



ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
OITAVA SEÇÃO DO ESTADO MAIOR ESTRATÉGICO



MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES DE CONDICIONADORES DE AR

COMPLEXO HOSPITALAR DA POLICIA MILITAR – HPM

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES GERAIS 2

CONSIDERAÇÕES INICIAIS 2

1. OBJETIVO E EXIGÊNCIAS DA CONTRATANTE
2. LISTA DE DESENHOS
3. NORMAS TECNICAS
4. BASE DE CALCULOS
5. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO
6. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E ACESSORIOS
7. OBRIGAÇÕES A CARGO DA OBRA
8. OBRIGAÇÕES A CARGO DA CONTRATADA
9. PROPOSTAS

9.1 As Tabelas Resumo de Cargas Térmicas e a carga Térmica deverá estar demonstradas no Projeto Executivo.

PROPRIETÁRIO: POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIAS - HPM

ENDEREÇO: AVENIDA CONTORNO, N. 879, CENTRO, GOIANIA, GOIAS, CEP: 74445-070

AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRO CIVIL ALEXSANDRO DA SILVEIRA | CREA: 1018273069/D-GO

INFORMAÇÕES GERAIS

O projeto será executado no Comando de Saúde da Polícia Militar do Estado de Goiás HOSPITAL DA POLICIA MILITAR DE GOIAS, (HPM), que será construído, no perímetro urbano do município de Goiânia – GO, Av. Eng. Atílio Corrêa Lima, 1549 - Cidade Jardim, Goiânia - GO, 74423-120.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1. O Memorial Descritivo tem por objetivo descrever sucintamente a obra, especificar os materiais e técnicas a serem empregadas na execução dos serviços, e complementar as informações que não puderem ser colocadas nas plantas;
2. Todo e qualquer material empregado e serviço executado nesta obra deverá ser de boa qualidade, ficando estabelecido que os materiais e os serviços deverão obedecer às normas, especificações e métodos da ABNT;
3. Os projetos e especificações não poderão ser alterados sem prévia autorização do autor dos projetos.
4. Todas as despesas relativas às ART's, impressões, instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como providências quanto à legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.
5. Para que o abastecimento de água e luz no canteiro seja utilizado, deverá ser providenciada a ligação com às redes já disponíveis no local pela contratada.
6. A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados;
7. A contratada deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado; mestre de obras ou encarregado e pessoal especializado de comprovada competência. A substituição de qualquer empregado da contratada por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência;
8. A empresa manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações, devendo o mesmo ser apresentado semanalmente ao contratante;
9. Caberá à contratada a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes as leis trabalhistas, de previdência social, de segurança contra acidentes de trabalho, bem como a manutenção de seguro

em companhia indicada ou sorteada pelo Instituto de Resseguros do Brasil, de forma que cubra todo o pessoal do serviço durante o período de execução.

10. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados, materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização, com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a contratada com o ônus decorrente do fato. 11. Os locais afetados pelos serviços deverão ser mantidos, pela contratada, em perfeito estado de limpeza durante o prazo de execução da obra.

11. Deverá ser realizada, pela empresa licitante, minuciosa vistoria ao local onde serão desenvolvidos os serviços, para que, o proponente tenha conhecimento das condições ambientais e técnicas em que deverão se desenvolver os trabalhos, inclusive relativamente às instalações provisórias.

1. OBJETIVO E EXIGÊNCIAS DA CONTRATANTE

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo visa estabelecer os critérios técnicos para o fornecimento e instalação do sistema de ar condicionado e serviços afins, que atenderá O Comando de Saude – HPM, Av. Eng. Atílio Corrêa Lima, 1549 - Cidade Jardim, Goiânia - GO, 74423-120

Generalidades

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e todas as normas da ABNT aplicáveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger a cada caso, devendo prevalecer as normas técnicas e especificações dos fabricantes dos equipamentos.

