



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

Sumário

1.	Introdução	4
2.	Normas, Códigos e Resoluções Aplicáveis	4
3.	Descrição da Instalação	5
3.1.	Relação de Equipamentos	5
4.	Plano de manutenção, Operação e Controle	7
4.1.	Identificação do Ambiente	8
4.2.	Identificação do Proprietário/Unidade	8
4.3.	Identificação do Responsável Técnico	8
4.4.	Relação de Ambientes Climatizados	8
5.	Descrição dos Serviços	8
5.1.	Sistemas de Expansão Indireta	9
5.1.1.	Mensalmente	9
5.1.2.	Semestralmente	12
5.1.3.	Anualmente	12
5.1.4.	Tratamento Químico da Água	13
5.2.	Sistemas de Expansão Direta	13
5.2.1.	Mensalmente	13
5.2.2.	Semestralmente	14
5.2.3.	Anualmente	14
5.3.	Sistemas de Renovação/Extração de Ar	15
5.3.1.	Mensalmente	15
5.3.2.	Semestralmente	15
5.3.3.	Anualmente	15
5.4.	Componentes de Tomadas de Ar Externo	16
5.4.1.	Mensalmente	16
5.5.	Componentes de Distribuição, Difusão de Ar e Registros de Vazão	16
5.5.1.	Mensalmente	16



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

5.6.	Elementos Filtrantes.....	16
5.6.1.	Mensalmente.....	16
5.7.	Sistemas de Quadros Elétricos	16
5.7.1.	Mensalmente.....	16
6.	Encargos da Contratada.....	17
7.	Encargos da Contratante.....	18
8.	Escopo de Fornecimento.....	18



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

1. Introdução

Este documento tem por finalidade a descrever as atividades de manutenção mínimas a serem realizadas no sistema de [condicionamento de ar/ventilação/exaustão]. As medidas propostas aqui são básicas e se referem aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes do sistema de [condicionamento de ar/ventilação/exaustão], para garantir a qualidade do ar de interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes.

Os serviços de manutenção, operação e controle serão realizados no sistema de [condicionamento de ar/ventilação/exaustão] da [Unidade], localizada no [Campus].

2. Normas, Códigos e Resoluções Aplicáveis

O Plano de Manutenção, Operação e Controle dos sistemas de [condicionamento de ar/ventilação/exaustão] deve estar de acordo com os requisitos aplicáveis das últimas edições dos códigos, portarias e normas locais da ABNT. Em caso de dúvidas e ou omissões, prevalecerão as seguintes normas:

- ABNT-NBR 16401/3 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários – Parte 3: Qualidade do Ar Interior.
- ABNT-NBR 13971/2014 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar, Ventilação e Aquecimento – Manutenção Programada.
- Portaria GM/MS nº 3523/1998 do Ministério da Saúde - Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização.
- Resolução RE nº 9/2003 da Agência de Vigilância Sanitária – Orientação Técnica sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior, em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

3. Descrição da Instalação

Este item deve conter a descrição da instalação de [condicionamento de ar/ventilação/exaustão], indicando a localização dos equipamentos e indicando os seguintes itens:

- Tipo de equipamentos utilizados (Fan-Coil, Self-Contained, Hi-Wall, Cassete, Bombas de Água Gelada, Chiller, Caixa de Ventilação, Caixa de exaustão etc);
- Tipo de sistema utilizado na instalação (Expansão direta, Expansão Indireta, VRV etc);
- Modo de distribuição do ar condicionado (Dutos do tipo "TDC" com ou sem isolamento, Duto em Painel de Poliuretano, Duto Convencional, Duto Giroval etc);
- Isolamento utilizado na rede de dutos;
- Tomadas de Ar Externo (G4, F5, A2 etc);
- Demais equipamentos e sistemas necessários para o funcionamento da instalação (Baterias de Umidificação, Baterias de Aquecimento, Módulos de Filtragem etc).

