



ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE AR COMPRIMIDO

UNIDADE DE PRONTO

ATENDIMENTO – UPA MATINHOS/PR

AGOSTO DE 2014



ENGENHARIA

www.engenhariao3.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE AR COMPRIMIDO UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO

Obra:	Unidade de Pronto atendimento
Localização:	Rua 19 de Dezembro SN Matinhos PR
Proprietário:	Prefeitura Municipal de Matinhos CNPJ: 76.017.466/0001-61
Responsável técnico:	Artur Beck Neto Engenheiro Mecânico CREA/SC 10872-3



SUMÁRIO

1	DESCRIÇÃO GERAL.....	4
1.1	INTRODUÇÃO.....	4
1.2	OBJETIVO.....	4
1.3	NORMAS E CÓDIGOS.....	4
1.4	DESCRIÇÃO DAS ÁREAS A SEREM ATENDIDAS.....	4
1.5	DESCRIÇÃO SISTEMA.....	5
1.1.1	GENERALIDADES.....	5
1.6	PREMISSAS DE CÁLCULO.....	5
2	CADERNO GERAL DE ENCARGOS DO INSTALADOR.....	6
2.1	OBJETIVO.....	6
2.2	ATENDIMENTO AO MEMORIAL.....	7
2.3	SERVIÇOS ABRANGIDOS NESTE MEMORIAL.....	7
2.4	CÓDIGOS, NORMAS, LICENÇAS E IMPOSTOS.....	7
2.5	LEVANTAMENTO EM CAMPO.....	8
2.6	DOCUMENTOS E DESENHOS PARA APROVAÇÃO.....	9
2.7	ALTERNATIVA AO ESPECIFICADO.....	9
2.8	PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS, COMPONENTES E MATERIAIS.....	9
2.9	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	10
2.10	SERVIÇOS AUXILIARES DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	10
2.11	TESTES E ACEITAÇÃO DO SISTEMA.....	11
2.12	GARANTIA.....	11
2.13	MANUTENÇÃO.....	12



ENGENHARIA
www.engenhario3.com.br



1 DESCRIÇÃO GERAL

1.1 INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo visa determinar as condições técnicas de fornecimento e instalação do Sistema de Ar Comprimido para as instalações da Unidade de Pronto Atendimento – Upa do Município de Matinhos.

1.2 OBJETIVO

Deseja-se ao final dos serviços obter-se o sistema acima sob forma totalmente operacional, de modo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra deverão ser previstos de forma a incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora não claramente citados, sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento do sistema.

1.3 NORMAS E CÓDIGOS

Deverão ser observadas as normas e códigos de obras aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as prescrições de ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elementos de base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos.

Deverão ser considerados :

- P – NB – 264
- P – NB – 515
- RDC 050/02 – ANVISA, e

As NORMAS para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde.

1.4 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS A SEREM ATENDIDAS

O sistema proposto visa atender as áreas conforme projeto arquitetônico.



1.5 DESCRIÇÃO SISTEMA

1.1.1 GENERALIDADES

A produção e o armazenamento do ar comprimido medicinal se dará na central de ar comprimido. A distribuição do ar comprimido se dará através da tubulação de cobre rígido que transitará pelas paredes dos compressores até os pontos de consumo.

As tubulações serão dotadas de válvulas de paragem e manobras, bem como de instrumentos de medição e de alarme.

A previsão de consumo baseou-se nas necessidades especificadas dos diversos pontos de consumo conforme especificação de demanda previstas em normas.

No dimensionamento da rede geral de ar comprimido, bem como dos ramais e sub-ramais, adotou-se o método das perdas máximas admissíveis.

1.6 PREMISSAS DE CÁLCULO

A previsão de consumo baseou-se nas necessidades dos pontos de consumo e seus respectivos fatores de utilização.

