



HOSPITAL MUNICIPAL DR. ARMANDO RIBEIRO- BOM JARDIM DE MINAS-MG

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

Gases Medicinais

Responsável técnico:

Lais Fonseca dos Passos

CAU: 255020-2

Descrição do Empreendimento

Este Memorial tem como objetivo apresentar uma descrição detalhada para a obra do Hospital Municipal Dr. Armando Ribeiro, situado na rua Jose de Pádua Nogueira, 135, Centro, Bom Jardim de Minas.

O projeto contempla a adaptação de um edifício do Hospital Municipal Dr Armando Ribeiro e um ajuste do mesmo para receber o projeto de gases medicinais.

1. OXIGENIO.

1.1. DESCRIÇÃO

O sistema de geração de oxigênio medicinal foi projetado para atender todo o Hospital, de forma a ter-se uma central composta de tanque de oxigênio líquido, vaporizadores e cilindros tipo torpedos de oxigênio gasoso de reserva, que alimentará a todos os pontos de consumo, para fins terapêuticos. O sistema de bateria de cilindros reserva deve estar conectado a uma válvula reguladora de pressão capaz de manter a vazão máxima dos tanques de forma contínua.

Estes cilindros só atuarão em caso de emergência, pois o sistema central deve entrar em funcionamento quando a pressão mínima de operação pré-estabelecida do suprimento primário for atingida. O armazenamento de oxigênio central ou cilindros estarão protegidos do calor, evitando a possibilidade de alcançarem temperaturas superiores a 54°C. Deverão também estar afastados de transformadores, geradores, chaves elétricas, etc, e sempre acima do solo, ao ar livre preferencialmente.

O acesso para abastecimento deverá permitir o suprimento de oxigênio somente para pessoas autorizadas. O local da instalação do tanque de oxigênio deverá ter uma contenção através de mureta com altura de até 1,0 m e piso acabado preenchido de brita nº 2. E de acordo com ditames da Concessionária. Da central criogênica, a partir das válvulas reguladoras de pressão, manômetros e válvulas de bloqueio, o oxigênio é encaminhado pelas tubulações, onde quando passam sobre o teto (laje) pela área externa tubular até os pontos de consumo estarão protegidas por encamisamento.

O sistema será distribuído aos ambientes a partir de tubulações principais que derivam para as alas de consumo. Nestas derivações foram associadas válvulas seccionadoras (registros esfera de fechamento), para eventual manutenção na rede, sendo estrategicamente posicionadas de maneira que os ambientes tenham funcionamento ininterrupto. Os pontos de consumo (postos de tomadas) serão auto-vedantes, isentos de óleo e sua identificação com nome, cor relativa ao tipo de gás. Cada um dos pontos deverá conter um dispositivo de vedação e proteção na saída, para quando os mesmos não estiverem sendo usadas. A altura dos postos, junto ao leito dos pacientes devem estar à 1,30 m do teto, e sempre que possível protegidos, para evitar choques e danos físicos à válvula.

As tomadas deverão ser locadas conforme painéis detalhados pela arquitetura. Deverá ser instalado um sistema de sinalização e alarme para o controle de oxigênio, que acusará queda de pressão na tubulação, quando esta for igual ou inferior a 4,5 Kg/cm², fazendo soar a cigarra e acendendo a lâmpada de alarme.

O sistema de sinalização e alarme deverá ser automático, isto é, uma vez restabelecida a pressão normal de funcionamento, 5,0 Kgf/cm², a luz vermelha será desligada, ligando-se automaticamente a verde.

Todos os alarmes deverão ser identificados e foram instalados em áreas que permitam a sua visualização constante, na sua grande maioria em postos de enfermagem.

1.2. PRODUTOS

1.2.1. TUBULAÇÃO

Os tubos deverão ser em inox, sem costura, classe industrial, com conexões também em inox, soldados com solda prata 25% em estrita observância a NBR 12.188/2012.

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

Ref.: ELUMA / TERMOMECÂNICA / RIOTERMO.

1.2.2. MANGUEIRAS

Mangueiras para utilização nos painéis de cabeceira ou postos de consumo, confeccionadas internamente em polietileno atóxico, com reforço intermediário em tranças de nylon, e revestimento externo em P.V.C. na cor padrão de cada gás, conforme norma ABNT 254.

