

**CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS**  
**AGÊNCIA GUIA LOPES**  
**OES: 12129.2020.186**  
**REVISÃO 01**

**ENDEREÇO: AVENIDA TERESÓPOLI, 3235**  
**PORTO ALEGRE - RS**

## SUMÁRIO

<b>0. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....</b>	<b>3</b>
<b>0.1. OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>0.2. RELAÇÃO DE PRANCHAS/ARQUIVOS .....</b>	<b>3</b>
<b>0.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO .....</b>	<b>3</b>
<b>MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>0.4. UNIDADES CONDICIONADORAS DE AR TIPO DIVIDIDO (SPLIT) ....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
0.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SPLIT MODULAR .....	5
<b>0.5. MÓDULO DE VENTILAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>0.6. REDE FRIGORÍGENA .....</b>	<b>6</b>
<b>0.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE CLIMATIZAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
0.7.1. Eletrodutos .....	7
0.7.2. Condutores .....	8
<b>0.8. QUADROS ELÉTRICOS DE CLIMATIZAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
0.8.1. Características técnicas exigidas .....	9
0.8.2. Alimentação elétrica .....	9
0.8.3. Equipamentos e materiais .....	9
0.8.4. Componentes .....	10
0.8.5. Testes .....	10
<b>0.9. SERVIÇOS E ITENS GERAIS .....</b>	<b>10</b>
0.9.1. Plaquetas de identificação dos equipamentos .....	10
0.9.2. Calço Amortecedor tipo Coxim .....	11
<b>1. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE .....</b>	<b>13</b>
<b>1.3. DISPOSIÇÕES FINAIS .....</b>	<b>13</b>

## **0. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

### **0.1. OBJETIVO**

Estas especificações têm a finalidade de definir os requisitos técnicos mínimos que devem ser observados no fornecimento de materiais, equipamentos e execução de serviços do sistema de climatização da Agência Estrela, localizada na Avenida Teresópolis 3235, na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

O projeto visa o condicionamento do ar para fins de conforto humano, em verão e inverno, pela manutenção de condições controladas de temperatura, movimentação e pureza do ar no ambiente. O projeto foi executado segundo as especificações da NBR 16.401, da ABNT, e nas recomendações da Portaria Nº 3.523/GM, de 23 de agosto de 1998, do Ministério da Saúde.

As marcas de materiais constantes neste memorial são meramente referenciais de qualidade, podendo a empresa contratada propor outra marca, desde que previamente aprovada pela Fiscalização, considerando os aspectos de equivalência de qualidade e desempenho técnico.

### **0.2. RELAÇÃO DE PRANCHAS/ARQUIVOS**

**SCR-01/04**– PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO – TÉRREO | EQUIPAMENTOS NOVOS E REMANEJO DE EQUIPAMENTOS EXISTENTES

**SCR-02/04**– PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO – 2º PAVIMENTO | EQUIPAMENTOS NOVOS E REMANEJO DE EQUIPAMENTOS EXISTENTES

**SCR-03/04**– PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO – COBERTURA | DETALHES DE INSTALAÇÃO

**SCR-04/04** – PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO -PROTEÇÃO DAS CONDENSADORAS | PROJETO PARA EXECUÇÃO DE GRADE METÁLICA DE PROTEÇÃO

### **0.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Empresa Projetista: Avaliare Engenharia Ltda.

Endereço: Rua APPEL, 472 – SALA 203 – Santa Maria/RS

Eng<sup>a</sup>. Mec<sup>a</sup>. Natália Brondani Borges

CREA-RS 227439

## MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

O sistema de climatização (ar condicionado) visa propiciar as condições de conforto térmico dos ambientes da Agência GUIA LOPES.

Para a manutenção das condições desejadas dos ambientes condicionados serão controlados os seguintes parâmetros ambientais:

- Temperatura do ar;
- Renovação do ar;
- Filtragem de ar;

Nota: A umidade relativa não será controlada diretamente, mantendo-se, entretanto, nos dias quentes e úmidos, em valores adequados para o conforto devido ao resfriamento do ar em função do controle de temperatura.

