

APÊNDICE II - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇO: Manutenção preventiva e corretiva, instalação e desinstalação dos aparelhos de ar-condicionado, para os Câmpus e Reitoria do IFSC.

LOCALIZAÇÃO:

ITEM	CÂMPUS	ENDEREÇOS
1	REITORIA	Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros - Florianópolis/SC – CEP: 88.075-010
	CONTINENTE	Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros - Florianópolis/SC – CEP: 88.075-010
2	FLORIANÓPOLIS	Av. Mauro Ramos, 950 – Centro – Florianópolis/SC. CEP: 88020-300
3	SÃO JOSÉ	Rua José Lino Kretzer, 608 - Praia Comprida, São José - SC, 88103-902
4	PALHOÇA-BILÍNGUE	Rua João Bernardino da Rosa – Bairro Cidade Universitária Pedra Branca – Palhoça – SC – CEP 88137-010
5	GAROPABA	Rua Maria Aparecida Barbosa, nº 153, Loteamento Vila de Campo - Bairro Campo Duna – Garopaba - SC – CEP 88495-000
6	GASPAR	Rua Adriano Kormann, 510 – Bairro Bela Vista – Gaspar – SC; CEP 89110-971
7	JARAGUÁ DO SUL - CENTRO	Av. Getúlio Vargas, nº 830 – Centro – Jaraguá do Sul – CEP: 89251-000
	JARAGUÁ DO SUL - RAU	Rua dos Imigrantes, nº 445 – Bairro Rau – Jaraguá do Sul - CEP 89254-430
8	JOINVILLE	Rua Pavão, 1337 – Loteamento Novo Horizonte – Bairro Costa e Silva, Joinville/SC – CEP: 89220-618
9	CANOINHAS	AV. Expedicionários, 2150 – Bairro Campo do Água Verde – Canoinhas SC - CEP 89460-000
10	CAÇADOR	Av. Fahdo Thomé, 3000, Champagnat – Caçador – SC – 89500-000
11	ARARANGUÁ	Av. XV de Novembro, s/nº – Bairro Aeroporto – Araranguá – SC - CEP: 88900-000
12	CRICIÚMA	SC 443, km 01, nº. 845 Esquina com Rua Antônio Daré – Bairro Vila Rica – Criciúma – SC – CEP 88813-600
13	TUBARÃO	Rua Deputado Olices Pedra de Caldas, 480, Dehon - Tubarão / SC - CEP 88704-296
14	URUPEMA	Rua Heitor Vila Lobos, s/n – Bairro São Francisco – Lages – CEP 88506-400
	LAGES	Rua do Conhecimento, 82 - Centro, Urupema - SC, 88625-000
15	XANXERÊ	Rua Euclides Hack, 1603 – Bairro Veneza – Xanxerê – SC – 89820-000
16	CHAPECÓ	Av. Nereu Ramos, 3450 D – Bairro Seminário – Chapecó/SC CEP: 89813-000
	SÃO CARLOS	Rua Aloisio Stoffell, 1271 – Jardim Alvorada – São Carlos/SC – CEP 89885-000
17	SÃO MIGUEL DO OESTE	Rua 22 de Abril, s/n – Bairro São Luiz – São Miguel do Oeste – SC 89900-970
	SÃO LOURENÇO DO OESTE	Rua Aderbal Ramos da Silva, 486 - Progresso, São Lourenço do Oeste - SC, 89990-000

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

GEORGE HENRY WOJCIKIEWICZ – Eng.º Mecânico CREA/SC 023741-3

1. ASPECTOS GERAIS

Este memorial descritivo complementa o Termo de Referência cujo objeto é a contratação de serviço de Manutenção Preventiva e Corretiva, Instalação e Desinstalação dos Aparelhos de Ar-Condicionado, para os Câmpus e Reitoria do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, tem ainda, a finalidade de apresentar as especificações técnicas, de procedimentos e materiais, adotados na prestação destes serviços.

1.1. NORMAS E PROCEDIMENTOS

Neste documento o Instituto Federal de Santa Catarina será denominado pela sua abreviatura “IFSC” os Câmpus e Reitoria serão denominados “CONTRATANTE” e a empresa vencedora da licitação será denominada de “CONTRATADA”.

1.1.1. Glossário

- 1.1.1.1. Fiscalização técnica:** É o acompanhamento com o objetivo de avaliar a execução do objeto nos moldes contratados e, se for o caso, aferir se a quantidade, qualidade, tempo e modo da prestação dos serviços estão compatíveis com os indicadores de níveis mínimos de desempenho estipulados no ato convocatório, para efeito de pagamento conforme o resultado;
- 1.1.1.2. Plano de Manutenção Operação e Controle:** Plano obrigatório, exigido pela Lei nº13.589/18 e Portaria MS nº 3.523/98, do Ministério da Saúde, onde são previstos os procedimentos para verificação do estado de limpeza, conservação e manutenção da integridade dos sistemas de climatização, que tem como principal finalidade realizar a prevenção ou minimizar os riscos à saúde dos ocupantes dos ambientes atendidos por sistemas de climatização;
- 1.1.1.3. Relatório Mensal de Manutenção:** Instrumento de apresentação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva desenvolvido pela CONTRATADA, que deverá conter folhas de testes e relatórios, conforme modelo previamente aprovado, discriminando nome e função dos funcionários, data, local, horários de início e término, tempos, métodos, ferramental e instrumental utilizado, relação de pendências, análise de testes, visto do executante e da fiscalização técnica do Contrato;
- 1.1.1.4. Normas Técnicas:** Designação genérica do conjunto de métodos, especificações, padronizações e terminologias estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT para a execução dos serviços de manutenção e operação de elevadores, dos sistemas ou equipamentos;



