

SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

LOCAL DE APLICAÇÃO:

EDIFÍCIO SEDE MATRIZ – CASAN (PAVIMENTOS):

TÉRREO, SOBRELOJA, 1º PAVIMENTO E 2º PAVIMENTO.

**GPR/DIPCM
NOVEMBRO/2011**



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

SEÇÃO I

Descrição Geral



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

1.0 - INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo visa determinar as condições técnicas de fornecimento e instalação do Sistema de Ar Condicionado a ser implantado no Prédio Sede da Matriz da CASAN, no Bairro Centro, em Florianópolis, SC.

2.0 - 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 de todo Sistema.

3.0 - 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 6401 Norma de Ar Condicionado e Ventilação Mecânica da Associação Brasileira.

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 National Standards Institute.

ARI: Air Conditioning and Refrigeration Institute.

ANSI: American Society for Testing and Materials.

ISA: Instrumentation Society of American.

4.0 - DESCRIÇÃO DAS ÁREAS A SEREM ATENDIDAS

O Sistema proposto visa atender as seguintes áreas:

Pavimento Térreo, Sobreloja, Primeiro Pavimento do Prédio Administrativo e Segundo Pavimento do Prédio Administrativo.

5.0 - PROPOSTA

A proposta base deverá ser conforme as especificações constantes desta documentação, deverá incluir especificações técnicas completas de todos os materiais e equipamentos oferecidos, inclusive indicando consumo de energia.

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

6.0 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Generalidades

Neste item descreveremos de forma sucinta o Sistema a ser fornecido e instalado, sendo que **as proponentes deverão seguir o projeto em anexo.**

O sistema de climatização visa propiciar as condições de conforto térmico para **verão** nos ambientes a serem climatizados. Além das condições de conforto para os ocupantes e usuários, o sistema visa dar condições funcionais para os setores operacionais instalados nos prédios.

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

- Temperatura do ar;
- Renovação do ar,
- Filtragem do ar
- Movimentação do ar

A umidade relativa nas áreas não será controlada.

Descrição do Sistema de Ar Condicionado Adotado

Os ambientes a serem climatizados, serão atendidos por Condicionadores Split-System, do tipo "high-wall, ou seja, com evaporador do tipo ambiente afixado em parede, e com condensadores a ar remotos instalados externamente conforme desenhos de Projeto.

Limites de Fornecimento

O Sistema deverá ser fornecido integralmente, materiais, equipamentos e mão de obra.

Características Básicas de Operação

O sistema basicamente trabalhará em regime de uso conforme horário comercial, no inverno e no verão.

Suprimento de ar exterior

O modo de suprimento de ar exterior para os diversos Splits, será feito através de microventiladores individuais, conforme os desenhos de Projeto. Tais ventiladores deverão estar intertravados eletricamente com a operação dos Splits.

Quando não especificado claramente nos desenhos de Projeto a tomada de ar exterior se dará indiretamente através das aberturas das partes de acesso ao público, janelas e aberturas para os ambientes não climatizados.

Os ambientes serão providos de ar externo, nos volumes adequados a cada caso.

O ar exterior deverá ser submetido a uma filtragem com filtro padrão G2- NBR-6401 (75% a 84% teste gravimétrico ASHRAE).

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

7.0 - LIMITES DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE

Controle remoto sem fio para todos os Split's. Os aparelhos de controle remoto deverão ser entregues à CASAN com instruções de seu uso.

8.0 - DOCUMENTOS E QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS

8.1 – A proponente deverá apresentar declaração de pleno conhecimento do local de execução dos serviços, o que deverá ocorrer com anterioridade à sessão pública, para inteirar-se de todos os aspectos referentes à sua execução. Para todos os efeitos, considerar-se-á que o Licitante tem pleno conhecimento da natureza e do escopo dos serviços. Não poderá o Licitante alegar posteriormente a insuficiência de dados e/ou informações sobre o local e as condições pertinentes ao objeto do contrato.

a) A proponente poderá agendar visita no local de execução dos serviços no seguinte endereço: Rua Emílio Blum, 83, Centro, Florianópolis, SC, CEP 88020-010. Marcar horário com a chefia da GAD/DISEG – Suzi Mary Hamilka Ipiranga – telefone (048) 3221-5230.

8.2 - Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, emitido pelo CREA, em nome do Licitante, com validade na data da apresentação.

8.3 - Cada proponente deverá apresentar na habilitação ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA, ATESTADO DE FORNECIMENTO e ATESTADO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.

