

CLIENTE:

SUCAB – SUPERINTENDÊNCIA DE CONSTRUÇÕES ADMINISTRATIVAS DA BAHIA

OBRA:

ADEQUAÇÃO E ELABORAÇÃO DO PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRIPTIVO/ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESPECIALIDADE:

SISTEMA DE AR CONDICIONADO CENTRAL E EXAUSTÃO MECÂNICA

0	GLOBO	OUT/06	EMISSÃO INICIAL
Rev.	Por	Data	Descrição

2.2.5. DEMAIS LABORATÓRIOS

Todos os demais laboratórios serão atendidos por climatizadores de água gelada instalados dentro do próprio ambiente. Serão equipados com filtros G0 + G3, serpentina de cobre e aletas de alumínio e ventilador centrifugo de baixo nível de ruído.

O climatizador deverá ser preferencialmente isolado com placas de feltro acústico de 25 mm de espessura como forma de reduzir a propagação de ruído para o ambiente de trabalho.

Todos os dutos devem ser executados com FIBRAFLEX como forma de permitir a limpeza e lavagem dos mesmos quando necessário. Cada ambiente terá controle de temperatura e umidade individual.

2.2.6. AR EXTERIOR DOS LABORATÓRIOS

No 1º e 2º pavimento teremos climatizadores de ar exterior para atender aos laboratórios.

A vazão de ar exterior será em função do funcionamento das capelas.

Nos laboratórios o ar exterior será injetado por intermédio de caixa do tipo TVT da TROX equipada com atuador on-off. A caixa TTVT será aberta sempre que uma capela for aalonada. Previmos interligação elétrica com sinal de contato seco originado na capela para acionamento da caixa TTVT.

Cada capela possui vazão de exaustão de 555,56 L/s e vazão de ventilação de 250 L/s.

A diferença de 305,56 L/s será fornecida através da caixa TTVT com vazão prevista de 370 L/s.

As caixas TTVT estão conectadas a rede de dutos convencionais com isolamento térmico de EPS, classe 1, tipo F, 25 mm.

A vazão de ar de insuflação do climatizador de ar exterior será função da quantidade de capelas em funcionamento. O climatizador será equipado com inversor de freqüência, de forma a variar a rotação do motor elétrico em função da pressão estática estabelecida no duto de insuflamento. As capelas, o exaustor e o ventilador de cada capela não fazem parte do escopo de fornecimento.

Devem ser considerados os dutos de exaustão e ventilação das capelas em tubos de PVC, assim como a interligação elétrica entre a capela, exaustor e ventilador na cobertura. O acionamento do exaustor e do ventilador será realizado na própria capela. Previmos a interligação elétrica com sinal de comando entre a capela e a caixa TTVT.

3. MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.1. NORMAS ADOTADAS

3.1.1. NORMAS ADOTADAS PARA O PROJETO - Nacionais

- NBR 6401 – Instalações Centrais de AR CONDICIONADO para Conforto
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR 13.971 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação – Manutenção Programada
- Portaria n.º 3.523 de 23 de agosto de 1.998 do Ministério da Saúde
- RENABRAVA I – Recomendação normativa ABRAVA para execução de Serviços de Limpeza e Higienização de Sistemas de Distribuição de Ar
- RENABRAVA II – Recomendação normativa ABRAVA – Qualidade do Ar Interior em Sistemas de Condicionamento de Ar e Ventilação para Conforto – abril 2000
- RESOLUÇÃO 176 – Ministério da Saúde, Agência de Vigilância Sanitária – 24/10/2000, tratando sobre padrões referenciais de qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.
- RESOLUÇÃO 9 – Ministério da Saúde, Agência de Vigilância Sanitária – 16/01/2003, complementado a 176 e tratando sobre padrões referenciais de qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.

3.1.2. NORMAS ADOTADAS PARA O PROJETO - Internacionais

- ASHRAE – American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers
- AMCA – Air Moving and Conditioning Association, Inc.
- ARI – Air Conditioning and Refrigeration Institute
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association, Inc.
- ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists

3.2. LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

Ilhéus, Bahia

Capacidade – 12.000, 18.000, 24.000, 30.000, 36.000 e 48.000 btu/h
Dimensões 12.000 e 18.000 – 570 x 570 x 269 mm (L x C x A)
Dimensões 24.000 e 30.000 – 744 x 744 x 292 mm (L x C x A)
Dimensões 36.000 e 48.000 – 840 x 840 x 298 mm (L x C x A)

7.2. MULTISPLIT MPS – EVAPORADOR PAREDE

Modelos – parede

Capacidade – 12.000, 18.000, 24.000 btu/h
Dimensões 12.000 – 900 x 285 x 156 mm (L x A x P)
Dimensões 18.000, 24.000 – 1.090 x 314 x 172 mm (L x A x P)

7.3. MULTISPLIT MPS – BLOCO DE DISTRIBUIÇÃO

Modelo – 1, 2 e 3 unidades internas

Combinação (mínima e máxima) – 7.000 x 36.000 btu/h

Dimensões – 302 x 143 x 252 mm (L x A x P)

Conexões unidade externa – 3/8" x 3/4"

Conexões unidade interna – 1/4" x 1/2"

Modelos – PMBD 5420, 5430, 5440

NOTA IMPORTANTE – Os dados acima foram extraídos dos catálogos da LG.