- 1.1.1.5. Especificações:** Conjunto de preceitos destinados a fixar as características, condições ou requisitos mínimos exigíveis para materiais, elementos ou subconjuntos dos componentes de equipamentos e sistemas;
- 1.1.1.6. Defeito:** Anormalidade em um equipamento ou sistema que não impeça o desempenho de sua função;
- 1.1.1.7. Falha:** Anormalidade em um equipamento ou sistema que cause a interrupção da capacidade de desempenhar sua função;
- 1.1.1.8. Reparo:** Substituição ou conserto de componentes com falhas e/ou gastos;
- 1.1.1.9. Tempo de Atendimento:** Tempo determinado para mobilização, pela CONTRATADA, dos recursos necessários, visando sanar defeitos ou falha dos equipamentos ou sistemas;
- 1.1.1.10. Ocorrência:** Qualquer acontecimento não previsto na rotina dos Planos de Manutenção ou Operação.

1.1.2. Normas aplicáveis

A lista de normas apresentadas a seguir, ou suas sucessoras, são apenas uma lista base de normas aplicáveis ao objeto do presente memorial descritivo, o que não desobriga a CONTRATADA a seguir quaisquer outras normas da ABNT existentes sobre o tema, ou aplicáveis a situações específicas na prestação dos serviços.

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização técnica, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para os serviços em questão e de acordo com as normas vigentes, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

- NBR 5410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 16401/2008 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários (Partes 1, 2);
- NBR 14679/2012 – Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização;
- NBR 13971/2014 – Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação – Manutenção programada;
- NBR 15848/2010 – Sistemas de ar-condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);
- NBR 10080/1987 - Instalações de Ar Condicionado para Salas de Computadores;
- NBR 16644-3/2009 – Salas limpas e ambientes controlados associados;
- NBR 16890-1/2018 – Filtros de ar para ventilação em geral;
- Todas as NBR associadas a condicionadores de ar, refrigeradores e aparelhos
- similares de uso doméstico;



- De acordo com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e do Emprego:
 - NR 1: Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais;
 - NR 6: Equipamento de Proteção Individual (EPI);
 - NR 9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;
 - NR 10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
 - NR 11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
 - NR 12: Máquinas e equipamentos;
 - NR 15: Atividades e operações insalubres;
 - NR 16: Atividades e operações perigosas;
 - NR 17: Ergonomia;
 - NR 26: Sinalização de segurança;
 - NR 28: Fiscalização e penalidades;
 - NR 35: Trabalho em altura.
- Lei Federal 13.589/2018 – Manutenção de instalações e equipamentos de climatização de ambientes;
- Lei Federal 6.437/1997 – Lei de infração sanitária;
- Portaria 3.523/1998 Ministério da Saúde;
- Resolução nº 09/2003 ANVISA;
- Resoluções CONAMA nº 340/2003, nº 003/1990 e nº 267/2000;
- Resolução nº 068/2019 - CFT;
- Portaria no 2.296/1997 - Manual de Obras Públicas – Edificações – Práticas da SEAP: Manutenção - Anexo 3, subitens 2.6.3 e 2.6.4. 77;
- Demais Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais aplicáveis, assim como Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA – CONFEA vigentes.

Cabe ressaltar, a importância de seguir, além das normas da ABNT, também as orientações e manual dos fabricantes para os serviços de manutenção de cada equipamento.

1.1.3. Vinculação ao Termo de Referência

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes do Termo de Referência em concomitância com este memorial descritivo.

1.1.4. Regras e Procedimentos

- 1.1.4.1. Alteração na execução dos serviços:** Nenhuma alteração nos serviços, bem como nestas especificações, poderá ser feita sem autorização da fiscalização técnica. A fiscalização



técnica poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com o Termo de Referência e este Memorial;

1.1.4.2. Alterações das especificações: Depois de aprovada a proposta, não será permitida a alteração das especificações, exceto à juízo da fiscalização técnica e com autorização por escrito da mesma;

1.1.4.3. Legalização dos serviços: A empresa CONTRATADA deverá, por sua conta, providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) de execução perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CREA/SC) e/ou Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT), do engenheiro ou técnico responsável pelos serviços. A ART/TRT, deve ter validade conforme o vigência do contrato e deve ser apresentada uma cópia ao CONTRATANTE para arquivamento junto ao contrato;