Especificações técnicas:

Diâmetro externo = 13 mm.

Diâmetro interno = 6,8 mm.

Limite de pressão = 10 bar.

Ref.: WHITE MARTINS ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização.

1.2.3. CONECTORES

Borboleta confeccionada com insertos de latão (isentos de graxas) envolvidos por termoplástico (polipropileno) de alta resistência com rosca interna para fixação em conector de gás, conforme norma ABNT 254. Ref.: WHITE MARTINS ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização.

1.2.4. ABRAÇADEIRAS

Abraçadeira confeccionada em alumínio anodizado. Ref.: WHITE MARTINS ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização.

1.2.5. VÁLVULAS ESFÉRICAS DE FECHO RÁPIDO

Material em latão. Ref.: White Martins, Aga, Air Liquide.

1.2.6. POSTOS PARA OXIGÊNIO

Posto de Consumo Medicinal possibilita conectar equipamentos de gasoterapia à rede centralizada de gases medicinais, identificando o gás a que se destina, através de símbolo, cor padrão e nome do gás. É disponibilizado em duas versões: para tubulação embutida ou tubulação aparente.

Ref.: White Martins, Aga, Air Liquide.

1.2.7. CONEXÃO MEDICINAL

Conexão Medicinal permite a montagem do equipamento ao posto. Válvula em duplo estágio, niples e sede em latão cromado. Sua característica principal é a dupla retenção do gás, garantindo maior segurança ao sistema. Ref.: White Martins, Aga, Air Liquide.

1.2.8. PAINEL DE ALARME MEDICINAL

Painel de Alarme Medicinal identifica e sinaliza, através de sinal luminoso e sonoro, uma eventual queda de pressão na rede de gases medicinais. Composto de alarme temporizado, fonte e energia auxiliar para o caso de queda de energia. Modelo com painel luminoso que facilita a visualização em ambiente de pouca luminosidade. Ref.: White Martins, Aga, Air Liquide

1.2.9. Caixa para seccionadora de gases, em aço com visor de vidro. Caixa metálica para abrigo das válvulas seccionadoras. Deverá ser em chapa metálica, com cantoneira invisível, tipo cantometal, com porta de vidro temperado, fecho cromado com chave e dobradiça pivotante cromada. Ref.: Blindex para vidro 8 mm ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização.

No caso de instalação de redes de distribuição de oxigênio, protoxido de nitrogênio, ar e vácuo 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. As tubulações expostas a danos provenientes da movimentação de equipamentos portáteis (carrinhos, macas, etc.) nos corredores e outros locais, devem estar protegidas contra choques ou abalroamento. Onde está 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, protoxido de nitrogênio, ar e vácuo.

É proibido o uso de tubulações como aterramento de qualquer equipamento elétrico.

Válvulas de seção

Deve ser colocada uma válvula de seção, na rede de distribuição, logo após a saída da central e antes do primeiro ramal.

Todas as válvulas de seção acessíveis a pessoas estranhas ao serviço devem ser instaladas em caixas de seção.

É recomendável que cada ramal da rede de distribuição tenha uma válvula de seção cuja localização esteja no mesmo andar do conjunto a que atende, e sua posição de fácil acesso.

As válvulas de seção devem ser dispostas de tal forma que, ao se fechar o suprimento do gás de um conjunto, não seja afetado o suprimento dos outros conjuntos.

Os locais onde usualmente são utilizados equipamentos de suporte a vida devem ser supridos diretamente da rede de distribuição sem válvulas interpostas, exceto como estabelecido em norma.

Deve ser instalada uma válvula de seção à montante do painel de alarme de emergência, para cada local de uso especificado, situada em posição acessível, para qualquer emergência.

Postos de utilização

Os postos de utilização e as conexões de todos os acessórios para uso de oxigênio devem ser conforme prescrito nas normas NBR13730, 13164 e 11906.

Cada posto de utilização de oxigênio, protóxido de nitrogênio, ar ou vácuo, deve ser equipado com uma válvula autovedante e rotulado legivelmente com o nome ou abreviatura e símbolo ou fórmula química, com fundo de cor conforme a norma de cores para identificação de gases e vácuo, ver NBR 11906.

