



ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO.

UNIDADE DE PRONTO

ATENDIMENTO – UPA MATINHOS/PR

AGOSTO DE 2014



ENGENHARIA
www.engenhario3.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

MATINHOS / PR

UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO - UPA

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	3
1.1	Introdução	3
1.2	Objetivo	3
1.3	Normas e códigos.....	3
1.4	Descrição das áreas a serem atendidas	4
2	Premissas básicas de cálculo	7
2.1	Ambientes Condicionados.....	7
2.2	Condições de projeto	7
2.2.1	Condições externas de projeto	7
2.2.2	Condições internas de projeto – Verão	7
2.2.3	Condições internas de projeto – Inverno Erro! Indicador não definido.	
2.2.4	Ocupação / Dissipação.....	7
2.2.5	Iluminação.....	7
2.2.6	Aberturas	8
3	Obrigações do fornecedor	9
4	Obrigações do contratante.....	10
5	Montagem, inspeções e ensaios.....	11
6	Garantia	13
7	Testes de aceitação da obra	14
8	Propostas	15



1 DESCRIÇÃO GERAL

1.1 INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo visa determinar as condições técnicas de fornecimento e instalação do Sistema de Ar Condicionado tipo Split e exaustão para os ambientes da Unidade de Pronto Atendimento – UPA do município de Matinhos.

3

1.2 OBJETIVO

Deseja-se ao final dos serviços obter-se os sistemas 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 de todo sistema.

1.3 NORMAS E CÓDIGOS

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

Na falta desta ou onde a mesma for omissa, deverão ser consideradas as prescrições, indicações e normas das entidades abaixo relacionadas e demais entidades constantes neste Memorial Descritivo:

ABNT NBR 16401-1: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários.
Parte 1: Projetos das instalações.

ABNT NBR 16401-2: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários.
Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.

ABNT. NBR 16401-3: Instalações de ar-condicionado – Sistemas Centrais e unitários.
Parte 3: Qualidade do ar interior.



ABNT NBR 14518: Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais.

ABNT NBR 7256: Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) – Requisitos para projeto e execução das instalações.

Resolução RDC 50/02: Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

ASHRAE: American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers.

AMCA: Air Moving and Conditioning Association.

SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.

ABC: American Balancing Council.

ADC: Air Diffusion Council.

NFPA: National Fire Protection Association.

UL: Underwriters Laboratories.

ASTM: American Society for Testing and Materials.

ARI: Air Conditioning and Refrigeration Institute.

ANSI: American National Standards Institute.

ISA: Instrumentation Society of American.

O presente projeto está de acordo com a Portaria ministerial 3523 de 28/08/98 do Ministério da Saúde, onde aplicável.

1.4 DESCRIÇÃO DAS ÁREAS A SEREM ATENDIDAS

O presente projeto contempla todos os ambientes da UPA Matinhos. Estão abrangidas neste projeto as áreas especificadas com climatização, exaustão e renovação de ar através de ventiladores axiais.

1.4.1.1 SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO TIPO SPLIT

O sistema Split consiste em uma unidade interna (evaporador) e uma unidade externa (condensador) que possui características o baixo nível de ruído. A temperatura e a velocidade do ar serão as variáveis controladas para que se consiga um ambiente termicamente confortável.



1.4.1.2 GENERALIDADES

Neste item será descrito de forma sucinta o Sistema de climatização a ser fornecido e instalado. As demais informações serão complementadas através da seção de "Equipamentos Mecânicos" e das "Folhas de Dados" do presente Memorial e dos desenhos do Projeto.

O sistema de climatização visa propiciar as condições de conforto térmico no **verão e no inverno** nos ambientes a serem climatizados.

Para a manutenção destas condições de conforto, serão controlados os seguintes parâmetros internos:

- Temperatura do ar;
- Umidade relativa do ar;
- Filtragem do ar;
- Movimentação do ar.

1.4.1.3 VISÃO GERAL DO SISTEMA A SER IMPLANTADO

O Sistema global será implantado em uma única etapa, composta das seguintes fases:

- Instalação das unidades de climatização, pontos elétricos e dreno.
- Instalação dos ventiladores axiais para insuflamento de ar externo.

1.4.1.4 SISTEMA DE AR CONDICIONADO

As tubulações para interligação entre as unidades evaporadora e condensadora deverão ser isoladas separadamente com borracha esponjosa ou espuma elastomérica, sendo que nas áreas externas deverá ser envolvida com alumínio corrugado, ou envolvidas com fita especial com proteção contra intempéries e U.V.



