



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO GASES MEDICINAIS

POLICLÍNICA REGIONAL V

SETEMBRO/2017

SUMÁRIO DESCRITIVO

1. OBJETIVO	3
2. DESCRIÇÃO TÉCNICA DA TUBULAÇÃO DE GASES MEDICINAIS	3
2.1. SUPORTES / FIXAÇÕES	3
2.2. SOLDAGEM	3
2.3. IDENTIFICAÇÃO DA TUBULAÇÃO	3
2.4. ENSAIOS	4
2.5. LIMPEZA	4
2.6. SISTEMAS DE SECCIONAMENTO	4
2.7. SISTEMAS DE MONITORAMENTO	4
2.8. PONTOS DE CONSUMO	4
2.9. Terminais	4
2.10. Painéis de Cabeceira	4
2.11. Frontais	5
2.12. Módulos	5
2.13. Tomadas para gases	5
3. PAINÉIS DE CABECEIRA	5
4. CENTRAL DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL	5
4.1. SISTEMA COM COMPRESSORES	5
4.2. SISTEMA COM MISTURADORES	6
5. CENTRAL DE VÁCUO CLÍNICO	6
6. CENTRAL DE SUPRIMENTO RESERVA DE OXIGÊNIO	7
7. CÁLCULO DA VAZÃO DOS GASES	7
8. DOCUMENTAÇÃO	8

1. OBJETIVO

O presente memorial descreve a execução da rede de Gases Medicinais para a POLICLÍNICA SER V.

2. DESCRIÇÃO TÉCNICA DA TUBULAÇÃO DE GASES MEDICINAIS

Para a montagem da tubulação serão utilizados tubos de cobre classe A, sem costura, classe “A”, conexões de cobre e/ou latão forjado, unidas com solda prata 35% obedecendo as NORMAS NBR 13.206 e NBR 12.188 e a Resolução RDC 50 da ANVISA.

A tubulação correrá preferencialmente sobre forro e os ramais destinados a atender os pontos de utilização, correrão embutidos nas paredes e no sentido vertical descendo diretamente sobre os postos de utilização. Este procedimento visa garantir ao pessoal da manutenção o conhecimento exato do local da passagem da tubulação dos gases medicinais, evitando assim a ocorrência de acidentes.

No caso de expressa necessidade do embutimento da rede dos gases medicinais no sentido horizontal, este fato será objeto de relatório específico, informando sobre a direção do fluxo da rede, além da sinalização do trecho horizontal.

A empresa instaladora responsável pela instalação da tubulação de gases medicinais deverá ser uma empresa especializada neste serviço dada a imensa responsabilidade da rede de gases medicinais no suporte a vida, deverá sempre apresentar quaisquer necessidades de adaptação do projeto aos projetistas recebendo destes, a autorização de execução destas modificações e deverá apresentar ao início de seus trabalhos a ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA a ser emitido pelo CREA-CE e ao final de seus serviços o projeto “AS BUILT”, onde serão apresentadas todas as modificações de projetos devidamente aprovadas pelo projetista.

2.1. SUPORTES / FIXAÇÕES

Toda a tubulação aparente, embutida em forros, será sustentada por ganchos, braçadeiras ou suportes apropriados, com espaçamento obedecendo os parâmetros da NBR 12.188, item 5.5.1., tabela 2.

A tubulação é fixada aos suportes através de braçadeiras de aço galvanizado. Devido a diferença de potencial elétrico entre o cobre e o aço, deverá ser feito o isolamento entre estes elementos, através da colocação de camada de espuma.

2.2. SOLDAGEM

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) ou roscadas.

2.3. IDENTIFICAÇÃO DA TUBULAÇÃO

As tubulações dos gases medicinais deverão ser identificadas conforme padrão e cores de identificação, constantes na Norma.

As tubulações deverão ser identificadas a cada 2 metros nas seguintes cores:

- **Oxigênio.....Verde-emblema;**
- **Vácuo.....Cinza-claro;**
- **Ar Comprimido....Amarelo-segurança**

Os detalhes estão indicados em projeto.

