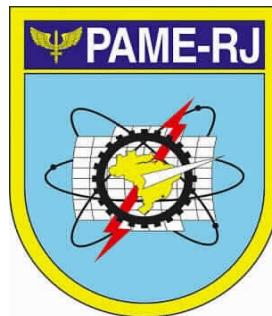


MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI ACJ

BT PAME-RJ 20 90 CI 001 ACJ

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015
R04	26/11/2020

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS 1º Ten</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Ten Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Diretor do PAME-RJ

R04	26/11/2020	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u> JHOMOLOG GOMES ALVES 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng</p>	<p>- Eliminação da ficha CI-045</p> <p>- Redução da duração da ficha CI-003 de 03:25 para 01:30</p>
-----	------------	---	---

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI ACJ

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
<small>Chefe da Divisão Técnica</small>	<small>Diretor do PAME-RJ</small>
<small>Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 5/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef</small>	

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI ACJ

Fichas	Modelo	Área	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qt.Téc	Hr.Mnt	Hr.Prd
CI-003			ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	ANUAL		2	1:30	1:30
CI-001			ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL		1	0:20	0:20

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número:
CI-003

Implantação:
26/11/2020

Revisão:
26/11/2020

Projeto:
CI - CLIMATIZAÇÃO

Forma:

PN / LHA:
SIS CLI ACJ

Nível:
O - ORGÂNICO

Tipo:
ELM - ELETROMECANICA

Periodicidade:
AA - ANUAL

Pessoal previsto:
2 SEM CHT = 2

Duração total da manutenção:
1:30 h

Duração da parada:
1:30 h

Área:

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:

Detergente

Esponja

Pano macio que não solte resíduos

Spray limpa contatos

Qtd

U.M.

1 UN

1 UN

1 UN

1 UN

Sobressalentes:

Não se aplica

Qtd

U.M.

Ferramentas:

Alicate universal

Jogo de chaves Philips

Jogo de chaves de fenda

Pente de aletas

Qtd

U.M.

1 UN

1 UN

1 UN

1 UN

Instrumentos:

Alicate amperímetro

Termômetro digital

Qtd

U.M.

1 UN

1 UN

EPI / EPC:

Não se aplica

Qtd

U.M.

Material de Apoio:

Escada dobrável de alumínio

Lavadora de alta pressão

Qtd

U.M.

1 UN

1 UN

NOTEC / Manuais:

Manual do equipamento

Qtd

U.M.

Obs:

Coordenar com os usuários a parada do equipamento para a manutenção.

Seq

Descrição

Referência / Justificativa

Duração (h)

U.M

Vlr.Mín.

Vlr.Ref.

Vlr.Máx.

1

Remover o aparelho do gabinete e efetuar sua desmontagem para limpeza geral. Efetuar limpeza e desobstrução do condensador e do evaporador (serpentinhas, ventilador e demais partes).

Essa tarefa objetiva a manutenção do funcionamento adequado do equipamento.

1:30

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número:
CI-001

Implantação:
26/11/2020

Revisão:
26/11/2020

Projeto:
CI - CLIMATIZAÇÃO

Forma:

PN / LHA:
SIS CLI ACJ

Nível:
O - ORGÂNICO

Tipo:
ELM - ELETROMECANICA

Periodicidade:
SM - SEMESTRAL

Pessoal previsto:
1 SEM CHT = 1

Duração total da manutenção:
0:20 h

Duração da parada:
0:20 h

Área:

Modelo:

Não se aplica

Material de Consumo:

Detergente neutro1UN

Esponja1UN

Pano macio que não solte resíduos1UN

Sobressalentes:

Não se aplica

QtdU.M.

Ferramentas:

Pente de aletas1UN

QtdU.M.

Instrumentos:

Não se aplica

QtdU.M.

EPI / EPC:

Não se aplica

QtdU.M.

Material de Apoio:

Balde1UN

Escada dobrável de alumínio1UN

QtdU.M.

NOTEC / Manuais:

Manual do equipamento

QtdU.M.

Obs:

1- Coordenar com os usuários a parada do equipamento para a manutenção; e
2- Em caso de obstrução antes do intervalo de manutenção, a limpeza do filtro ficará sob responsabilidade do próprio usuário.

Seq

Descrição

Referência / Justificativa

Duração (h)

U.M

Vlr.Mín.

Vlr.Ref.

Vlr.Máx.

1

Lavar e secar o filtro de ar do evaporador.

Essa tarefa objetiva a manutenção do funcionamento adequado do equipamento.

0:10

2

Efetuar limpeza do sistema de drenagem de água condensada.

Essa tarefa objetiva a manutenção do funcionamento adequado do equipamento.

0:05

3

Efetuar a limpeza da entrada e da saída de ar.

Essa tarefa objetiva a manutenção do funcionamento adequado do equipamento.

0:05

VII-ANEXOS

Não se aplica

VIII-DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

IX-APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

JHOMOLOGES GOMES ALVES 1º Ten Eng
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 26/11/2020.