### A execução dos serviços deverá englobar as seguintes intervenções:

- 1) Remover sistema de climatização inoperante que atendia a Sala de autoatendimento e as evaporadoras UE-01 e UE-03, conforme está indicado em projeto.
- 2) Necessário recompor o forro da sala do autoatendimento.
- 3) Remanejar dois equipamentos piso-teto, com capacidade de refrigeração de 5TR que estão instalados no térreo e no 2º pavimento. Os equipamentos a serem remanejados e as novas posições estão indicadas em projeto.
- 4) Fornecer e instalar 02 (dois) condicionadores de ar tipo Split Modular de expansão direta, com velocidade fixa. Capacidade nominal de refrigeração de 10,0 TR cada, trifásicos, 220V, com compressor Scroll, em dois circuitos de refrigeração. A instalação deve ser feita nas salas de máquinas onde foram retirados os UE-01 e UE-03. Necessário fazer a adequação no duto para recebimento destes novos equipamentos.
- 5) As condensadoras devem ser instaladas na cobertura e na área externa nos fundos da agência, importante que os equipamentos estejam protegidos com grade, a fim de evitarmos furtos.
- 6) As grades metálicas devem ser chumbadas no piso conforme as que existem atualmente. Realizar pintura das grades metálicas.
- 7) Fornecer e instalar resistências elétricas para aquecimento, **NECESSÁRIO VERIFICAR COM O FABRICANTE QUAL A CAPACIDADE DE RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS PERMITIDA**. Instalar uma bateria de aquecimento elétrico tipo bacia aletada, com capacidade de 4,5 kW, em três estágios de 1,5 kW, para cada unidade evaporadora de 10 TR, incluindo Quadro Elétrico, Termostato de dois estágios para cada unidade, e acessórios, como Flow Switch e Termostato de Segurança.
- 8) Fechar duas grelhas e um difusor que estão distribuindo ar no corredor de abastecimento.
- 9) Todos os módulos dos equipamentos do sistema central a serem instalados deverão ser apoiados em isoamortecedores de mola helicoidal.

### 0.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SPLIT MODULAR

As unidades condicionadoras a serem fornecidas do tipo SPLIT MODULAR, com condensação a ar, e descarga de ar vertical, com capacidade de refrigeração de 10 TR deverão possuir dois circuitos de refrigeração. Os equipamentos deverão ser instalados sobre amortecedores de vibração adequados, do tipo com molas helicoidais, localizados nos vértices da unidade. Deverão operar com gás refrigerante não agressivo à camada de ozônio, isento de cloro.

#### - Unidades Condicionadoras Split Modular: UE-01

Tipo: Split Modular de Alta Capacidade  
Capacidade Nominal de Refrigeração: 10 TR  
Tecnologia Fixo  
Vazão de insuflação: 7400,0 m³/h;  
PE disponível: 20,0 mm CA  
Válvula de Expansão: Termostática;  
Motor do Ventilador: 3F/220V/60Hz – 4,0 CV (11,5 A)

#### Condensador UC-01 – Fixo:

- Capacidade Nominal de Refrigeração: 10,0 TR
- Motor do Ventilador: 3F/220V/60Hz – 1,15 kW (7,1 A)
- Ventilador: fluxo axial
- Compressor: 13,91 kW

#### Aquecimento elétrico (na unidade evaporadora): 1,5 + 1,5 + 1,5 kW

Ponto de Força: 3F/220V/60Hz  
Quantidade: 01

#### - Unidades Condicionadoras Split Modular: UE-03

Tipo: Split Modular de Alta Capacidade  
Capacidade Nominal de Refrigeração: 10 TR  
Tecnologia Fixo  
Vazão de insuflação: 7400,0 m³/h;  
PE disponível: 20,0 mm CA  
Válvula de Expansão: Termostática;  
Motor do Ventilador: 3F/220V/60Hz – 4,0 CV (11,5 A)