3.1. Relação de Equipamentos

A empresa CONTRATADA deve fazer o levantamento de todos os equipamentos da instalação, bem como, suas características e disponibilizar este levantamento juntamente com o PMOC. Este item deve conter tabelas com as características de cada um dos equipamentos das instalações, conforme modelos a seguir:

1. Unidade de Resfriamento de Líquido:

TAG	
MODELO	
FABRICANTE	
CAPACIDADE	
LOCAL DE INSTALAÇÃO	
LOCAL DE ATENDIMENTO	



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

2. Bombas de Água Gelada/Água de Condensação:

TAG	
MODELO	
FABRICANTE	
VAZÃO DE ÁGUA	
LOCAL DE INSTALAÇÃO	
LOCAL DE ATENDIMENTO	

3. Fan-Coil/Fancolete:

TAG	
MODELO	
FABRICANTE	
CAPACIDADE	
VAZÃO DE AR	
LOCAL DE INSTALAÇÃO	
UMIDIF./AQUEC.	
LOCAL DE ATENDIMENTO	

4. Caixa de Ventilação/Exaustão:

TAG	
MODELO	
FABRICANTE	
VAZÃO DE AR	
LOCAL DE INSTALAÇÃO	
LOCAL DE ATENDIMENTO	



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

5. Unidade Evaporadora:

TAG	
MODELO	
FABRICANTE	
VAZÃO DE AR	
LOCAL DE INSTALAÇÃO	
LOCAL DE ATENDIMENTO	

6. Unidade Condensadora:

TAG	
MODELO	
FABRICANTE	
LOCAL DE INSTALAÇÃO	
LOCAL DE ATENDIMENTO	

4. Plano de manutenção, Operação e Controle

O Plano de Manutenção, Operação e Controle deve estar disponível na unidade para consulta por pessoal técnico da mesma. Este plano deve conter a identificação a unidade que possui os ambientes climatizados, a descrição das atividades a serem desenvolvidas, a periodicidade das mesmas, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, para a garantias da segurança do sistema de climatização.

A seguir estão descritas as informações mínimas que devem constar no Plano de Manutenção, Operação e Controle, conforme as especificações contidas nas normas e portarias listadas no item 2 deste memorial. Além dos itens listados abaixo, uma cópia do projeto de instalação do sistema de condicionamento de ar deve ser anexada ao PMOC.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

4.1. Identificação do Ambiente

Nome (Unidade/Edifício):			
Endereço Completo:			Nº
Complemento:	Bairro:	Cidade:	UF
Telefone:			

4.2. Identificação do Proprietário/Unidade

Nome/Razão Social:	
Endereço Completo:	Nº
Telefone:	E-mail:

4.3. Identificação do Responsável Técnico

Nome/Razão Social:			
Endereço Completo:			Nº
Complemento:	Bairro:	Cidade:	UF
CREA nº	ART nº		

4.4. Relação de Ambientes Climatizados

Tipo de Atividade	Nº de Ocupantes Fixo/Flutuante	Identificação do Ambiente ou Conjunto de Ambientes	Área climatizada Total	Carga Térmica

5. Descrição dos Serviços

A seguir estão descritos os serviços mínimos de manutenção preventiva e preditiva a serem realizados nas atividades de manutenção, bem como, a periodicidade mínima para execução destes serviços. Os serviços de manutenção corretiva serão executados diariamente ou quando a CONTRATANTE identificar algum erro ou problemas nos equipamentos/sistemas.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

Caso o profissional técnico da CONTRATADA identifique a necessidade de alterar a periodicidade das atividades, poderá fazê-los, desde que respeitando as normas a portarias descritas no item 2.

