

GAS PREDIAL, GASES HOSPITALARES E AR COMPRIMIDO EM HOSPITAIS

ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETO, PROJETO BÁSICO, PROJETO LEGAL E PROJETO EXECUTIVO DA CONSTRUÇÃO DO NOVO HOSPITAL EDSONNINA NEVES DE SOUZA BARBOSA

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO ETAPA 03 – PROJETO BÁSICO

REV	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	VERIF.	APROV.
00	03/02/2022	EMISSÃO INICIAL	WDS	MSM	PJSS
CLIENTE:			CONTRATADA:		
					
EMPREENHIMENTO: PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DO HOSPITAL EDSONNINA NEVES DE SOUZA BARBOSA					
ETAPA: BÁSICO - PB					
TÍTULO: MEMORIAL DE PROJETO DE GAS PREDIAL, GASES HOSPITALARES E AR COMPRIMIDO EM HOSPITAIS					
ELAB.:	VERIF.:	APROV.:	R. TEC.:	CAU Nº	
WECSLEI	MOEMA	PAULO	WECSLEI SOUZA	050833702-0	
			Data	Folha:	de
			02/02/2022	1	16
Arquivo:				REVISÃO:	
MD_IG_PB_HEN_REV00				00	

SUMÁRIO

1. DADOS DA OBRA	3
2. OBJETIVO DO MEMORIAL	4
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
4. NORMA RELACIONADA DE PROJETO	4
5. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	5
6. CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE	6
7. ENSAIOS, TESTES E AVERIGUAÇÕES.....	7
8. SISTEMAS DE GASES MEDICINAIS	8
8.1.OXIGÊNIO	8
8.2.AR COMPRIMIDO MEDICINAL	8
8.3.VÁCUO CLÍNICO “VAC” (SUCÇÃO).....	9
8.4.ÓXIDO NITROSO	9
9. TUBULAÇÃO	10
10. VÁLVULAS ESFÉRICAS DE FECHO RÁPIDO	10
11. REDE DE DISTRIBUIÇÃO	11
12. Ensaio	12
13. GENERALIDADES	13

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 2/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	---------------	---------------

1. DADOS DA OBRA

Trata-se da elaboração de estudos preliminares, anteprojeto, projeto básico, projeto legal, projeto executivo e assistência à supervisão e fiscalização dos serviços de construção do hospital geral de Barreiras - Ba, contemplando área aproximada de 13.073,72 m², distribuídos em 16 (Dezesseis) blocos, localizado na Rua das Turbinas, sn, Barreirinhas – Barreiras - BA.



Figura 1: localização do terreno

O Hospital será localizado nas coordenadas 499760.79 m E/ 8658696.42 m S com área total de 30.392,97 m².



Figura 2: Levantamento Topográfico

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 3/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	---------------	---------------



2. OBJETIVO DO MEMORIAL

O objetivo deste memorial descritivo e justificativo é fundamentar as soluções arquitetônicas adotadas para o projeto de gás predial, gases hospitalares e ar comprimido referente à construção do hospital municipal de Barreiras -ba.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

PG_AR_PB_HEN_REV00

MD_AR_PB_HEN_REV00

4. NORMA RELACIONADA DE PROJETO

NBR-12188: Sistemas centralizados de oxigênio, ar, óxido nitroso e vácuo para uso medicinal em estabelecimentos assistenciais de saúde.

NBR 5410:1997 - Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 11725:1986 - Conexões e roscas para válvulas de cilindros para gases comprimidos – Padronização

NBR 11906:1992 - Conexões roscadas e de engate rápido para postos de utilização dos sistemas centralizados de gases de uso medicinal sob baixa pressão - Especificação

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 4/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	---------------	---------------

NBR 12274:1994 - Inspeção em cilindros de aço, sem costura, para gases - Procedimento

NBR 13164:1994 - Tubos flexíveis para condução de gases medicinais sob baixa pressão – Especificação

NBR 13587:1996 - Estabelecimento assistencial de saúde - Concentrador de oxigênio para uso em sistema centralizado de oxigênio medicinal

NBR 13730:1996 - Aparelho de anestesia - Seção de fluxo contínuo - Requisitos de desempenho e segurança