Cada um dos documentos vale por si só e em conjunto com os demais, portanto, qualquer item estabelecido em um, será como se estivesse estabelecido em todos

1.2 Anotação de responsabilidade técnica (a.r.t.)

A firma contratada se obriga desde já, a fornecer ao gerenciador do contrato, após a expedição da ordem de serviço, cópia original autenticada da ART/CREA, relativa ao fornecimento dos equipamentos e a execução dos serviços necessários, inclusive da elaboração do Projeto Executivo, recolhida pelos técnicos responsáveis com atribuições nas atividades envolvidas no valor global da proposta.

1.3 Garantia e responsabilidade

Compete à firma executora garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução das instalações em tela, nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir e/ou refazer, sem ônus para a contratante, qualquer serviço ou material que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial, bem como não executados a contento.

1.4 Equipamentos de segurança

É de inteira responsabilidade da firma executora, a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral do edifício.

1.5 Materiais

Todos os materiais a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade a que se destinam. Apresentar amostras à fiscalização da PM/8 – OITAVA SEÇÃO DO ESTADO MAIOR – da Polícia Militar do Estado de Goiás, antes de adquirir/installar os materiais.

1.6 Mão de obra

Os serviços serão executados com mão de obra especializada e de maneira perfeita, conforme Normas Brasileiras.

1.7 Serviços irregulares

O Comando de Saúde, ou a PM/8 poderá impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não esteja de acordo com as condições deste memorial, se constatada a necessidade (a qualquer momento), obrigando-se firma executora a iniciar o cumprimento das exigências da fiscalização, dentro do prazo por este determinado.

1.8 Alteração de serviços

Se, por qualquer motivo, houver a necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações deste projeto básico, a firma executora deverá justificar tal alteração, submetendo-a, previamente, a aprovação do profissional técnico designado para o gerenciamento do contrato e acompanhamento dos serviços.

Observação: Se a contratada deixar de comunicar previamente às ocorrências que, eventualmente, venha a comprometer (total ou parcialmente), a qualidade dos serviços, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus para o Comando de Saúde.

1.9 Gerenciamento e acompanhamento

Entende-se por Gerenciador o servidor da PM8, especialmente designado para gerenciar e fiscalizar a execução do contrato; bem como, acompanhar o desenvolvimento dos serviços contratados.

1.10 Projeto executivo

Deverá ser elaborado projeto executivo antes da execução dos serviços e conterá todos os elementos e detalhes necessários, nas escalas adequadas para uma perfeita caracterização dos serviços em execução e/ou executados. Deverá ser desenhado em processo gráfico (AUTOCAD 2010 ou posterior), devendo, ainda, ser fornecido ao gerenciador do contrato uma cópia plotada e o respectivo CD-ROM contendo os arquivos do Projeto Executivo, nos formatos DWG e PDF.

2 LISTA DE DESENHOS

Fazem parte integralmente do presente memorial descritivo o(s) seguinte(s) desenho(s):

- 1. HPM AR-PRANCHA 01
- 2. PROJETO AR DETALHE 01
- 3. PROJETO AR DETALHE 02
- 4. PROJETO AR DETALHE 03

3 NORMAS TÉCNICAS

O projeto foi elaborado com base nas normas técnicas abaixo:

ABNT NBR-5410 - Instalações Elétricas.

ABNT NBR-16401 - Instalações de Condicionamento de Ar.

PORTARIA 3523/98 + RESOLUÇÃO N° 176 DE 24/10/2000 - da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde.

*conforme projeto elétrico;.

4 BASE DE CÁLCULOS

Para a elaboração deste projeto, foram adotados os seguintes parâmetros:

