

APENSO 2E

PROJETO EXECUTIVO DE CLIMATIZAÇÃO (AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO)

1- CRITÉRIOS GERAIS PARA CONCEPÇÃO DO PROJETO

A definição pelo tipo de sistema de ar condicionado a ser utilizado é de atribuição da Contratada, sujeita à anuência da Contratante. Deverá ser elaborada mediante justificativa técnica, embasada em critérios de conforto térmico, conforto acústico, impactos ambientais e economicidade.

Poderão ser utilizados os seguintes sistemas:

- Split com evaporadores individuais localizados em cada ambiente e condensadores, também individuais, localizados em área externa / ventilada;
- VRF/VRV (do inglês "variable refrigerant flow" ou volume de refrigerante variável) com evaporadores individuais localizados em cada ambiente e condensadores localizados em área externa descoberta.

Todos os equipamentos, salvo indicação contrária, deverão ser de alto rendimento e operar com fluido refrigerante ecológico.

Observação de todos os requisitos de tratamento do ar, considerando condições específicas de temperatura, de umidade relativa, de pressão interna, da qualidade e renovação do ar e da velocidade e pureza no interior dos ambientes

2- NORMAS TÉCNICAS

Deverá obedecer às normas e recomendações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e à Resolução 9 de 2003 da ANVISA. (Agência Nacional de Vigilância Sanitária)

Referências (mínimas) normativas:

- NBR 16401:2008 – Instalações de Ar Condicionado para conforto;
- NBR 7256 – Tratamento de Ar em Unidades Médico – Assistenciais;
- EB-269;
- MB 476;
- NBR 10010/NB 643 da ABNT;
- ASHRAE – American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers;
- HVAC – Applications – Health Facilities Standart 52-76;
- SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association – Chapter Brasil;

- Normas relativas à segurança e medicina do trabalho;
- Demais normas pertinentes e vinculadas

3- ELEMENTOS MÍNIMOS DAS ETAPAS DE PROJETO

3.1- Diretrizes Básicas

Diretrizes básicas compreendem as informações e justificativas técnicas da concepção do projeto, conforme estabelecido nas Especificações Gerais (Apenso 2) e indicadas abaixo:

- Levantamento de carga térmica, a ser executado através de software específico apresentando, de forma clara e objetiva, todas as informações técnicas pertinentes à edificação;
- Estudos de viabilidade acompanhados da definição do sistema de ar condicionado a ser utilizado (splits ou VRF/VRV), seguido de justificativa técnica baseada em critérios de conforto térmico, conforto acústico, impactos ambientais e economicidade.
- Planilhas eletrônicas informando as seleções dos equipamentos (splits ou VRF/VRV) e definição das cargas dinâmicas (necessária ao desenvolvimento do projeto estrutural), com todas as informações técnicas necessárias ao projeto.

3.2- Anteprojeto

Conteúdo mínimo:

- Plantas dos pavimentos, na escala 1/75 (ou outra a critério da Fiscalização), contendo a localização de todos os equipamentos de climatização e ventilação, bem como seus acessórios, inclusive dutos, tubulações, difusores, registros dentre outros, com indicação de dimensões;
- Especificação das características dos equipamentos;
- Encaminhamento das tubulações em verdadeira grandeza, vedada a representação unifilar;
- Orientação Geográfica (Norte verdadeiro);
- Rascunho da ART/RRT, para conferência.

3.3- Projeto Executivo Compatibilizado

Projeto

Conteúdo mínimo:

- Plantas dos pavimentos, na escala 1/75 (ou outra a critério da Fiscalização), contendo a localização correta de todos os equipamentos com suas respectivas identificações e características técnicas, rede de dutos com grelhas, difusores, registros, etc., que garantam um bom insuflamento de ar condicionado ou de renovação, exaustão e ventilação, com indicação de dimensões, vazão onde pertinente e previsão de acessos para manutenção no entre forro;
- Cortes, na escala 1/75 (ou outra a critério da Fiscalização) e devidamente cotados, para registrar possíveis interferências com a estrutura da edificação, alvenarias, forro e demais instalações complementares (luminárias, eletrocalhas, eletrodutos, redes sanitárias, drenos, etc);
- Quando necessário deverão ser criados detalhes específicos para elucidar situações de difícil entendimento;
- Isométrico das linhas de refrigeração para melhor compreensão de seu encaminhamento e possibilitar o quantitativo das conexões e acessórios com segurança;
- Especificação das características dos equipamentos;
- Indicação dos detalhamentos típicos para fixação de dutos, detalhamento das interligações da rede frigorífica e rede de dutos com equipamentos;
- Indicação das localizações dos pontos de força com tensão, número de fases, frequência, potência e corrente de operação dos equipamentos, bem como as representações das interligações elétricas;
- Indicação dos encaminhamentos das linhas de refrigeração com diâmetros e sentido de fluxo;
- Relação de acessórios de difusão e controle de vazão de ar;
- Indicação de todos os acessórios diversos para regulação e controle dos equipamentos;
- Indicação de pontos de dreno e ralo;
- Definição do isolamento térmico, além da localização dos suportes, proteção mecânica e contra raios UV;
- Orientação Geográfica (Norte verdadeiro);

OBSERVAÇÕES:

- Os espaços para instalação das condensadoras e utilização dos shaft's para passagem de instalações em geral serão definidos em comum acordo com a arquitetura;
- Os pavimentos serão isolados entre si através de damper's corta fogo, inseridos na laje ou em parede de alvenaria;
- O insuflamento do ar de renovação, quando necessário, ocorrerá através de rede própria de dutos;
- As saídas de ar serão compatibilizadas com a paginação do forro;
- Os gabinetes de ventilação deverão ter indicação de tratamento contra corrosão, fixados com parafusos e bucha de expansão metálica sobre bases de concreto quando instalados em área externa.

Memória de cálculo completa

Conteúdo mínimo:

- Cálculo da demanda de carga térmica, acompanhada do seu resumo contendo descrição dos ambientes; ganhos internos sensível, latente e total; sensível total; capacidade total em BTU/h ou TR; além das vazões e velocidades de ar insuflado e externo;
- Fichas de seleção dos equipamentos, conforme fabricante;
- Catálogos técnicos dos equipamentos;
- Acessórios de controle e vazão de ar.

Memorial Descritivo

Conforme estabelecido nas Especificações Gerais (Apenso 2)

Lista de materiais e quantitativos

Conforme estabelecido nas Especificações Gerais (Apenso 2)