Ministério da Saúde – Normas e padrões de construção e instalação de serviços de saúde

Resolução RDC nº 50 de 21/02/2002 – DO de 20/03/2002-04-18

5. DISPOSIÇÕES GERAIS

- No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado a fiscalização.
- Se do contrato constarem condições especiais e especificações gerais, estas condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas.
- Todos os adornos, melhoramentos, etc, indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.
- Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.
- Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços.
- Será necessário, manter contato com as repartições competentes, afim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 5/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	---------------	---------------

- Os materiais a serem empregados nesta obra serão novos e comprovadamente de primeira qualidade.
- O emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação da mesma pela fiscalização.
- Os materiais que chegarem à obra, devem além de todas as checagens estipuladas, ser comparado a amostra para aprovação.
- Os materiais que se encontrarem na obra e já aprovados pela fiscalização, devem ser guardados e conservados cuidadosamente até a conclusão da obra.
- Os materiais não aprovados pela fiscalização, devem ser retiradas da obra pela contratada num prazo máximo de 72 horas. É proibida a permanência dos materiais não aprovados no recinto da obra.

6. CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE

Neste memorial descritivo, as marcas, os modelos, as características e especificações dos materiais e/ou equipamento especificados servem apenas como referências de mercado para orientar o cliente, e não encerram a lista dos materiais e/ou equipamento disponíveis no mercado para cada caso, podendo existir ou vir a existir outros de características similares.

Esclarecemos que, nos itens que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requeridas.

Os materiais citados neste memorial descritivo apresentam, conforme adiante definido, critérios de similaridade entre si. Tais critérios pautam, caso seja necessária, a eventual substituição de algumas das especificações deste memorial descritivo.

Quando não houver materiais com características similares disponíveis no mercado, a escolha por determinado material será justificada tecnicamente, sempre visando atender às expectativas do cliente.

A substituição somente deverá após aprovação pela fiscalização e deverá ser devidamente documentada.

Os critérios para nortear a similaridade ou analogia são:

- Se dois ou mais materiais ou equipamentos apresentarem idêntica função construtiva e mesmas características de serviço na especificação, serão considerados similares com equivalência técnica.

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 6/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	---------------	---------------

- Se dois ou mais materiais ou equipamentos apresentarem a mesma função construtiva e divergirem nas características de serviço desta especificação, serão considerados parcialmente similares com equivalência técnica.
- Quando existir similaridade, a substituição de materiais e/ou equipamentos poderá ser feita sem haver compensação financeira para as partes.
- Quando existir similaridade parcial, a substituição de materiais e/ou equipamentos poderá ser feita mediante compensação financeira para uma das partes, conforme disposto em contrato.
- Após análise, a fiscalização deverá registrar no documento da obra o tipo de similaridade solicitada.
- A consulta e/ou requisição de similaridade pela construtora não deverá servir como pretexto para qualquer atraso no andamento dos trabalhos.

7. ENSAIOS, TESTES E AVERIGUAÇÕES

Os testes de aceitação, aqui especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento poderá ser energizado para os testes operacionais finais e verificação do sistema elétrico.

A aceitação final dependerá das características de desempenho, determinadas por estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento e a instalação executarão as funções para as quais foi projetado.

A Contratada será responsável por todos os testes. Os testes deverão ser executados somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas, deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento e sistema testado.

Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela Contratada, assinados por pessoa acompanhante, autorizado e aprovado pelo engenheiro da fiscalização. Nenhum teste deverá ser feito sem a sua presença.

No mínimo, 2 (duas) cópias dos relatórios de testes devem ser fornecidas à fiscalização, no máximo 5 (cinco) dias após o término de cada teste.

A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e, será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 7/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	---------------	---------------

A Contratada será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio de equipamento, antes do teste.

Os representantes do fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes em seus equipamentos.

Serão somente aceitos os testes elaborados em laboratórios devidamente credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

Caberá à contratada apresentar os “certificados de credenciamento” atualizados para a fiscalização.

Os testes, ensaios e qualquer outro procedimento só serão liberados quando a apresentação do certificado de credenciamento for entregue com antecipação. Poderá ser aceito casos onde a entrega do certificado de credenciamento seja junto com o teste ou exame realizado.

