

MEMORIAL DESCRITIVO

Cliente: Universidade Estadual de Londrina/PR

Obra : Farmácia Escola

Sistema: Ar Condicionado

INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem como objetivo estabelecer os requisitos básicos para fornecimento e instalação dos equipamentos do sistema de ar condicionado geral **Farmácia Escola, da Universidade Estadual de Londrina, UEL, Londrina/PR**, dentro das especificações necessárias para conforto, sendo elaborado em conformidade com normas da NB-10 da Associação Brasileira de Normas Técnicas da ABNT e recomendações da American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning – ASHRAE.

DESENHOS

AC.01,/01. Plantas, Vistas, Tabelas, Notas e Detalhes.

DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O sistema de ar condicionado tem como finalidade manter as condições de conforto térmico das áreas em geral de ocupação da Agência em referência. Selecionamos sistemas de expansão direta, com utilização de condicionadores de ar tipo central Self Contained com condensação a ar.

A interligação entre as unidades evaporadora central e condensadoras deverá ser feita com encaminhamento pelo forro acima sem apoiar no mesmo. As tubulações de sucção e descarga deverão ser isoladas separadamente com borracha esponjosa/espuma elastomérica da Marca Armstrong ou Equivalente, e nas partes externas deverá ser envolvida com alumínio corrugado, pintada com tinta especial marca Armstrong ou envolvidas com fita especial com proteção contra intempéries e U.V. e protegidas através de embutimento em chapas metálicas com pintura resistente a intempéries.

As linhas frigorígenas serão instaladas nas paredes, prumadas e quando em piso deverão ser embutidas. 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 evaporadora e condensadora deverá ser conduzida através de eletro-dutos em PVC diam. $\frac{3}{4}$ " quando entre forro ou embutida em parede ou piso. Nas áreas externas ou internas aparentes deverá ser previsto o encaminhamento através de eletro-dutos diam. $\frac{3}{4}$ " galvanizados e pintados com tinta esmalte sintético na cor cinza claro(três demãos).

O dreno composto de tubulação em PVC, diâmetro 1" deve ser encaminhada embutida em sanca de gesso na parte interna e calha metálica no jardim externo ou águas pluviais mais próxima.

BASE DE CÁLCULO

CONDIÇÕES EXTERNAS

VERÃO

Temperatura de bulbo seco	32°C
Temperatura de bulbo úmido	26°C

CONDIÇÕES INTERNAS

Temperatura de bulbo seco	24°C
Umidade Relativa	50%

FONTES INTERNAS DE CALOR

Nº de pessoas	33
Iluminação	25w/m²

TAXA DE AR EXTERIOR

Taxa por pessoa	27 m³/h
-----------------	---------

Obs.: Renovação de ar prevista e proveniente das Salas de Máquinas. Portas e janelas que se comunicarem com ambientes não condicionado devem permanecer fechadas e previsto a estanqueidade.

CARGA TÉRMICA.

Com base nos elementos acima e, aplicando-se as normas da ABNT e ASHRAE, resultou a seguinte carga de verão:

TOTAL = 22,5 TR's.

ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

UNIDADE CONDICIONADORA TIPO CENTRAL SELF&CONTAINED A AR

IDENTIFICAÇÃO	UE/UC SELF&CONTAINED
Evaporador (MÓDULO TROCADOR DE CALOR)	40BZA25386TP (Premium)
Ventilador	40BVA25236VH (Acionamento Heavy)
Condensador	3 x 9CKC08226
Capacidade	22,5 TR's
Alimentação – v/f/hz	380/3/60
Potência(nominal) – Kw	23,18
Corrente(nominal) – A	76,7
Fabricante	Carrier ou equivalente
Nº de equipamentos	03

CARACTERÍSTICAS

GABINETE

Constituído em chapa galvanizada pintada a pó epóxi, parafusados a estrutura formando um conjunto de excelente robustez. Isolados termoacusticamente com placas de lã de vidro, com proteção contra arraste por elastômeros auto-extinguíveis.