As tubulações de sucção e descarga serão instaladas embutidas nos forros quando se desenvolverem horizontalmente e por shaft próprio quando correr verticalmente. Não será permitido o uso de abraçadeiras de nylon ou qualquer outro material que possa a vir cortar os isolamentos. As linhas frigorígenas devem ser encapadas com fita especial.

A interligação elétrica entre as unidades deverá ser realizada através de eletrodutos em PVC com diâmetro mínimo de $\frac{3}{4}$ ". embutida em parede, divisória, piso ou teto. Nas áreas externas quando aparentes deverá ser previsto o encaminhamento através de eletrodutos galvanizados diâmetro mínimo $\frac{3}{4}$ ", pintados com tinta esmalte sintético na cor cinza claro (três demãos).

As unidades evaporadoras deverão ser fixadas na laje através de suporte próprio. As condensadoras deverão ser apoiadas sobre calços de borracha anti-vibração, instaladas na cobertura, com espaço suficiente para sustentação e manutenção dos equipamentos.

Os drenos serão compostos de tubulação em PVC, diâmetro conforme recomendado pelo fabricante, encaminhada embutida na parede ou divisória e sobre o forro. E isoladas termicamente devido à condensação que se acumula na tubulação de drenagem.



2 PREMISSAS BÁSICAS DE CÁLCULO

2.1 AMBIENTES CONDICIONADOS

Conforme indicado nos desenhos.

2.2 CONDIÇÕES DE PROJETO

2.2.1 Condições externas de projeto

- Matinhos – PR – BRASIL

2.2.2 Condições internas de projeto –Verão

- Temperatura de Bulbo Seco (TBS) a ser mantida: 23 +/- 2°C
- Umidade Relativa (HR%) (não controlada): 55% +/- 5%

2.2.3 Ocupação / Dissipação

- A taxa de ocupação dos recintos foi baseada na tabela de Valores para Ocupação dos Recintos da NBR – 16.401 e nos “layouts”, de distribuição do projeto de Arquitetura.
- Para dissipação foi tomado por base o calor liberado por pessoas, contido na tabela 12 - calor liberado por pessoas (Kcal/h) da NBR- 16.401.
- Para taxa de renovação de ar foi adotada a taxa indicada na NBR 7256

2.2.4 Iluminação

Considerou-se o valor médio de 25,0 W/m².





2.2.5 Aberturas

As portas dos ambientes condicionados que se comunicam com o exterior, ou ambientes não condicionados foram consideradas como normalmente fechadas, devendo nestes casos ser utilizada portas de fechamento automático ou cortinas de ar.





3 OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR

- Fornecer mão de obra especializada para fabricação, montagem e testes de todos os materiais e equipamentos, sob supervisão de engenheiro habilitado.
- Fornecer desenhos de detalhamento para aprovação do contratante, com as características descritas nas especificações.
- Treinar o pessoal designado pelo contratante para operação e manutenção do sistema.
- Todos os materiais e equipamentos deverão ser instalados de acordo com as instruções dos fabricantes.
- Antes do início dos serviços, o FORNECEDOR deverá analisar e endossar os dados, diretrizes e exequidade do projeto, apontando com antecedência os pontos que eventualmente possam discordar, responsabilizando-se consequentemente por seus resultados, para todos os efeitos futuros.
- O FORNECEDOR será responsável pelos alinhamentos, folgas, ajustes, isolamento, pintura de suportes, garantia e acabamento geral de todo o sistema fornecido.
- Apresentar cronograma físico indicando as fases de execução e previsão de entrega da obra.
- Descarga e armazenagem dos equipamentos na obra.
- Transporte horizontal e vertical dentro da obra.



4 OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- Fornecer Local reservado com integral responsabilidade do FORNECEDOR, para guarda de materiais, equipamentos e ferramentas.
- Executar todos os serviços de alvenaria, bases de concreto, estrutura metálica para os condensadores, furações de lajes, carpintaria, pintura, e serralheria.
- Fornecer pontos de força para alimentação elétrica junto às unidades condensadoras.
- Fornecer ponto de drenagem junto as unidades evaporadoras.
- Facilitar acesso dos operários envolvidos na execução dos serviços às dependências do edifício, através de identificação específica para este fim.



5 MONTAGEM, INSPEÇÕES E ENSAIOS

É de responsabilidade do FORNECEDOR, realizar a montagem completa dos sistemas, incluindo os ajustes, folgas e alinhamentos necessários. Ele também deverá verificar as interferências com a estrutura existente, e providenciar o reforço da mesma quando necessário.

A instalação estará sujeita as inspeções a qualquer tempo, sem aviso prévio por parte de um Fiscal de Obras a ser nomeado pelo CONTRATANTE, a fim de garantir a qualidade dos materiais empregados e serviços prestados, assim como o cronograma das obras.