Indicação da fonte principal de suprimento para oxigênio: PSA – OXIGÊNIO 93, conforme NBR13587; tanque criogênico ou central de cilindros: OXIGÊNIO.

Os postos de utilização devem ser providos de dispositivo(s) de vedação e proteção na saída, para quando os mesmos não estiverem em uso.

Os postos de utilização junto ao leito do paciente devem estar localizados a uma altura aproximadamente 1,5 m acima do piso ou embutidos em painel apropriado, a fim de evitar dano físico à válvula, bem como ao equipamento de controle e acessórios, tais como: fluxômetros, umidificadores, ou qualquer outro acessório neles instalados. A localização exata do ponto deverá ser a indicada nos desenhos e detalhes de arquitetura.

Todo manômetro para gases, incluindo medidores usados temporariamente para fins de teste deve ser conforme NBR-13730.

Ensaio Sistemas de gases

Após a instalação do sistema centralizado, deve-se limpar a rede com ar medicinal, cujo custo está incorporado na planilha em seus respectivos itens, 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.

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.

2. AR COMPRIMIDO MEDICINAL

2.1. SISTEMA

O sistema foi projetado para atender todos os pontos de consumo do complexo Hospitalar, para tanto será previsto uma central composta de tanque de armazenagem e compressores.

A central deverá ser composta de um compressores duplex, do tipo anel líquido, isento de óleo e de água, desodorizado por filtros, com selo d'água, de membrana e com lubrificação a seco, com as seguintes características:

Central de Ar Comprimido, NASH modelo CA-60 duplex, automatizada "package", montada sobre tanque e composta por: 2 (dois) Compressores NASH modelo MD-573, de construção em ferro fundido, rotor em inox, vedação no eixo por gaxetas de teflon grafitado, diretamente flangeado a motor elétrico WEG 15 Hp, 3500 rpm (2 pólos), 60 Hz, trifásico, 220/380/440 volts, IP-55, TFVE ou equipamento equivalente.

Dados operacionais (por compressor): Vazão na pressão operacional de descarga máxima 5Kgf/cm² (71 lb/pol²): 59 m³/h (35 cfm); Água de vedação: 15 litros/minuto, à pressão de 40 lb/pol².

Acessórios: Válvulas tipo gaveta, filtro "Y", uniões de orifício, válvulas solenóide, válvulas globo, manômetros e sensor de fluxo, para controle da água de vedação;

Tubulações de recirculação com filtros "Y" e registros globo;

A central foi dimensionada para ter capacidade máxima provável, com possibilidade de funcionar no automático ou manual, de forma alternada ou em paralelo na emergência. Estes equipamentos estarão ligados no sistema elétrico de emergência (geradores). Contaremos ainda com uma central de cilindros reserva, para suprir eventuais paralisações dos compressores.

A tomada de ar dos compressores será feito em ambiente ao ar livre e isento de contaminações, a partir de extremidade voltada para baixo e com tela.

Após a central, antes da distribuição foram previstos filtros e secador, a fim de produzir um ar dentro dos limites máximos de poluentes toleráveis.

O sistema será distribuído aos ambientes a partir de tubulações principais que derivam para as alas de consumo.

Nestas derivações foram associadas válvulas seccionadoras (registros esfera de fechamento), para eventual manutenção na rede, sendo estrategicamente posicionadas de maneira que os ambientes tenham funcionamento ininterrupto.

Os pontos de tomada deverão ser do tipo auto vedantes e isentos de óleo com identificação de cor e nome.

Cada um dos pontos deverá conter um dispositivo de vedação e proteção na saída, para quando os mesmos não estiverem sendo usadas.

A altura dos pontos, 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.

Deverá ser instalado em todas as áreas, um sistema de sinalização e alarme para o controle de ar comprimido, que acusará queda de pressão na tubulação, quando esta for igual ou inferior a 3,5 kgf/cm², fazendo soar a cigarra e acendendo a lâmpada de alarme.

Para garantir a utilização de ar comprimido totalmente seco e puro, será prevista a utilização de secador de ar por refrigeração e filtros tipo cartucho.

O sistema de sinalização e alarme deverá ser automático, isto é, uma vez restabelecida a pressão normal de funcionamento, 5,0 kgf/cm², a luz vermelha será desligada, ligando-se automaticamente a verde.