APROVADO POR:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 26/11/2020.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

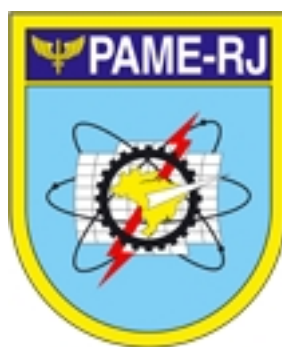
ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG

BT PAME-RJ 14 95 CI 006 CHILLER PARAFUSO AG

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av	
R01	30/11/2012	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av	
R02	10/06/2014	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-042	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMANAL	1	0:47	0:00
CI-016	BASE	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	3:05	2:35
CI-017	BASE	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	5:55	5:55
CI-018	BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL	2	5:20	5:20
CI-019	BASE	ELETROMECHANICA	QUINQUENAL	2	6:00	6:00

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-042	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: SS - SEMANAL
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 0:47h	13-Duração da parada: 0:00h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS ALARMES VISUAIS E SONOROS;		0:05			
2	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE RUÍDOS, VIBRAÇÕES ANORMAIS NOS COMPRESSORES, CONDENSADOR, EVAPORADOR E TUBULAÇÕES;		0:05			
3	VERIFICAR E ANOTAR AS PRESSÕES DE SUÇÃO E DE DESCARGA DO CIRCUITO DE GÁS REFRIGERANTE;		0:05			
4	VERIFICAR E ANOTAR O DIFERENCIAL DE PRESSÃO E DE TEMPERATURA DE ENTRADA E DE SAÍDA DE ÁGUA GELADA E DA ÁGUA DE CONDENSAÇÃO;		0:05			
5	VERIFICAR O AJUSTE DE SET-POINT DA MÁQUINA;		0:02			
6	VERIFICAR O VISOR DE LÍQUIDO QUANTO À BORBULHAGEM E COLORAÇÃO;		0:05			
7	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS EM TODO O CIRCUITO REFRIGERANTE;		0:10			
8	ELIMINAR SUJEIRA DE ÁGUA OU ÓLEO.		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
<p>WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p>Chefe da Divisão Técnica</p>	<p>DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p> <p>Diretor do PAME-RJ</p>

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-017		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL		
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 5:55h		13-Duração da parada: 5:55h		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVE PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
19-Material de Apoio:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1		
23-Obs: NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE GÁS REFRIGERANTE EM TODO O CIRCUITO REFRIGERANTE;		0:15			
2	MEDIR E REGISTRAR O DIFERENCIAL DE PRESSÃO DE ÓLEO;		0:30			
3	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO SEPARADOR DE ÓLEO;		0:10			
4	VERIFICAR O ISOLAMENTO TÉRMICO (INSPEÇÃO VISUAL).		0:10			
5	VERIFICAR O CORRETO FUNCIONAMENTO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO E SUA RESISTÊNCIA ÔHMICA (CHECAR MANUAIS DO EQUIPAMENTO).		0:20			
6	REALIZAR A LAVAGEM DAS SERPENTINAS DOS CONDENSADORES A AR E LIMPEZA DO EQUIPAMENTO		4:30			

Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 18/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-018		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1 TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: <div>5:20h</div>		13-Duração da parada: <div>5:20h</div>		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVE PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
19-Material de Apoio:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1		
23-Obs: NA MANUTENÇÃO ANUAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO SEMESTRAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DESLIGAR A MÁQUINA E SUBSTITUIR OS FILTROS DE ÓLEO DOS COMPRESSORES;		0:30			
2	PROCEDER À DESCONTAMINAÇÃO DO SISTEMA ATRAVÉS DA INSTALAÇÃO DE NOVOS FILTROS SECADORES E DE REALIZAÇÃO DE VÁCUO NO TRECHO QUE TEVE CONTATÔ COM A ATMOSFERA;		2:00			
3	LIMPAR OS ELEMENTOS E OS CONTATOS ELÉTRICOS;		1:00			
4	REAPERTAR OS TERMINAIS, BARRAMENTOS E ELEMENTOS DE FIXAÇÃO;		0:30			
5	VERIFICAR FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO;		0:10			
6	DETERMINAR O SUPERAQUECIMENTO E O SUBRESFRIAMENTO.		0:10			
7	VERIFICAR TODO O ISOLAMENTO TÉRMICO DO EQUIPAMENTO		0:10			
8	MEDIR E REGISTRAR O ISOLAMENTO ELÉTRICO DOS COMPRESSORES E MOTORES ELÉTRICOS		0:30			
9	VERIFICAR O AUTOMATISMO DO EQUIPAMENTO		0:10			
10	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO EQUIPAMENTO (CORROSÃO)		0:10			

Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 19/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA							
1-Número: CI-019		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG			
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA		10-Periodicidade: QQ - QUINQUENAL			
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 6:00h		13-Duração da parada: 6:00h			
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.		
DETERGENTE				1			
TRAPO				1			
ESPONJA				1			
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.		
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.		
CHAVE DE FENDA				1			
CHAVE PHILIPS				1			
ALICATE UNIVERSAL				1			
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1			
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.		
ALICATE AMPERÍMETRO				1			
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.		
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.		
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.		
MANUAL DO EQUIPAMENTO.				1			
23-Obs:							
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	SUBSTITUIR ÓLEO LUBRIFICANTE DOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS.			6:00			

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

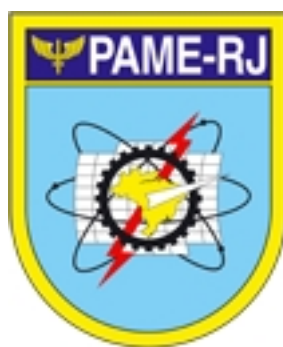
DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AG