#### Condensador UC-03 – Fixo:

- Capacidade Nominal de Refrigeração: 10,0 TR
- Motor do Ventilador: 3F/220V/60Hz – 1,15 kW (7,1 A)
- Ventilador: fluxo axial

- Compressor: 13,91 kW

Aquecimento elétrico (na unidade evaporadora): 1,5 + 1,5 + 1,5 kW

Ponto de Força: 3F/220V/60Hz

Quantidade: 01

#### **0.4. MÓDULO DE VENTILAÇÃO**

Para o modelo **UE-01** o módulo deverá possuir as seguintes características:

- O gabinete deverá ser posicionado na vertical e a descarga deverá ser horizontal frontal;
- Motor trifásico de alto rendimento;
- O conjunto deverá ser balanceado estática e dinamicamente;
- Conexão flexível na descarga de ar;
- Regulador de vazão conectado à conexão flexível;

Para o modelo **UE-03** o módulo deverá possuir as seguintes características:

- O gabinete deverá ser posicionado na vertical e a descarga deverá ser vertical;
- Motor trifásico de alto rendimento;
- O conjunto deverá ser balanceado estática e dinamicamente;
- Conexão flexível na descarga de ar;
- Regulador de vazão conectado à conexão flexível;

#### **0.5. REDE FRIGORÍGENA**

As ligações frigorígenas deverão ser executadas em tubos de cobre especiais para refrigeração. Os tubos de bitola até 3/4" deverão possuir espessura de parede de 0,79 mm, enquanto que os tubos de bitola superior deverão possuir parede de espessura 1,58 mm. As tubulações serão presas à laje por meio de pino roscado, conforme detalhado em projeto (ver prancha de detalhes).

**Importante: A empresa instaladora deverá confirmar as bitolas de todas as tubulações do sistema de ar condicionado, mediante consulta ao fabricante dos equipamentos a serem instalados.**

As linhas de sucção ascendentes deverão ter sifão a cada 3 metros, ou conforme indicação do fabricante.

As tubulações deverão ser soldadas com solda foscooper com baixo teor de prata. A solda deverá ser feita com pequeno fluxo de nitrogênio para evitar a formação de produtos de queima se expostos ao oxigênio do ar.

Depois de soldadas as linhas de cobre, conectadas todas as válvulas e uniões, será procedido o teste de pressão com o gás nitrogênio na pressão de 600 PSI, utilizando-se um manômetro de alta confiabilidade. Neste momento será medida e anotada a temperatura ambiente. Após 25 horas deverá ser novamente lida a pressão. Se não houver alteração da pressão, o sistema deverá ser deixado em espera por mais 25 horas e conferido novamente.

No caso de alteração da pressão deverá ser realizada a localização do vazamento – especialmente buscando-se falhas em curvas, derivações, conexões, soldas, etc. Deverá ser realizado novamente o teste de pressão até que a pressão de teste não se altere por 58 horas ininterruptas (salvo às diferenças de pressão causadas pela variação de temperatura entre um dia e outro).

As tubulações de cobre deverão ser isoladas com espuma elastomérica de células fechadas de espessura técnica crescente, sendo de classe M (espessura mínima de 19 mm), com exceção da tubulação de 1/4", onde será aceita a classe H (espessura mínima de 13 mm). O isolamento deverá possuir fator de resistência à difusão de vapor de água maior ou igual a 7000, apresentando comportamento ao fogo categoria M-1 (não propagante de chama) conforme norma UNE 23727 categoria B-1 DIN 5102, e não deve conter CFC. A condutividade térmica deve ser 0,035W/(m.K) ou inferior para temperaturas por volta de 0°C.

O encaminhamento das interligações frigorígenas com as respectivas interligações elétricas dos equipamentos se dará por meio de eletrodutos metálicos galvanizados, lisos e com tampa, de dimensões:

- 150x100 mm para os equipamentos com um único circuito de refrigeração;
- 300x150 mm para os equipamentos com dois circuitos de refrigeração.