Local: Goiânia – GO

Latitude: -16.6958288

Longitude: -49.4443537,11z

Altitude: 749 metros

4.3 Fontes internas de calor

AMBIENTE					
ITEM	PTO ELET REF	RAIO X	M ²	N pess	TIPO
1	4	RAIO X ODONTOLOGICO 01	7,65	3	HI WALL 12.000 A 12.300
2	5	RAIO X ODONTOLOGICO 02	8,92	3	HI WALL 12.000 A 12.300
3	6	RAIO X ODONTOLOGICO 03	8,39	3	HI WALL 12.000 A 12.300
4	7	SL INTERP E LAUDO RX ODON	6,77	3	HI WALL 12.000 A 12.300
5	8	SL REVELAÇÃO RX	4,05	3	HI WALL 12.000 A 12.300
6	9	SL INTERP E LAUDO RAO X	11,28	3	HI WALL 12.000 A 12.300
7	10	SALA DE RAO X (COM CMDO)	19,08	3	HI WALL 22.000 A24.000
8	11	SALA DE RAO X (COM CMDO)	19,08	3	HI WALL 22.000 A24.000
9	12	RECEP / ESPERA/ DIAGNOST	16,6	20	HI WALL 22.000 A24.000

10	13	RECEP / ESPERA/ DIAGNOST	16,6	20		HI WALL 22.000 A24.000
11	14	CHEFIA	11,48	3		HI WALL 18.000 A18.500
12	15	SALA DE ULTRASSON 01	12,82	3		HI WALL 18.000 A18.500
13	16	SALA DE ULTRASSON 02	13,55	3		HI WALL 12.000 A 12.300
14	17	SALA DE DENSITOMETRIA	11,97	3		HI WALL 12.000 A 12.300
15	18	SALA DE MAMOGRAFIA	13,67	3		HI WALL 18.000 A18.500
16						
17	TOTAL		181,91			
AMBIENTE						
ITEM	PTO ELET REF	CSIPM	M²	N pess		TIPO
1	3	SALA DE COLETA	20,36	3		HI WALL 18.000 A 18.600
2	4	SALA DE ERGOMETRIA 01	10,4	3		HI WALL 12.000 A 12.300
3	5	SALA DE ERGOMETRIA 02	10,4	3		HI WALL 12.000 A 12.300
4	6	AUDIOMETRIA	11,9	3		HI WALL 12.000 A 12.300
5	7	CONSULTORIO ODONTO	13,62	3		HI WALL 12.000 A 12.300
6	8	CONSULTORIO 01	11,12	3		HI WALL 12.000 A 12.300
7	9	CONSULTORIO 05	11,04	3		HI WALL 12.000 A 12.300
8	10	CONSULTORIO 02	11,04	3		HI WALL 12.000 A 12.300
9	11	CONSULTORIO 04	11,04	3		HI WALL 12.000 A 12.300
10	12	CONSULTORIO 03	11,04	5		HI WALL 12.000 A 12.300
11	13	RECEPÇÃO/ESPERA CSIPM	42,5	15		PISO-TETO 42.000 A 48.000
12	14	RECEPÇÃO/ESPERA CSIPM	42,5	15		PISO-TETO 42.000 A 48.000
13						

4.4 Taxa de renovação de ar exterior

Conforme o nível 1 da tabela 1 da Norma da ABNT-NBR 16401-3:2008, a taxa de renovação de ar adequada será de **5,0 l/s/pessoa** e a vazão de ar externo por área útil ocupado será de **0,6 l/s/m²**.

4.5 - Vidros e cobertura

Vidro: vidro comum.

Cobertura: laje + telhado.

Nota: Janelas e portas que se comunicam com o exterior e/ou ambientes não condicionados deverão permanecer fechadas.

5 DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), **12000** BTU/H, . modelo referência : Ar-Condicionado Split HW Inverter Fujitsu 12.000 BTUs Quente/Frio 220V

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), **18000** BTU/H, Modelo referência: Ar condicionado split hw inverter fujitsu 18000 btus quente frio 220v

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), **24000** BTU/H, Modelo de referência: Ar condicionado split hw inverter fujitsu 24000 btus quente frio 220v

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, PISO TETO, **48000** BTU/H, Modelo de referência: Ar condicionado piso teto inverter fujitsu 48000 btus quente frio 220v

Toda interligação frigorígena entre as unidades evaporadoras e condensadoras feita em tubos de cobre, conforme padrão do fabricante a serem instaladas, isoladas termicamente com borracha esponjosa do tipo Armaflex da Armstrong com espessura 1/16”;