Atestado(s) em nome do Licitante, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de características semelhantes de complexidade tecnológica e operacional equivalentes ou superiores às constantes da alínea “a” adiante:

a) FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO PARA CARGA TÉRMICA DE RESFRIAMENTO IGUAL OU SUPERIOR A 55 TR.

b) O(s) atestado(s) deverá(ão) conter:
 identificação da pessoa jurídica emitente;
 nome e cargo do signatário;
 endereço completo do emitente;
 período de vigência do contrato;
 objeto contratual;

c) A Certidão de Acervo Técnico - CAT deverá referir-se às atividades técnicas que façam parte das atribuições legais do profissional, sendo que somente serão aceitas as constantes do artigo 1º da Resolução 218 do CONFEA e relacionadas a execução de serviços, a saber:

- Coordenação
- Direção
- Execução
- Fiscalização
- Supervisão

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC
 INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17
 Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825
 CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

d) O profissional deverá fazer parte do quadro permanente da empresa Licitante na data de realização da Sessão Pública, na condição de:

- empregado;
- sócio;
- diretor, ou
- empresário com contrato de prestação de serviços, registrado no Cartório de Títulos e Documentos.

(i) a condição informada deverá ser, obrigatoriamente, comprovada por meio de documentação pertinente.

8.4 - Indicação do(s) responsável(is) técnico(s) pelo objeto desta Licitação - necessariamente Engenheiro(s) Mecânico(s) com habilitação legal na especialidade que compõe o escopo principal da futura contratação - o(s) qual(is) apresentará(ão) Declaração Individual de Responsável Técnico, autorizando sua(s) indicação(ões).

a) O Responsável Técnico indicado no item 8.4 deverá ser o detentor do(s) atestado(s) referido(s) no subitem 8.3 anterior.

8.5 - Relação do pessoal técnico especializado, adequados e disponíveis para a realização do objeto ora licitado, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, acompanhada de declaração formal do Licitante de sua disponibilidade, sob as penas cabíveis.

a) as exigências mínimas, consideradas essenciais para o cumprimento do objeto da Licitação, são:

01 (um) ENGENHEIRO MECÂNICO

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC
INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17
Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825
CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

9.0 - PRAZO DE ENTREGA

O prazo de entrega e instalação para todos os equipamentos descritos neste termo de referência é de até 60 dias corridos.

10.0 - FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será realizado integralmente 30 dias corridos após a instalação final dos equipamentos, SENDO QUE PARA O ACEITE SERÁ NECESSÁRIO 03 REUNIÕES DURANTE A FASE CONTRATUAL (AS DATAS SERÃO CONFIRMADAS PELO GESTOR DO CONTRATO).



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

SEÇÃO II

Caderno Geral de Encargos do Instalador



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

Gerência de Projetos

Divisão de Projetos Complementares

1.0 - 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 condicionado, será doravante chamada apenas de "instalador"; e a CASAN 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 indicada 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.***

2.0 - 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.

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

Gerência de Projetos

Divisão de Projetos Complementares

3.0 - SERVIÇOS ABRANGIDOS NESTE MEMORIAL

Encontram-se abrangidos neste Memorial, todos os serviços necessários para a entrega de um Sistema de ar condicionado completo, e 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.

Basicamente o fornecimento consistirá de:

- *Remoção, limpeza, acondicionamento e transporte até ao almoxarifado da CASAN, de todos os condicionadores de ar convencionais existentes e instalados nos pisos envolvidos no presente fornecimento.*
- *Fornecimento e Instalação de condicionadores de ar do tipo Split-System "high-wall", nas quantidades, capacidades e posições definidas nos desenhos de Projeto.*
- *Adequações na rede elétrica de força existente, de modo a adaptar circuitos e proteções existentes para a substituição dos condicionadores convencionais retirados pelos novos condicionadores Split.*
- *Todos os serviços de carpintaria, alvenaria, gesso, pintura e acabamentos envolvidos, de modo a promover a entrega do sistema em funcionamento e perfeitamente acabado em todas as suas interferências*

4.0 - 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 cobradas pelo governo, inclusive impostos incidentes sobre os materiais, mão de obra e licença 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.

5.0 - 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, e com os quantitativos do orçamento prévio que acompanha o processo, antes da execução do projeto executivo detalhado do Sistema.

Caso o instalador venha a detectar medidas, quantitativos 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

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

Gerência de Projetos

Divisão de Projetos Complementares

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.

6.0 - DOCUMENTOS E DESENHOS PARA APROVAÇÃO

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.

Após o término da obra, o instalador deverá fornecer os desenhos do que foi efetivamente executado (desenhos "As-Built"), contendo todas as alterações que eventualmente tenham sido realizadas.

