



 47. 3028-7770

 ioch@ioch.com.br

 R. General Andrade Neves, 158.
América. Joinville/SC

 www.ioch.com.br

UPA - Policlínica Municipal José Olímpio – Bombinhas SC

Projeto de Gases Medicinais N° 040-17

OUTUBRO/2017

28 anos

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL	2
INFORMAÇÕES GERAIS	3
1. NORMAS E RECOMENDAÇÕES	4
3. SISTEMA DE SECCIONAMENTO DE RAMAIS DE REDES	6
4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	6
5. FORNECIMENTO DE MATERIAIS	6
7. REDE DE VÁCUO	7
9. LIMPEZA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	8

INFORMAÇÕES GERAIS

Este Memorial estabelece as características técnicas, normas gerais, especificações dos materiais e acessórios, a serem aplicados na parte interna da UPA, nos locais e espaços requeridos para este tipo de instalação, desde os equipamentos geradores para o fornecimento específico de cada Gás, até o local onde são necessários, e instalados os postos de utilização.

Este Memorial também estabelece procedimentos, métodos de trabalho e padrões de conduta para a execução das instalações dos equipamentos e acessórios do sistema de rede de Gases Medicinais que será implantado: nas salas de observação 1, 2, 3, 4, 5 e 6; guarda de cadáver; higienização; postos de serviços; sala de radiografia; sala de inalação; aplicação de medicação e sutura/curativo na edificação da UPA- Policlínica Municipal José Olímpio, Bombinhas SC.

O objetivo é estabelecer diretrizes básicas para a execução da rede e centrais de gases medicinais.

Os equipamentos, tubulações e conexões instaladas, terão por objetivo conduzir os gases e prover sucção (vácuo), através dos ramais, aos locais onde existem postos de utilização apropriados e adequados aos ambientes da UPA.

As réguas com válvulas e registros de gases e vácuo serão instaladas nos ambientes já mencionados. Deverão proporcionar condições plenas de facilidade de manuseio, bom funcionamento e controle, para a utilização. No final do projeto instalado, deve-se ter um fluxo de obtenção de gases medicinais e vácuo, totalmente operacional, de modo que a aplicação de acessórios, equipamentos e mão de obra, mesmo aqueles não claramente citados, sejam contemplados para atingir o perfeito funcionamento de todo sistema.

Este Memorial foi desenvolvido por loch Engenharia Simultânea.

Projeto elaborado por Engenheiro Mecânico Euclides Morales de Britto – Crea/SC 015782-5 e Telefone 47 3028-7770.

O presente memorial do projeto de Climatização, está composto das seguintes pranchas:

CONTEÚDO	PRANCHA	FORMATO
Planta baixa, com disposição dos equipamentos, de geração e distribuição dos gases clínicos através das tubulações e réguas.	01	A0
Detalhes de instalação e recomendações. Especificações técnicas e legendas.	02 e 03	A1

1. NORMAS E RECOMENDAÇÕES

As redes de distribuição de gases medicinais atenderão as necessidades de pressão exigidas para as instalações, conforme NBR 12.188 da ABNT e cap. 7.3.3 da RDC nº 50 - Ministério da Saúde. NBR 11906 - Conexões roscadas para postos de utilização sob baixa pressão, para gases medicinais, gases para dispositivos médicos e vácuo clínico, para uso em estabelecimentos de saúde.

NBR 13164 - Tubos flexíveis para condução de gases medicinais sob baixa pressão.

NBR 13206 - Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos.

NBR 12188 - Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde.

Os serviços descritos neste memorial deverão ser executados por empresas instaladoras tecnicamente competentes e de idoneidade comprovada. Os detalhes pormenorizados de instalação, quando necessário, serão determinados pelo projeto.

A rede geral de gases medicinais será composta por rede de oxigênio, rede de óxido nítrico, rede de ar comprimido medicinal e complementado o sistema uma rede de vácuo clínico.

Os condutos das redes principais e ramificações por onde fluirão os gases devem ser de cobre classe A, conforme as bitolas especificadas no projeto, e as conexões interligadas com solda do tipo prata, executadas de acordo com as normas vigentes.

2. PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

Ambientes	Descrição dos Equipamentos
Salas de observação 1, 2, 3, 4, 5 e 6	Serão instaladas em cada uma das áreas 1 régua, vide projeto, distribuídas uniformemente nas paredes a 1,5m do piso, devidamente adequadas e padronizadas com as demais instalações do ambiente, cada régua deve conter no mínimo os seguintes equipamentos: 1 posto de utilização de Oxigênio 1 posto de utilização de Vácuo clínico 1 posto de utilização de Ar Comprimido clínico Para cada posto será instalado uma válvula de esfera.
Sala guarda de cadáver	Será instalada, na altura de 1,5 m do piso, vide projeto, 1 régua devidamente adequada e padronizada com as demais instalações do ambiente, contendo no mínimo os seguintes equipamentos: 1 posto de utilização de vácuo clínico 1 posto de utilização de Vácuo de limpeza 1 posto de utilização de Ar Comprimido industrial.
Sala de higienização	Será instalada, na altura de 1,5 m do piso, vide projeto, 1 régua devidamente adequada e padronizada com as demais instalações do ambiente, contendo no mínimo os seguintes equipamentos: 1 posto de utilização de Oxigênio 1 posto de utilização de Ar clínico
Postos de Serviços: Enfermagem Urgência/Emergência	Será instalada, na altura de 1,5 m do piso, vide projeto, 1 régua em cada espaço, devidamente adequada e padronizada com as demais instalações do ambiente, contendo no mínimo os seguintes equipamentos: 2 postos de utilização de oxigênio 1 posto de utilização de Vácuo clínico 1 posto de utilização de Ar Comprimido clínico
Sala de Radiografia	Será instalada, na altura de 1,5 m do piso, vide projeto, 1 régua, devidamente adequada e padronizada com as demais instalações do ambiente, contendo no mínimo os seguintes equipamentos: 1 posto de utilização de oxigênio 1 posto de utilização de Vácuo clínico
Sala de Inalação	Será instalada, na altura de 1,5 m do piso, vide projeto, 1 régua em cada espaço, devidamente adequada e padronizada com as demais instalações do ambiente, contendo no mínimo os seguintes equipamentos: 1 régua c/1 posto de utilização de oxigênio+1 posto de utilização de Vácuo clínico 5 réguas c/1 posto de utilização de Ar Comprimido clínico
Sala de Aplicação	Será instalada, na altura de 1,5 m do piso, vide projeto, 4 réguas em cada espaço, devidamente adequada e padronizada com as demais instalações do ambiente, contendo no mínimo os seguintes equipamentos: 1 postos de utilização de oxigênio 1 posto de utilização de Ar Comprimido clínico
Sala de Sutura/Curativo	Será instalada, na altura de 1,5 m do piso, vide projeto, 1 régua em cada espaço, devidamente adequada e padronizada com as demais instalações do ambiente, contendo no mínimo o seguinte equipamento: 1 posto de utilização de oxigênio

3. SISTEMA DE SECCIONAMENTO DE RAMAIS DE REDES

Serão instaladas caixas com válvulas para seccionamento das redes, permitindo que alas completas possam ser isoladas para continuar em atividade normal, sem depender de outras alas, e também garantindo rápido acesso em casos de manutenções. Estas caixas com as válvulas seccionadoras devem ter as cores (pintadas) conforme dos padrões normalizados para os fluídos, dotadas de placas de acrílico onde devem constar as identificações das alas a que influenciam.

4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Os materiais devem seguir os padrões conforme especificações do projeto, e atender rigorosamente as normas técnicas da ABNT vigentes para o tipo de aplicação a que se destina.

Tubulações: Devem ser em cobre, classe A lisos apropriados para solda, tipo encaixe, e a fabricação deverá atender a NBR 13206.

Conexões: Devem ser de cobre, soldáveis sem anel de solda, ou conexões em bronze com rosca BSPT cônica própria para oxigênio.

Para a fixação confiável e estanque, entre tubulações e conexões deve ser aplicada solda do tipo prata de alto ponto de fusão, Argentun 45 CD, ou com desempenho comprovado superior.

5. FORNECIMENTO DE MATERIAIS

Todos os materiais e equipamentos serão de responsabilidade da prestadora de serviços de instalação, que deverão estar de acordo com as especificações e indicações do projeto. Também são de inteira responsabilidade da instaladora o transporte de material, equipamentos, seu manuseio, cuidados para que sujidades não sejam impregnadas e sua total integridade até o recebimento final da instalação pelo contratante.

6. PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO E CONSIDERAÇÕES

As tubulações de cobre devem ser fixadas com abraçadeiras metálicas e apoiadas em suportes metálicos, resistentes e adequados aos pontos onde instalados. As tubulações embutidas no forro deverão ser fixadas com abraçadeiras e vergalhões galvanizados conforme detalhe de projeto. No caso de suportes a aplicação destes deve ser a intervalos condicionados ao peso e comprimento, buscando evitar a flexão dos tubos condutores de fluídos.

A fixação no teto será com chumbador de $\frac{1}{4}$ ", adequado de acordo com o material da laje. Não será permitido a fixação das tubulações da rede de gases medicinais em suportes de outras instalações;

Recomendação de espaçamentos dos suportes para a instalação dos tubos de cobre:

Diâmetro do tubo (mm)	Espaçamento vertical máximo (m)	Espaçamento horizontal máximo (m)
15	1,8	1,20
22	2,4	1,80

A tubulação de destas redes de gases medicinais, não pode ser embutida em concreto, caso esta necessidade ocorra deve ser providenciado a passagem por dentro de tubos de PVC com diâmetros maiores que permitam uma folga entre os diâmetros.

No caso da necessidade de instalar tubulações aparentes, em áreas de armazenamento ou manuseio de materiais, estas devem ser encamisadas com tubos de aço de maior diâmetro para a devida proteção mecânica;

As redes de tubos de cobre nas instalações de gases medicinais, não devem ficar expostas, e sim embutidas na alvenaria ou outras proteções;

As tubulações das redes não podem ser usadas para aterramento de qualquer equipamento elétrico;

As redes de tubos não podem ser expostas ao contato com óleos ou graxas.

Nos procedimentos de instalação e montagens de conexões e acessórios, os segmentos que permanecerem incompletos devem ser tamponados até que a montagem seja completada.

7. REDE DE VÁCUO

A Central (equipamento) para a distribuição de vácuo clínico deve conter no mínimo duas bombas de capacidades equivalentes, e para atender 100% do consumo máximo provável, e possibilidade de funcionamento alternado ou em conjunto. Estas bombas devem também ser ligadas a rede elétrica de emergência;

Ao conjunto de bombas devem estar ligados reservatórios de vácuo, para minimizar o trabalho contínuo sob baixa demanda.

Cada linha deverá ter as suas ligações providas de válvula de retenção (esfera).

8. IDENTIFICAÇÃO DAS REDES

Oxigênio: Identificar a tubulação com a cor verde-emblema, código Munsell 2,5 G 4/8;

Vácuo: Identificar a tubulação com a cor cinza-claro, código Munsell N 6,5;

Ar Comprimido: Identificar a tubulação na cor amarelo-segurança, código Munsell 5 Y 8/12;

9. LIMPEZA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Antes da instalação, todos os tubos, as válvulas, as juntas e conexões, excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados para serviço de oxigênio, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpas de óleos, graxas e outros materiais combustíveis, lavando-os com uma solução para o desengraxe eficiente.

10. TESTES FINAIS DE ESTANQUEIDADE DA REDE

Após a instalação do sistema centralizado deve-se limpar a rede com nitrogênio livre de óleo ou graxa procedendo-se os seguintes testes:

Com as válvulas dos postos de utilização instaladas deve-se aplicar em cada seção da rede de distribuição um ensaio de pressão de uma vez e meia, que a maior pressão de uso, mas nunca inferior a 10 kgf/cm².

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

Todo vazamento deve ser reparado e o ensaio repetido de cada seção em que houve reparos.

Ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 horas: aplicar após o ensaio inicial de juntas e válvulas, o nitrogênio, isento de óleo ou graxa no sistema a uma pressão de pelo menos 10 kgf/cm² ou a uma vez e meia a pressão normal de trabalho.

Com um manômetro aferido e instalado, fechar a entrada de nitrogênio sob pressão. A pressão dentro da rede deve manter-se inalterada por 24 horas levando-se em conta as variações de temperatura.

Após a conclusão de todos os ensaios, a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de remover todo o nitrogênio utilizado nos primeiros testes.

Para executar esta purgação abrir todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

Caso uma rede de oxigênio existente seja ampliada, os ensaios para a verificação do acréscimo à rede primitiva devem ser feitos com oxigênio.

Joinville, outubro de 2017.
Euclides Morales de Britto
Engenheiro Mecânico
CREA/SC 015782-5