- Pontos de Consumo - 23 pontos
- Simultaneidade – 80%
- Consumo por Tomada médio- 60 l/min
- No dimensionamento da rede de ar comprimido adotou-se para:
 - tubulação principal – perda de 0,02 atm/100m;
 - tubulação secundária – perda de 0,08 atm/100m;
 - tubulação de acesso ao trabalho – perda de 0,20m/100m.
- Admitindo-se a perda máxima determinou-se os diâmetros das tubulações utilizando-se a fórmula clássica:



- $$H_f = 3,25 \cdot \alpha \cdot \frac{Q^2 \cdot l \cdot \rho}{d^5}$$

2 CADERNO GERAL DE ENCARGOS DO INSTALADOR

2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Memorial é o de definir:

- Os deveres gerais do instalador perante o seu contratante.
- Um sistema mecânico completo, como o indicado nas plantas e neste documento.

A instaladora do sistema de ar comprimido, será doravante chamada apenas de “instalador”; e a Prefeitura Municipal de Matinhos será doravante chamada apenas de “contratante”.

De forma a atender os objetivos deste Memorial, o instalador deverá prover todos os serviços de engenharia, materiais, equipamentos e mão de obra necessários, de modo a entregar a obra em condições plenas de funcionamento.

Os termos deste Memorial são considerados como parte integrante das obrigações contratuais do instalador, devendo ser atendidas as seguintes observações:

Deverão ser fornecidos e instalados pelo instalador, a quantidade dos materiais e equipamentos indicados nos desenhos e no Memorial Descritivo, de forma que seja provido um sistema completo, em perfeitas condições operacionais.

Nos casos em que materiais e/ou equipamentos estiverem citados no singular, estes deverão ser considerados em sentido amplo e global, devendo ser fornecidos e instalados nas quantidades necessárias para que seja provido um sistema completo, em perfeitas condições operacionais.

Sempre que a palavra "forneça" é utilizada, ela deve significar fornecer e instalar equipamentos completos e em perfeitas condições, prontos para uso, salvo orientação contrária.



Pequenos detalhes ou equipamentos que não são usualmente especificados ou mostrados em desenhos, mas que são necessários para que a instalação trabalhe e opere de maneira satisfatória, deverão ser incluídos no fornecimento e instalados como se tivessem sido citados, fazendo parte, portanto, do contrato de instalação.

O presente Projeto deverá ser revisto pelo instalador, que caso encontre discrepâncias, omissões ou quaisquer problemas que venham a comprometer a operacionalidade e capacidade final do Sistema, deverá comunicar oficialmente ao contratante. A não comunicação oficial de qualquer evento subentende concordância, sendo, a partir do início da montagem o instalador responsável pelo mesmo, assumindo todas as responsabilidades legais.

2.2 ATENDIMENTO AO MEMORIAL

O fornecimento deverá ser feito inteiramente pelo instalador, de acordo com o determinado neste Memorial, e as eventuais modificações deverão ser propostas, por escrito, pelo instalador ao contratante, podendo este último autorizá-las ou não; sendo que nenhuma alteração poderá ser feita nos termos deste Memorial, sem aprovação prévia, por escrito, do contratante. Os casos omissos, também deverão ser objeto de prévia aprovação do contratante.

2.3 SERVIÇOS ABRANGIDOS NESTE MEMORIAL

Encontram-se abrangidos neste Memorial, todos os serviços necessários para a entrega de um Sistema de Ar Comprimido em condições de operação.

Deverão estar inclusos todos os equipamentos, materiais da obra, mão de obra de execução e supervisão, máquinas, desenhos, serviços, materiais e equipamentos auxiliares, etc.

2.4 CÓDIGOS, NORMAS, LICENÇAS E IMPOSTOS

Ficará ao encargo do instalador, providenciar todas as licenças necessárias, bem como, o pagamento de todos os impostos e taxas cobrados pelo Governo, inclusive impostos



incidentes sobre os materiais, mão de obra e licenças para execução do seu próprio trabalho.