7.4. TUBULAÇÕES FRIGORÍFICAS

Evaporador de 12.000 e 18.000 btu/h – 1/4" x 1/2"

Evaporador de 24.000, 30.000 e 36.000 btu/h – 1/4" x 5/8"

Evaporador de 48.000 btu/h – 3/8" x 3/4"

Tipo de tubo de cobre – ASTM-B280, tipo "L", rígidos.

Acessórios de cobre – curvas de 90º raio longo, luvas normais.

Isolamento térmico da linha de sucção – ARMACELL, classe M Isolamento da linha de líquido após a expansão – ARMACELL, classe M

Suportes da tubulação de cobre – ARMAFIX

Isolamento térmico no exterior sujeito aos raios ultravioletas – ARMACELL, classe M, proteção ARMACHECK.

8. HIDRÁULICA

8.1. TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS

8.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA TUBULAÇÃO

Tubulação de aço carbono, sem costura, escala 40, norma ASTM A-53 para água gelada, sendo de 1/2" a 2.1/2" com rosca BSP e luvas classe SCH 40, acima de 3" inclusive, biselados para solda, classe SCH 40. As conexões de 1/2" a 2.1/2" devem ser ferro maleável preto ou galvanizado, com rosca BSP, classe 150, acima de 3" inclusive em aço carbono, sem costura ASTM A 234, padrão ANSI B 16.9, externo biselados para solda classe SCH 40;

As tubulações de bitola menor que 4" serão executadas com tubos de PP RANDON classe 12, segundo orientação abaixo:

- 1/2" = 20 mm
- 3/4" = 25 mm
- 1" = 32 mm
- 1.1/4" = 40 mm
- 1.1/2" = 50 mm
- 2" = 63 mm
- 2.1/2" = 75 mm
- 3" = 90 mm
- 3.1/2" = 110 mm

O fechamento dos climatizadores deve ser executado em tubos PP RANDON, classe 12, segundo planta de detalhes. O dimensionamento da tubulação já está definido no projeto.

8.1.2. ANCORAÇÃO, SUPORTES E APOIOS DAS TUBULAÇÕES

As tubulações devem ser sustentadas por perfis de aço carbono cantoneira, vigas "I" ou "U", devidamente dimensionadas para a finalidade a que se destinam. Sua principal função será a sustentação e ancoragem nos trajetos determinados, permitindo sua flexibilização de modo a tornar-se um conjunto absorvedor das vibrações

oriundas dos conjuntos mecânicos em operação. Os locais que servem de apoio aos suportes devem ser rígidos, compatíveis com a carga a sustentar, preferencialmente estruturas de concreto armado, ou estruturas metálicas destinadas a finalidade.

Preferencialmente as tubulações devem ser apoiadas por suportes de fixação aérea, evitando-se os de apoio ao solo, o que além de antiestético, dificultam a circulação, e permitem a presença continua de produtos químicos diversos, e água em sua estrutura de base, propiciando o surgimento de corrosão.

8.2. TESTE HIDROSTÁTICO E LIMPEZA PRÉ-OPERACIONAL

Toda a tubulação após sua montagem deverá ser testada hidrostaticamente a uma pressão de 7 kgf/cm², garantindo sua estanquiedade pelo período de 24 horas. O teste realizar-se-á na presença da FISCALIZAÇÃO, que comunicada do fato com a devida antecedência verificará o fechamento hidráulico de todo o sistema.

8.3. MEDAÇÃO DAS PRESSÕES

O perfeito equilíbrio do volume de água em circulação depende essencialmente de um balanceamento das vazões de água em jogo.

Para tanto, é necessário que a empresa INSTALADORA providencie a colocação de luvas de aço preto de 1/2", ou tese de aço galvanizado de 1/2", com válvulas de esfera de 1/2", nos seguintes pontos:

- Sucção e recalque das bombas centrífugas;
- Entrada e saída dos evaporadores do resfriador de água gelada; Entrada e saída dos climatizadores.