Após o término da instalação, o FORNECEDOR deverá realizar o teste, ajuste e balanceamento do sistema de cada circuito de refrigeração, compreendendo os ensaios solicitados a seguir, devendo fazer uso de instrumentos devidamente calibrados.

- Indicação do tipo do gás refrigerante utilizado;
- Medição da pressão de pressurização da tubulação de cobre [psig];
- Medição da pressão de vácuo do sistema de refrigeração [mm Hg];
- Medição da pressão de descarga do compressor em operação [psig];
- Medição da pressão de sucção do compressor em operação [psig];
- Medição da temperatura da linha de líquido em operação [°C];
- Medição da temperatura da linha de sucção em operação [°C];
- Ajuste do sub-resfriamento do líquido refrigerante entre 5,0°C e 11,0°C;
- Ajuste do superaquecimento do gás refrigerante entre 6,0°C e 8,0°C
- Medição da temperatura do ar externo [°C];
- Medição da temperatura do ar de insuflamento [°C];
- Medição da temperatura do ar de retorno [°C];
- Avaliação do nível de ruído e vibrações dos equipamentos;



- Verificação dos elementos de controle e atuadores, além do sistema de sinalização e alarmes;
- Avaliação das condições de conforto térmico de todos os ambientes climatizados.

Os resultados destes testes devem ser relatados de forma clara (Preferencialmente em planilha), incluindo a descrição dos procedimentos adotados.

O FORNECEDOR se obriga ainda a fornecer ao CONTRATANTE a seguinte documentação para que a obra seja considerada recebida:

- Memorial descritivo de operação;
- Manuais detalhados de manutenção, incluindo os check-list periódicos, e peças sobressalentes;
- Certificados de garantia dos equipamentos (Emitidos pelos fabricantes) e da instalação (Emitido pelo instalador);



6 GARANTIA

O FORNECEDOR deverá garantir que a mão-de-obra empregada é de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de fabricação, compatíveis com as técnicas de boa engenharia, mesmo no caso de qualquer detalhe não mencionado nesta Especificação.

A instalação como um todo, deve ser garantida contra defeitos de fabricação, instalação ou operação, dentro das condições expressas em um Certificado de Garantia, a ser entregue para o CONTRATANTE pelo FORNECEDOR.

A validade da garantia deve ser de 12 meses após sua entrada em operação do sistema, ou 18 meses após o término dos serviços de instalação, se, por razões alheias à vontade do FORNECEDOR, a instalação não puder ser posta em funcionamento, prevalecendo o prazo que vencer primeiro.

A garantia será independente de todo e qualquer resultado decorrente dos ensaios realizados, isto é, quaisquer que tenham sido estes resultados, o FORNECEDOR responderá por todas as garantias, dentro de seus próprios termos.



7 TESTES DE ACEITAÇÃO DA OBRA

Após a montagem dos equipamentos na obra, o FORNECEDOR deverá efetuar, em cada equipamento, ajustes, acertos e verificações gerais

Acompanhados de Testes de funcionamento, após os quais a CONTRATANTE procederá à aceitação do sistema, sem o que não será emitido o Termo de Recebimento do Sistema Instalado.

Os testes operacionais serão efetuados tendo em vista verificar o funcionamento do sistema como um todo e observar todos os estados operacionais e eventuais degradações em relação à Especificação.


Uma vez satisfeitas as condições impostas pelas normas de referência e pelas disposições desta Especificação, será dado por entregue e montado o equipamento.



8 PROPOSTAS

- Os proponentes deverão se responsabilizar pelos resultados das instalações oferecidas, endossando as conclusões do presente projeto ou assinalando as alterações que julgarem necessárias.
- Os proponentes deverão analisar os desenhos anexos e confirmar se as áreas previstas para os equipamentos são suficientes. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, sugerindo modificações.
- Os proponentes deverão analisar as capacidades dos pontos de força indicadas no desenho e verificar se as mesmas são suficientes para o consumo previsto dos equipamentos oferecidos. Caso contrário, deverão apresentar ressalva, indicando as capacidades efetivamente necessárias.
- A proposta básica deverá ser de acordo com as especificações do presente memorial; as variantes eventuais deverão ser oferecidas como alternativas, com preço em separado e com justificativa.
- As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive consumo, peso, etc.
- Os equipamentos e acessórios que não são de fabricação do proponente, deverão ter indicação de marcas e tipos, devendo ser também, apresentados folhetos ou catálogos do fabricante com certificado de garantia do desempenho.

Florianópolis, 30 de julho de 2014.


ARTUR BECK NETO
ENGENHEIRO MECANICO
CREA - SC 010872-3