Eletrocalhas fechadas para disfarce das redes frigorígenas, com tampas, pintadas de branco, onde necessário;

Redes de dutos de admissão e ventilação em área externa, ou seja, exposto à intempéries, deverão ser feitos em chapa galvanizada isoladas com 38mm de isolamento do tipo mantas de lã de vidro e rechapeados com chapa galvanizada tipo cristal “B”, com # 26;

Redes de dutos para ventilação de ar, em chapa galvanizada pintada na cor a ser definida pela Engenharia;

Redes de dutos para exaustão e descarga de ar, em chapa galvanizada pintada na cor a ser definida pela Engenharia;

Redes gerais de drenagem com Ø40mm isoladas em tubos de PVC;

Canaletas para disfarce das redes frigorígenas, feitas com fino acabamento, se necessário;

- Mangueira tipo cristal “B”;
- Prever “shaft” para passagem da rede frigorígena, onde necessário;
- Interligações elétricas a partir do ponto de força protegido fornecido pela obra para as alimentações elétricas de todas as unidades tipo mini Split e unidades exaustoras e ventiladora;

- Coxins de neoprene sob os condensadores Split;
- Balanceamento, testes e regulagens;
- Desidratação, vácuo e carga de gás;
- Transportes horizontais e verticais;
- Andaimés e proteções para as instalações externas;
- Mão de Obra especializada;
- Serviços de engenharia;
- Manual de operação e manutenção;
- Treinamento de pessoal;
- Garantia de 1(um) ano da instalação;
- E demais itens que por ventura não foram relacionados nesse memorial, porém constam em projeto ou em descrições a seguir, afim de obter o mais perfeito funcionamento do sistema.

A fixação das redes de dutos em treliças metálicas, treliças de madeira, vigas ou laje será de inteira responsabilidade do Engenheiro calculista de estruturas metálicas. O mesmo deverá se certificar que estas estruturas são capazes de suportar o peso dos dutos e difusão;

- ***O instalador de ar Condicionado, antes da instalação dos drenos dos equipamentos***

Split na obra, deverá verificar o manual de instalação do fabricante do evaporador mini split a ser adquirido pelo cliente, para conferir onde está localizado o ponto de dreno do equipamento e a correta instalação do mesmo;

5.2 Escopo a cargo da obra

- Todas as obras civis como: furações em paredes, lajes e vigas, remoção dos vidros dos caixilhos onde necessários, etc;
- Fornecimento de pontos de força conforme indicado em projeto.

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTU/H,

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTU/H,

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTU/H,

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, PISO TETO, 48000 BTU/H,

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), **12000** BTU/H, . modelo referência : Ar-Condicionado Split HW Inverter Fujitsu 12.000 BTUs Quente/Frio 220V

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), **18000** BTU/H, Modelo referência: Ar condicionado split hw inverter fujitsu 18000 btus quente frio 220v

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, HI-WALL (PAREDE), **24000** BTU/H, Modelo de referência: Ar condicionado split hw inverter fujitsu 24000 btus quente frio 220v

AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, PISO TETO, **48000** BTU/H, Modelo de referência: Ar condicionado piso teto inverter fujitsu 48000 btus quente frio 220v

Controle Remoto sem fio

O controle remoto sem fio, deverá ser provido das seguintes funções mínimas:

- liga-desliga;
- ajustes de temperatura;
- controle de velocidade do ventilador;
- timer 24 horas;
- ventila-refrigera-desumidifica;
- função sleep;

A rede frigorígena terá o percurso pelo teto até ser interligada na unidade condensadora, conforme indicado no projeto EXECUTIVO.

Interligações Frigorígenas e Dreno

A interligação frigorígena entre a unidade evaporadora e a condensadora, deverão ser

feitas com tubos de cobre rígidos. As tubulações de cobre deverão ser isoladas com sistema Armaflex da Armstrong, com espessura de isolamento de ½” encaminhadas em conjunto com a alimentação elétrica do evaporador.