BT PAME-RJ 14 97 CI 008 CHILLER SCROLL AG

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av	
R01	30/11/2012	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av	
R02	10/06/2014	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AG

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AG

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-023	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	1:57	1:57
CI-024	BASE	ELETROMECHANICA	SEMENTRAL	2	3:00	2:30
CI-025	BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL	2	2:20	2:20

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-023	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AG
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECAICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:57h	13-Duração da parada: 1:57h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:
ATENDE AO CHILLER DOTADO DE COMPRESSOR ALTERNATIVO.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS ALARMES VISUAIS E SONOROS;		0:05			
2	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE RUÍDOS, VIBRAÇÕES ANORMAIS NOS COMPRESSORES, CONDENSADOR, EVAPORADOR E TUBULAÇÕES;		0:05			
3	VERIFICAR E ANOTAR AS PRESSÕES DE SUÇÃO E DE DESCARGA DO CIRCUITO DE GÁS REFRIGERANTE;		0:05			
4	VERIFICAR E ANOTAR A TEMPERATURA DO AR DE CONDENSAÇÃO;		0:05			
5	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE ENTRADA NO QUADRO GERAL;		0:05			
6	VERIFICAR E ANOTAR A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO E CORRENTE DE OPERAÇÃO DOS COMPRESSORES;		0:05			
7	VERIFICAR A OPERAÇÃO DAS RESISTÊNCIAS DE PRÉ-AQUECIMENTO DO ÓLEO DOS COMPRESSORES;		0:10			
8	VERIFICAR O AJUSTE DE SET-POINT DA MÁQUINA;		0:02			
9	VERIFICAR E ANOTAR O VISOR DE LÍQUIDO QUANTO À "BORBULHAGEM" E COLORAÇÃO;		0:05			
10	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E CONTROLE (SENSORES, PRESSOSTATOS DE ALTA E DE BAIXA PRESSÃO, CHAVE DE FLUXO DE ÁGUA);		0:10			
11	REAPERTAR PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DOS COMPRESSORES, DA GRADE DE PROTEÇÃO DOS VENTILADORES E DA ESTRUTURA DO CHILLER;		0:10			
12	VERIFICAR OS ELEMENTOS DO QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO (FUSÍVEIS, CONTATOS DE CONTATORES, TERMOSTATOS, RELÉS, CHAVES, SOLENÓIDES, FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO) QUANTO AO FUNCIONAMENTO ELETROMECAICA E ESTADO DE CONSERVAÇÃO.		0:10			
13	ELIMINAR SUJEIRAS, ÁGUA E ÓLEOS DAS ÁREAS INTERNAS EXTERNAS DO EQUIPAMENTO.		0:10			
14	VERIFICAR E ANOTAR O DIFERENCIAL DE PRESSÃO E DE TEMPERATURA DE ENTRADA E DE SAÍDA DE ÁGUA GELADA E DA ÁGUA DE CONDENSAÇÃO;		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
15	PURGAR AR DO CIRCUITO HIDRÁULICO (ÁGUA GELADA);		0:10			
16	VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO LUBRIFICANTE DOS COMPRESSORES.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-024		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AG		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL		
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1</div> <div> TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: 3:00h		13-Duração da parada: 2:30h		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVE PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO				1		
23-Obs: ATENDE AO CHILLER DOTADO DE COMPRESSOR ALTERNATIVO.NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE GÁS REFRIGERANTE EM TODO O CIRCUITO REFRIGERANTE;		0:15			
2	LIMPAR AS HÉLICES DOS VENTILADORES DO SISTEMA DE CONDENSAÇÃO;		0:15			
3	LAVAR AS SERPENTINAS CONDENSADORAS;		1:00			
4	REAPERTAR E LIMPAR AS FIXAÇÕES ELETROMECAÑICAS DOS QUADROS ELÉTRICOS.		1:00			
5	MEDIR E REGISTRAR A VAZÃO DE AR NA ENTRADA DO EVAPORADOR E A VELOCIDADE DE DESCARGA DO VENTILADOR;		0:10			
6	VERIFICAR A OPERAÇÃO DO CONTROLE DE VAZÃO E DE TEMPERATURA (VÁLVULA DE CONTROLE, SENSORES, TERMOSTATO);		0:20			

Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 30/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-025		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AG		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 2:20h		13-Duração da parada: 2:20h		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVE PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO				1		
23-Obs: ATENDE AO CHILLER DOTADO DE COMPRESSOR ALTERNATIVO.NA MANUTENÇÃO ANUAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO SEMESTRAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	MEDIR E REGISTRAR O ISOLAMENTO ELÉTRICO DOS COMPRESSORES E DOS MOTORES;		0:20			
2	INSPEÇÃO DA BOMBA DE ÁGUA GELADA INCORPORADA AO RESFRIADOR, QUANDO TIVER;		0:30			
3	DETERMINAR E REGISTRAR O SUPERAQUECIMENTO E O SUB-RESFRIAMENTO;		0:30			
4	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DAS VÁLVULAS DE SERVIÇO E DA VÁLVULA DE EXPANSÃO;		0:30			
5	VERIFICAR OS FOCOS DE CORROSÃO EM TODO O SISTEMA.		0:30			