As tubulações frigorígenas instaladas ao tempo deverão ser revestidas por proteção mecânica - Sugere-se folha de alumínio corrugado de espessura mínima 0,15 mm com transpasse de 50%, ou proteção equivalente, de modo a garantir a durabilidade das tubulações expostas a intempéries e aos raios UV.

O isolamento deverá ser colado com adesivo apropriado recomendado pelo fabricante e conforme as orientações do mesmo. Referência: Modelo Armaflex AF, da Armacell.

Depois de concluídas, testadas e isoladas, deverá se proceder a evacuação do sistema, empregando-se bombas de vácuo de no mínimo 10 cfm, de duplo estágio. A evacuação deverá ser medida com vacuômetro eletrônico que tenha precisão de leitura mínima de 500 µmHg.

A evacuação será realizada em três etapas sendo que, entre cada etapa, o vácuo será quebrado com fluido refrigerante.

A execução da carga de gás refrigerante nos equipamentos de climatização instalados deverá ser feita mediante aferição do sub-resfriamento e superaquecimento dos circuitos frigorígenos, confrontados com a corrente elétrica do compressor da unidade. As medições deverão ser organizadas em relatório, a ser submetido à fiscalização. Deverá ser confirmado qual o fluido refrigerante a ser utilizado, conforme equipamentos adquiridos. Referência de produto: DuPont ou equivalente.

**Importante: O cálculo da quantidade de refrigerante deverá levar em conta o comprimento de cada bitola da linha de cobre, e deverá ser confirmado pela empresa instaladora junto ao fabricante dos equipamentos de ar condicionado.**

## **0.6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE CLIMATIZAÇÃO**

### **0.6.1. Eletrodutos**

Os eletrodutos deverão ser metálicos, galvanizados, do tipo pesado, para as diversas instalações.

Toda a rede de eletrodutos deverá formar um sistema eletricamente contínuo e ligado a terra.

Quando externa, a rede de eletrodutos deverá ser fixada à estrutura do prédio através de abraçadeiras apropriadas de aço galvanizado. O traçado dos eletrodutos, neste caso, deverá acompanhar as linhas ortogonais do prédio.

Quando houver necessidade de cortes nos eletrodutos, estes deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se uma nova rosca, com cossinete e macho BSP, na extremidade a ser aproveitada e retirando-se cuidadosamente as rebarbas deixadas pela operação de corte e de abertura de rosca.

As emendas entre os eletrodutos deverão ser feitas através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem unidas, que deverão ser introduzidas nas luvas até se tocarem, para assegurar a continuidade da superfície interna da tubulação.

Todas as curvas utilizadas deverão ser fabricadas ou dobradas a frio com ferramenta especial. Não deverão ser empregadas curvas com deflexão superior a 90 graus.

Nos trechos terminais (ligação de equipamentos), deverão ser utilizados eletrodutos tipo flexível. Os eletrodutos flexíveis não deverão sofrer emendas. A fixação dos mesmos será feita por braçadeiras apropriadas, espaçadas no máximo de 30cm.

As ligações dos eletrodutos às caixas de chapa serão feitas sempre com duas arruelas, interna e externamente às caixas devidamente apertadas, em uma bucha que servirá de contra-porca para arruela interna.

Os eletrodutos deverão ter caimento suficiente para as caixas a fim de evitar a acumulação de água eventualmente infiltrada, e deverão ser suportadas de acordo com as tabelas 67 e 68 da NBR 5510.

Os condutores deverão ser de alumínio fundido, com tampa e junta de neoprene, seção transversal interior mínima equivalente ao dobro da seção do eletroduto de entrada. Serão utilizados em instalações aparentes. Caixas de passagem ou derivação em chapa de aço 18 BWG, esmaltados com tampa para as dimensões até 15 x 15 x 10cm, inclusive.

Deverão ser empregados condutores nos pontos de instalação dos motores ou outros equipamentos.