A drenagem será feita através de tubo de PVC com caimento por gravidade de 1%, sendo conectados ao tubo de águas pluviais mais próximo. Esta drenagem deverá ser provida de isolamento térmico, para se evitar condensação.

Prever micro bomba para coleta de dreno nas unidades evaporadoras, conforme indicado no projeto.

Ar Externo

O ar externo para o ambiente será feito através do gabinete de dupla aspiração Sirocco VAE-01, com caixa de filtragem tipo gaveta, para filtro tipo G-4, a ser instalado no piso da laje técnica da cobertura, conforme indicado no projeto EXECUTIVO. A ventilação de ar externo para o ambiente será feita através de uma rede de dutos construído em chapa de aço galvanizado, aparente, pintado, e por grelhas de dupla deflexão com registro.

Prever botoeira “liga – desliga” localizada próxima ao equipamento.

Alimentações Elétricas

As alimentações elétricas das unidades condensadoras serão feitas a partir do ponto de força deixado pela obra próximo aos equipamentos.

6 ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

Unidade evaporadora tipo parede:

Estrutura moldada em plástico injetável. Composto de: ventilador centrífugo, motor, serpentina de resfriamento e placa de painel de controle.

Unidade Split condensadora inverter:

Descarga horizontal inverter, estrutura em chapa de aço, tratada contra corrosão e pintura de acabamento. Composto de: ventilador axial, motor, condensador e compressor.

Evaporador:

Tubular de cobre, com aletas de alumínio em corrente cruzada.

Condensador:

Tubular de cobre, com aletas de alumínio em corrente cruzada.

Bandeja:

De recolhimento de água de condensação com isolamento térmico e tratada contra corrosão.

Compressor frigorífico:

Do tipo scroll inverter, com proteção interna contra superaquecimento no enrolamento, pressostato de alta, termostato anticongelamento e capilar.

Circuito frigorífico:

Constituído de tubos de cobre e capilar.

Filtro de ar:

Montados na entrada de ar dos condicionadores do tipo de longa duração lavável.

Unidade de controle remoto, sem fio composto basicamente de:

- liga-desliga;
- ajustes de temperatura;
- controle de velocidade do ventilador;
- timer 24 horas;
- ventila-refrigera-desumidifica;
- função sleep;

Quantidades e capacidades:

Vide tabelas no projeto.

Marcas:

FUJITSU.

Unidade evaporadora tipo teto:

Estrutura moldada em plástico injetável. Composto de: ventilador centrífugo, motor, serpentina de resfriamento e placa de painel de controle

Unidade condensadora:

Descarga horizontal inverter, estrutura em chapa de aço, tratada contra corrosão e pintura de acabamento. Composto de: ventilador axial, motor, condensador e compressor.

Evaporador:

Tubular de cobre, com aletas de alumínio em corrente cruzada.

Condensador:

Tubular de cobre, com aletas de alumínio em corrente cruzada.

Bandeja:

De recolhimento de água de condensação com isolamento térmico e tratada contra corrosão.

Compressor frigorífico:

Do tipo scroll inverter, com proteção interna contra superaquecimento no enrolamento, pressostato de alta, termostato anticongelamento e capilar.

Circuito frigorífico:

Constituído de tubos de cobre e capilar.

Filtro de ar:

Montados na entrada de ar dos condicionadores do tipo de longa duração lavável.

Unidade de controle remoto: sem fio composto basicamente de:

- liga-desliga;
- ajustes de temperatura;
- controle de velocidade do ventilador;
- timer 24 horas;
- ventila-refrigera-desumidifica;
- função sleep;

Quantidades e capacidades:

Vide tabelas no projeto.

Marcas:

FUJITSU.

Rede de dutos convencional**Construção:**

Em chapa de aço galvanizada, nas bitolas recomendadas pela Norma NBR-16401 da ABNT, obedecendo a princípio as medidas dos desenhos.

Isolados termicamente com placas de lã de vidro com espessura de 38mm com revestimento externo em alumínio e papel Kraft com densidade de 20kg/m³.