1.1.4.4. Planejamento dos Serviços: Os serviços serão executados de acordo com o cronograma de execução, apresentado no Plano Manutenção Operação e Controle (PMOC), devendo a CONTRATADA, sob a coordenação da fiscalização técnica de cada câmpus, definir um plano de serviços coerente com os critérios de segurança, observadas as condições de conforto dos operários e outras pessoas envolvidas no processo, como também com as restrições de funcionamento do câmpus. Deverá ser apresentado um cronograma mensalmente, com os serviços que serão realizados no mês subsequente, indicando os horários e locais onde serão prestadas as manutenções preventivas, trimestrais e semestrais. Em caso de impossibilidade de realização dos serviços de manutenção de acordo com o cronograma, a CONTRATADA deverá informar a fiscalização técnica a eventualidade e reagendar a visita programada, não podendo extrapolar 10 (dez) dias corridos;

1.1.4.5. Qualidade dos serviços: As peças e demais materiais a empregar, assim como a mão-de-obra, serão de primeira qualidade. A CONTRATADA deverá manter equipe técnica devidamente habilitada, disponibilizando tantos profissionais quantos necessários à execução correta dos serviços contratados;

Os serviços deverão ser executados exclusivamente por técnicos devidamente qualificados e habilitados, conforme exigências estabelecidas no item “Qualificação Técnica” do edital.

1.1.4.6. Dúvidas no decorrer do processo: Qualquer dúvida que venha a ocorrer com relação a este memorial descritivo e/ou Termo de Referência, durante sua fase de licitação ou durante a execução dos serviços, por omissão involuntária deste Memorial ou do Termo de Referência, o IFSC deverá ser consultado previamente, não se admitindo interpretações por conta própria das empresas participantes do processo licitatório.



- 1.1.4.7. Recusa de serviços:** A execução dos serviços será norteada pela boa técnica, sendo direito da CONTRATANTE à recusa de serviços mal executados ou de técnicas duvidosas. Neste caso, confirmando-se a responsabilidade da CONTRATADA, a fiscalização técnica exigirá nova execução dos serviços em questão, não havendo por parte da CONTRATANTE, nenhum custo adicional por compra e reposição de peças e materiais, ou por qualquer que seja a modalidade de perda econômica por parte da CONTRATADA.
- 1.1.4.8. Comunicação:** A comunicação oficial entre a CONTRATADA e a IFSC poderá ser formalizada por meio de comunicação verbal (telefone) ou escrita (mensagem eletrônica, ofício, etc.), conforme a necessidade e a gravidade do problema.
- 1.1.4.9. Subcontratação:** Não será permitida a subcontratação dos serviços deste termo de referência.

1.2. ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

1.2.1. Relação de operários e técnicos

A CONTRATADA deverá apresentar na assinatura do contrato a relação de todos os operários, com as respectivas funções, bem como a cópia da carteira de trabalho dos operários que trabalharão nos locais dos serviços.

1.2.2. Horário de Trabalho

As manutenções preventivas deverão ser executadas no horário normal de expediente, de modo que não prejudique o funcionamento das atividades do CONTRATANTE.

As manutenções poderão ser realizadas fora do horário normal de expediente, desde que autorizadas pela fiscalização técnica e mediante comprovação de necessidade.

A manutenção fora do horário normal não implicará em qualquer ônus para o CONTRATANTE.

Para chamados de emergência para atendimento de equipamentos instalados em salas de servidores de TI e No Breaks, a CONTRATADA se compromete a atender os chamados no prazo estipulado no item 2.4, também aos sábados, domingos e feriados.

1.2.3. Transporte de equipamentos e transporte de pessoal

O transporte de equipamentos referentes à execução dos serviços será de responsabilidade da CONTRATADA. Do mesmo modo, as despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

1.2.4. Estadia e alimentação de pessoal

As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

1.2.5. Ferramentas e equipamentos gerais

Deverá ser providenciado o ferramental, maquinário, peças, serviços complementares, aparelhamento e recursos adequados e necessários ao perfeito andamento e boa execução dos serviços, não cabendo ao IFSC qualquer responsabilidade na condução, apoio ou serviços indiretos.

A CONTRATADA deverá manter os equipamentos e ferramentas em perfeito estado de conservação, manutenção, segurança e higiene, prontos para utilização em qualquer tempo, bem como adequados à produtividade compatível com as respectivas especificações técnicas, substituindo-os ou consertando-os sempre que se fizer necessário.

1.2.6. Equipamentos de proteção individual – EPI

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de proteção individual, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa, conforme previsto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

1.2.7. Equipamentos de proteção coletiva – EPC

Em todos os itens dos serviços, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários, de acordo com o previsto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

1.2.8. Sinalização do local de manutenção

A CONTRATADA deverá sinalizar ou isolar, conforme o caso, convenientemente o local durante as manutenções, a área ou o equipamento, objetivando a segurança dos seus empregados ou terceiros, bem como adotar todas as medidas preventivas de acidentes recomendadas pela legislação vigente.

1.2.9. Treinamento

A CONTRATADA deverá fazer treinamento com trabalhadores de prevenção e controle de princípios de incêndio, prevenção de acidentes do trabalho e correto uso, guarda e conservação de equipamentos de proteção individual, além de outros previstos na legislação.

Deverão ser apresentados os certificados de treinamento e de segurança, para todos os técnicos que atuarão diretamente na execução dos serviços objeto deste edital.

2. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. Manutenção Inicial

O PMOC estabelece os procedimentos e periodicidade com que se deve verificar a integridade e o estado de limpeza e conservação dos sistemas de climatização.