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AR

BT PAME-RJ 14 96 CI 007 CHILLER SCROLL AR

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AR

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AR

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-020	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	2:17	2:17
CI-021	BASE	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	5:15	4:45
CI-022	BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL	2	3:00	3:00

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-020	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECAICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 2:17h	13-Duração da parada: 2:17h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:
ATENDE AO CHILLER DOTADO DE COMPRESSOR ALTERNATIVO.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS ALARMES VISUAIS E SONOROS;		0:05			
2	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE RUÍDOS, VIBRAÇÕES ANORMAIS NOS COMPRESSORES, CONDENSADOR, EVAPORADOR E TUBULAÇÕES;		0:05			
3	VERIFICAR E ANOTAR AS PRESSÕES DE SUÇÃO E DE DESCARGA DO CIRCUITO DE GÁS REFRIGERANTE;		0:05			
4	VERIFICAR E ANOTAR A TEMPERATURA DO AR DE CONDENSAÇÃO;		0:05			
5	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE ENTRADA NO QUADRO GERAL;		0:05			
6	VERIFICAR E ANOTAR A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO E CORRENTE DE OPERAÇÃO DOS COMPRESSORES;		0:05			
7	VERIFICAR A OPERAÇÃO DAS RESISTÊNCIAS DE PRÉ-AQUECIMENTO DO ÓLEO DOS COMPRESSORES;		0:10			
8	VERIFICAR O AJUSTE DE SET-POINT DA MÁQUINA;		0:02			
9	VERIFICAR E ANOTAR O VISOR DE LÍQUIDO QUANTO À "BORBULHAGEM" E COLORAÇÃO;		0:05			
10	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E CONTROLE (SENSORES, PRESSOSTATOS DE ALTA E DE BAIXA PRESSÃO, CHAVE DE FLUXO DE ÁGUA);		0:10			
11	REAPERTAR PARAFUSOS DE FIXAÇÃO DOS COMPRESSORES, DA GRADE DE PROTEÇÃO DOS VENTILADORES E DA ESTRUTURA DO CHILLER;		0:10			
12	VERIFICAR OS COMPONENTES (FUSÍVEIS, CONTATORES, TERMOSTATOS, RELÉS, CHAVES, SOLENÓIDES,...) QUANTO AO FUNCIONAMENTO, ESTADO DE CONSERVAÇÃO E FIXAÇÃO ELETROMECÂNICA;		0:10			
13	ELIMINAR SUJEIRAS, ÁGUA E ÓLEOS DAS ÁREAS INTERNAS EXTERNAS DO EQUIPAMENTO.		0:10			
14	VERIFICAR E ANOTAR O DIFERENCIAL DE PRESSÃO E DE TEMPERATURA DE ENTRADA E DE SAÍDA DE ÁGUA GELADA E DA ÁGUA DE CONDENSAÇÃO;		0:15			
15	PURGAR AR DO CIRCUITO HIDRÁULICO (ÁGUA GELADA);		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
16	VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO LUBRIFICANTE DOS COMPRESSORES.		0:05			
17	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO E O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS VENTILADORES DE CONDENSAÇÃO		0:20			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA							
1-Número: CI-021		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AR			
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL			
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1</div> <div> TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: 5:15h		13-Duração da parada: 4:45h			
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.		
DETERGENTE				1			
TRAPO				1			
ESPONJA				1			
15-Sobressalentes / Peças de reposição:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.		
CHAVE DE FENDA				1			
CHAVE PHILIPS				1			
ALICATE UNIVERSAL				1			
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1			
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.		
ALICATE AMPERÍMETRO				1			
18-EPI / EPC:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio:				NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.		
MANUAL DO EQUIPAMENTO				1			
23-Obs: ATENDE AO CHILLER DOTADO DE COMPRESSOR ALTERNATIVO.NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.							
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE GÁS REFRIGERANTE EM TODO O CIRCUITO REFRIGERANTE;			0:15			
2	VERIFICAR O ISOLAMENTO TÉRMICO (INSPEÇÃO VISUAL).			0:10			
3	VERIFICAR O CORRETO FUNCIONAMENTO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO E SUA RESISTÊNCIA ÔHMICA (CHECAR MANUAIS DO EQUIPAMENTO).			0:20			
4	REALIZAR A LAVAGEM DAS SERPENTINAS DOS CONDENSADORES A AR E LIMPEZA DO EQUIPAMENTO			4:00			
5	MEDIR E REGISTRAR A VAZÃO DE AR NA ENTRADA DO EVAPORADOR E A VELOCIDADE DE DESCARGA DO VENTILADOR;			0:10			
6	VERIFICAR A OPERAÇÃO DO CONTROLE DE VAZÃO E DE TEMPERATURA (VÁLVULA DE CONTROLE, SENSORES, TERMOSTATO);			0:20			