Rechapeados com chapa galvanizada # 26 pintada na cor a ser definida pelo cliente, onde necessário.

Fixação:

Por meio de cantoneiras ou ferro chato, fixadas na laje ou vigas por pinos e porcas.

A fixação das redes de dutos em treliças metálicas, treliças de madeira, vigas ou laje será de inteira responsabilidade do Engenheiro calculista de estruturas metálicas. O mesmo deverá se certificar que estas estruturas são capazes de suportar o peso dos dutos e difusão.

Proteção anticorrosiva:

Todas as dobras devem ser raspadas, interna e externamente, com escova de aço e pintadas com tinta a base de cromato de zinco. Os suportes devem ser pintados com uma demão de tinta antioxidante antes de sua montagem.

Pintura das Redes de Dutos:

Os dutos dos Sistemas de Ar Condicionado quando não isolados termicamente ou ressalvado tratamento específico deverão ser pintados.

A pintura será constituída por aplicação de duas demãos de tinta isolante a base de cromato de zinco e posteriormente duas demãos de tinta esmalte sintético acetinado, de fabricação da SUVINIL ou CORAL na cor definida pela FISCALIZAÇÃO.

Interligação:

Do duto ao equipamento deverá ser feita com conexões flexíveis, com lonas de 16 onças.

Complementos:

- Todas as saídas de ar deverão ter reguladores de vazão.
- Deverão ter porta de inspeção, conforme indicado no projeto.
- Todas as derivações de ramais deverão ser providos de defletores móveis para a regulagem da vazão de ar, com seus eixos ligados a quadrantes externos providos de porcas tipo borboleta, para a fixação dos mesmos.
- Todas as curvas de 90 ° deverão ter veias direcionais fixas.

6.3 Bomba de remoção de condensados.



As bombas de remoção de condensados, foram projetadas para instalações em condicionadores de ar do tipo split ou janela, cujo o objetivo é remover a água condensada em locais que não possuam um dreno próximo da instalação.

Vantagens:

- Funcionamento silencioso e suave
- Facilidade na instalação
- Tamanho compacto
- Montagem oculta
- Montagem com acabamento externo opcional

Quantidade, dimensões e modelos de referência:

Adequar à necessidade, conforme projeto executivo.

6.4 Grelhas de ventilação



Características:

- Fabricado em alumínio extrudado e anodizado;
- Tipo dupla deflexão com registro;
- Construção robusta;
- Baixa perda de pressão;
- Baixo nível sonoro;
- Sistema de fácil remoção.

Colocação:

Aparafusado no requadro do duto.

Fabricantes:

TROX, TROPICAL, COMPARCO ou similar.

Quantidade, dimensões e modelos de referência:

Adequar à necessidade, conforme projeto executivo.

6.5. Especificações das instalações elétricas

Força:

A partir do painel elétrico correspondente, deverão ser alimentados os equipamentos e motores por meio de eletrodutos aparentes.

Os condutores (eletrodutos) empregados para esses casos deverão ser metálicos galvanizados.

A ligação dos motores e equipamentos será por meio de eletrodutos metálicos flexíveis de comprimento máximo - 1,50 a partir das caixas terminais.

Todas as proteções elétricas dos condutores deverão ser por meio de Disjuntores termo - magnéticos.

O condutor mínimo a ser empregado para sinal deverá ser de # 1,5mm² e para alimentação deverá ser de # 2,5mm². O eletroduto mínimo deverá ser de 3/4".

Partida e proteção de Motores:

A partida de todos os motores de a partir de 7,5 CV, em 220V ou 380V deverá ser por meio de "Soft-Starter".

Aterramento:

Todas as carcaças metálicas de motores e equipamentos, tubulações metálicas, painéis elétricos e suportes metálicos deverão ser aterrados individualmente, ao condutor de proteção PE segundo NBR 5410 de seção adequada ao circuito de força adjacente.

Tensão Elétrica:

Principal será: 220 Volts – Trifásico.

Os circuitos de comando serão de 220 V bifásico.* ajustar no disponível.