5.1. Sistemas de Expansão Indireta

5.1.1. Mensalmente

- Desligar a chave geral de energia.
- Limpar estrutura, suporte, painéis elétricos e de comando.
- Verificar existência de trincas/fissuras/quebras.
- Verificar corrosão dos calços das bases.
- Verificar acúmulo de detritos.
- Inspeccionar vazamentos de água.
- Inspeccionar vazamentos de refrigeração.
- Inspeccionar isolamentos térmicos de cooler e tubulações.
- Inspeccionar molas e amortecedores dos compressores.
- Inspeccionar interruptor de fluxo de água – Flow – Switch.
- Inspeccionar e ajustar pressostato de óleo.
- Inspeccionar e ajustar pressostato de alta.
- Inspeccionar e ajustar pressostato de baixa.
- Inspeccionar e ajustar térmicos de sobrecarga dos compressores.
- Inspeccionar disjuntores e contadoras dos compressores.
- Inspeccionar e testar aquecedores do cárter dos compressores.
- Registrar leituras e testar isolamentos elétricos dos compressores.
- Inspeccionar bornes, fiação, conduítes e placas de conexão.
- Ajustar e apertar terminais em botoeiras, disjuntores, contadoras.
- Inspeccionar nível do óleo dos compressores (1/4 visor-desl. 1/2 visor-liga)
- Conferir abertura das válvulas de sucção, descarga e da linha de líquido.
- Inspeccionar e registrar temperatura de água gelada na saída.
- Inspeccionar e registrar temperatura de água gelada na entrada.
- Inspeccionar e calibrar ponto de controle de diferença, modulante da água gelada.
- Inspeccionar controle de capacidade de funcionamento nas duas seqüências.
- Inspeccionar e registrar temperatura de água de condensação na entrada.
- Inspeccionar e registrar temperatura de água de condensação na saída.
- Inspeccionar e calibrar válvula de expansão para superaquecimento de 3,3 a 5,5°C.
- Registrar pressões de sucção e descarga em cada compressor.
- Medir e registrar leitura de amperagem dos compressores.
- Inspeccionar nível de vibração dos compressores.
- Inspeccionar nível de ruído dos compressores.
- Eliminar pontos de corrosão de estrut., suportes e painéis.
- Inspeccionar solenóide de recolhimento.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

- Inspecionar aquecimento dos compressores.
- Limpeza dos filtros de ar dos fan-coils e similares.
- Inspeção das bandejas de condensado.
- Inspeção do isolamento térmico.
- Testar as resistências elétricas de aquecimento.
- Testar as resistências de umidificação e suas seguranças.
- Inspecionar os quadros elétricos dos fan-coils e similares.
- Limpar casa de máquinas.
- Verificar alarmes no controlador eletrônico.
- Verificar temperaturas e umidade – registrar.
- Limpar a casa de máquinas.
- Verificar a remover qualquer agente que possa prejudicar a troca de calor.
- Verificar vazamentos internos e externos.
- Verificar o estado e recuperar isolamento termo-acústico.
- Limpar os gabinetes.
- Verificar a operação dos dispositivos de segurança.
- Limpar o sistema de drenagem.
- Verificar a eliminar danos ao filtro de ar seco.
- Medir diferencial de pressão do filtro de ar seco.
- Verificar a existências de danos ou sujidades nos umidificadores e aquecedores.
- Verificar nível de água dos umidificadores.
- Verificar o funcionamento do extravasor do sistema de drenagem.
- Desobstruir o extravasor do sistema de drenagem.
- Verificar o sentido de rotação dos motores.
- Verificar vibrações e ruídos anormais.
- Verificar aterramento elétrico dos motores.
- Medir e registrar o isolamento elétrico dos motores.
- Verificar a tensão de esticamento e alinhamento das polias.
- Ajustar conjunto de correias e polias.
- Verificar fixação das polias.
- Verificar alinhamento dos acoplamentos.
- Lubrificar acoplamentos.
- Verificar a instalação da fixação dos protetores dos acoplamentos.
- Verificar a tensão de esticamento a alinhamento das correntes e rodas dentadas.
- Lubrificar e ajustar o conjunto de correntes e rodas dentadas.
- Verificas a instalação e fixação dos protetores do conjunto de correias e rodas dentadas.
- Verificar a existências de sujeito, danos e corrosão nas bombas.
- Eliminar focos de corrosão nas bombas.
- Verificar ruídos e vibrações anormais no conjunto de bombas.
- Verificar a vedação do selo mecânico das bombas.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