Todos os alarmes deverão ser identificados e foram instalados em áreas que permitam a sua visualização constante, na sua grande maioria em postos de enfermagem.

2.2. PRODUTOS

2.2.1. TUBULAÇÃO

Os tubos deverão ser em cobre, sem costura, classe industrial, com conexões também em cobre, soldados a base de “foscoper” e em estrita observância a NBR 12.188/2012. A fabricação dos tubos deverá atender a norma ABNT NBR-5020/1984. As conexões roscadas deverão ter rosca do tipo Whitworth gás. Ref.: Eluma, Termomecânica, Riotermo.

2.2.2. MANGUEIRAS

Mangueiras para utilização nos painéis de cabeceira ou postos de consumo, confeccionadas internamente em polietileno atóxico, com reforço intermediário em tranças de nylon, e revestimento externo em P.V.C. na cor padrão de cada gás, conforme norma ABNT 254. Especificações técnicas: Diâmetro externo = 13 mm. Diâmetro interno = 6,8 mm. Limite de pressão = 10 bar Ref.: WHITE MARTINS ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização.

2.2.3. CONECTORES

Borboleta confeccionada com insertos de latão (isentos de graxas) envolvidos por termoplástico (polipropileno) de alta resistência com rosca interna para fixação em conector de gás, conforme norma ABNT 254. Ref.: WHITE MARTINS ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização.

2.2.4. ABRAÇADEIRAS

Abraçadeira confeccionada em alumínio anodizado. Ref.: WHITE MARTINS ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização.

2.2.5. VÁLVULAS ESFÉRICAS DE FECHO RÁPIDO

Material em latão. Ref.: White Martins, Aga, Air Liquide.

2.2.6. POSTOS PARA AR COMPRIMIDO

Tipo: auto vedante, isento de óleo com rosca. Ref.: White Martins, Aga , Air Liquide.

2.2.7. Conexão Medicinal

Conexão Medicinal permite a montagem do equipamento ao posto. Válvula em duplo estágio, niples e sede em latão cromado. Sua característica principal é a dupla retenção do gás, garantindo maior segurança ao sistema. Ref.: White Martins, Aga , Air Liquide

2.2.8. Painel de Alarme Medicinal

Painel de Alarme Medicinal identifica e sinaliza através de sinal luminoso e sonoro, uma eventual queda de pressão na rede de gases medicinais. Composto de alarme temporizado, fonte e energia auxiliar para o caso de queda de energia. Modelo com painel luminoso que facilita a visualização em ambiente de pouca luminosidade. Ref.: White Martins, Aga, Air Liquide.

2.2.9. Caixa para seccionadora de gases, em aço com visor de vidro

Caixa metálica para abrigo das válvulas seccionadoras. Deverá ser em chapa metálica, com cantoneira invisível, tipo cantometal, com porta de vidro temperado, fecho cromado com chave e dobradiça pivotante cromada.

Ref.: Blindex para vidro 8 mm ou similar obrigatoriamente equivalente, sujeito a aprovação da fiscalização.

Válvulas de seção

Deve ser colocada uma válvula de seção, na rede de distribuição, logo após a saída da central e antes do primeiro ramal.

Todas as válvulas de seção acessíveis a pessoas estranhas ao serviço devem ser instaladas em caixas de seção.

Conforme previsto no projeto, cada ramal da rede de distribuição deverá ter uma válvula de seção cuja localização esteja no mesmo andar do conjunto a que atende, e sua posição de fácil acesso.

As válvulas de seção devem ser dispostas de tal forma que, ao se fechar o suprimento do gás de um conjunto, não seja afetado o suprimento dos outros conjuntos.

Os locais onde usualmente são utilizados equipamentos de suporte a vida devem ser supridos diretamente da rede de distribuição sem válvulas interpostas, exceto como estabelecido em norma.

Postos de utilização

Os postos de utilização e as conexões de todos os acessórios para uso de oxigênio devem ser conforme prescrito nas normas NBR13730, 13164 e 11906.

Cada posto de utilização de oxigênio, protoxido de nitrogênio, ar ou vácuo, deve ser equipado com uma válvula autovedante e rotulado legivelmente com o nome ou abreviatura e símbolo ou fórmula química, com fundo de cor conforme a norma de cores para identificação de gases e vácuo, ver NBR 11906.

