

**HOSPITAL ESCOLA – HE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPEL
EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES – EBSERH
SETOR DE INFRAESTRUTURA FÍSICA**

**MEMORIAL DESCRITIVO
REDE DE GASES MEDICINAIS
REFORMA PARA ADEQUAÇÃO IMAGENOLOGIA
RADIOTERAPIA**

PELOTAS, RS**2019****1. INTRODUÇÃO**

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto de instalação de rede de gases medicinais na sala de exames de tomografia do prédio da Radioterapia do HE-UFPEL.

Endereço da Obra: Av. Duque de Caxias, 250, Pelotas – RS.

2. OBJETIVO

Esse documento tem por objetivo estabelecer as diretrizes principais para execução da rede de gases da sala de tomografia de modo a garantir o fornecimento dentro das normas ABNT 12188 e RDC 50.

3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Para a elaboração do projeto foram seguidas as recomendações das normas/resoluções a seguir relacionadas:

- Ministério da Saúde: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Resolução RDC Nº 50, de 21 de fevereiro de 2002;
- ABNT NBR-12188, de 07 de Março de 2016 - Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde.

4. DESENHOS

Fazem parte desse projeto os seguintes desenhos:

- Planta baixa;
- Planta de detalhes.

5. GASES MEDICINAIS

Os gases medicinais empregados na sala de tomografia serão o Oxigênio e o Ar Comprimido Medicinal. Os sistemas de abastecimento serão do tipo centralizado, isto é, o gás é conduzido por tubulação da central até os pontos de utilização.

5.1 OXIGÊNIO

O oxigênio medicinal é utilizado para fins terapêuticos e o seu abastecimento poderá ser através de cilindros transportáveis e/ou tanques criogênicos.

A central de cilindros de oxigênio existente no prédio de Radioterapia será mantida e a distribuição da rede de oxigênio será feita através da derivação de prumada existente no local.

5.1.1 Previsão de consumo

O projeto foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de oxigênio de forma contínua e em quantidade suficiente, com pressões e vazões adequadas ao perfeito abastecimento dos pontos de consumo.

Os dados utilizados para dimensionamento foram:

Sala de exames de tomografia: 60 l/min – simultaneidade: 10%

Pressão de distribuição: 5,5 kgf/cm²

5.2 AR COMPRIMIDO MEDICINAL

O ar comprimido medicinal é utilizado para fins terapêuticos e o seu abastecimento poderá ser através de cilindros transportáveis, por compressor ou dispositivo especial de mistura.

A central de cilindros de ar comprimido medicinal existente no prédio de Radioterapia será mantida e a distribuição da rede será feita através da derivação de prumada existente no local.

5.2.1 Previsão de consumo

O projeto foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de ar comprimido de forma contínua e em quantidade suficiente, com pressões e vazões adequadas ao perfeito abastecimento dos pontos de consumo.

Os dados utilizados para dimensionamento foram:

Sala de exames de tomografia: 40 l/min – simultaneidade: 10%

Pressão de distribuição: 5,5 kgf/cm²

6. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição seguirá pelo forro, apoiada sobre suportes metálicos, conforme detalhe de projeto, derivando para os pontos de consumo embutida na parede, desde a parte superior até o ponto de consumo.

A rede de distribuição será de tubos de cobre classe “A”, nas dimensões explicitadas no projeto.

Todas as conexões usadas para unir tubos deverão ser de cobre, bronze ou latão, laminados ou forjados, construídas especialmente para serem aplicadas com solda forte.

6.1 FIXAÇÃO

As tubulações embutidas no forro deverão ter fixações com abraçadeiras e vergalhões galvanizados conforme detalhe de projeto. O distanciamento desses suportes é de 1,5 metros, em função do diâmetro da tubulação.

Não deverão ser fixadas tubulações em suportes de outras instalações, e deve ser mantido um afastamento mínimo de 50 mm de eletrodutos de baixa tensão.