8.4. MEDAÇÃO DAS TEMPERATURAS DE ÁGUA GELADA

A empresa INSTALADORA deverá providenciar a instalação e colocação de luvas de aço preto, com rosca interna de 3/4" BSP com poços de latão laminado de rosca externa 3/4" BSP x rosca interna de 1/2" BSP, para a instalação dos termômetros nos pontos abaixo assinalados.

Pontos de medição de temperatura:

- Entrada e saída dos evaporadores dos climatizadores;
- Entrada e saída do evaporador do resfriador de água gelada;

8.5. COMPONENTES DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Deveremos levar em consideração a metodologia abaixo para ligação dos diversos componentes:

- Fechamento hidráulico da serpentina de água gelada do climatizador composto por: válvula esfera na entrada e saída,
- válvula de balanceamento dinâmico, controle e serviço modelo AUTOMIZER na saída, filtro tipo Y na entrada, poço para medição de temperatura e pressão na entrada.
- Fechamento hidráulico da serpentina de água quente do climatizador composto por: válvula esfera na entrada e saída, válvula de balanceamento dinâmico na entrada modelo FlowCon AB/ABV, V3V com atuador PID na saída, filtro tipo Y na entrada, poço para medição de temperatura e pressão na saída.
- Fechamento hidráulico das bombas de água gelada será composto de: válvula borboleta na sucção e recalque, juntas flexíveis da sucção e recalque, filtro "Y" na sucção, válvula de retenção, duas válvulas esfera de 1/2" para medição de pressão, manovacuômetros, redução excêntrica na sucção e concêntrica no recalque.
- Fechamento hidráulico das bombas de água quente será composto de: válvula esfera na sucção e recalque, juntas flexíveis da sucção e recalque, filtro "Y" na sucção, válvula de retenção, duas válvulas esfera de 1/2" para medição de pressão, manovacuômetros, redução excêntrica na sucção e concêntrica no recalque.
- Fechamento hidráulico do chiller será composto de: válvula borboleta na entrada e saída, juntas flexíveis na entrada e saída, filtro provisório na entrada, válvula esfera de 1" para drenagem, duas válvulas esfera de 1/2" para medição de pressão, manômetro, válvula de balanceamento estático na saída.

Componentes para ligações diversas

Além dos acima descritos as tubulações devem comportar:

- Instalação de válvulas gaveta de 1" para drenagem, sempre que houver uma alteração no trajeto da tubulação criando-se em consequência uma coluna vertical;
- Instalação de válvulas purgadoras de ar – desaeradores automáticos - em cada trecho de tubulação onde houver a formação de "looping", ou a probabilidade de formação de bolhas de ar localizadas internamente no topo dos tubos.

Operação das CV 2 - - 2
Temperatura água gelada e quente - - 5 - 5
Inversor freqüência BAGS-liga desliga - 2 - - 2
Inversor de freqüência BAGS-transdutor - - 1 - 1
Inversor de freqüência BAGS-operação 2 - - 2
Inversor de freqüência BAGS-freqüência - - 2 2
TOTAL 29 7 6 2 44

20. OUTROS ACESSÓRIOS

A Instalação Inclui ainda os seguintes acessórios:

- Amortecedores tipo VIBRASTOP para serem instalados sob a base de todos os equipamentos;

21. ENCARGOS DA INSTALADORA

São encargos da empresa INSTALADORA, responsável pela execução da instalação do AR CONDICIONADO, objeto do presente projeto, especificações e memorial descritivo, entre outros já definidos em diferentes itens do caderno de encargos:

- Efetuar levantamento minucioso das condições locais em confronto com o projeto apresentado;
- Certificar-se de que os cálculos apresentados estão compatíveis com seus produtos de fabricação própria;
- Conferir o dimensionamento de todo o projeto apresentado, contestando-o por escrito onde achar que existem problemas de dimensionamento, ou má aplicação de equipamentos;
- A responsabilidade técnica das instalações será assumida pela empresa INSTALADORA;
- Não alterar especificações de materiais, equipamentos, bitolas, etc., sem o consentimento por escrito do PROPRIETÁRIO ou sua FISCALIZAÇÃO;
- Transporte horizontal e vertical de todo e qualquer equipamento;
- Montagem de toda instalação com pessoal habilitado para tal sob supervisão de engenharia competente;
- Colocar a instalação em operação realizando os ajustes necessários;
- Fornecer projeto executivo detalhado antes do início das instalações com a especificação dos equipamentos e materiais a serem fornecidos e instalados

22. GARANTIA

A empresa INSTALADORA dará GARANTIA sobre toda a instalação de AR CONDICIONADO CENTRAL, EXAUSTÃO MECÂNICA durante um ano a partir da data de entrega provisória da instalação, contra quaisquer defeitos de projeto, fabricação, montagem ou instalação.