Seccionamento:

Todos os equipamentos deverão ser providos de disjuntores individuais por equipamento. Todos os painéis deverão possuir disjuntor de abertura geral do painel.

Especificações técnicas – Painéis elétricos:**Tipos:**

Todos os painéis elétricos deverão ser do tipo sobrepor fixação em paredes. Fabricação: RITAL ou TAUNUS.

Norma:

NBR – 60439-1/2003 da ABNT especificação IP-54

Dimensões:

Compatíveis com as distancias estabelecidas da norma acima e do local a ser instalado.

Estrutura:

Será em perfis de aço espessura mínima de N° 12 WSG, soldadas e parafusadas nos módulos mínimos de transporte e acesso ao local.

A estrutura assim composta por pilares, longarinas e travessas, deverão constituir estrutura auto- suportante, e serem devidamente dimensionadas para suportar esforços de curto-circuito atuantes.

O fechamento e portas deverão ser de chapa de aço N° 14 WSG mínimo, parafusadas nas estruturas. Todos os comandos das chaves deverão ser externos por meio de portas fechadas.

Pintura:

Com tratamento anti-oxidante por decapagem e fosfatização e pintura a base epóxi na cor acabamento cinza claro.

Ventilação:

Por meio de venezianas de abertura compatível com a especificação IP 54.

Barramentos:

Em cobre eletrolítico laminados observando-se densidade máxima de 1,5A/mm², e para circuito acima de 15 kVA, suportadas em isoladores do tipo moldados em epóxi com pintura total na cor padrão ABNT. Os contatos de junções de barramentos deverão ser prateados.

Seccionadores:

Serão empregados disjuntores tripolares, a seco, execução fixa, comando manual com bobina de abertura.

Equipamentos e Acessórios:

Todas as ferragens deverão ser do tipo bicromatizados.

Todos os acessórios de comando e sinalização serão do tipo metálico.

Condutores:

Os cabos em eletroduto serão do tipo flexível, classe de isolamento 750 V classe térmica PVC 70°C não propagante de chamas, tipo Pirastic Antiflam da PIRELLI ou FICAP.

Eletrodutos:

Serão do tipo galvanizados médio eletrolítico, (Din 2440).

Caixas Terminais e Conexões:

Serão do tipo condutores de alumínio fundido com parafusos cadmiados e com vedação de borracha, fabricação OCM.

Terminais e Conectores:

Serão do tipo a compressão estampados e estanhados de fabricação ELTEC ou BURNDY.

6.9 Tubulação de refrigerante

O circuito de fluido frigorífico será constituído de tubos de cobre, de bitolas adequadas, de acordo com as normas da ASHRAE de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução de um trajeto adequado.

Deverá haver o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

As linhas de baixa e alta pressão deverão ser isoladas com sistema Armaflex da Armstrong.

As tubulações serão de cobre rígido, com espessura de parede conforme indicados nos fluxogramas. A espessura das tubulações e conexões deverá ser de 1/16”.

As soldas das tubulações frigorígenas deverão ser feitas utilizando-se fluxo de nitrogênio no interior dos tubos, de forma a evitar a formação de crosta de óxido de cobre, que pode acarretar falhas no sistema.

Deverão ser previstas eletrocalhas pintadas fechadas com tampas, para disfarce das redes frigorígenas. Caso houver*

7 OBRIGAÇÕES A CARGO DA OBRA

Dar condições à contratada estocar seus equipamentos, materiais e ferramentas em condições segura se abrigadas de chuvas, vento, etc.

- Pontos de dreno.
- Todas as obras civis, como furações de paredes e de lajes, recomposições dos mesmos, pinturas, etc.
- Fornecimento de força na capacidade e características indicadas no projeto (a alimentação, bem como as chaves de proteção, a partir do ponto de força será encar go da contratada).

8 OBRIGAÇÕES A CARGO DA CONTRATADA

Endossar o projeto anexo, responsabilizando-se inteiramente pelo mesmo ou indicar na proposta os pontos discordantes, justificando.