2.2. Elaboração do plano de manutenção operação e controle (PMOC)

O PMOC estabelece os procedimentos e periodicidade com que se deve verificar a integridade e o estado de limpeza e conservação dos sistemas de climatização. A criação desse plano é de obrigação legal, conforme a Lei nº 13.589/2018, para todos os edifícios de uso público e coletivo e também de uso restrito que possuam ambientes climatizados artificialmente. Visa garantir a higiene dos equipamentos e estruturas envolvidos no processo de climatização, para que estes estejam livres de fungos, bactérias, ácaros, contaminantes e material particulado.

Para a elaboração do PMOC a CONTRATADA deverá realizar levantamento dos seguintes dados da edificação:

- Capacidade de climatização dos equipamentos;
- Número de ocupantes de ambientes climatizados;
- Descrição dos espaços climatizados;
- Planejamento de ações e sua periodicidade, além de alguns detalhes técnicos.

A partir destas informações, deve-se comparar os resultados obtidos com dados de referência indicados por normas técnicas. Emite-se então um relatório onde constarão estas informações, as adequações necessárias e a rotina de manutenção que deve ser seguida.

A CONTRATADA deve indicar e manter um responsável técnico registrado no órgão regulador, profissional este que deve estar devidamente habilitado para elaborar e implementar o PMOC. Entre as funções do responsável técnico estão:

- Implantar e manter planos de manutenção;
- Garantir a execução do PMOC;
- Manter histórico de todos os procedimentos executados;
- Divulgar os procedimentos executados aos ocupantes do ambiente.

Como já mencionado, esse profissional deverá registrar ART/TRT (Anotação de Responsabilidade Técnica/Termo de Responsabilidade Técnica), junto ao CREA/CFT (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia/Conselho Federal dos Técnicos Industriais).



Na elaboração do PMOC a CONTRATADA deve observar todas as especificações do Anexo I da Portaria MS 3.523/98, devendo este plano conter no mínimo:

- Identificação do estabelecimento;
- Número de ocupantes nos ambientes climatizados;
- Carga térmica total dos equipamentos;
- Identificação do responsável técnico;
- Relação dos ambientes climatizados;
- Descrição das atividades e periodicidade delas.

A CONTRATADA deverá manter o PMOC sempre atualizado, conforme alterações do sistema de climatização forem ocorrendo e/ou a alteração nos ambientes climatizados, sejam estas pelo número de ocupantes ou alterações arquitetônicas.

O prazo para a CONTRATADA elaborar o PMOC é de 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato. Este deve ser submetido a avaliação do IFSC, que poderá solicitar alterações que entender como convenientes.

2.2.1. Relatório Técnico de Inventário dos Equipamentos Existentes

2.2.1.1. Ficha de Identificação de Equipamentos:

Deverá ser fornecido, junto com o PMOC, uma Ficha de Identificação de Equipamentos, uma para cada equipamento, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Local de Instalação (Sala/Departamento);
- Capacidade em BTU/h;
- Fabricante;
- Modelo;
- Ano de fabricação;
- Nº de série da Unidade Evaporadora;
- Nº de Série da Unidade Condensadora;
- Estado de conservação;
- Espaço para anotação dos procedimentos executados - Deverá ter espaço para anotação de todos os procedimentos executados no equipamento, defeitos apresentados, histórico, descrevendo troca de peças, manutenções preventivas e corretivas, etc.

Obs.: Poderá ser substituída por planilha digital contendo as mesmas informações e espaço para anotações.

2.3. Manutenção preventiva

A manutenção preventiva tem por objetivo garantir o bom desempenho e a vida útil dos aparelhos de ar-condicionado e também minimizar ou afastar a necessidade de manutenção corretiva.

A manutenção preventiva deverá ser realizada conforme estabelecido no PMOC, com periodicidade trimestral, semestral e anual, em cada equipamento condicionador de ar.

Para equipamentos instalados em salas de Salas de Servidores de TI e No Breaks, todas as rotinas de manutenção preventiva deverão ser **obrigatoriamente trimestrais**.

O PMOC deverá conter no mínimo as seguintes rotinas e serviços.

2.3.1. Rotina trimestral

- a) Limpar a grade frontal;
- b) Limpar os filtros do ar;
- c) Limpar a parte externa da unidade condensadora;
- d) Limpar as serpentinas;
- e) Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho;
- f) Verificar a drenagem da água;
- g) Eliminar os pontos de sudção no isolamento das tubulações (condensação de água);
- h) Verificar a corrente elétrica, comparando com a etiqueta e as medições anteriores;
- i) Verificar bornes de conexão elétrica dos compressores;
- j) Preencher o relatório com cópia para a CONTRATANTE, documentando todas as atividades de manutenção;
- k) Medir a tensão da rede, corrente nominal de funcionamento, temperatura de insuflamento e retorno do ar na;
- l) unidade interna, temperatura externa e pressão de sucção;
- m) Eliminar possível mau contato no cabo de alimentação, disjuntores e pontos de interligação elétrica;
- n) Limpar as bandejas de drenagem;
- o) Limpeza de ventoinha com aspirador de pó (escova) ou lavagem (dependendo do grau de sujeira);
- p) Verificar e eliminar os pontos de condensação de água no chassi;
- q) Verificar as condições das serpentinas do evaporador e condensador;
- r) Eliminar possíveis ruídos anormais;
- s) Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho;
- t) Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante (conexões e válvulas);
- u) Preencher o relatório com cópia para a CONTRATANTE, documentando todas as atividades de manutenção.