A aprovação do Projeto do Sistema junto aos órgãos governamentais pertinentes, também será providência a ser tomada pelo instalador, de modo que, do ponto de vista legal, o sistema deve, também, estar em condição de operação ao encerramento dos trabalhos.

Os documentos legais e de aprovação deverão ser fornecidos à contratante e serão considerados como parte dos elementos necessários à aceitação e pagamento dos serviços executados.

Deverão estar incluídos nos custos do instalador todas as despesas necessárias (mão de obra, materiais, serviços de engenharia, equipamentos ou providências), de forma que seus serviços fiquem plenamente de acordo com todas as regulamentações aplicáveis (normas, códigos de obras, regulamentos de execução de obras), que estejam ou não citadas neste Memorial ou nos desenhos.

2.5 LEVANTAMENTO EM CAMPO

O instalador deverá executar todo levantamento de medidas no local da obra, tomando-se como referência pontos chaves da estrutura, como por exemplo: colunas, vigas, etc.

As medidas obtidas neste levantamento deverão ser comparadas aos desenhos do Projeto básico, antes da execução do Projeto executivo detalhado do sistema.

Caso o instalador venha a detectar medidas e/ou cotas incompatíveis com o projeto básico, ou ainda que venham a inviabilizar o perfeito funcionamento do sistema proposto, deverá comunicar ao contratante, por escrito, antes de prosseguir o trabalho. Caso haja necessidade de mudanças ou correções, estas deverão ser executadas, sem nenhum ônus para o contratante.

O instalador também deverá verificar a interferência com outros sistemas existentes no prédio, a fim de fazer a compatibilização do sistema proposto com os outros já executados ou futuros.



Interferências de pequenas proporções (tais como desvios de dutos e tubulações) deverão ser executadas sem qualquer ônus para a contratante.

2.6 DOCUMENTOS E DESENHOS PARA APROVAÇÃO

9

Os desenhos do Projeto que acompanham este Memorial são básicos, apresentando e definindo arranjo geral dos equipamentos e dos sistemas.

Deverão ser consultados e examinados os desenhos finais de arquitetura e estrutura, de forma que seja conferida sua compatibilidade com os sistemas propostos, permitindo a confecção de um Projeto executivo (desenhos de execução) por parte do instalador.

2.7 ALTERNATIVA AO ESPECIFICADO

Toda a vez que o instalador propuser algum equipamento, componente ou material, que seja diferente do especificado no Projeto básico, este somente poderá ser utilizado, com prévia autorização, por escrito, do contratante.

Caso algum item proposto em alternativa ao especificado venha a requerer alguma alteração em algum ponto do sistema (arranjo diferente, maior quantidade de tubulações, dutos, fiações, controles, etc.), ou na estrutura do prédio, as despesas destas mudanças, serão por conta do instalador.

A quantidade de material excedente a ser gasta, para a execução da alternativa proposta, será fornecida pelo instalador, sem nenhum ônus para o contratante.

2.8 PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS, COMPONENTES E MATERIAIS.

O instalador deverá armazenar os equipamentos, componentes e materiais de maneira cuidadosa, em local definido pelo contratante ou seu representante, durante a execução da obra.

O instalador será responsável pelos equipamentos, componentes e materiais, até a aceitação final da obra, devendo, portanto, proteger os mesmos contra quaisquer danos.



O instalador deverá proteger, também, os equipamentos e materiais de terceiros, que já estejam instalados nos locais onde ele for executar os seus serviços; ficando responsável por quaisquer danos que venham ocorrer, devido ao seu trabalho.

2.9 PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Quaisquer materiais ou equipamentos a serem fornecidos e instalados deverão estar em conformidade com as regulamentações locais de proteção contra incêndio.

Preferencialmente os materiais deverão ser “não combustíveis”, e em caso de impossibilidade deverão ser do tipo “auto extingüível”.

É importante a observação deste item principalmente na seleção de materiais para isolamento térmico e compostos que possuam resinas plásticas.

Na existência do material dentro das especificações acima citadas, não serão aceitos materiais combustíveis.

