

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES MEDICINAIS

HOSPITAL AGAMENON MAGALHÃES

PROJETO DE REFORMA COM AMPLIAÇÃO DAS EMERGÊNCIAS DE
CARDIOLOGIA E DE OTORRINOLARINGOLOGIA E REPOUSOS DE
PROFISSIONAIS DAS EMERGÊNCIAS

1. DO OBJETO

Compreende o projeto da rede de distribuição de gases medicinais do setor de emergências de cardiologia e de otorrinolaringologia e repousos de profissionais das emergências, inserido dentre as obras de reforma de parte do térreo e primeiro pavimento do edifício principal do Hospital Barão de Lucena, localizado na Estrada do Arraial, 2727, Tamarineira – Recife/PE.

2. DO OBJETIVO

Oferecer informações referentes à elaboração do projeto da rede de distribuição de gases medicinais, suas normas e considerações de projeto. Este documento também visa descrever detalhes dos serviços a serem realizados, para garantir um pleno entendimento e sua correta execução.

3. DO IMÓVEL

Trata-se de edifício com 6 pavimentos superiores e térreo e anexo com 1 pavimento superior e térreo, construídos em alvenaria. Parte do imóvel será objeto de reformas, para readequação do espaço em termos de finalidade, sanidade, conforto, segurança, acessibilidade e usabilidade, tanto para os usuários como para os funcionários. Assim, serão reformados os ambientes internos, bem como reformadas as infraestruturas elétricas, hidrossanitárias, de combate e prevenção ao incêndio, lógica, climatização e de gases medicinais. Deverão ser interrompidas as atividades dos ambientes onde serão realizadas intervenções. Dentre as reformas, a da rede de distribuição de gases medicinais é fundamental para adequar-se à finalidade do ambiente. Para a rede de gases medicinais a reforma compreenderá parte do térreo do edifício, conforme descrito em plantas de projeto.

4. DOS CRITÉRIOS DE PROJETO

O Projeto da rede de distribuição de gases medicinais foi elaborado tendo como base as seguintes normas, premissas, restrições e critérios:

- ABNT NBR 12188:2016 - Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviço de saúde;
- ABNT NBR 11906 - Conexões roscadas e de engate rápido para postos de utilização dos sistemas centralizados de gases de uso medicinal sob baixa pressão – especificação;
- ABNT NBR 11725 - Conexões e roscas para válvulas de cilindros para gases.

- Ministério da Saúde: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Resolução RDC Nº 50, de 21 de fevereiro de 2002;
- Layout e ocupação conforme projetos de arquitetura;
- Previsão de possível expansão do sistema;
- Ambientes de tratamento emergencial de saúde;
- Acesso facilitado para manutenções, com baixo impacto no serviço de saúde;
- Baixo custo de manutenção e reposição/substituição dos componentes;
- Preservação das fachadas;
- Conexão parcial com rede de distribuição existente.

5. DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Conforme identificado em vistoria no local, a central de gases medicinais está localizada no térreo, com prumadas externas à edificação em diversas direções. As prumadas derivam e adentram no edifício, em alinhamento com o corredor central. A nova rede deverá interligar com as prumadas presentes no corredor principal, conforme descrito em planta de projeto.

O projeto foi elaborado para garantir o fornecimento dos gases de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e vazões adequadas ao perfeito abastecimento dos pontos de consumo, considerando os fatores de simultaneidade indicados em norma.

A rede de distribuição deste projeto será centralizada com ramificações, com válvulas de seção a cada ramificação, para permitir manutenções, sem prejudicar o fornecimento de outros ramais. A alimentação da rede de gases medicinais será feita através da derivação de prumada existente no corredor principal do pavimento. Toda a tubulação será aparente, acima das linhas de forro, com fixações no teto e paredes, conforme indicações em planta.

Caso seja necessário instalar tubulações embutidas, estas deverão ser protegidas contra corrosão eletrolítica com revestimento de fita à base de cloreto de polivinila (PVC) com adesivo de borracha sensível a pressão. Por questões inerentes a um projeto de reforma, as interligações com os sistemas existentes, bem como algumas adequações às interferências com estruturas e infraestruturas serão definidas em obra.

6. DA ESTIMATIVA DE CONSUMO

Tendo como base os critérios estabelecidos nas normas citadas e nas demandas indicadas em projeto de arquitetura, foram calculadas as demandas de consumo, para cada ambiente e tipo de gás medicinal para suprir as exigências identificadas, com pressões e

vazões adequadas ao perfeito abastecimento dos pontos de consumo, considerando os fatores de simultaneidade indicados em norma. Desta forma, os gases medicinais da rede de distribuição terão as seguintes estimativas de consumo:

- Oxigênio medicinal: 1220 litros por minuto;
- Ar comprimido medicinal: 1220 litros por minuto;
- Vácuo clínico: 650 litros por minuto.