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-022		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER SCROLL AR		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1</div> <div> TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: 3:00h		13-Duração da parada: 3:00h		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVE PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO				1		
23-Obs: ATENDE AO CHILLER DOTADO DE COMPRESSOR ALTERNATIVO.NA MANUTENÇÃO ANUAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO SEMESTRAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DETERMINAR E REGISTRAR O SUPERAQUECIMENTO E O SUB-RESFRIAMENTO.		0:30			
2	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DAS VÁLVULAS DE SERVIÇO E DA VÁLVULA DE EXPANSÃO;		0:30			
3	LIMPAR OS ELEMENTOS E OS CONTATOS ELÉTRICOS. VERIFICAR O ESTADO DAS FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO. REAPERTAR AS CONEXÕES ELETROMECAÂNICA;		1:00			
4	VERIFICAR TODO O ISOLAMENTO TÉRMICO DO EQUIPAMENTO		0:10			
5	MEDIR E REGISTRAR O ISOLAMENTO ELÉTRICO DOS COMPRESSORES E MOTORES ELÉTRICOS		0:30			
6	VERIFICAR O AUTOMATISMO DO EQUIPAMENTO		0:10			
7	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO EQUIPAMENTO (CORROSÃO)		0:10			

Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 42/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI DUTOS

BT PAME-RJ 14 103 CI 014 DUTOS

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI DUTOS

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI DUTOS

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-039	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	1	2:25	2:25
CI-041	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	ANUAL	1	1:10	1:10

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-039	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI DUTOS
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 2:25h	13-Duração da parada: 2:25h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
----------------------	---------------	------------	-------------

19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
------------------------------	---------------	------------	-------------

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DE EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR DUTOS, COLARINHOS E O ACIONAMENTO AUTOMÁTICO OU MANUAL DO DUMPER CORTA-FOGO;		0:05			
2	LIMPAR OU SUBSTITUIR OS FILTROS DE AR NOS DUTOS DE CAPTAÇÃO DO AR EXTERNO;		1:00			
3	LIMPAR AS ALETAS DE PASSAGEM DE FLUXO DE AR DOS DIFUSORES E GRELHAS;		0:50			
4	VERIFICAR RUÍDOS E VIBRAÇÕES ANORMAIS.		0:30			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-041	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI DUTOS
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: AA - ANUAL
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 1:10h	13-Duração da parada: 1:10h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
----------------------	---------------	------------	-------------

19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
------------------------------	---------------	------------	-------------

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DE EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:
CONTRATAR ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DO AR DO AMBIENTE INTERNO. NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR A CONTINUIDADE DA RESISTENCIA DE REAQUECIMENTO E VERIFICAR O VARIADOR DE POTENCIA		0:40			
2	EFETUAR A REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DA GRAXA DE PROTEÇÃO DA HASTE DE SOLENÓIDE DOS REGISTRO CORTA FOGO (RFC) E EIXO DOS DUMPERS.		0:30			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI FANCOIL CASSETTE

BT PAME-RJ 15 98 CI 009 FANCOIL CASSETTE

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av	
R01	30/11/2012	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av	
R02	10/06/2014	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	
R03	12/06/2015	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI FANCOIL CASSETE

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI FANCOIL CASSETE

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-026	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	1	0:40	0:40
CI-027	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	1:50	2:10
CI-028	BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL	2	0:50	0:50

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-026	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL CASSETTE
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 0:40h	13-Duração da parada: 0:40h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
----------------------	---------------	------------	-------------

19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
------------------------------	---------------	------------	-------------

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO, DESOBSTRUIR O DRENO DE ÁGUA E LIMPAR A BANDEJA;		0:10			
2	VERIFICAR O DIFERENCIAL DE TEMPERATURA E DE UMIDADE RELATIVA ENTRE O AR DE RETORNO E O AR INSUFLADO PELO EQUIPAMENTO.		0:10			
3	LIMPAR OU SUBSTITUIR OS FILTROS DE AR.		0:15			
4	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO FANCOIL.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-027	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL CASSETTE
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECAICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:50h	13-Duração da parada: 2:10h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:
NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR VIBRAÇÕES E RUÍDOS ANORMAIS NO MOTOR ELÉTRICO;		0:05			
2	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO;		0:10			
3	LAVAR A BANDEJA E SÉRPENTINA, VENTILADOR (MOTOR E TURBINA);		1:00			
4	LIMPAR O GABINETE DO CONDICIONADOR (SAÍDAS DE AR, ALETAS DE RETORNO);		0:10			
5	VERIFICAR POSICIONAMENTO, FIXAÇÃO E BALANCEAMENTO DA TURBINA;		0:10			
6	VERIFICAR OBSTRUÇÕES NA SERPENTINA E ALETAS AMASSADAS;		0:05			
7	REAPERTO DE TODOS OS TERMINAIS ELÉTRICOS.		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-028		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL CASSETE		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1 TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: 0:50h		13-Duração da parada: 0:50h		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVE PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO				1		
23-Obs: NA MANUTENÇÃO ANUAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO SEMESTRAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR OS ELEMENTOS (FUSÍVEIS, CONTATOS DE PLACAS, TERMOSTATOS, RELÉS, CHAVES, DISJUNTORES) QUANTO AO FUNCIONAMENTO ELETROMECÂNICO E FIXAÇÃO;		0:20			
2	VERIFICAR O ESTADO E A FIXAÇÃO DAS FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO;		0:15			
3	MEDIR O ISOLAMENTO ELÉTRICO DO MOTOR;		0:05			
4	VERIFICAR FOCOS DE CORROSÃO EM TODO O EQUIPAMENTO.		0:10			

Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 61/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

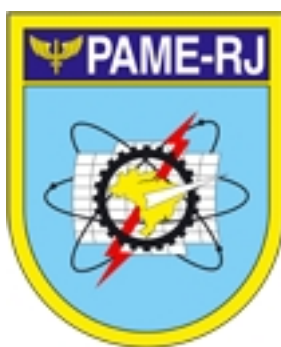
DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR

BT PAME-RJ 15 99 CI 010 FANCOIL MODULAR

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-029	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	1:40	1:40
CI-030	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	2:05	2:15
CI-031	BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL	2	0:50	0:50

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-029	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:40h	13-Duração da parada: 1:40h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO, DESOBSTRUIR O DRENO DE ÁGUA E LIMPAR A BANDEJA;		0:05			
2	VERIFICAR A VARIAÇÃO DE TEMPERATURA ENTRE O AR DE RETORNO E O AR INSUFLADO PELO EQUIPAMENTO;		0:05			
3	VERIFICAR A OPERAÇÃO DOS CONTROLES DE VAZÃO (VÁLVULAS 3-VIAS, VÁLVULAS DE BALANCEAMENTO, SENSORES);		0:10			
4	ELIMINAR SUJEIRA, DANOS E AS FRESTAS DOS PAINÉIS DOS FILTROS DE AR DO FANCOIL E DA TOMADA DE AR EXTERNO;		0:10			
5	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE ENTRADA NO QUADRO ELÉTRICO.		0:05			
6	LAVAR OU SUBSTITUIR OS FILTROS, CASO NECESSÁRIO;		0:30			
7	VERIFICAR O ALINHAMENTO DAS POLIAS E O ESTADO DE TENSÃO DAS CORREIAS DO VENTILADOR DO FANCOIL;		0:10			
8	EFETUAR A LIMPEZA DO FANCOIL E DA CASA DE MÁQUINAS;		0:20			
9	VERIFICAR O CORRETO POSICIONAMENTO DOS DUMPERS.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-030	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECAICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 2:05h	13-Duração da parada: 2:15h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
----------------------	---------------	------------	-------------

19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
------------------------------	---------------	------------	-------------

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
A MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO E VERIFICAR DANOS NO GABINETE, NA MOLDURA DA SERPENTINA, NA BANDEJA E ISOLAMENTO TÉRMICO, VIBRAÇÕES E RUÍDOS ANORMAIS NOS MOTORES ELÉTRICOS;		0:15			
2	VERIFICAR A VEDAÇÃO DOS PAINÉIS DE FECHAMENTO DO GABINETE;		0:05			
3	LIMPEZA GERAL DO EQUIPAMENTO E DA SALA DE MÁQUINAS		1:00			
4	SE O EQUIPAMENTO POSSUIR AQUECEDORES DE AR, VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E LIMPAR A FACE DE PASSAGEM DO FLUXO DE AR;		0:20			
5	VERIFICAR A FIXAÇÃO (DO VENTILADOR AO GABINETE, DO MOTOR À BASE, DOS ROTORES AOS EIXOS) E ALINHAMENTOS;		0:10			
6	EFETUAR A LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS, QUANDO EXISTIREM PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO.		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-031	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR
8-Nível: B - BASE	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: AA - ANUAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 0:50h	13-Duração da parada: 0:50h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
----------------------	---------------	------------	-------------

19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
------------------------------	---------------	------------	-------------

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
NA MANUTENÇÃO ANUAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO SEMESTRAL.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO E MEDIR, REGISTRANDO RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO MOTOR ELÉTRICO;		0:10			
2	REAPERTAR OS TERMINAIS ELETROMECÂNICOS, VERIFICANDO OS ELEMENTOS (FUSÍVEIS, CONTADORES, RELÉS, CHAVES, ...) QUANTO AO SEU FUNCIONAMENTO.		0:10			
3	VERIFICAR FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO.		0:10			
4	INSPEÇÃO DA VÁLVULA DE 3 VIAS.		0:05			
5	VERIFICAR O ESTADO DOS ROLAMENTOS.		0:05			
6	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS NAS VÁLVULAS		0:05			
7	VERIFICAR FOCOS DE CORROSÃO NO EQUIPAMENTO		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

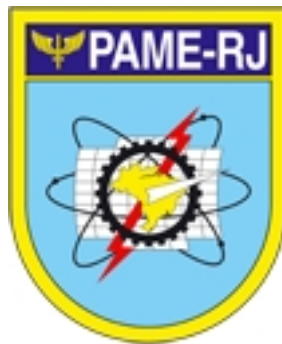
CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA**COMANDO DA AERONÁUTICA****DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO****PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO****BOLETIM TÉCNICO****PROJETO CLIMATIZAÇÃO****PN/LHA: SIS CLI MOTOBOMBA****BT PAME-RJ 14 102 CI 013 MOTOBOMBA****Histórico de Revisões**

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI MOTOBOMBA

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI MOTOBOMBA

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-037	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	0:40	0:40
CI-038	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	1:10	1:10

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-037	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI MOTOBOMBA
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:40h	13-Duração da parada: 0:40h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
--	---------------	------------	-------------

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
----------------------	---------------	------------	-------------

19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA	Qtd	U.M.
------------------------------	---------------	------------	-------------