- Elaborar e fornecer os desenhos executivos em Auto Cad 2010 ou posterior para aprovação do contratante, com todas as características indicadas nas especificações anexas. Quando da entrega final da obra, o contratado deverá fornecer um jogo completo de desenhos atualizados (As Built) em CD-ROM com extensão dwg.
- Fornecer antes de iniciar os serviços, cronograma físico-financeiro, que deverá ser aprovado pelo cliente e pelo engenheiro fiscal da obra.
- Caso a contratada encontrar qualquer diferença entre as medidas indicadas nos desenhos e as da obra, deverá imediatamente comunicar-se com o engenheiro fiscal da obra antes de dar continuidade aos seus serviços.
- Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos na obra, nos prazos fixados no cronograma.
- Providenciar todo o transporte interno na obra (vertical e horizontal).
- Fornecer toda a mão de obra especializada e ferramental necessário para a montagem dos materiais e equipamentos.
- Acompanhar e prestar assistência à obra, onde necessária, nas providências que correrem por conta desta.
- Fornecer toda a supervisão e administração necessárias à execução da obra.
- Fornecer e instalar todos os quadros elétricos com chaves de proteção, fiação elétrica e as interligações dos motores e equipamentos, inclusive os pontos de força.
- Todas as despesas com leis sociais, seguro contra acidentes de seus

funcionários na obra, estadia e viagem.

- Todos os impostos federais, estaduais e municipais que incidirem sobre a instalação.
- Preparar, encaminhar e acompanhar todos os documentos e desenhos necessários à aprovação do departamento governamental da região, quando necessário.
- Fornecer no término da montagem, relatórios de medições como:
 - Pressões e temperaturas de funcionamento de todos os equipamentos que compõem a instalação.
 - Vazões de ar em cada insuflador e boca de retorno.
 - Amperagem de placa e real, de todo o equipamento instalado e as regulagens dos reles térmicos das chaves contadoras.
 - Certificado de garantia no mínimo de um ano de todo o equipamento instalado.
 - Manual de operação e manutenção da instalação, completo com descrição de funcionamento e catálogos.
- Por ocasião do término da instalação, a CONTRATADA deverá instruir e treinar o pessoal designado pelo Proprietário para operar o sistema.
- Limpeza dos locais utilizados para a instalação do sistema, bem como a remoção dos entulhos durante a obra.
- Responsável pelo transporte vertical e Horizontal.
- Responsável pela integridade das instalações.

9 PROPOSTAS

- As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive velocidades de rotação, consumos de força, peso, etc.
- Os equipamentos e acessórios que não são de fabricação do CONTRATADO, deverão ter indicação de marca e tipo, devendo ser também apresentados folhetos e/ou catálogos dos fabricantes.
- Quaisquer alternativas, relativas aos equipamentos especificados neste Memorial deverão ser justificadas e apresentadas com preço em separado.

Deverão ser indicados:

- Preço global em Reais da instalação montada, testada e entregue em funcionamento.
- O prazo de validade da Proposta.
- Condições de Pagamento.
- Cronograma físico e financeiro com previsão da entrega final.

9.1 As Tabelas Resumo de Cargas Térmicas e a carga Térmica deverá estar demonstradas no Projeto Executivo.

10. SERVIÇOS FINAIS E LIMPEZA

Após a finalização da execução da obra, deverá ser retirado todo o entulho da obra, deixando a mesma em perfeito estado para utilização.

Goiânia, 16 de junho de 2023.

1º SARGENTO PM SÉRGIO SANTANA DOS SANTOS DUARTE

ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 1020334991D-GO

Auxiliar PM/8

Alexsandro da Silveira
Eng. Civil
CREA 1018273069-D GO



2º SARGENTO PM ALEXSANDRO DA SILVEIRA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 1018273069D-GO

Auxiliar PM/8

SOLDADO PM BRUNO ALBERTO EVANGELISTA CORREIA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA: 1020049120D-GO

Auxiliar PM/8

Alexsandro da Silveira
Engenheiro Civil
CREA 1018273069D-GO