8. SISTEMAS DE GASES MEDICINAIS

8.1. OXIGÊNIO

DESCRIÇÃO

O sistema de alimentação de oxigênio medicinal foi projetado para atender os pontos conforme a RDC 50 a partir da central de gases medicinais indicada em projeto.

Os pontos de consumo (postos de tomadas) serão auto vedantes, isentos de óleo e sua identificação com nome, cor relativa ao tipo de gás.

As tomadas deverão ser locadas conforme painéis detalhados pela arquitetura.

Não será necessária instalação de alarmes, pois se trata de derivação de rede de gases medicinais existente que já existe em áreas pré-determinadas, na sua grande maioria em postos de enfermagem.

Todos os pontos de consumo deverão ter suas posições finais confirmadas junto ao projeto de arquitetura.

8.2. AR COMPRIMIDO MEDICINAL

DESCRIÇÃO

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 8/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	---------------	---------------

O sistema de alimentação de ar comprimido medicinal foi projetado para atender os pontos conforme a RDC 50 a partir da central de ga-ses medicinais indicada em projeto.

Os pontos de consumo (postos de tomadas) serão auto vedantes, isentos de óleo e sua identificação com nome, cor relativa ao tipo de gás.

As tomadas deverão ser locadas conforme painéis detalhados pela arquitetura.

Não será necessária instalação de alarmes, pois se trata de derivação de rede de gases medicinais existente que já existe em áreas pré-determinadas, na sua grande maioria em postos de enfermagem.

Todos os pontos de consumo deverão ter suas posições finais confirmadas junto ao projeto de arquitetura.

8.3. VÁCUO CLÍNICO “VAC” (SUCÇÃO)

DESCRIÇÃO

O sistema de vácuo clínico foi projetado para atender aos pontos específicos de utilização do mesmo, partindo-se da central de vácuo.

Os pontos de tomada serão com válvulas de seccionamento, isentas de óleo e deverão ser locadas conforme detalhes arquitetônicos.

Todas as áreas deverão ser compostas de válvulas de seccionamento.

Não será necessária instalação de alarmes, pois se trata de derivação de rede de gases medicinais existente que já existe em áreas pré-determinadas, na sua grande maioria em postos de enfermagem.

A altura dos postos, junto ao leito dos pacientes devem estar à 1,50 m do piso, e sempre que possível protegidos, para evitar choques e danos físicos à válvula.

As tomadas deverão ser locadas conforme painéis detalhados pela arquitetura.

8.4. ÓXIDO NITROSO

DESCRIÇÃO

O sistema de alimentação de óxido nitroso medicinal foi projetado para atender os pontos conforme a RDC 50 a partir da central de ga-ses medicinais indicada em projeto.

Os pontos de consumo (postos de tomadas) serão auto vedantes, isentos de óleo e sua identificação com nome, cor relativa ao tipo de gás.

As tomadas deverão ser locadas conforme painéis detalhados pela arquitetura.

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 9/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	---------------	---------------

9. TUBULAÇÃO

Os tubos deverão ser em cobre, sem costura , classe industrial , com conexões também em

cobre, soldados com liga de prata 35CD (Argentum 35CD), observando as recomendações naNB-254, NBR-7417.

A fabricação dos tubos deverá atender a norma ABNT NBR-5020/1984As conexões roscadas deverão ter rosca do tipo Whitworth gás.

Ref. : ELUMA, TERMOMECÂNICA, RIOTERMO

ABRAÇADEIRAS

Abraçadeira confeccionada em alumínio anodizado.Ref.: OXICHAMA

10. VÁLVULAS ESFÉRICAS DE FECHO RÁPIDO

Material: Latão

CRITÉRIOS DE MONTAGEM E EXECUÇÃO

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.

No caso de instalação de redes de distribuição de oxigênio, óxido nitroso, ar e vácuo clínico em espaços de construção, é recomendável evitar o uso de conexões roscadas ou anilhadas.

É proibida a instalação de tubulações em poços de elevadores, monta cargas e tubos de queda.