7.0 - 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.

8.0 - 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.

9.0 - 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-extinguível".

É importante a observação deste item principalmente na seleção de materiais para isolamento térmico e compostos que possuam resinas plásticas, bem como para as resistências de aquecimento quando existirem.

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

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

10.0 - SERVIÇOS AUXILIARES DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Todos os serviços auxiliares de construção civil, serão também fornecidos pelo instalador, tais como: bases de alvenaria para os equipamentos, abertura e fechamento de forro, lajes, passagens em alvenaria, recuperação de pintura e acabamentos, ralos e torneiras em salas de máquinas, interligações com os pontos de força para os equipamentos disponibilizados pela obra, etc.

11.0 - ENVOLVIMENTO COM OS DEMAIS PARTICIPANTES DA OBRA

O instalador deverá cooperar com as demais partes envolvidas na obra, devendo fornecer, sempre que solicitado pela contratante quaisquer informações para permitir e auxiliar o trabalho das outras empresas, ajudando também na solução de interferências e compatibilizações entre as diversas instalações.

O instalador não deve instalar seus equipamentos sem a necessária coordenação com serviços de outras empreiteiras, pois se ele assim proceder e isto vier a causar interferências sem possibilidade de solução, ele deverá realizar as modificações necessárias, de modo a viabilizar a execução das demais instalações, sem que isto venha a onerar a contratante.

12.0 - MATERIAIS, ARMAZENAMENTO E MÃO DE OBRA

Todos os equipamentos, materiais e componentes, necessários para a instalação do Sistema, deverão ser novos e de qualidade superior.

Nos pontos onde este Memorial for omissivo no que tange a qualidade dos equipamentos, componentes e materiais a serem fornecidos, estes deverão ser da melhor qualidade possível e previamente aprovados, por escrito, pelo contratante.

O instalador será responsável pelo armazenamento dos equipamentos e materiais de maneira cuidadosa, em local a ser indicado pela administração da obra, quando a instalação destes não for imediata.

As embalagens deverão ser apropriadas contra umidade, insetos, roedores, etc.

Danos decorrentes de mau armazenamento ou embalagens não apropriadas serão de exclusiva responsabilidade do instalador. Ficando excluídos aqueles causados no campo por vandalismo de terceiros, roubo, etc., cabendo neste caso a responsabilidade à administração da obra.

Cuidado especial deverá ser dedicado às, tubulações e eletrodutos que estiverem sendo executados, devendo os mesmos ter suas extremidades fechadas com tampões durante os intervalos de execução, de forma a impedir o despejo de quaisquer materiais no seu interior.

A mão de obra a ser utilizada pelo instalador, seja ela de execução, supervisão ou auxiliar, deverá ser especializada e de alto nível para a função que for realizar.

13.0 - VIBRAÇÕES E RUÍDOS

Todos os equipamentos dos Sistemas a serem fornecidos e instalados deverão operar de forma silenciosa, sem vibrações ou ruídos anormais sob quaisquer condições de operação.

O nível de ruído pretendido nos locais beneficiados deverá estar de acordo com os padrões básicos da ASHRAE, como citado no HVAC Applications 91, cap. 42, pág. 42.5, tab 2, salvo indicação contrária.

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

O instalador deverá realizar todos os serviços corretivos nos casos em que equipamentos venham a apresentar ruídos ou vibrações perceptíveis nas áreas por eles beneficiadas. Estas anormalidades serão consideradas inaceitáveis. Equipamentos tais como, compressores, ventiladores, etc., deverão ser providos de isoladores de vibração com molas.

14.0 - BASES E SUPORTES

Caberá ao instalador o fornecimento de todas as bases de aço, suportes, molas, isoladores e ancoragens requeridos para quaisquer equipamentos, tubulações, condicionadores, etc.

O instalador deverá apresentar os desenhos destes elementos para prévia aprovação pela fiscalização, antes do início dos serviços de fabricação dos mesmos.

A suportação e fixação de todos os equipamentos e materiais deverão ser realizadas em elementos estruturais.

Os suportes de tubulações e dutos devem ser executados de forma a permitir sua flexibilidade e o deslocamento axial

O instalador deverá efetuar a substituição de todo suporte que for considerado inadequado pela fiscalização, sem ônus para a contratante.

15.0 - PROTEÇÕES DE SEGURANÇA (OPERAÇÃO / MANUTENÇÃO)

Com o intuito de evitar acidentes com partes rotativas expostas de equipamentos (luvas de acoplamento, polias e correias, ventiladores, etc.), todos os equipamentos com estas características deverão ser fornecidos com protetores para estes elementos expostos.