7. DAS FIXAÇÕES

As tubulações da rede deverão ser fixadas com braçadeiras e anéis de borracha, para evitar corrosão, conforme indicação de projeto. A fixação no teto e paredes seguirá os espaçamentos normativos indicados em projeto, com chumbadores adequados aos materiais das paredes e lajes. As tubulações de gases medicinais não deverão ser fixadas em suportes de outras instalações. Outras instalações não poderão ser apoiadas nos suportes de gases medicinais nem em suas tubulações.

8. DAS IDENTIFICAÇÕES

As posições das válvulas de seção acima do forro deverão ser indicadas, ser acessíveis e com alçapões de acesso. As tubulações deverão ser identificadas segundo o padrão normativo de cores a seguir.

Cor de identificação de tubulações de gases medicinais

Gás	Cor	Padrão Munsell
Ar medicinal	Amarelo-segurança	5 Y 8/12
Óxido nitroso	Azul-marinho	5 PB 2/4
Oxigênio medicinal	Verde-emblema	2,5 G 4/8
Vácuo	Cinza-claro	N 6,5

Fonte: ABNT 12188:2016

9. DOS MATERIAIS

- Tubulações: Os tubos e conexões deverão ser em cobre, classe A, com pontas lisas para solda, tipo encaixe, e a fabricação deverá atender a NBR 13206. As conexões

deverão ser soldáveis sem anel de solda, ou conexões em bronze com rosca BSPT cônica própria para oxigênio.

- Conexões: As conexões deverão ser soldáveis sem anel de solda, ou conexões em bronze com rosca BSPT cônica própria para oxigênio. As conexões rosqueadas serão até 1 1/2” com roscas BSPT (normal um pouco cônica). Acima de 1 1/2” as conexões serão rosqueadas com rosca NPT. O ponto de consumo ou central de alarme será do tipo tarugo aparente.
- Solda e vedação: Todas as juntas, conexões e tubulações devem ser soldadas com solda prata de alto ponto de fusão (superior a 537°C Argentum 45 CD 35% com uso de maçarico oxiacetileno não podendo ser utilizadas soldas de estanho. Na vedação das peças roscáveis deverá ser utilizado fita tipo teflon ou cola. É proibido o uso de vedante tipo zarcão ou a base de tintas ou fibras vegetais.

10. DA 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, lavando-os com uma solução quente de carbonato de sódio ou fosfato trissódico na proporção de aproximadamente 400g para 10Lts. É proibido o uso de solventes orgânicos tais como o tetracloreto de carbono, tricloretileno e cloro etano no local de montagem. A lavagem deverá ser acompanhada de limpeza mecânica com escovas, quando necessário. O material deverá ser enxaguado em água quente.

Após a limpeza devem ser observados cuidados especiais na estocagem e manuseio de todo este material a fim de evitar a contaminação 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.

11. DOS TESTES FINAIS

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

- 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 que 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.

- O ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 horas deve ser aplicado após o ensaio inicial de juntas e válvulas. Com uso de 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. A pressão interna da rede deve mantida por 24 horas e permanecer inalterada, levando-se em conta as variações de temperatura. Sendo verificada por manômetro aferido.
- 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. Em caso de ampliação de uma rede de oxigênio, já existente, os ensaios de ligação do acréscimo à rede primitiva devem ser feitos com oxigênio.

12. DAS GARANTIAS

Deverá ser dada garantia de no mínimo 01 (hum) ano, para os serviços executados durante a instalação e peças novas fornecidas: válvulas, conexões, tarugos, tubulações de gás, isolamentos, braçadeiras, suportes de fixação, dentre outros. Com prazo contado a partir da instalação e respectivo teste de funcionamento (acompanhado de preposto da contratante). Caso sejam observadas inconsistências, deverão ser executados: os serviços de reparos necessários ao pleno funcionamento; recuperação de falhas; solucionar problemas; substituição de quaisquer peças, que venham a falhar no período coberto pela garantia (fornecimento e instalação); entre outros. Para execução dos serviços cobertos pela garantia, não deverão ser cobrados quaisquer custos adicionais ou taxas de serviço ou de deslocamento.

Recife, 26 de julho de 2024.

MANUEL OLIVEIRA B. JR.
Engenheiro Mecânico
Mat: 467.822-2 | SES – GOP