A distância máxima entre condutores, ou caixas de passagem, deverá ser determinada de modo a permitir fácil enfição dos condutores. Nos trechos retilíneos o espaçamento deverá ter no máximo o comprimento de 15m. Nos trechos com curvas este espaçamento deverá ser reduzido para 3m para cada curva de 90°C.

### **0.6.2. Condutores**

Deverão seguir as especificações de projeto. Em casos omissos, devem atender às seguintes especificações:

- Força: deverão ser cabos, do tipo anti-chama, flexíveis, isolamento em composto termofixo de borracha HEPR 90°C, classe 0,6/1,0 kV. Referência: Eprotenax, da Prysmian, ou equivalente.
- Comando: Deverão ser cabos do tipo anti-chama, compostos, flexíveis, seção 1,5 mm². Referência: Afumex, da Prysmian, ou equivalente.

**Importante: A empresa instaladora deverá confirmar o dimensionamento e quantidade de todos os condutores de interligação das unidades internas e externas junto ao fabricante dos equipamentos de ar condicionado.**



Todos os condutores deverão ser de cobre, com capa termoplástica adequadamente isolada para a tensão indicada. Nos locais assinalados onde deverão ser previstos pontos de força, o dimensionamento dos mesmos desde o CD deverá considerar além da potência especificada, a queda de tensão admissível (capítulo 525 da NBR 5510-NB3).

Devem-se evitar emendas nos cabos e fios. Caso seja necessário, elas deverão manter características similares às dos condutores utilizados e estar localizadas dentro de caixas de passagem, feitas com solda após limpeza com lixa fina nas extremidades dos condutores e entrelaçamento dos mesmos. As emendas deverão ser isoladas com fita antiaglomerante e revestidas externamente com fita plástica.

As ligações dos condutores aos bornes dos motores deverão ser executadas de modo a garantirem a resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

- Os condutores com seção igual ou menor que a 6mm<sup>2</sup> deverão ser ligados diretamente aos bornes sob pressão de parafuso;
- Condutores com seção maior que 6mm<sup>2</sup> deverão ser ligados por meio de terminais adequados.

A enfição dos condutores só poderá iniciar após a canalização estar perfeitamente limpa e seca. Não deverão ser enfiados condutores emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado ou recomposto.

## **0.7. QUADROS ELÉTRICOS DE CLIMATIZAÇÃO**

### **0.7.1. Características técnicas exigidas**

Terão espelho interno com porta etiqueta plástico. A superfície metálica será tratada mediante jateamento com gralha de aço angular, padrão de limpeza metal branco A Sa3, recebendo proteção anticorrosiva através de demão de fundo poliuretânico. O acabamento será tinta epóxi, porta com fecho rápido. Deverão ainda conter porta etiquetas acrílicas autoadesivas para identificação dos quadros e circuitos.

Os painéis instalados em locais sujeitos a intempéries deverão obrigatoriamente possuir classe de proteção mínima IP-65.

Os painéis a serem fornecidos deverão observar em seu projeto, materiais, equipamentos e montagem, as Normas Técnicas da ABNT, NR-10, ANSI, IEC e NEMA.

### **0.7.2. Alimentação elétrica**

Força: 3F+N+T - 220 V - 60 Hz;  
Comando: 25V - 60 Hz;

### **0.7.3. Equipamentos e materiais**

Todos os elementos e materiais deverão estar de acordo com os delineados neste item.

O afastamento de um requisito especificado poderá ser considerado em ocasiões específicas, quando tais requisitos conflitarem diretamente com a prática padrão do fornecedor.

Em tais ocasiões, as solicitações para alterações deverão ser efetuadas por escrito e dependerão da aprovação do cliente.

Deverão contar ainda com placa espelho cobrindo todas as partes internas do painel, não permitindo sob nenhuma hipótese o contato direto as partes vivas ou energizadas do equipamento. A remoção do anteparo somente poderá ser realizada mediante a utilização de ferramentas apropriadas para este fim.