2.3.2. Rotina semestral

- a) Executar os itens da segunda manutenção preventiva trimestral;
- b) Testar capacitores com um capacímetro obedecendo à tolerância de + ou – 5%;
- c) Verificar as condições dos filtros, e substituí-los se necessário;
- d) Eliminar pontos de obstrução por sujeira nas aletas do condensador;
- e) Realizar a desincrustação das serpentinas e dos ventiladores;
- f) Preencher o relatório com cópia para a CONTRATANTE, documentando todas as atividades de manutenção.

2.3.3. Rotina anual

- a) Executar os itens da segunda manutenção preventiva semestral;
- b) Desmontar a unidade condensadora para limpeza em oficina ou no próprio local quando possível;
- c) Verificar a isolamento elétrica do compressor e do motor do ventilador com um megômetro;
- d) Retirar a ventoinha da unidade interna para limpeza. OBS: cuidado para não remover os acessórios de balanceamento;
- e) Limpar e higienizar o evaporador e bandeja de drenagem;
- f) Eliminar pontos de ferrugem. Se necessário pintar e aplicar produtos anti-corrosivos (unidade externa);
- g) Substituir isolações térmicas danificadas das tubulações;
- h) Preencher o relatório com cópia para a CONTRATANTE, documentando todas as atividades de manutenção.

2.3.4. Manutenção preventiva e Corretiva em Equipamentos de ar Condicionado tipo Self - Dutados

Para este tipo de equipamento e instalação, deverão ser detalhados no PMOC, as rotinas de manutenção obedecendo ao solicitado na portaria 3523/98, do Ministério da Saúde, além das estabelecidas na Resolução nº 09 da ANVISA, de 16/01/2003.

Deverá ser contemplada a limpeza dos dutos, pelo menos uma vez por ano ou sempre que a análise de qualidade do ar indicar necessidade.

2.3.5. Manutenção preventiva e Corretiva em Cortinas de ar

A manutenção das cortinas de ar deverão ser detalhados no PMOC, as rotinas de manutenção obedecendo ao solicitado na portaria 3523/98, do Ministério da Saúde, além das estabelecidas na Resolução nº 09 da ANVISA, de 16/01/2003.

A limpeza deverá ocorrer no mínimo trimestralmente.

2.3.6. Relatório

O relatório deverá ser visto pelo Fiscal Técnico e/ou Fiscal Setorial do campus onde o equipamento está instalado, na oportunidade da visita, e irá fazer parte do Relatório Mensal de Atividades que acompanha o correspondente faturamento mensal dos serviços.

2.4. Visita técnica (chamado de emergência)

O serviço de visita técnica consiste no envio de equipe técnica, por parte da CONTRATADA, para atendimento a um chamado de emergência, realizado pela CONTRATANTE, para verificação de defeito ou falha apresentada pelo equipamento, com o intuito de identificar os problemas de modo a repará-lo.

O serviço de visita técnica só será devido à CONTRATADA, quando de um chamado para verificação de defeito ou falha no equipamento, não cabendo a CONTRATADA requerê-lo nos casos de visitas programadas de manutenção preventiva, ou no caso de visita para realização da manutenção corretiva.

A visita técnica só é devida à CONTRATADA, quando a CONTRATANTE realiza um chamado de emergência. Toda e qualquer visita necessária após este chamado, com o intuito de resolver o problema apresentado, será parte do serviço de manutenção corretiva.

Também não será devido à CONTRATADA uma segunda visita técnica, caso o técnico enviado para identificação do defeito e/ou falha, esteja impossibilitado de realizar, seja por motivos de falta de equipamentos e/ou conhecimento técnico.

A CONTRATANTE terá o direito de fazer um chamado de emergência para atender a mais de um aparelho de ar-condicionado, neste caso deverá ser pago à CONTRATADA apenas um visita técnica.

Cabe ressaltar ainda que, a CONTRATADA não fará jus aos serviços de visita técnica nos casos de identificação de falhas quando da realização de manutenção preventiva rotineira.

Prazos para a CONTRATADA atender aos chamados de emergência:

- Prazo de 4 (quatro) horas - Para equipamentos em Sala de Servidores de TI e No Breaks;
- Prazo 48 (quarenta e oito) horas - Para atendimento aos demais equipamentos.

Caso a CONTRATADA não atenda aos chamados dentro do prazo estipulado, sofrerá as penalidades previstas no contrato..

Para cada visita técnica realizada, a CONTRATADA deverá elaborar um Boletim de Visita que deverá conter:

- a) A identificação de equipe, data e local dos equipamentos;
- b) Os serviços realizados e a relação de peças eventualmente deverão ser substituídas;

c) Resumo das anormalidades, fatos ocorridos no período e outros registros pertinentes;

Esse relatório deverá ser visto e aprovado pela fiscalização técnica e/ou fiscalização setorial na oportunidade da visita, e irá fazer parte do Relatório Mensal de Atividades que acompanha o correspondente faturamento mensal dos serviços.