Indicação da fonte principal de suprimento para oxigênio: PSA – OXIGÊNIO 93, conforme NBR13587; tanque criogênico ou central de cilindros: OXIGÊNIO.

Os postos de utilização devem ser providos de dispositivo(s) de vedação e proteção na saída, para quando os mesmos não estiverem em uso.

Os postos de utilização junto ao leito do paciente devem estar localizados a uma altura aproximadamente 1,5 m acima do piso ou embutidos em painel apropriado, a fim de evitar dano físico à válvula, bem como ao equipamento de controle e acessórios, tais como: fluxômetros, umidificadores, ou qualquer outro acessório neles instalados. A localização exata do ponto deverá ser a indicada nos desenhos e detalhes de arquitetura.

Todo manômetro para gases, incluindo medidores usados temporariamente para fins de teste deve ser conforme NBR-13730.

Ensaio Sistemas de gases

Após a instalação do sistema centralizado, deve-se limpar a rede com ar medicinal, cujo custo está incorporado na planilha em seus respectivos itens, 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.

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.

Ensaaios

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.

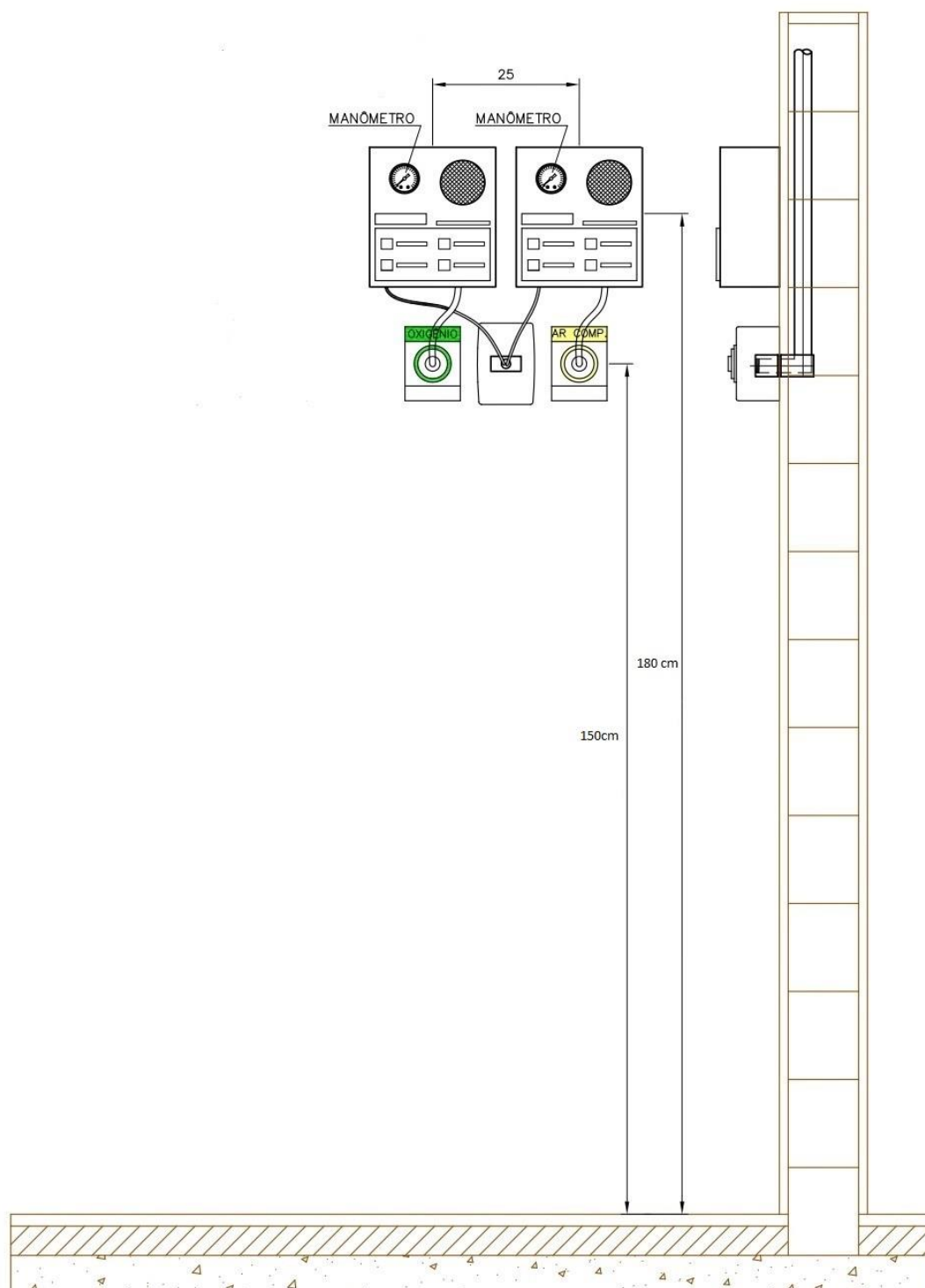
Deve ser instalado um manômetro aferido e deve ser fechada a entrada de ar medicinal.