Preferencialmente as tubulações deverão ser pintadas com esmalte sintético na cor das paredes, com identificação através de etiquetas na cor padrão dos fluídos.

Os seguimentos de tubulação que ficarem expostos receberão pintura integral nas cores exigidas pela norma. Preferencialmente as tubulações deverão ser pintadas com esmalte sintético na cor das paredes, com identificação

através de etiquetas na cor padrão dos fluídos. As tubulações deverão receber adesivos com indicação do sentido de fluxo do gás. A responsabilidade sobre a identificação da tubulação fica a cargo da instaladora da tubulação, devendo esta, emitir RELATÓRIO DE CONFORMIDADE DE IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE GASES, ao final de seus serviços.

2.4. ENSAIOS

Após a conclusão da montagem das tubulações e dos postos de utilização, deverão ser efetuados os ensaios com a pressurização destas tubulações, onde cada seção da rede de distribuição será submetida a uma pressão de uma vez e meia a maior pressão de uso, mas nunca inferior a 10 kgf/cm².

A pressão de teste da rede deverá ser anotada na presença da Fiscalização, registrada em formulário específico e conferida 24 horas após, não devendo apresentar variação neste período.

Com a conclusão da obra deverá ser entregue a Fiscalização do Hospital e a Construtora, a definitiva distribuição dos fluxos dos gases, através de acionamentos do fluxo de todos os gases e em todos os pontos de utilização, com a emissão do relatório de conformidade.

2.5. LIMPEZA

Os tubos antes de instalados deverão ser higienizados com produtos a este fim destinado, a fim de retirar substâncias graxas provenientes da industrialização dos mesmos.

Durante os trabalhos, os tubos deverão ser capsulados (tamponados) na tentativa de evitar a entrada de partículas sólidas da obra.

Ao final da execução, a rede deverá ser purgada com o gás para o qual foi destinada, afim de garantir a remoção de todo o gás que foi utilizada para limpeza.

2.6. SISTEMAS DE SECCIONAMENTO

Deverão ser instaladas caixas com válvulas de seção, cuja localização seja de fácil acesso. As caixas deverão ser confeccionadas em chapa de aço dobrada, com pintura epóxi. O acabamento final deverá ser com placa de acrílico transparente com identificação das áreas seccionadas. As caixas deverão ser compostas de válvulas monobloco, uniões de ajuste, ponto de teste com válvula de impacto e manômetros ou vacuômetros. O fechamento deverá ser com porta articulável.

2.7. SISTEMAS DE MONITORAMENTO

Para monitoramento da rede principal contra queda de pressão e vácuo, deverão ser instalados painéis de alarme sonoro e visual, que alertarão quando ocorrerem variações que possam colocar em risco o funcionamento normal dos equipamentos conectados à rede. Deverá ser previsto um ponto elétrico e um de gás para cada um dos alarmes e os mesmos deverão estar em local com permanência contínua de pessoal (postos de enfermagem).

2.8. PONTOS DE CONSUMO

Os pontos de consumo de oxigênio, ar medicinal e vácuo clínico, deverão ser executados em tubos de cobre classe A com pontas lisas para solda, tipo encaixe sem anel de solda e deverão estar a uma altura mínima de 1,5 metro do piso acabado. Os terminais deverão sempre conter uma rosca fêmea de 1/4" NPT e deverão no caso de postos individuais de consumo estar distanciados de 200mm eixo a eixo, podendo ser instalados bem próximos no caso de previsão de futura de régua de gases.

2.9. TERMINAIS

Nos pontos de consumo, serão acoplados terminais especiais para interligações aos painéis modulares de cabeceiras.

2.10. PAINÉIS DE CABECEIRA

Serão confeccionadas em chapa de alumínio espessura de 2 mm, de alta resistência.

2.11. FRONTAIS

Em perfil de Alumínio extrudado com fechamento nas laterais.

Acabamento – jateados e anodizados na cor branca.

2.12. MÓDULOS

Construídos em chapas de alumínio espessura 2 mm. Identificação – etiquetas de polipropileno, com impressão em silk-screen na face interior, evitando desgastes da impressão quando da realização de limpezas.