2.5. Manutenção corretiva dos aparelhos de ar-condicionado tipo Condensador Remoto

Consiste em ações emergenciais e complementares à manutenção preventiva, devendo ser realizada sempre que necessária, ou quando recomendada e/ou solicitada pela CONTRATANTE.

Tratando-se de deficiências imprevisíveis, deverão ser realizados os consertos nos equipamentos, repondo-lhes as perfeitas condições de uso, de acordo com as especificações técnicas recomendadas pelo fabricante, dos seus manuais de operação e de serviço, em conformidade com as normas vigentes, ou das que a substituíram, bem como em acordo a todas as resoluções, portarias e legislação correlacionadas, de modo a garantir a conservação e o perfeito funcionamento dos mesmos, com peças originais e genuínas ou recomendadas pelo fabricante dos equipamentos com prazo mínimo de garantia do fornecedor das referidas peças e componentes;

A Manutenção Corretiva compreende ainda o desempenho dos seguintes procedimentos:

a) Correção de falhas e/ou defeitos detectados pelos fiscais do contrato ou pela equipe técnica da CONTRATADA;

b) Correção de falhas e/ou defeitos constatados através de inspeção periódica nos equipamentos e registrado em Planilha de Inspeção;

c) Correção de falhas e/ou defeitos detectados pela CONTRATADA por ocasião da execução de outros serviços;

d) Substituição de peças funcionais ou não, para que se tenha um bom funcionamento dos equipamentos.

Caso exista qualquer vazamento de gás nos equipamentos, a CONTRATADA deverá fornecer os materiais necessários para corrigir os vazamentos, inclusive o gás refrigerante necessário para reposição, sem ônus para o IFSC.

Os serviços de manutenção corretiva serão executados no local onde os aparelhos encontram-se instalados, exceto nos casos em que em função da natureza do defeito apresentado, haja necessidade de deslocá-los até a oficina da Contratada, quando será necessária a autorização do Órgão, sem que o deslocamento incorra em qualquer ônus adicional para os Câmpus.

Os serviços de manutenção corretiva deverão ter garantia mínima de 90 (noventa) dias, tanto para mão de obra como para as peças substituídas.



Para cada visita realizada para manutenção corretiva, a CONTRATADA deverá elaborar um Boletim de manutenção corretiva que deverá conter:

- a) A identificação de equipe, data e local dos equipamentos;
- b) Os serviços realizados e a relação de peças eventualmente substituídas;
- c) Resumo das anormalidades, fatos ocorridos no período e outros registros pertinentes;

Esse relatório deverá ser visado pela fiscalização técnica e/ou fiscalização setorial na oportunidade da visita, e irá fazer parte do Relatório Mensal de Atividades que acompanha o correspondente faturamento mensal dos serviços.

2.6. Equipamentos em Garantia

Para equipamentos que se encontrem cobertos por garantia, os serviços de manutenção corretiva somente poderão ser executados se o defeito não estiver coberto pela garantia de fábrica e após autorização expressa do Fiscal Técnico do contrato. Em caso de defeito de fabricação, a CONTRATADA comunicará o fato ao CONTRATANTE no prazo de 24 (vinte e quatro) horas da constatação, mediante emissão de laudo técnico, assinado pelo técnico responsável.

Durante o prazo de garantia dos equipamentos, a CONTRATADA se responsabilizará por eventuais procedimentos ou omissões que contribuam para a extinção da garantia de fábrica. Caso a CONTRATADA execute serviços que resultem na perda da garantia oferecida, ela assumirá durante o período remanescente da garantia todos os ônus a que atualmente está sujeito o fabricante do equipamento.

2.7. Peças e componentes

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva serão prestados com fornecimento de todas as peças, componentes e acessórios, necessários ao adequado funcionamento dos equipamentos.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser preferencialmente novos, comprovadamente de primeira qualidade.

Para equipamentos mais antigos, cujas peças de reposição não sejam mais fornecidas pelos fabricantes, poderão ser aceitas peças alternativas ou até mesmo o recondicionamento de algumas, desde que de comprovada qualidade e sem o comprometimento da eficiência e segurança do equipamento como um todo. Neste caso a CONTRATADA deverá fornecer a garantia por um período mínimo de 6 (seis) meses.

Ocorrendo o previsto no item anterior, a CONTRATANTE avaliará sobre a necessidade de se substituir imediatamente o componente, de acordo com o uso do equipamento, o tipo de equipamento/peça, facilidade de se ter em estoque ou de se encontrar no mercado. Caso a

necessidade seja comprovada, a CONTRATADA deverá providenciar a imediata instalação de outros componentes.

A CONTRATADA deverá fornecer, sempre que solicitado pela fiscalização técnica e/ou setorial, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços antes de sua execução.

Todas as peças substituídas deverão ser colocadas à disposição do Setor de Manutenção do IFSC.