EVAPORADOR / CONDENSADOR

Serpentina em tubos de cobre de diâmetro 1/2" com doze aletas por polegada, em alumínio, expandidas mecanicamente e testadas a pressão de 21,0 kgf/cm.

VENTILADORES

Os ventiladores do evaporador serão em chapa de aço galvanizada, rotor tipo sirocco, balanceado estática e dinamicamente, sustentados a estrutura do gabinete pôr suportes, obtendo-se um funcionamento silencioso e isento de vibrações. Os ventiladores do condensador serão em chapa de aço galvanizada, rotor tipo axial, balanceado estática e dinamicamente, sustentados a estrutura do gabinete por suportes, obtendo-se um funcionamento silencioso e isento de vibrações.

MOTOR ELÉTRICO

Assíncrono, de indução, monofásico, com rotor tipo gaiola, quatro pólos, isolamento classe B IP - 54.

TRANSMISSÃO

Para unidades ventiladoras dos climatizadores tipo Self : polia reguladora e correia.

FILTRO DE AR

Filtro de nylon eletrostático lavável, e permanente, Classe G2.

COMPRESSORES

Tipo Scroll. Carcaça estampada em aço especial, laminado a quente, bloco e mancal em aço especial, pistão em alumínio. Motores selecionados para atender as curvas de torque do compressor, adequados a uma flutuação de mais ou menos 10 % da tensão nominal, refrigerados pelo próprio fluxo de fluido refrigerante de sucção e protegidos internamente contra sobrecarga. Baixo nível de ruído mesmo quando submetido a situações severas.

CIRCUITO FRIGORÍGENO

O circuito frigorífico dos equipamentos será composto de compressor hermético, evaporador e condensador tipo serpentina aletada, provido de válvulas com registro na entrada e saída do fluido frigorígeno, distribuidor e capilares. As linhas de líquido, descarga e sucção foram dimensionadas para manter a velocidade correta para o arraste de óleo de volta ao compressor.

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E CONTROLE

Termostato de controle, fusíveis de comando, termostato interno no compressor, válvulas de serviço e bloqueio com tomada de pressão na entrada e saída do compressor e dispositivos de proteção contra re-ciclagem dos compressores e relê de atuação contra a falta de fase nas unidades do tipo Multisplit e Central Self Contained.

CONTROLE REMOTO

Deverá possuir controle remoto com fio. Os controles deverão possuir botões para ligar/desligar o aparelho em caso de emergência. O Kit de Comando deverá ser do tipo "Push Button", Modelo de Referência da Marca Carrier ou Equivalente a ser instalado no ambiente, o qual deve possuir as seguintes características: comando por toque, permitir o controle de refrigeração e ventilação com led indicativo de falha da unidade. Deverá acompanhar um termostato a ser colocado na unidade.

Fabricantes:

Admite-se o emprego de condicionadores das seguintes Marcas:

Trane S.A.

Industrias Hitachi S.A.

Springer Carrier S.A.

York Corporation S.A.

IDENTIFICAÇÃO

Deverão ser usadas anilhas de identificações, de acordo com os esquemas elétricos, e placas acrílicas com fundo preto e letras brancas para identificação de todos os quadros elétricos e equipamentos. Na identificação do equipamento deverá constar número, modelo, número de série e capacidade (TR).