2.13. TOMADAS PARA GASES

Confeccionadas em latão cromado, roscas padrões com as normas de cada fluído, conforme NBR11.906, mangueira de poliuretano na cor de identificação dos gases com conexão em latão para acoplamento rápido entre as redes e as válvulas.

3. PAINÉIS DE CABECEIRA

Os painéis de cabeceira devem ter dimensão e design adequado ao ambiente hospitalar, e que proporcionem as seguintes características:

Deverão permitir a inserção de luminárias fluorescentes e reatores nas superfícies superiores ou inferiores ou ainda em ambas, onde se obtém luz direta ou indireta ao paciente.

Deverão permitir a flexibilidade na duplicação da capacidade de abrigar maior número de utilidades dentro do mesmo comprimento, visando atender necessidades bem como que possibilite a duplicação de régua conservando a modularidade do sistema, formando um conjunto compacto.

- Construídos totalmente em alumínio, com superfície anodizada e /ou pintura eletrostática nas cores branca ou bege.
- Acabamento arredondado, eliminando os cantos e frestas, evitando assim os pontos de acumulo de resíduos, proporcionando eficiente auxílio no combate às infecções hospitalares.
- Utilizar perfis modulares padronizados de encaixe, sem uso de parafusos permitindo a qualquer momento a ampliação ou atualização do painel. Esta atualização deverá ser efetuada com uma operação ágil e sem transtornos para o hospital, facilitando assim a manutenção.
- O painel deverá ser fixado diretamente à parede através do perfil traseiro o qual é interligado aos perfis laterais, permitindo suportar equipamentos pesados se necessário.
- Os painéis de cabeceira deverão ser instalados à 1.50 metro do eixo dos pontos de gases dos painéis ao piso acabado.
- Os painéis da UTI Neonatal deverão ser instalados abaixo dos caixilhos, quando estes estiverem abaixo de 1,60 metro.
- Fabricados a partir de perfis extrudados de alumínio, especialmente projetados para uso hospitalar o que permite a construção de painéis de até 6 metros de comprimento sem emenda.
- Conectados à rede de gases medicinais com engates rápidos tipo Festo, tecnologia que além de facilitar a conexão e desconexão dos gases, utilizar mangueiras tipo PUN que reduzem os riscos de vazamentos e ressecamentos das mangueiras

4. CENTRAL DE AR COMPRIMIDO MEDICINAL

4.1. SISTEMA COM COMPRESSORES

Se a central for constituída por sistema de compressores, deverá conter um compressor no sistema primário e um suprimento secundário com outro compressor de capacidade equivalente. Se a opção for um sistema reserva, este terá um conjunto de cilindros.

Na central, os compressores devem ser isentos de óleo e devem atender a 100% do consumo máximo provável, com a possibilidade de funcionar automaticamente e manualmente, de forma alternada, onde cada compressor tenha capacidade de atender 100% do consumo individualmente.

O painel de comando deverá conter horímetros individuais para cada unidade compressora, a fim de implementar o controle de manutenção preventiva destes equipamentos. Os compressores deverão trabalhar em regime alternado de rodízio, de forma a equilibrar o desgaste destes equipamentos, sendo que, este rodízio será coordenado pelo painel de comando elétrico através de dispositivo especialmente projetado para tanto.

A central de ar deve ser constituída de:

- Cabeçotes isentos de óleo;
- Reservatório para ar medicinal;
- Filtros, sendo: 02 coalescentes e 01 carvão ativado;
- Gerador de ar comprimido que garanta um ponto de orvalho de -45°C (a pressão atmosférica);
- Painel elétrico de comando.

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

4.2. SISTEMA COM MISTURADORES

Se a central for constituída por sistema com misturadores, esta deverá possuir fontes de oxigênio e nitrogênio com especificações de pureza para o uso medicinal.

Poderá ser utilizada a mesma fonte de oxigênio que é utilizada para o suprimento de oxigênio medicinal, desde que forneça uma concentração de oxigênio com variação máxima de 0,5% v/v de oxigênio.

O misturador deve possuir sistema de análise contínua do ar medicinal produzido, bem como intertravamento com corte automático do suprimento de ar medicinal para o estabelecimento de saúde, quando a especificação do mesmo não for atendida.

