ANEXO I

PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE – PMOC.

1 - Identificação do Ambiente ou Conjunto de Ambientes:

Nome (Edifício/Entidade):			
Endereço completo:			N.º:
Complemento:	Bairro:	Cidade:	UF:
Telefone:		Fax:	

2 - Identificação do Proprietário, Locatário ou Preposto:

Nome/Razão Social:	CIC/CGC:
Endereço completo:	Tel./Fax/Endereço Eletrônico:

3 - Identificação do Responsável Técnico:

Nome/Razão Social:	CIC/CGC:
Endereço completo:	Tel./Fax/Endereço Eletrônico:
Registro no Conselho de Classe:	ART*:

*ART = Anotação de Responsabilidade Técnica

4 – Relação dos Ambientes Climatizados:

Tipo de Atividade	N.º de Ocupantes		Identificação do Ambiente ou Conjunto de Ambientes	Área Climatizada Total	Carga Térmica
	Fixos	Flutuantes			

NOTA: anexar Projeto de Instalação do sistema de climatização.

5 - Plano de Manutenção e Controle

Descrição da atividade	Periodicidade	Data de execução	Executado por	Aprovado por
a) Condicionador de Ar (do tipo "expansão direta" e "água gelada")				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja				
limpar as serpentinas e bandejas				
verificar a operação dos controles de vazão				
verificar a operação de drenagem de água da bandeja				
verificar o estado de conservação do isolamento termo-acústico				
verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete				
verificar a tensão das correias para evitar o escorregamento				

lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos				
limpar o gabinete do condicionador e ventiladores (carcaça e rotor)				
verificar os filtros de ar				
• filtros de ar (secos)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
medir o diferencial de pressão				
verificar e eliminar as frestas dos filtros				
limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante				
• filtros de ar (embebidos em óleo)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
medir o diferencial de pressão				
verificar e eliminar as frestas dos filtros				
lavar o filtro com produto desengraxante e inodoro				

pulverizar com óleo (inodoro) e escorrer, mantendo uma fina película de óleo				
b) Condicionador de Ar (do tipo "com condensador remoto" e "janela")				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja				
verificar a operação de drenagem de água da bandeja				
verificar o estado de conservação do isolamento termo- acústico (se está preservado e se não contém bolor)				
verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete				
lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (lodo), sem o uso de produtos desengraxantes e corrosivos				
limpar o gabinete do condicionador				
verificar os filtros de ar				
• filtros de ar				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				

verificar e eliminar as frestas dos filtros				
limpar o elemento filtrante				
c) Ventiladores				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
verificar a fixação				
verificar o ruído dos mancais				
lubrificar os mancais				
verificar a tensão das correias para evitar o escorregamento				
verificar vazamentos nas ligações flexíveis				
verificar a operação dos amortecedores de vibração				
verificar a instalação dos protetores de polias e correias				
verificar a operação dos controles de vazão				
verificar a drenagem de água				
limpar interna e externamente a carcaça e o rotor				

d) Casa de Máquinas do Condicionador de Ar				
verificar e eliminar sujeira e água				
verificar e eliminar corpos estranhos				
verificar e eliminar as obstruções no retorno e tomada de ar externo				
• aquecedores de ar				
verificar e eliminar sujeira, dano e corrosão				
verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança				
limpar a face de passagem do fluxo de ar				
• umidificador de ar com tubo difusor(ver obs.1)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
verificar a operação da válvula de controle				
ajustar a gaxeta da haste da válvula de controle				
purgar a água do sistema				
verificar o tapamento da caixa d'água de reposição				

verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança				
verificar o estado das linhas de distribuição de vapor e de condensado				
• tomada de ar externo(ver obs.2)				
verificar e eliminar sujeira danos, e corrosão				
verificar a fixação				
medir o diferencial de pressão				
medir a vazão				
verificar e eliminar as frestas dos filtros				
verificar o acionamento mecânico do registro de ar ("damper")				
limpar (quando recuperável) ou substituir (quando descartável) o elemento filtrante				
• registro de ar ("damper") de retorno(ver obs.2)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
verificar o seu acionamento mecânico				
medir a vazão				
• registro de ar ("damper") corta fogo (quando houver)				

verificar o certificado de teste				
verificar e eliminar sujeira nos elementos de fechamento, trava e reabertura				
verificar o funcionamento dos elementos de fechamento, trava e reabertura				
verificar o posicionamento do indicador de condição(aberto ou fechado)				
• registro de ar ("damper") de gravidade (venezianas automáticas)				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
verificar o acionamento mecânico				
lubrificar os mancais				
Observações:1. Não é recomendado o uso de umidificador de ar por aspersão que possui bacia de água no interior do duto de insuflamento ou no gabinete do condicionador.2. É necessária a existência de registro de ar no retorno e tomada de ar externo, para garantir a correta vazão de ar no sistema.				
e) Dutos, Acessórios e Caixa Pleno para o Ar				
verificar e eliminar sujeira (interna e externa), danos e corrosão				
verificar a vedação das portas de				

inspeção em operação normal				
verificar e eliminar danos no isolamento térmico				
verificar a vedação das conexões				
• bocas de ar para insuflamento e retorno do ar				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
verificar a fixação				
medir a vazão				
• dispositivos de bloqueio e balanceamento.				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
verificar o funcionamento				
f) Ambientes Climatizados				
verificar e eliminar sujeira, odores desagradáveis, fontes de ruídos, infiltrações, armazenagem de produtos químicos, fontes de radiação de calor excessivo, e fontes de microorganismos				
g) Torre de Resfriamento				
verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão				
Notas:				

1) As práticas de manutenção acima devem ser aplicadas em conjunto com as recomendações de manutenção mecânica da NBR 13.971 - Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação - Manutenção Programada da ABNT, assim como aos edifícios da Administração Pública Federal o disposto no capítulo Práticas de Manutenção, Anexo 3, itens 2.6.3 e 2.6.4 da Portaria n.º 2296/97, de 23 de julho de 1997, Práticas de Projeto, Construção e Manutenção dos Edifícios Públicos Federais, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado – MARE. O somatório das práticas de manutenção para garantia do ar e manutenção programada visando o bom funcionamento e desempenho térmico dos sistemas, permitirá o correto controle dos ajustes das variáveis de manutenção e controle dos poluentes dos ambientes. 2) Todos os produtos utilizados na limpeza dos componentes dos sistemas de climatização, devem ser biodegradáveis e estarem devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim. 3) Toda verificação deve ser seguida dos procedimentos necessários para o funcionamento correto do sistema de climatização.

6 – Recomendações aos usuários em situações de falha do equipamento e outras de emergência:

Descrição:

ANEXO II

Classificação de filtros de ar para utilização em ambientes climatizados, conforme recomendação normativa 004-1995 da SBCC

Classe de filtro	Eficiência (%)	
Grossos	G0	30-59
	G1	60-74
	G2	75-84
	G3	85 e acima

Finos	F1	40-69
	F2	70-89
	F3	90 e acima
Absolutos	A1	85-94,9
	A2	95-99,96
	A3	99,97 e acima

Notas:

1) métodos de ensaio:

Classe G: Teste gravimétrico, conforme ASHRAE* 52.1 – 1992 (arrestance)

Classe F: Teste colorimétrico, conforme ASHRAE 52.1 – 1992 (dust spot)

Classe A: Teste fotométrico DOP TEST, conforme U.S. Militar Standart 282

*ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers, Inc.

2) Para classificação das áreas de contaminação controlada, referir-se a NBR 13700 de junho de 1996, baseada na US Federal Standart 209E de 1992.

3) SBCC – Sociedade Brasileira de Controle da Contaminação