2.7.1. Pagamento de Materiais e Peças Fornecidos

A CONTRATANTE fará o ressarcimento à CONTRATADA, de todos os materiais e peças fornecidos nas manutenções corretivas e para instalações de equipamentos (os materiais necessários para instalações até 3,00 metros já estão inclusos no valor dos serviços de instalação de aparelhos), sendo que os valores máximos serão os apresentados no Apêndice V.C.

Para os materiais e peças, que não constam no Apêndice V.C, deverão ser apresentados, pela CONTRATADA, 3 (três) orçamentos coletados de fornecedores nacionais, lojas especializadas, que após avaliação da fiscalização poderá ser aprovado.

Caso o orçamento não seja aprovado, caberá à fiscalização coletar e apresentar os orçamentos com as mesmas características.

2.8. Instalação e desinstalação de aparelhos de ar-condicionado

É dever da CONTRATADA realizar a instalação/desinstalação de equipamentos de propriedade da CONTRATANTE, sempre que solicitado. Não há limite de abertura de chamados para instalação/desinstalação.

O Apêndice V - Planilha Orçamentária Analítica, traz os valores que serão pagos para instalação dos aparelhos e desinstalações. Para a instalação dos aparelhos (com distância de até 3,00 m entre condensadora e evaporadora) e para desinstalações estão inclusos:

- Tubulação de cobre e fios de sistema, compatíveis com a potência dos aparelhos, conforme NBR.
- Fornecimento de suportes para fixação, isolamento, dutos de cobre, fios de energia, comunicação e demais materiais necessários conforme manual do produto, mantendo assim a garantia de fábrica.
- Movimentações típicas de equipamentos e/ou máquinas como: carga e descarga, içamento de peças, retirada, deslocamentos (verticais / horizontais) e colocação de máquinas no piso técnico do laboratório, nas quais seja necessário a utilização de equipamentos específicos, tais como guias, empilhadeiras, muncks e similares



- Realização de eventuais correções de alvenaria, emassamento e pintura de paredes e /ou estruturas, a fim de manter o acabamento original.
- Garantia mínima dos serviços e peças fornecidas: 12 meses.

2.8.1. Procedimentos indispensáveis na instalação dos equipamentos

Antes de iniciar a instalação dos equipamentos, o técnico da empresa contratada deverá apresentar ao gestor as seguintes ferramentas, indispensáveis à correta instalação dos equipamentos (a instalação não poderá ser iniciada antes da apresentação de todas as ferramentas listadas abaixo):

- Bomba de alto vácuo, capaz de atingir 200 microns de Hg;
- Cilindro de nitrogênio;
- Cortador de tubo;
- Dobrador de tubo (poderá ser utilizada a mola para dobramento);
- Kit flangeador;
- Manifold;
- Rebarbeador (pode ser integrado ao cortador de tubo);
- Regulador de pressão aferido, com 2 manômetros (um para medição da pressão do cilindro e o outro para medição da pressão de saída) e borboleta reguladora, com saída de pressão superior a 300 psi, para ser utilizado no teste de pressão;
- Termômetro aferido do tipo “Penta”; e
- Vacuômetro digital.

Os equipamentos deverão ser instalados respeitando os afastamentos mínimos de paredes e lajes indicados pelo fabricante.

Caso a condensadora seja instalada no piso, é imprescindível conferir o nivelamento do mesmo e efetuar as correções, sempre que necessárias. Deverão ser utilizados calços de borracha e o equipamento deverá ser fixado no piso com parafusos sobre os calços de borracha, salvo quando se tratar de superfície dotada de impermeabilização.

Antes de trabalhar com a tubulação de cobre e antes de colocar o isolamento térmico, deverão ser fechadas as duas extremidades da tubulação, impedindo a entrada de sujeira.

Em hipótese alguma poderá ser utilizada serra para corte do tubo de cobre. Tubulações que receberam algum corte de serra não poderão ser utilizadas, evitando-se assim o entupimento do capilar e danos ao compressor. O corte dos tubos deverá ser realizado sempre utilizando pequenos apertos no cortador de tubo, com posterior realização de uma volta completa a cada aperto. Após o corte, é necessária a escareação interna das bordas do tubo, para facilitar o flangeamento (sempre com os tubos virados para baixo, para evitar o ingresso de sujeira na tubulação).

Antes de iniciar o flangeamento, deverá ser aplicado um pouco de óleo no cone do flangeador, para facilitar o procedimento. Deverá ser utilizado o bloco flangeador.

Não serão admitidas emendas nas tubulações de cobre que possuem comprimento inferior a 10 (dez) metros.

Quando a evaporadora estiver abaixo da condensadora, com desnível maior que 3 metros, é obrigatória a realização de sifão na linha de sucção, para garantir o retorno de óleo para o compressor. Em hipótese alguma poderá haver trechos com desnível maior do que 3 metros sem a utilização de sifão.

Quando a evaporadora estiver acima da condensadora, é obrigatória a realização de sifão na saída da unidade evaporadora, na linha de sucção, sendo que o sifão deverá ter sua curva superior em um nível acima da unidade evaporadora.

Todas as dobras na tubulação de cobre deverão ser feitas com o auxílio de ferramenta adequada (mola de dobramento), para evitar estrangulamento dos tubos. Em hipótese alguma poderão ser feitas curvas nos tubos com as mãos.