Estes protetores deverão ser executados de forma que seja possível a visualização de seus componentes.

16.0 - ACESSOS PARA MANUTENÇÃO E REGULAGEM

Qualquer equipamento que demande manutenção deverá ser instalado pelo instalador em locais acessíveis.

Todos os equipamentos deverão ser providos, mas não limitados aos seguintes acessórios, tais como:

- *Registros de isolamento, de modo a permitir sua retirada sem interrupção do funcionamento dos demais equipamentos.*
- *Conexões desmontáveis (flanges ou uniões), de modo a permitir a retirada de qualquer equipamento sem necessidade de corte de tubulações.*

Os desenhos do projeto executivo, a ser elaborado pelo instalador, deverão conter indicações de quaisquer portas e/ou painéis de inspeção que sejam necessárias em áreas a serem construídas, tais como forro ou paredes. Estas portas ou aberturas deverão ser executadas pelo próprio instalador.

17.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os pontos de força serão também fornecidos pelo Instalador junto às unidades Condensadoras dos condicionadores, conforme localizados nos desenhos de Projeto.

A partir dos pontos que alimentam os condicionadores existentes, o Instalador do Sistema de ar condicionado, partindo dos quadros de distribuição de força, deverá dimensionar e prover todas as alterações necessárias nas proteções,

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

fiação e distribuição de carga, de modo a promover a substituição da infraestrutura original existente para condicionadores de Janela, para os novos condicionadores split-system agora previstos.

Todos os pontos de força para cada condicionador deverão ser dotados de dispositivos de proteção, a serem fornecidos e instalados pelo Instalador do Sistema de ar condicionado.

Todos os equipamentos elétricos fornecidos pelo instalador deverão ser compatíveis para uma variação de voltagem de 10% acima ou abaixo da nominal

18.0 - TRANSPORTE, SEGUROS E OUTROS

O transporte de todos os equipamentos, materiais e componentes até o local da instalação, e o seu transporte vertical e horizontal dentro da obra, deverá ser feito por conta do instalador, não podendo ser cobrado, em hipótese alguma do contratante.

O fornecimento de bancadas, andaimes e escadas para os serviços de montagem do Sistema, deverá ser por conta do instalador.

O instalador deverá, também, segurar os equipamentos, materiais e componentes, durante todo o período de sua instalação, incluindo riscos de incêndio, danos durante o transporte, etc. , devendo toda a instalação ser entregue, de maneira impecável, ao contratante.

O instalador também deverá possuir seguro de acidente de trabalho para todos os que estiverem trabalhando sob sua supervisão.

19.0 - TESTES E ACEITAÇÃO DO SISTEMA

Após o término de cada evento (ex.: rede frigoríferas, elétrica, etc.), o contratante ou seu fiscal designado executará uma vistoria para aprovação (ou não), do referido subSistema, e indicará em relatório as correções (caso hajam) 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.

Após a instalação do Sistema, o instalador deverá executar o Start-Up dos equipamentos, preenchendo as folhas de partida de equipamento exigidas pelos fabricantes dos mesmos e/ou pelo contratante.

Somente após o balanceamento e regulagem dos componentes de controle dos Sistemas, estes deverão ser testados e ter seu desempenho comprovado por um fiscal indicado pela contratante.

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

Também deverão ser observados os aspectos relativos aos níveis de ruídos e vibrações dos componentes dos Sistemas.

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 02 (duas) vias, e deverá ser previamente analisado e aceito, pelo contratante e/ou sua fiscalização, antes da sua emissão final.

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

Deverão ser fornecidas também quatro (02) vias dos desenhos “As-Built” e diagramas elétricos de força e comando dos painéis e equipamentos.

20.0 - 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.

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC
INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17
Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825
CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

SEÇÃO III

Equipamentos Mecânicos



Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

1.0 - INTRODUÇÃO

Todos os descritivos técnicos contidos nesta seção do Memorial contêm as indicações de materiais e fabricantes genéricos que devem ser considerados como opção para efeito de cotação por parte das firmas instaladoras.

2.0 - CONDICIONADORES DE AR DO TIPO "SPLIT-SYSTEM" DE AMBIENTE

Generalidades

As condições de seleção tais como capacidade térmica, vazões de ar e demais características específicas, encontram-se nas folhas de dados em anexo. Basicamente, deverão ser compostas dos seguintes componentes:

Gabinete

Com gabinete de acabamento, próprio para uso no ambiente. Com evaporadoras do tipo "high-wall".