- Verificar e completar nível de óleo das bombas.
- Medir e registrar as pressões de trabalho das bombas.
- Verificar funcionamento das válvulas.
- Eliminar focos de corrosão das válvulas.
- Verificar ruídos e vibrações anormais nas válvulas.
- Verificar o funcionamento dos mecanismos de acionamento das válvulas.
- Verificar juntas de expansão dos sistemas.
- Verificar a existência de vazamento nos tanques.
- Verificar o funcionamento dos dispositivos de controle e segurança dos tanques.
- Verificar e ajustar o nível de líquido dos tanques.
- Verificar a existência de sujeira externa, danos e corrosão nos compressores.
- Eliminar focos de corrosão dos compressores.
- Verificar vibrações, ruídos anormais e fixação dos compressores.
- Medir e registrar a pressão de sucção junto ao compressor.
- Medir e registrar a pressão de descarga junto ao compressor.
- Medir e registrar a temperatura do gás de sucção junto ao compressor.
- Medir e registrar a temperatura do gás de descarga junto ao compressor.
- Medir e registrar a temperatura de linha de líquidos após o condensador.
- Medir e registrar a temperatura de linha de líquidos antes do dispositivo de expansão.
- Completar nível de óleo do compressor.
- Medir e registrar pressão do óleo do compressor.
- Ajustar a pressão do óleo nas unidades centrífugas.
- Ajustar a pressão do óleo nas unidades centrífugas.
- Medir e registrar a temperatura do óleo antes e depois do resfriador do óleo.
- Medir e registrar a temperatura do fluido refrigerante antes e depois do resfriador do óleo.
- Verificar o funcionamento do separador de óleo.
- Realizar medições elétricas.
- Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo.
- Verificar a hermeticidade do selo de vedação do eixo.
- Verificar o funcionamento das válvulas de serviço.
- Verificar a temperatura dos mancais do compressor centrífugo.
- Verificar a existência de vazamento com detector eletrônico ou com outro processo externo.
- Verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança.
- Verificar se os instrumentos de medição estão fornecendo informação sobre a grandeza que estão medindo.
- Verificar e registrar a validade do período de calibração do instrumento, por meio de etiqueta, selo ou certificado.
- Registrar e informar quais os instrumentos que necessitam de calibração ou substituição



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

5.1.2. Semestralmente

- Inspecionar filtros de gás.
- Testar sequência de partida.
- Testar sistema de comando e segurança.
- Testar a proteção dos relês bi-metálicos.
- Medir pressão de sucção e descarga.
- Inspecionar instrumentos de controle (microprocessador), verificando os parâmetros “pelo menu” do display conforme funcionamento do equipamento.
- Testar controle de gás Freon.
- Verificar e completar nível de óleo refrigerante dos compressores.
- Limpeza das bandejas de condensado dos fan-coils e similares.
- Limpeza dos filtros de água dos fan-coils e similares.
- Verificação da atuação das válvulas de controle de água.
- Reaperto dos componentes elétricos dos quadros elétricos.
- Testar as seguranças dos umidificadores e aquecimento elétrico.
- Desincrustarão das serpentinas com produto químico (além da limpeza trimestral).
- Limpar os ventiladores.

5.1.3. Anualmente

- Substituir carga de óleo incongelável do compressor, se necessário.
- Inspecionar funcionamento das válvulas de sucção e descarga.
- Inspecionar filtros secadores do sistema refrigerante.
- Substituir cartuchos dos filtros desidratadores.
- Inspecionar válvulas de serviço do sistema refrigerante.
- Inspecionar cabeçotes dos condensadores.
- Limpar mecanicamente tubos dos condensadores.
- Inspecionar tubos e espelhos dos condensadores.
- Inspecionar funcionamento da válvula de serviço do condensador.
- Inspecionar cabeçote do cooler.
- Inspecionar mecanicamente tubos do cooler.
- Inspecionar tubos e espelhos do cooler.
- Retirar compressores para manutenção preventiva, se necessário.
- Pintar o equipamento externamente.
- Análise microbiológica, química e física do ar.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

5.1.4. Tratamento Químico da Água

- Para a garantia da durabilidade dos materiais, tubulações, válvulas e equipamentos é necessário que se faça tratamento periódico da água, tanto no sistema de água gelada quanto no sistema de água de condensação.
- Inicialmente dever ser realizado um tratamento químico para limpeza orgânica, desengraxe e passivação e posteriormente o tratamento periódico com dosagens de produto químico através de bombas dosadoras. A colocação do produto se faz diretamente no tanque de expansão de água gelada e na bacia da torre.