A pressão dentro da rede deve manter-se inalterada, levando-se em conta as variações de temperatura.

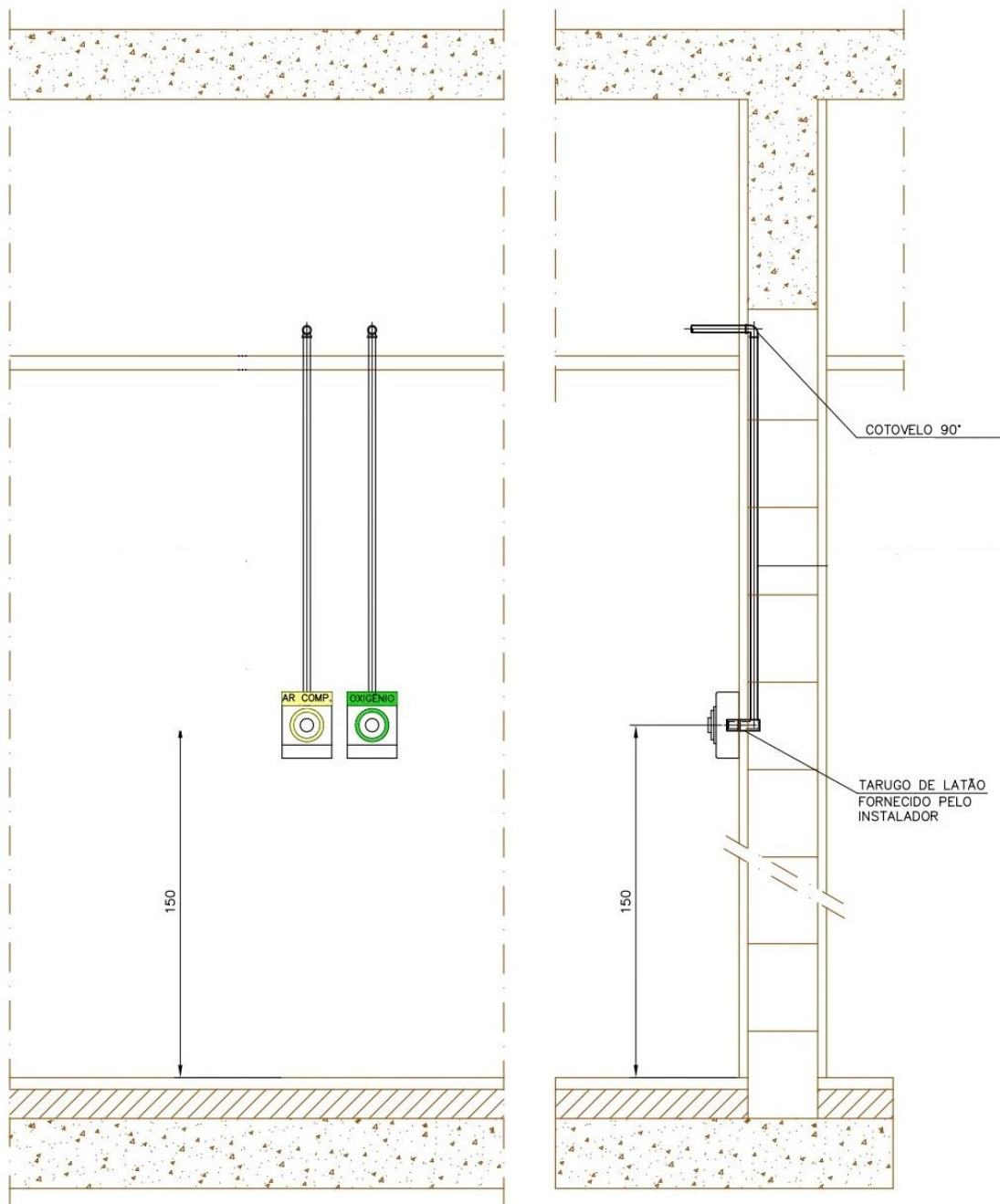
DETALHAMENTO GERAL

ITEM	MATERIAL	UNID.	QUANT.
1	Central de gases medicinais semiautomática do tipo 6+6 com flexíveis em inox para Oxigênio	un	1
2	Central de gases medicinais semiautomática do tipo 6+6 com flexíveis em inox para Ar Comprimido	un	1
3	Tubo de cobre - Classe A, 15mm, limpeza química, esterilização e mão de obra	mts	270
4	Tubo de cobre - Classe A, 22mm, limpeza química, esterilização e mão de obra	mts	120
5	Conexões de cobre em quantidades necessárias para atender à obra	un	-
6	Válvula Esfera em Inox com corpo em Latão - Rosca - 1/2	un	6
7	Válvula Esfera em Inox com corpo em Latão - Rosca - 3/4	un	4
8	Solda Prata 25% + fluxo em quantidades necessárias para atender à obra	kg	-
9	Materiais de fixação completos e em quantidades necessárias para atender à obra	un	-