ESPECIFICAÇÕES DA INSTALAÇÃO

TUBULAÇÕES

TUBULAÇÃO FRIGORÍGENA

Deverá ser em cobre, com tubos rígidos, espessura de parede não inferior a 1/16", curvas de mesmo material de raio longo, unidas por solda-brasagem com material de enchimento a base de ligas cobre-fósforo (Foscoper). As tubulações serão fixas por braçadeiras tipo "D" aparafusadas aos pendurais de ferro cantoneira ou perfis tipo "U" perfurados, fixados a laje com pinos ou na parede com chumbadores. Na interface braçadeira/tubo, deverá ser colocado anel de borracha esponjosa para evitar vibrações. Todas as tubulações de cobre, linhas de Líquido, Sucção ou Descarga, deverão ser isoladas com borracha esponjosa em toda a sua extensão. A colocação da borracha esponjosa deverá acompanhar a execução da tubulação de cobre. Não será aceito a colocação da borracha esponjosa na tubulação através de corte longitudinal na mesma. Após a execução da rede frigorífica, a mesma deverá ser recoberta com uma proteção mecânica em alumínio corrugado de 0,10 mm de espessura, e presas por fita e fivela de alumínio. Deverá ser previsto um trespasse de 3 centímetros e manter as emendas longitudinais da proteção mecânica sempre na parte inferior da tubulação.

TUBULAÇÃO DE DRENAGEM

As tubulações de dreno deverão ser executadas em tubos de PVC rígido e embutidas em parede ou piso caso possível, diâmetro ambas de \varnothing 3/4" e 1" na conexão de duas linhas até o ponto de dreno, seja um ralo sifonado, um sifão de pia, jardim ou pluviais, conforme o caso mais adequado. As tubulações sempre que possível deverão ser embutidas em paredes e/ou piso.

QUADRO ELÉTRICO

LIGAÇÕES ELÉTRICAS

A interligação elétrica dos equipamentos, serão feitas entre os quadros elétricos e os respectivos motores, onde cada equipamento deverá ser interligado a disjuntor individual na capacidade dimensionada.

Toda a fiação deverá ser feita em condutores de cobre, com encapamento plástico, enfiados em eletrodutos galvanizados quando externos, e PVC quando embutidos ou entre forro.

Todos os equipamentos deverão ser aterrados.

CAPACITORES

Deverá ser previsto caso o fator de potência do aparelho seja inferior a 0,92.

Para correção do fator de potência, deverá ser instalado capacitor individual para cada motor do equipamento.

OUTROS

SUPORTES

Os suportes para instalação dos equipamentos deverão ser metálicos, com pintura de fundo e acabamento em tinta epoxi.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

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.

Executar todos os serviços de alvenaria, bases de concreto, furações de lajes, carpintaria, pintura, serralheria, recomposição dos pontos eventualmente afetados por materiais idênticos aos existentes.

Fornecer ralos juntos ao equipamento.

Todos os materiais e equipamentos deverão ser instalados de acordo com as instruções dos fabricantes.

Antes do início dos serviços, a empresa instaladora 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.

A empresa contratada 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.

TESTES E AJUSTES

PREPARAÇÃO E LIMPEZA

Concluídos os serviços de instalação das unidades e respectivas interligações, proceder, antes da partida inicial da mesma, ao especificado nos itens a seguir:

- Todas unidades e linhas de interligação com os respectivos componentes deverão ser submetidos a cuidadosa e completa limpeza.
- As unidades e peças eventualmente danificadas durante a execução da obra deverão ser perfeitamente reparadas ou mesmo substituídas a critério da fiscalização.
- A rede de distribuição de ar deverá ser limpa internamente, com os ambientes desocupados. A limpeza deverá ser feita com recirculação de ar e limpeza repetida de filtros de ar, com acionamento das resistências elétricas de aquecimento, visando eliminação de odores.

VERIFICAÇÃO, ENSAIOS E TESTES

Estando preparada e limpa a instalação, serão procedidas pelo CONSTRUTOR as verificações finais, partida, testes e ajustes necessários em especial, os relacionados a seguir:

- As redes de distribuição de ar deverão ser ajustadas nas vazões de projeto; efetuar-se-á o balanceamento dessas vazões pelos diversos ramais e bocais.
- Deverá ser executado o balanceamento dinâmico de cada circuito frigorígeno das unidades, com elaboração de Relatórios de Partida (check-list), onde deverão ser registradas todas as características dos equipamentos, condições ambientais internas e externas e medições de todos os parâmetros operacionais dos mesmos.
- Todos os dispositivos de acionamento e operação das unidades e demais componentes da instalação deverão ser ajustadas conforme projeto e recomendações dos fabricantes.

Londrina, 04 de outubro de 2007.