O dispositivo de mistura deve ser projetado e construído segundo o conceito fail-safe (segurança contra falhas), de modo que a falha eventual de qualquer dispositivo de controle bloqueie a operação do equipamento, não permitindo que o mesmo forneça produto fora de especificação.

A central de deve ser constituída de:

- Cabeçotes isentos de óleo;
- Reservatório para ar medicinal;
- Filtros, sendo: 02 coalescentes e 01 carvão ativado;

5. CENTRAL DE VÁCUO CLÍNICO

O sistema de vácuo deve ser operado no mínimo com 02 (duas) com capacidade equivalentes.

As bombas devem ter capacidade para atender 100% do consumo máximo provável, com possibilidade de funcionar alternadamente ou em paralelo em caso de urgência.

No caso de sistema com mais de duas bombas, a capacidade delas deve ser tal que 100% do consumo máximo provável possa ser mantido com uma bomba fora de uso.

As bombas deverão operar pelo sistema de palheta seca, isentas de óleo e de água, não devendo operar com anel líquido evitando assim o consumo de água para geração de vácuo.

A central de Vácuo Clínico deve contar com:

- Reservatório de vácuo;
- Filtros de admissão;
- Vacuostato e Vacuômetro;
- Painel Elétrico de comando.

O painel de comando deverá conter horímetros individuais para cada unidade compressora, a fim de implementar o controle de manutenção preventiva destes equipamentos. Os compressores deverão trabalhar em regime alternado de rodízio, de forma a equilibrar o desgaste destes equipamentos, sendo que, este rodízio será coordenado pelo painel de comando elétrico através de dispositivo especialmente projetado para tanto.

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

6. CENTRAL DE SUPRIMENTO RESERVA DE OXIGÊNIO

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 8 kgf/cm², e capaz de manter a vazão máxima do sistema centralizado, de forma contínua.

As conexões dos chicotes, mangueiras flexíveis ou serpentinas para acoplamento nos cilindros devem obedecer à NBR 11725.

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

Devem ser instaladas válvulas de bloqueio imediatamente após cada válvula reguladora de pressão e uma válvula de alívio de pressão regulada para abrir a uma pressão sempre superior à pressão de distribuição e inferior a 9,6 kgf/cm², entre a válvula reguladora de pressão e a válvula de bloqueio.

A central deve contar com:

- Cilindros;
- Reguladores de pressão com haletas anti-congelantes;
- Válvulas de bloqueio e de alívio;
- Chicotes espiralados em cobre ou mangueiras de aço inoxidável.

7. CÁLCULO DA VAZÃO DOS GASES

MÉTODO DO CONSUMO MÁXIMO PROVÁVEL DE CADA SETOR - NBR 12188	Quant. De Pontos	Fator de simultaneidade			Demanda - (l/min)			Vazões (m ³ /h)		
		Oxigênio	Vácuo Clínico	Ar Comprimido Medicinal	Oxigênio	Vácuo Clínico	Ar Comprimido Medicinal	Oxigênio	Vácuo Clínico	Ar Comprimido Medicinal
Sala de Observação/recuperação	8	15	10	15	60	60	60	4,32	2,88	4,32
Salas de Exames de Tomografia	1	60	50	60	60	60	60	2,16	1,8	2,16
Sala de Recuperação Pós-Anestésica (Exames)	1	70	70	70	60	60	60	2,52	2,52	2,52
Sala de Procedimentos	2	100	100	100	60	60	60	7,2	7,2	7,2
CONSUMO MÁX. PROVÁVEL (POR HORA)								16,20	14,40	16,20

8. DOCUMENTAÇÃO

Nome do arquivo magnético

Nº. Pág.

Revisão

Emissão

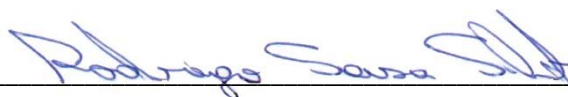
SMS-PSERV-GMED-MD-R00.docx

08

01

04/09/2017

[FIM DESTE DOCUMENTO]



Engº Rodrigo de Sousa Silvestre

RNP 060807040-8