprimido medicinal	Amarelo-segurança	5Y 8/12

Nas tubulações de gases, devem ser aplicadas etiquetas adesivas com largura mínima de 20 mm e com fundo na cor branca, da seguinte forma:

d) com o nome do gás respectivo, em letras na altura mínima de 10 mm, em caixa alta e na cor preta;

e) com uma seta na cor preta, em altura mínima de 10 mm, indicando o sentido do fluxo;

NOTA: É aceitável a aplicação de faixa com o nome do gás e, nas extremidades da faixa, o sentido do fluxo, desde que o nome seja aplicado conforme letra a);

f) aplicadas a cada 5 m no máximo, nos trechos em linha reta;

g) aplicadas no início de cada ramal;

h) nas descidas dos postos de utilização;

i) de cada lado das paredes, forros e assoalhos, quando estes são travessados pela tubulação;

j) em qualquer ponto onde for necessário assegurar a identificação.

1.5. DISPOSIÇÕES FINAIS

A execução dos serviços obedecerá às normas da ABNT, aplicáveis a cada caso.

Serão de inteira responsabilidade do executante verificar as medidas e quantidades dos materiais.

Para executar os serviços deverá ser obedecida rigorosa observância às especificações do presente memorial.

Quaisquer danos decorrentes da execução dos serviços ou por qualquer outro previsível serão de total responsabilidade da Contratada que deverão providenciar a retirada dos entulhos, além da limpeza regular do local da obra e os reparos imediatos necessários.

Caberá a contratada fornecer todo o material, ferramentas, maquinaria e equipamento adequado a mais perfeita execução dos serviços, bem como a guarda dos mesmos, sem causar transtornos às demais atividades.

BARELLA ENGENHARIA

A fiscalização não aceitará materiais e serviços de qualidade inferior aos especificados.

1.6. PRANCHAS DE DESENHO E ANEXOS

PRANCHAS DE DESENHO	
TAG	ASSUNTO
01/03	Planta Baixa Nível -1, Central de Gases e Detalhes
02/03	Planta Baixa Nível 0
03/03	Detalhes de Fabricação e Montagem

BARELLA
ENGENHARIA

Barella Engenharia LTDA

A BARELLA ENGENHARIA é uma empresa com mais de 10 anos de atuação no mercado na área de engenharia, é conhecida por soluções executivas inteligentes e ágeis, na qual o resultado é resolver o problema do cliente da melhor forma possível, apresentando diversidade técnica.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Adriano dos Santos Barella

Engenheiro mecânico e civil

CREA RS 078220

Diego Zaffonato de Azevedo

Engenheiro mecânico

CREA RS 197726