5.2. Sistemas de Expansão Direta

5.2.1. Mensalmente

- Limpar externa e internamente o equipamento e acessórios em geral.
- Limpar e trocar (se necessário) filtros de ar.
- Limpar o sistema de drenagem e bandeja de condensado.
- Verificar fecho das tampas e parafusos dos painéis, completando o que faltar.
- Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.
- Verificar e corrigir fixação e alinhamento das polias dos ventiladores.
- Verificar estado e ajustar a tensão das correias.
- Verificar e corrigir vazamentos de ar, refrigerante e óleo.
- Verificar contaminação do sistema através do visor da linda de líquido e filtro secador.
- Verificar botoeiras, interruptores e sinaleiros.
- Conferir regulagem dos termostatos.
- Verificar vibração do capilar.
- Eliminar danos e corrosão na estrutura da máquina.
- Corrigir danos no isolamento térmico da máquina.
- Verificar funcionamento dos dispositivos de controle e proteção, corrigir se necessário.
- Eliminar sujeira na casa de máquinas e tomada de ar externo.
- Verificar funcionamento das resistências de cárter, substituindo aquelas defeituosas.
- Medir tensão de alimentação.
- Medir correntes elétricas dos motores.
- Medir correntes elétricas dos compressores.
- Medir temperatura de insuflamento.
- Medir temperatura de retorno.
- Medir temperatura ambiente.
- Medir temperatura do ar externo.
- Limpeza ou troca da espuma dos filtros de ar.
- Substituição de parafusos; arruelas e o-rings danificados.
- Troca de terminais e cabos carbonizados.
- Lubrificação dos mancais do moto ventilador.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

- Revisão e reaperto nos contatos da parte elétrica.
- Desincrustação da serpentina das unidades evaporadora e condensadora com produto químico (além da limpeza trimestral).
- Verificar a existência de danos à tubulação frigorígena.
- Repara danos a tubulação e isolamento.
- Reapertar conexões.
- Verificar a existência de sujeira externa, danos e corrosão nos compressores.
- Eliminar focos de corrosão dos compressores.
- Verificar vibrações, ruídos anormais e fixação dos compressores.

5.2.2. Semestralmente

- Manobrar válvulas de serviço do principio ao fim do curso (se houver).
- Verificar e limpar serpentinas do evaporador e condensador.
- Verificar e ajustar funcionamento da válvula solenóide (se houver).
- Verificar e ajustar todos dispositivos de medição, controle e segurança (como termostato, pressostato e relé térmico).
- Verificar e limpar rotores/hélices dos ventiladores.
- Retocar pintura.
- Medir razão de ar de insuflamento, retorno e tomada de ar externo.
- Medir tensão de alimentação.
- Medir correntes elétricas dos motores.
- Medir correntes elétricas dos compressores.
- Eliminar pontos de corrosão.

5.2.3. Anualmente

- Medir e registrar resistência do isolamento dos motores e compressores.
- Reapertar todas as conexões elétricas e mecânicas.
- Limpar rotores/ventiladores com jato de água.
- Verificar isolamento térmico da rede frigorígena e corrigir se necessário.
- Retocar pintura da máquina.
- Limpar e corrigir fixação de difusores e grelhas.
- Lubrificar rolamentos e mancais. Verificar estado de fixação de motores e compressores nas bases, corrigindo se necessário.
- Balancear vazões de ar de insuflamento nos ambientes, se necessário.
- Emborrachamento da base de montagem de equipamento.
- Troca de coxins de borracha do compressor.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

5.3. Sistemas de Renovação/Extração de Ar

5.3.1. Mensalmente

- Limpar externa e internamente o equipamento e acessórios em geral.
- Limpar e trocar (se necessário) filtros de ar.
- Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.
- Verificar e corrigir fixação e alinhamento das polias dos ventiladores.
- Verificar estado e ajustar a tensão das correias.
- Verificar botoeiras, interruptores e sinaleiros.
- Eliminar danos e corrosão na estrutura da do equipamento.
- Verificar funcionamento dos dispositivos de controle e proteção, corrigir se necessário.
- Eliminar sujeira na casa de máquinas e tomada de ar externo.
- Medir tensão de alimentação.
- Medir correntes elétricas dos motores.
- Limpeza ou troca da espuma dos filtros de ar.
- Substituição de parafusos; arruelas e o' rings danificados.
- Eliminação de pontos de ferrugem.
- Troca de terminais e cabos carbonizados.
- Troca de coxins de borracha danificados.
- Lubrificação dos mancais do moto ventilador.
- Verificar a corrigir ruídos nos mancais.
- Verificar a corrigir vazamento nas conexões flexíveis.
- Verificar a instalar protetores para polias e correias.
- Verificar operação dos controles de vazamento.
- Limpar externa e internamente a carcaça e o rotor.