Sobre o conjunto de tubos de cobre isolados e eletrodutos, deverá ser aplicada fita vinílica para produzir a chamada “barreira de vapor”, de forma a evitar condensação e deterioração precoce do isolamento.

Para o dreno individual utilizar tubo de PVC de 25mm e para dreno com mais de um equipamento utilizar, no ramal principal, tubo de PVC de 32 mm, dotados de isolamento térmico para evitar condensação. É imprescindível a realização de sifão no tubo de dreno, para evitar a entrada de insetos e gases no ambiente.

Após fixadas e conectadas as linhas de líquido e sucção, deverá ser realizado o teste de pressão com nitrogênio, utilizando-se regulador de pressão aferido. O teste deverá ser realizado utilizando-se 400 psi de pressão. No momento do teste, permitir que a gestão do contrato verifique a pressão utilizada e retire uma foto do instrumento. Deverá ser aplicada com pincel uma mistura de água com sabão/detergente líquido sobre todas as conexões e emendas, para constatar a inexistência de vazamentos. Detectores eletrônicos também poderão ser utilizados.

Após teste de pressão, efetuar a desidratação do sistema, utilizando-se bomba de alto vácuo. Conectar na bomba de vácuo o manifold e o vacuômetro digital. Testar a bomba e verificar se ela atinge menos que 200 microns de Hg (caso contrário, a bomba deverá ser substituída). Atestado o bom funcionamento da bomba, efetuar vácuo na linha. A pressão interna da linha deverá ficar abaixo de 400 microns de Hg. Caso a bomba não consiga abaixar a pressão da linha até 400 microns de Hg, a bomba de vácuo deverá ser substituída.

Atingido o vácuo mínimo de 400 microns de Hg (recomenda-se 300 microns de Hg), a bomba de vácuo poderá ser desconectada e o gás refrigerante poderá ser liberado na linha (a liberação do fluido deve ser feita abrindo primeiramente a linha de líquido).

Havendo necessidade, colocar gás refrigerante adicional. É indispensável purgar a mangueira do manifold antes de inserir o gás no equipamento.

Após o término da instalação do equipamento, realizar o teste de superaquecimento. Após 20 minutos de funcionamento, efetuar o cálculo do superaquecimento, de acordo com as tabelas fornecidas pelo fabricante:

1. Verificar a pressão de baixa do sistema e utilizar a tabela “pressão de saturação” x “temperatura” para obter a temperatura de saturação do fluido no evaporador.
2. Calcular o superaquecimento, que é a subtração da temperatura lida pela temperatura tabelada – o superaquecimento deverá ficar, em regra, entre 5 e 7 graus, ou conforme orientação do fabricante;
3. Em caso de superaquecimento acima do valor recomendado, deverá ser adicionado gás refrigerante e efetuado novo teste.

Por fim, avaliar o equipamento através da diferença de temperatura entre o ar de insuflamento e de retorno, na evaporadora do equipamento. Em regra, a diferença deve situar-se entre 14°C e 20°C e nunca deve ser inferior a 8°C.

Sempre que houver necessidade de furar materiais sujeitos à incidência de chuvas (por exemplo, paredes externas), realizar a furação no sentido descendente ou garantir que não haja ingresso de água de chuva para o ambiente.

Todas as etapas de instalação serão acompanhadas por fiscal especialmente designado para este fim, que irá aferir se todos os requisitos de instalação descritos acima foram efetivamente respeitados.

A ausência de previsão de qualquer procedimento técnico neste memorial não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para o trabalho, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas vigentes.

2.9. Disposições gerais

A CONTRATANTE, em hipótese alguma, fornecerá equipamentos ou utensílios de apoio como: escadas, andaimes, ferramentas em geral e, principalmente, funcionários para a execução dos trabalhos de manutenção.

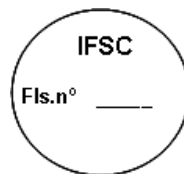
Os locais onde atuarão as equipes da CONTRATADA deverão ser entregues, após a conclusão dos trabalhos, sempre em perfeitas condições de uso e limpeza, ficando sob a responsabilidade da CONTRATADA a retirada de todo material indesejado (peças desgastadas, entulho, sobra de material de limpeza, material contaminado, sobra de fluídos em geral, estopa suja etc.) oriundo dos serviços de manutenção e reparos realizados, sendo que os mesmos deverão ser encaminhados ao local adequado dentro das dependências do IFSC, indicado pela Fiscalização.

Caso ocorra, no decorrer dos trabalhos, algum dano nas superfícies de alvenaria, reboco, pintura, móveis, objetos eletroeletrônicos, piso, vidros, esquadrias e outros do gênero, a CONTRATADA deverá recompor ou repor os itens danificados tais quais as características originais dos mesmos.



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA



As solicitações de substituição de materiais ou refazimento dos serviços, por erro ou omissão devem ser atendidas no prazo de 03 (três) dias úteis, após a comunicação formal do IFSC. Este prazo poderá ser prorrogado, desde que formalizado, justificado e aceito pelo IFSC.

A CONTRATADA se compromete a manter, sempre, na sua equipe de trabalho, um encarregado/líder o qual se reportará ao gestor do contrato designado pelo IFSC.