#### **0.7.4. Componentes**

Disjuntores: Os disjuntores gerais deverão ser do tipo termomagnético para proteção dos equipamentos contra sobrecarga e curto-circuito. Deverão ser equipados com um disparador térmico (bimetal) e um disparador eletromagnético, com característica de disparo  $5 \text{ a } 10 \times I_n$  (Curva "C").

Fabricantes: SIEMENS, MERLIN GERIN, ABB ou equivalente.

Disjuntores Motores: Os disjuntores motores deverão ser tripolares, possuir faixa de ajuste que possibilite a adequação à corrente nominal do motor e acionamento rotativo. Devem ser equipados com bloco de contatos auxiliares (um contato NF e um contato NA) conforme as Normas DIN VDE 0660 e IEC 957-1-2. Tensão nominal máxima e de isolamento 690 V, frequência 50/60 Hz, referência 3RV da SIEMENS ou equivalente.

Contatores: Os contatores de potência deverão ser adequados para manobra de motores. Deverão atender as normas IEC 158 e IEC 957-5-1. Bobinas deverão operar em 25V, 60 Hz, modelos conforme quadros de cargas. Deverão possuir blocos de contato NA e/ou NF conforme detalhamentos dos quadros. Referência: SIEMENS, TELEMECANIQUE ou equivalente.

Comutadores: Os comutadores deverão ser do tipo rotativo, com plaqueta frontal com gravação AUT, MAN, DES; fixação pelo topo; com limitador de posição; tensão de isolamento 750V, temperatura de trabalho -20/+50°C, tensão de trabalho 25V.

#### **0.7.5. Testes**

Após montagem elétrica, serão realizados os testes preliminares, a saber:

- Conformidade com o projeto;
- Verificação de todos os componentes, conforme lista de materiais aprovados pelo cliente;
- Verificação da polaridade dos transformadores e dos instrumentos;
- Verificação das resistências dos contatos (no caso de equipamento extraível);
- Verificação da continuidade da fiação;
- Controle dos ajustes mecânicos dos mecanismos, etc.;
- Ensaios de isolamento dos relés (se for o caso).

### **0.8. SERVIÇOS E ITENS GERAIS**

#### **0.8.1. Plaquetas de identificação dos equipamentos**

Deverá ser colocada uma placa de identificação da instalação, em local visível nos equipamentos e quadros, contendo o nome e endereço da empresa responsável pela instalação e a data de conclusão da obra. Cada equipamento fornecido deverá ter sua placa de identificação corretamente preenchida com todos os dados operacionais. Todo equipamento ou quadro fornecido deverá ser identificado de acordo com a designação apresentada no projeto.

As plaquetas deverão conter, pelo menos, os seguintes dados:

- Referência do equipamento (UE/UC-XX), conforme projeto;
- Capacidade (TR ou BTU/h), para evaporadoras e condensadoras;
- Fabricante/Modelo (código);
- Número de série;
- Data da instalação;
- Nome da empresa instaladora, com telefone de contato.

Ref.: Afixgraf ou equivalente.

### **0.8.2. Calço Amortecedor tipo Coxim**

Onde especificado em projeto, deverão ser fornecidos calços amortecedores em borracha ou neoprene, adequados ao tipo de carga e utilização, com altura final mínima de 50mm. Ref.: Dipebor ou equivalente.