O controle deverá ser sem fio, sendo entregues à guarda do cliente.

O gabinete da unidade condensadora deverá receber acabamento adequado para instalação ao tempo, sendo que o mesmo deverá ser construído em alumínio ou aço galvanizado com alta resistência a corrosão.

Evaporador

Será composto por uma serpentina confeccionada com tubos de cobre sem costura e aletas integrais de alumínio, fixadas aos tubos por expansão mecânica, de forma a obter-se um perfeito contato. Deverá ser previamente testado contra vazamentos a uma pressão de 350 psi e ser equipado com distribuidor e coletores de fluido refrigerante.

Condensador

Será composto por uma serpentina confeccionada com tubos de cobre sem costura e aletas integrais de alumínio, fixadas aos tubos por expansão mecânica, de forma a obter-se um perfeito contato. Deverá ser previamente testado contra vazamentos a uma pressão de 350 psi. Será dotado de sub-resfriador integral que assegure um sub-resfriamento adequado.

Ventilador

Na unidade evaporadora, serão do tipo centrífugo, de dupla aspiração, com rotor do tipo "sirocco" conforme definido nas folhas de dados.

Para a unidade condensadora, o ventilador deverá ser do tipo axial, com descarga Vertical ou horizontal.

Compressor

Será preferencialmente rotativo, do tipo Rotativo ou "Scroll", instalado sobre isoladores de vibração. Será acionado por motor elétrico trifásico, protegido contra sobrecargas e adequado para tolerar variações de tensão de até 10% do valor nominal. O motor será refrigerado pelo fluxo de sucção de refrigerante. O

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

Gerência de Projetos

Divisão de Projetos Complementares

compressor deverá ser dotado de aquecedor de carter e receber garantia mínima de 03 (três) anos do fabricante.

Circuito frigorígeno

Deverá ter ciclo reverso

Será construído em tubos de cobre sem costura, com carga completa de refrigerante. Cada circuito deverá apresentar, no mínimo, os componentes relacionados nos itens a seguir, instalados em fábrica, ou pelo montador quando este for autorizado pelo fabricante sem que ocorra a perda da garantia do equipamento.

- *Filtro secador com conexões roscadas;*
- *Pressostato de alta e baixa, com transdutor de pressão;*
- *Controle do fluxo de refrigerante através de válvula de expansão ou tubo capilar;*
- *Visor de líquido com indicador de umidade;*
- *Válvulas de serviço capazes de interromper o fluxo de refrigerante e permitir a leitura de pressão, recolhimento e carga de gás, instaladas nas linhas de sucção e descarga do compressor.*

Quando da instalação, ao dobrar os tubos, deve-se usar um dispositivo cilíndrico que faça um raio não inferior a 100mm.

As linhas de líquido e de gás deverão apresentar isolamento térmico adequado através de tubos isolantes de borracha elastomérica, sendo indispensável a presença da barreira de vapor e com proteção mecânica em alumínio quando em locais sujeitos a ação de pessoas estranhas.

Quadro Elétrico

Será montado CONFORME PROJETO EM ANEXO, devendo o acesso a ele ser possível sem interrupção do funcionamento da máquina. Abrigará todos os elementos de operação e controle da unidade, contendo no mínimo os seguintes elementos, dimensionados conforme a NB3/90 - Instalações elétricas de baixa tensão (NBR-5410):

- *Fusíveis para o circuito de comando;*
- *Chave contatora e relé térmico de sobrecarga para cada motor elétrico;*
- *Relés auxiliares para intertravamento;*
- *Relé para sequência de fases (para compressor Scroll);*

O circuito de comando da unidade deverá impedir a partida do compressor quando não estiver energizada a contactora dos ventiladores.

Filtros de Ar

A filtragem deverá ser com um único estágio, sendo o elemento filtrante constituído de manta recuperável padrão G2- NBR-6401.

O filtro deverá ser facilmente removível, com área total de filtragem no mínimo igual à área de face da serpentina.

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC

INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17

Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825

CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

Bandeja de Recolhimento de Condensado

Será em chapa de aço ou em material antibactericida, com espessura mínima de 1,5 mm, montada com acentuado caimento em direção a ponto de coleta de drenagem, de forma a impedir radicalmente o acúmulo de água em sua superfície. A bandeja deverá ainda ser isolada termicamente com o mesmo material utilizado no gabinete.

CIOM

Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC
INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17
Fones: (048) 3221-5807 – FAX: (048) 3221-5825
CEP: 88.075-220





Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
Gerência de Projetos
Divisão de Projetos Complementares

Anexos:

Desenhos dos Projetos.