5.3.2. Semestralmente

- Verificar e limpar rotores/hélices dos ventiladores.
- Retocar pintura.
- Medir tensão de alimentação.
- Medir correntes elétricas dos motores.
- Eliminar pontos de corrosão.

5.3.3. Anualmente

- Reapertar todas as conexões elétricas e mecânicas.
- Limpar rotores/ventiladores com jato de água;
- Retocar pintura da máquina;
- Limpar e corrigir fixação de difusores;
- Lubrificar rolamentos e mancais. Verificar estado de fixação de motores nas bases corrigindo se necessário;
- Balancear vazões de ar se necessário.



Intervenção:	Cód.Intervenção:	Unidade:
Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar	[XXXX.XXX.X]	[XX]

5.4. Componentes de Tomadas de Ar Externo

5.4.1. Mensalmente

- Limpar a tomada de ar externo
- Trocar os filtros mensalmente.
- Verificar e eliminar danos.
- Verificar a fixação.
- Restabelecer o funcionamento em caso de quebra.
- Verificar acionamento mecânico.

5.5. Componentes de Distribuição, Difusão de Ar e Registros de Vazão

5.5.1. Mensalmente

- Verificar e eliminar sujeira.
- Verificar e eliminar danos e corrosão.
- Verificar o funcionamento de elementos de fechamento.
- Verificar o funcionamento de elementos de acionamento.
- Lubrificar mancais (quando necessário).
- Verificar vedação das portas de inspeção.
- Verificar e corrigir danos à isolamento térmica.
- Verificar a vedação das conexões.

5.6. Elementos Filtrantes

5.6.1. Mensalmente

- Verificar a existência de danos, limpar e vedar frestas.
- Verificar e eliminar focos de corrosão.
- Verificar a operação da alimentação dos elementos filtrantes.
- Medir e registrar o diferencial de pressão.
- Verificar o funcionamento dos acionamentos mecânicos
- Verificar e ajustar molduras.

5.7. Sistemas de Quadros Elétricos

5.7.1. Mensalmente

- Verificar a instalação e condições locais.
- Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão.
- Limpar elementos.
- Eliminar focos de corrosão.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

- Verificar componentes eletromecânicos e fixação.
- Reapertar terminais, barramentos e elementos de fixação.
- Regular os elementos de proteção, operação e controle.
- Verificar o funcionamento dos alarmes visuais e sonoros.
- Verificar a operação nas funções manual, automática e remota dos sistemas.
- Medir e registrar as tensões de entrada no quadro elétrico.
- Verificar aquecimento excessivo em conexões elétricas.

6. Encargos da Contratada

1. Durante o prazo de vigência deste contrato, a **CONTRATADA** obrigará-se a observar rigorosamente as condições estabelecidas nas cláusulas do presente Contrato.
2. A **CONTRATADA** obrigará-se por quaisquer danos ou prejuízos causados ao patrimônio da **CONTRATANTE**, por pessoas ou equipamentos sob sua responsabilidade, ressarcindo-a, impreterível e inquestionavelmente, no prazo de 10 (dez) dias úteis do recebimento da comunicação escrita.
3. A **CONTRATADA** obrigará-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, e outros se existirem bem como pelos bens sob responsabilidade, sem quaisquer ônus adicionais para a **CONTRATANTE**.
4. Fica expressamente estipulado que não se estabelece, em razão do presente contrato, vínculo empregatício de qualquer natureza entre a **CONTRATANTE** e o pessoal empregado pela **CONTRATADA** na execução dos serviços de que trata este contrato.
5. De todas as visitas de manutenção preventiva, a **CONTRATADA** deverá apresentar relatórios detalhados dos serviços prestados assinados pelo profissional responsável técnico, em concordância com a ART da entidade profissional competente.
6. Fornecimento da(s) via(s) da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) a **CONTRATANTE**, para cada período de vigência da mesma.
7. Treinar seus funcionários, distribuir e fiscalizar o uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva, nos termos da NR18 e Normas pertinentes.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