## **1. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO**

### **1.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- Endossar o presente projeto no seu todo ou apresentar alterações que julgar conveniente.
- Apresentar ART do CREA referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra
- Providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra bem como também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.
- Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3215 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.
- Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3215 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários. Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.
- O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA, assinalando que, em nenhuma hipótese poderão ser utilizadas áreas integrantes do prédio da CAIXA para guarda de qualquer material;
- Fazer a verificação dos pontos de força indicados em projeto, adequando-os às marcas de equipamentos utilizadas.
- Fazer a verificação do dimensional dos equipamentos adquiridos em função do espaço disponível nas salas de máquinas, cobertura, tamanho das bases de concreto, etc.
- Fornecer os materiais e equipamentos, sem uso prévio, isentos de defeitos, dentro das condições estabelecidas no presente, bem como atendendo as necessidades de adequar-se à boa técnica recomendada, visando à execução das instalações nos melhores padrões de qualidade e desempenho.
- Fornece toda a mão-de-obra necessária à execução dos serviços, composta de técnicos capacitados.
- Não será admitido o emprego de materiais e equipamentos diferentes dos especificados. Porém, qualquer proposta deve ser encaminhada a fiscalização, com a devida justificativa, a qual irá atestar a equivalência da solução (Materiais ou equipamentos que desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características dos especificados).
- Designar engenheiro registrado no CREA para execução da obra, nela permanecendo sempre que solicitado ou que os serviços o exigirem.
- Fornecer todos os detalhes e assessoramento para a execução dos serviços complementares, que possam ser necessários.
- Fornecer cronograma detalhado de execução da obra.
- Revisar as previsões dos serviços complementares e endossá-los ou, solicitar as alterações necessárias, adaptando-se às marcas a serem utilizadas.

- Manter na obra, sempre que necessário, um técnico capacitado para a coordenação dos serviços entre sua equipe e os demais setores da obra.
- Manter a equipe de trabalho adequada para a execução dos serviços, obedecendo a horários estabelecidos e cumprindo as normas de segurança do cliente e dos órgãos responsáveis.
- Após a conclusão e testes da instalação e aceitação pelo engenheiro designado pelo CONTRATANTE, este emitirá o "Termo de Aceitação Provisória" da instalação.
- Fornecimento do Termo de "compromisso de manutenção gratuita", pelo qual se obrigará a CONTRATADA a prestar, durante o prazo de 90 dias, a contar do Recebimento Provisório, a seguinte assistência:
  - Execução de manutenções preventivas durante o prazo estabelecido (90 dias);
  - Ajustes e regulagens porventura necessários;
  - Fornecimento e colocação de peças e acessórios para manter os equipamentos/sistemas em perfeitas condições de operação;
  - Pronto atendimento, por sua conta exclusiva, a todos os chamados e solicitações do CONTRATANTE, para correção de eventuais defeitos ou embaraços ocorridos nas instalações;
  - Orientação e treinamento dos usuários da instalação quanto aos corretos procedimentos de operação dos sistemas fornecidos.
- **Na entrega da obra deverá ser convocado o escritório de engenharia que fiscaliza a obra para realizarem a partida dos equipamentos instalados. Neste dia deverá ser entregue ao escritório de engenharia um relatório com todas as medidas e regulagens realizadas no sistema.**

## **1.2. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

- Fornecimento de local adequado para a execução dos trabalhos.
- Fornecimento de iluminação e força, necessários à montagem.
- Fornecimento de ralos e pontos de água, conforme projeto hidráulico.
- Fornecimento dos pontos de alimentação de força trifásica, bem como as interligações elétricas, conforme especificado no projeto elétrico.

## **1.3. DISPOSIÇÕES FINAIS**

- São de responsabilidade do instalador todos os serviços que se façam necessários, bem como conferir todas as medidas no local da obra, para a perfeita execução dos serviços contratados.
- Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização.
- Todos os materiais utilizados na obra deverão ser mantidos em local apropriado visando à conservação dos mesmos.
- O canteiro de obras deverá ser mantido permanentemente isolado e devidamente sinalizado, a fim de evitar o acesso de pessoas estranhas ao local, com o intuito de evitar acidentes e/ou danos a pessoas ou à obra.
- Será de inteira responsabilidade do instalador o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI E EPA).
- Os materiais e serviços ficarão sujeitos à fiscalização da contratante, que poderá a qualquer tempo rejeitá-los, se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta do instalador.

- Todos os serviços e estruturas complementares que se façam necessários para a perfeita execução da obra, ficarão a cargo do instalador. Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.

Porto Alegre - RS, julho de 2022.

---

Eng<sup>a</sup>. Mec<sup>a</sup>. Natália Brondani Borges

CREA-RS 227439