Para as tubulações aparentes instaladas em locais onde estejam expostas a choques mecânicos ou abalroamento durante operações de limpeza (pleno de ar condicionado) devem ser previstas proteções adequadas. Utilizar tubo luva em cobre, tendo este dois diâmetros acima da tubulação em questão.

As tubulações não devem ser colocadas em túnel, sulco ou conduto onde sejam expostas ao contato com óleo ou substâncias graxas.

As tubulações aparentes só podem ser instaladas, em locais de armazenamento de material combustível ou inflamáveis, lavanderias, subestações elétricas, áreas de caldeiras, centrais de esterilização, quando encamisadas adequadamente por tubos de aço.

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 10/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	----------------	---------------

As tubulações, expostas a danos provenientes da movimentação de equipamentos portáteis(carrinhos, macas ,etc.) nos corredores e outros locais, devem estar protegidas contra choquesou abalroamento. Onde esta compor com a arquitetura, utilizar enchimento em alvenaria com acabamentos idênticos ao do local em questão.

Em áreas destinadas a nutrição e dietética, é recomendável não haver tubulação aparente de oxigênio, protóxido de nitrogênio, ar e vácuo.

É proibido o uso de tubulações como aterramento de qualquer equipamento elétrico. O gás ou vácuo contido nas tubulações deve ser identificado conforme tabela abaixo:

Gás	Cor	Padrão Munsell
Ar Medicinal	Amarelo Segurança	5 Y 8/12
Protóxido de nitrogênio	Azul Marinho	5 PB 2/4
Oxigênio Medicinal	Verde Emblema	2,5 G 4/8
Vácuo	Cinza Claro	N 6,5

11. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Antes da instalação, todos os tubos, válvulas, juntas e conexões, excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados para serviços de oxigênio, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpos de óleos, graxas e outras matérias combustíveis, lavando-os com uma solução quente de carbonato de sódio ou fosfato trissódico (na proporção de aproximadamente 400 g para 10 l).

É proibido o uso de solventes orgânicos tais como o tetracloreto de carbono, tricloretileno e cloroetano no local de montagem. A lavagem deve ser acompanhada de limpeza mecânica com escovas, quando necessário.

O material deve 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 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.

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 11/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	----------------	---------------

As ferramentas utilizadas na montagem da rede de distribuição, da central e dos terminais devem estar livres de óleo ou graxa. Quando houver contaminação com óleo ou graxa, estas partes devem ser novamente lavadas e enxaguadas.

Todas as juntas, conexões e tubulações da rede, devem ser soldadas com solda de prata ou similar, de alto ponto de fusão (superior a 537°C). Excetua-se o equipamento referido conexões rosqueadas.

Deve-se tomar um cuidado especial na soldagem a fim de evitar (excessos) restos de solda no interior das tubulações. As partes externas dos tubos e juntas soldadas, devem ser limpas com água quente após a montagem.

As juntas rosqueadas para a instalação das válvulas dos terminais e outras devem ser instaladas por estanhagem de rosca macho com solda macia. Não devem ser usados fluxos contendo componentes graxos, devendo ser utilizadas fitas de teflon, adequadas a esta aplicação.

12. Ensaios

Sistemas de gases

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

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 980 kPa (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 em cada seção onde houver reparos.

O ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 h deve ser aplicado após o ensaio inicial de juntas e válvulas.

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.

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 12/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	----------------	---------------

Após a conclusão de todos os ensaios, a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de remover o ar medicinal.

A purga deve ser executada abrindo-se todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

13. GENERALIDADES

As marcas, fabricantes e modelos citados são apenas referências da qualidade mínima exigida para os materiais e equipamentos selecionados pelo proponente. Outros fornecedores poderão ser utilizados desde que atendam às especificações aqui prescritas e que sejam submetidas à aprovação do proprietário.

Equipamentos estrangeiros somente poderão ser fornecidos quando possuírem representante ou distribuidor autorizado no Brasil, e quando esteja assegurada a disponibilidade de peças de reposição, assistência técnica e garantia, pelo período mínimo de 5 anos.

		Arquivo: MD_IG_PB_HEN_REV00	Folha 13/16	Revisão 00
---	---	---------------------------------------	----------------	---------------