2.10 SERVIÇOS AUXILIARES DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Todos os serviços auxiliares de construção civil serão fornecidos pelo contratante, sendo que ao instalador caberá o fornecimento de desenhos e informações para a execução destes serviços, tais como: bases de alvenaria para os equipamentos, abertura e fechamento de forro, pontos de força para os equipamentos, etc.

Caso o instalador incorra em atrasos e/ou omissões de informações, que venham a causar nova execução destes serviços, os custos adicionais serão cobertos por ele, não cabendo ao contratante qualquer ônus extra.

As redes de drenagem de umidade de condensação do vapor estarão inteiramente a cargo do instalador de ar comprimido, que deverá executar sua captação e condução até aos pontos mais próximos dos sistemas de esgoto pluvial.

Os serviços de alvenaria e acabamentos correlatos fazem parte do presente fornecimento.



2.11 TESTES E ACEITAÇÃO DO SISTEMA

Após o término de cada evento, o contratante ou seu fiscal designado executará uma vistoria para aprovação (ou não), do referido subsistema, e indicará em relatório as correções (caso haja) a serem feitas.

Caberá ao instalador executá-las, sem qualquer ônus ao contratante, em um período que não cause atrasos à obra como um todo, sob pena de multa ou rescisão de contrato.

O contratante e/ou sua fiscalização deverá ser informado da conclusão de cada evento, com um prazo mínimo de antecedência de 7 dias, para poder tomar as providências necessárias com a devida antecedência.

Os sistemas deverão ser testados quanto suas capacidades (vazões, capacidade, etc.) devendo ser emitidos relatórios com os valores obtidos.

Caso o contratante e/ou a sua fiscalização aceitem a instalação, o instalador deverá operar o sistema por um prazo suficiente para o treinamento da equipe de operação designada pelo contratante.

Deverá ser fornecido, pelo instalador, um manual de operação e manutenção da instalação, onde constarão todos os dados necessários para operação e manutenção preventiva e corretiva, de todos os equipamentos, bem como os catálogos dos mesmos.

Este manual deverá ser apresentado em 03 (três) vias, e deverá ser previamente analisado e aceito, pelo contratante e/ou sua fiscalização, antes da sua emissão final.

Deverão ser fornecidas também três (03) vias dos desenhos "As-Built" e diagramas elétricos de força e comando dos painéis e equipamentos.

2.12 GARANTIA

- O instalador deverá fornecer garantia para todos os equipamentos e componentes da instalação, com duração mínima de:
- 01 (hum) ano a contar da data do início real da operação, aceito pelo contratante e/ou sua fiscalização, ou,



- 18 (dezoito) meses a contar da data de entrega do sistema em condições de operação, caso o mesmo não entre em operação imediatamente.
- Esta garantia deverá ser total contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação, projeto e instalação dos equipamentos e componentes, exceção feita quando se verificar que o defeito é proveniente de utilização, operação ou manutenção inadequados dos mesmos.

Em caso de defeitos abrangidos pela garantia no prazo acima estabelecido, em que houver necessidade de reparo ou troca de equipamentos, peças ou componentes, o transporte dos mesmos desde o local de instalação até as dependências do instalador (ou fabricante) e o seu regresso, inclusive seguro e mão de obra para sua remoção e reinstalação, deverão ser de responsabilidade do instalador, sem nenhum ônus para o contratante.

2.13 MANUTENÇÃO

O instalador deverá submeter à aprovação do cliente um contrato de manutenção pelo período de um ano, o qual deverá ser totalmente independente da garantia fornecida à instalação.

A não aceitação do contrato de manutenção apresentado não implicará na cessão de responsabilidade com relação à garantia fornecida aos equipamentos e materiais dos sistemas, desde que os mesmos sejam operados e mantidos nas condições previstas pelos fabricantes.

Florianópolis, 07 de julho de 2014.

ARTUR BECK NETO
ENGENHEIRO MECÂNICO
CREA - SC 010872-3