10	Materiais de consumo em geral em quantidades necessárias para atender à obra	un	-
11	Etiquetas de identificação dos gases e fluxo em quant. necessárias para atender à obra	un	-
12	Postos de consumo aparentes com válvulas e dupla retenção instalados a 1,5m do solo	un	62
13	Painéis de alarmes completos instalados em posto de consumo conforme as normas estabelecidas	un	2
	Todas as instalações seguirão as normas estabelecidas pela RDC-50 e NBR-12.188		

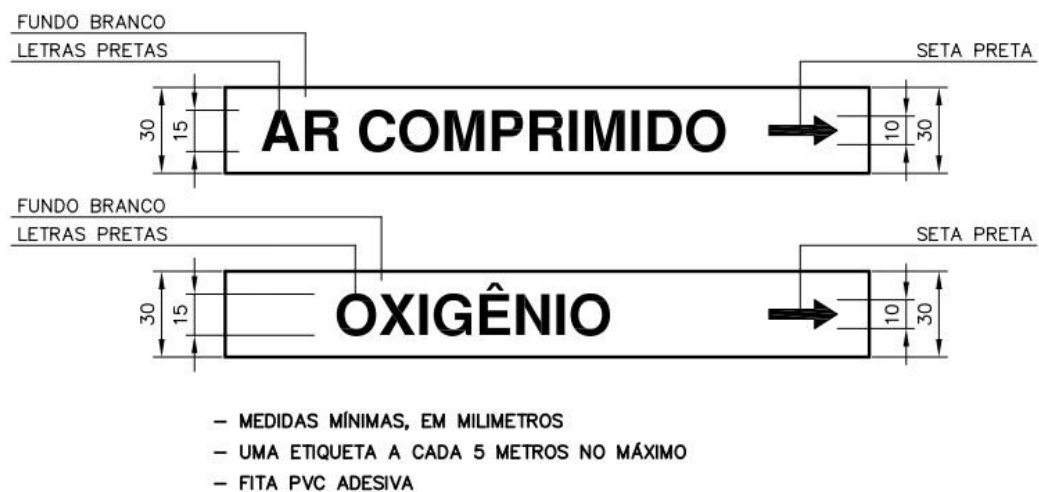
DETALHE 01 / MATERIAIS



DETALHE 02 / LOCAÇÃO DOS GASES



DETALHE 03 /CORTE , VISTA



DETALHE 04 / FITAS DE SINALIZAÇÃO

NOTA

As eventuais indicações de modelos e marcas comerciais contidas nos memoriais descritivos e planilhas orçamentárias dos PROJETOS BÁSICOS, dessa licitação, devem ser consideradas apenas como referências de desempenho e de qualidade dos produtos especificados.

Responsável técnico:

Lais Fonseca dos Passos

CAU: 255020-2