7. Encargos da Contratante

1. Assegurar sempre o livre acesso aos equipamentos, objeto do presente contrato, aos técnicos credenciados pela **CONTRATADA**, prestando-lhes os esclarecimentos que eventualmente venham ser solicitados.
2. Interromper o uso dos equipamentos quando apresentarem irregularidades em seu funcionamento, comunicando por escrito ou por telefone, imediatamente o fato a **CONTRATADA**.
3. Acatar e por em prática as recomendações da **CONTRATADA** no que diz respeito às condições, uso e funcionamento correto dos equipamentos.
4. Prestar esclarecimentos sobre as circunstâncias em que foram observadas as irregularidades e/ou os defeitos dos equipamentos.

8. Escopo de Fornecimento

A **CONTRATADA** obriga-se a executar a manutenção no mínimo uma vez por mês ou de acordo com a periodicidade de manutenção exigida para cada componente ou equipamento, ou ainda conforme normas e legislação vigentes por intermédio de visitas de inspeção e vistoria pelo técnico da empresa **CONTRATADA** previamente agendada com a **CONTRATANTE**.

HORÁRIO DE TRABALHO:

A manutenção preventiva deverá ser realizada durante o expediente da **CONTRATANTE**, ou seja, de Segunda à Sexta-Feira das 8:00 às 17:00h.

Os serviços deverão ser, necessariamente, realizados na presença de funcionário designado pela **CONTRATANTE** conforme artigo 67 da Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei 8.666/93).

Deverá ser emitido, mensalmente, o PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle), deste memorial, seguindo as exigências das normas e portarias descritas no item 2 deste memorial.

A **CONTRATADA** deverá informar por escrito à **CONTRATANTE**, os nomes dos técnicos designados para a realização dos serviços objeto do presente contrato.

O presente contrato abrange todo e qualquer serviço de mão de obra, necessário para o bom funcionamento do sistema, quer sejam os serviços realizados nas dependências da unidade ou nas oficinas da **CONTRATADA**.

Nos casos em que houver necessidade de retirada de componentes para manutenção em oficina da **CONTRATADA**, o transporte correrá por conta e risco da mesma.



Intervenção:

Cód.Intervenção:

Unidade:

Memorial Descritivo para Contratação de Serviço de Manutenção, [XXXX.XXX.X]
Operação e Controle do Sistema de Condicionamento de Ar

[XX]

A manutenção será executada por técnicos especializados, com fornecimento de todo o ferramental necessário a manutenção, bem como, de materiais de consumo necessários para o desempenho dos serviços de manutenção preditiva, preventiva e corretiva, tais como: lixas, estopas, ferramentas, lubrificantes (aprovados e recomendados pelo fabricante), nitrogênio, eletrodos, solda, materiais para limpeza de peças, para lavagem de trocadores de calor, zarcão, líquidos anti-ferrugem, trinchas, etc.

O Fornecimento das “peças de pequeno porte” ocorrerão por conta da **CONTRATADA**, já as peças de grande porte serão fornecidas pela **CONTRATANTE**.

Serão de fornecimento da **CONTRATADA** as “peças de pequeno porte” tais como, filtros, termômetros, pressostatos, controles remoto, placas de comando e controle dos equipamentos, partes elétricas e eletrônicas em geral, ventoinhas, válvulas, conexões, tubos, correias, arruelas, parafusos, porcas, fitas, colas, tintas etc.

Ficam excluídas do fornecimento pela **CONTRATADA** as “peças de grande porte” listadas a seguir:

- Fan-Coil: Serpentina, Ventilador, Motor do Ventilador;
- Chiller: Evaporadores, Condensador, Compressor, Motor do Compressor, Motor dos Ventiladores;
- Bombas de Água Gelada: Motor da Bomba, Carcaça da Bomba, Eixo;
- Caixas de Ventilação/Exaustão e Ventiladores/Exaustores: Voluta, Motor do Ventilador.

A **CONTRATADA** compromete-se a manter em perfeitas condições de funcionamento os equipamentos e instalações, incluindo os serviços de manutenção e conservação dos sistemas HVAC conforme detalhamento descrito neste memorial.