6.2 IDENTIFICAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

A pintura nas tubulações deve ser aplicada em toda a sua extensão, independente de ser instalação aparente ou embutida, para, a qualquer tempo, ser possível a sua identificação, conforme abaixo:

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

Também deve ser aplicadas etiquetas de identificação com o nome do gás respectivo em intervalos não maiores que 5 m e em qualquer outro ponto onde for necessário assegurar a identificação. As letras de identificação devem ter altura mínima de 15 mm.

6.3 SOLDAGEM E VEDAÇÃO

Todas as juntas, conexões e tubulações da rede devem ser soldadas pelo processo de brasagem (solda forte) com solda prata, livre de cádmio, com uso de solda oxiacetileno. Deve ser tomado cuidado especial na soldagem, a fim de evitar resíduos de solda ou de fluxo no interior das tubulações.

Na vedação das peças roscáveis deverá ser utilizado fita tipo teflon.

6.4 POSTOS DE CONSUMO

Os postos de consumo ou postos de utilização de gases medicinais devem ser conforme prescrito nas normas ABNT NBR13730, 13164 e 11906.

Cada posto de consumo de oxigênio ou ar comprimido será equipado com uma válvula autovedante, e rotulado legivelmente com o nome ou a abreviatura e símbolo ou fórmula química, com fundo de cor em conformidade com a ABNT NBR 11906.

Os postos de utilização serão localizados aproximadamente a 1,50 m acima do piso.

Deve ser observada a distancia mínima de 15 cm entre os centros de cada posto de consumo.

6.5 VÁLVULAS DE SEÇÃO

Todas as válvulas de seção serão instaladas nos locais determinados pelo projeto e identificadas com o nome do gás. Todas as válvulas serão do tipo esfera, tripartido.

O alçapão junto à válvula terá a indicação clara, com os dizeres:

**ATENÇÃO VÁLVULA DE (NOME DO GÁS)
NÃO FECHAR EXCETO EM EMERGÊNCIA.
SUPRIMENTO PARA (LOCAL)**

6.6 LIMPEZA DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados para serviço de oxigênio, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outros materiais combustíveis.

Após a limpeza devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo este material a fim de evitar o recontaminação antes da montagem final.

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 permaneceram incompletos devem ser fechados ou tamponados ao fim da jornada de trabalho. As ferramentas utilizadas na montagem da rede de distribuição, da central e dos terminais devem estar livres de óleo ou graxas.

6.7 ENSAIO PARA COMISSIONAMENTO

Após a instalação do sistema centralizado deve-se limpar a rede com nitrogênio, procedendo-se os seguintes testes:

- 1) Depois da instalação das válvulas dos postos de utilização deve-se sujeitar a 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 10 kgf/cm². 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. Todo vazamento deve ser reparado e deve-se repetir o ensaio de cada seção em que houve reparos.
- 2) Após o ensaio inicial de juntas e válvulas, deve ser realizado um ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 horas. Coloca-se 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. Instala-se um manômetro aferido e fecha-se a entrada de nitrogênio sob pressão. A pressão dentro da rede deve-se manter inalterada por 24 horas levando-se em conta as variações de temperatura.
- 3) 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. Deve-se executar esta purgação abrindo todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

Estes ensaios devem ser feitos na presença de um representante do serviço de saúde, que deve assinar o laudo de ensaio em conjunto com a empresa montadora.

6.8 DISPOSIÇÕES FINAIS

As execuções dos serviços obedecerão às normas da ABNT, aplicáveis a cada caso.

São de inteira responsabilidade da executante, verificar as medidas e quantidades dos materiais.

Para execução dos serviços será obedecida rigorosa observância às especificações do presente memorial.

Quaisquer danos decorrentes da execução dos serviços ou por quaisquer outros previsíveis são de total responsabilidade da Contratada que deverá providenciar a retirada dos entulhos, além da limpeza regular do local da obra e os reparos imediatos necessários.

Caberá à 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.

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

A instaladora não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades. A instaladora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações. Em caso de necessidade de alteração no projeto ou sugestão de melhoria, a instaladora deverá avisar imediatamente a Contratante para que em comum acordo faça-se as alterações sugeridas ou não.

Pelotas, 27 de junho de 2019

Rodrigo de Oliveira Kuhn
Eng. Mecânico – CREA ES-38324