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	LIMPEZA DA CASA DE BOMBA;		0:20			
2	VERIFICAR A OPERAÇÃO DAS MOTO-BOMBAS, NÍVEL DE ÓLEO DA BOMBA, VIBRAÇÕES E RUÍDOS ANORMAIS NAS TUBULAÇÕES, VÁLVULAS, E MOTOR, AS CONDIÇÕES DE VEDAÇÃO DO SELO MECÂNICO OU DA GAXETA DA BOMBA;		0:05			
3	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DO ACOPLAMENTO E ESTADO DA SUA LUVA ELÁSTICA;		0:05			
4	MEDIR A TENSÃO E CORRENTE DO MOTOR ELÉTRICO;		0:05			
5	VERIFICAR QUANTO A CORROSÃO E FIXAÇÃO OS SUPORTES DOS MOTORES ELÉTRICOS;		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-038	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI MOTOBOMBA
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:10h	13-Duração da parada: 1:10h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	
DEMAIS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A MANUTENÇÃO	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
SOBRESSALENTE/PEÇAS NECESSÁRIAS PARA REALIZAR A MANUTENÇÃO	1	

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR	1	
DEMAIS FERRAMENTAS NECESSÁRIAS À MANUTENÇÃO	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
EPI DE ACORDO COM A ATIVIDADE	1	

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
MATERIAIS DE APOIO NECESSÁRIOS PARA REALIZAR A MANUTENÇÃO	1	

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:
NÁ MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR O ESTADO DOS ROLAMENTOS DAS MOTO-BOMBAS:		0:05			
2	LUBRIFICAR AS GAXETAS DAS MOTOBOMBAS, MANCAIS DOS MOTORES E HASTES DAS VÁLVULAS GLOBO E GAVETA.		0:30			
3	REAPERTAR AS FIXAÇÕES ELETROMECÂNICAS DO EQUIPAMENTO E QUADROS ELÉTRICOS		0:20			
4	REALIZAR LIMPEZA DO FILTRO Y		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AG

BT PAME-RJ 14 92 CI 003 SELF CONTAINED AG

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av	
R01	30/11/2012	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av	
R02	10/06/2014	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AG

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AG

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-007	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	3:05	3:05
CI-008	BASE	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	5:00	4:20
CI-009	BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL	2	2:00	2:00

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-007	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AG
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECAICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 3:05h	13-Duração da parada: 3:05h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR AS LÂMPADAS QUEIMADAS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E EFETUAR A LIMPEZA NAS CASAS DE MÁQUINAS;		0:30			
2	DESLIGAR O EQUIPAMENTO; DESLIGAR SEU DISJUNTOR GERAL E A ALIMENTAÇÃO DE COMANDO;		0:05			
3	LIMPEZA SEM LAVAGEM EXTERNA E INTERNA DAS MÁQUINAS;		0:30			
4	LIMPEZA DO SISTEMA DE DRENAGEM DA BANDEJA DE ÁGUA CONDENSADA;		0:10			
5	LIMPAR OU SUBSTITUIR OS FILTROS DE AR DOS EQUIPAMENTOS E DA TOMADA DE AR EXTERNA;		0:20			
6	VERIFICAR, INFORMAR RUÍDOS ANORMAIS;		0:05			
7	VERIFICAR A FIXAÇÃO E O ALINHAMENTO DAS POLIAS DOS MOTORES ELÉTRICOS E VENTILADORES, O ESTADO E A TENSÃO DAS CORREIAS;		0:15			
8	VERIFICAR A OCORRÊNCIA DE VAZAMENTO NO CIRCUITO FRIGORÍFICO;		0:10			
9	VERIFICAR OS ELEMENTOS DO QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO (FUSÍVEIS, CONTATOS DE CONTATORES, TERMOSTATOS, RELÉS, CHAVES, SOLENÓIDES, FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO) QUANTO AO FUNCIONAMENTO ELETROMECAICA E ESTADO DE CONSERVAÇÃO.		0:30			
10	MEDIR AS TEMPERATURAS DE INSUFLAMENTO E RETORNO DO AMBIENTE;		0:05			
11	VERIFICAR E CORRIGIR A REGULAGEM DO TERMOSTATO DE CONTROLE DA TEMPERATURA AMBIENTE;		0:05			
12	SUBSTITUIÇÃO DE PASTILHA BACTERICIDA NA ÁGUA DE CONDENSACÃO DO EVAPORADOR, SE NECESSÁRIO.		0:05			
13	VERIFICAR O ESTADO DO BULBO E DO CAPILAR DA VÁLVULA DE EXPANSÃO, DOS CONDUITES E DAS VÁLVULAS DE SERVIÇO;		0:05			
14	VERIFICAR O BORBULHAMENTO E A COLORAÇÃO NO VISOR DE LÍQUIDO, SE TIVER.		0:05			
15	VERIFICAR A VEDAÇÃO DOS PAINÉIS DE FECHAMENTO DO GABINETE.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-008		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AG		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL		
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 5:00h		13-Duração da parada: 4:20h		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVE PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO				1		
23-Obs: NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO; DESLIGAR SEU DISJUNTOR GERAL E A ALIMENTAÇÃO DE COMANDO;		0:05			
2	VERIFICAR O ESTADO DAS VÁLVULAS DE SERVIÇOS;		0:10			
3	MEDIR E REGISTRAR O SUPERAQUECIMENTO (SA) E O SUB-RESFRIAMENTO (SR);		0:30			
4	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO DA LINHA DE SUÇÃO;		0:10			
5	LIMPAR A SERPENTINA DO CONDENSADOR, DO EVAPORADOR E OS DRENOS COM ÁGUA E DETERGENTE NEUTRO (NÃO UTILIZAR PRODUTOS QUÍMICOS, MESMO QUE SEJAM RECOMENDADOS PELO FABRICANTE, PARA ESTE TIPO SERVIÇO);		2:00			
6	REALIZAR A LIMPEZA DO CARACOL E DAS TURBINAS DO EVAPORADOR;		0:30			
7	VERIFICAR SE EXISTEM FOCOS DE CORROSÃO NAS TUBULAÇÕES, CHASSIS, VÁLVULAS, CANTONEIRAS, CHAPAS DO GABINETE E QUADROS ELÉTRICOS.		0:10			
8	MEDIR AS TEMPERATURAS DA ÁGUA DE ENTRADA E SAÍDA DA UNIDADE CONDENSADORA.		0:05			
9	REAPERTAR AS FIXAÇÕES ELETROMECAÑICAS DOS QUADROS ELÉTRICOS;		0:40			
10	VERIFICAR A CONTINUIDADE DA RESISTÊNCIA DE REAQUECIMENTO E VERIFICAR O VARIADOR DE POTÊNCIA.		0:40			

Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 89/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-009		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AG		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1 TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: <div>2:00h</div>		13-Duração da parada: <div>2:00h</div>		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVE PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO				1		
23-Obs: NA MANUTENÇÃO ANUAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL E SEMESTRAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO. DESLIGAR SEU DISJUNTOR GERAL E A ALIMENTAÇÃO DE COMANDO;		0:05			
2	MEDIR E REGISTRAR O ISOLAMENTO ELÉTRICO DAS BOBINAS DOS MOTORES E DOS COMPRESSORES;		0:30			
3	VERIFICAR DANOS E CORROSÃO EM TODO O CONJUNTO: GABINETES (EVAPORADOR E CONDENSADOR), VENTILADORES, MOLDURAS DAS SERPENTINAS, TUBULAÇÕES, MOTORES E COMPRESSORES;		0:30			
4	VERIFICAR O ESTADO DOS ROLAMENTOS DO SIROCO DO EVAPORADOR E DO MOTOR ELÉTRICO;		0:15			
5	VERIFICAR E REAJUSTAR OS VALORES DE REGULAGEM DOS CONTROLES DE SEGURANÇA, TAIS COMO: PRESSOSTATOS DE ÓLEO, PRESSOSTATOS DE ALTA E BAIXA PRESSÃO, RELÉS TÉRMICOS E ETC.		0:40			

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AR

BT PAME-RJ 15 93 CI 004 SELF CONTAINED AR

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AR

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AR

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-010	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	1:54	3:05
CI-046	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	TRIMESTRAL	2	3:24	3:05
CI-011	BASE	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	1:40	4:45
CI-012	BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL	2	4:00	2:00

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-010	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECAICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:54h	13-Duração da parada: 3:05h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR AS LÂMPADAS QUEIMADAS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E EFETUAR A LIMPEZA NAS CASAS DE MÁQUINAS;		0:30			
2	DESLIGAR O EQUIPAMENTO; DESLIGAR SEU DISJUNTOR GERAL E A ALIMENTAÇÃO DE COMANDO;		0:05			
3	LIMPEZA SEM LAVAGEM EXTERNA E INTERNA DAS MÁQUINAS;		0:10			
4	LIMPEZA DO SISTEMA DE DRENAGEM DA BANDEJA DE ÁGUA CONDENSADA;		0:10			
5	LIMPAR OU SUBSTITUIR OS FILTROS DE AR DOS EQUIPAMENTOS E DA TOMADA DE AR EXTERNA;		0:15			
6	VERIFICAR, INFORMAR RUÍDOS ANORMAIS;		0:01			
7	VERIFICAR A FIXAÇÃO E O ALINHAMENTO DAS POLIAS DOS MOTORES ELÉTRICOS E VENTILADORES, O ESTADO E A TENSÃO DAS CORREIAS;		0:10			
8	VERIFICAR A OCORRÊNCIA DE VAZAMENTO NO CIRCUITO FRIGORÍFICO;		0:10			
9	INSPECIONAR OS ELEMENTOS DO QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO (FUSÍVEIS, CONTATOS DE CONTATORES, TERMOSTATOS, RELÉS, CHAVES, SOLENÓIDES, FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO) QUANTO AO FUNCIONAMENTO ELETROMECAICA E ESTADO DE CONSERVAÇÃO.		0:05			
10	MEDIR AS TEMPERATURAS DE INSUFLAMENTO E RETORNO DO AMBIENTE;		0:05			
11	VERIFICAR E CORRIGIR A REGULAGEM DO TERMOSTATO DE CONTROLE DA TEMPERATURA AMBIENTE;		0:01			
12	SUBSTITUIÇÃO DE PASTILHA BACTERICIDA NA ÁGUA DE CONDENSACÃO DO EVAPORADOR, SE NECESSÁRIO.		0:01			
13	VERIFICAR O ESTADO DO BULBO E DO CAPILAR DA VÁLVULA DE EXPANSÃO, DOS CONDUITES E DAS VÁLVULAS DE SERVIÇO;		0:05			
14	VERIFICAR O BORBULHAMENTO E A COLORAÇÃO NO VISOR DE LÍQUIDO, SE TIVER.		0:01			
15	VERIFICAR A VEDAÇÃO DOS PAINÉIS DE FECHAMENTO DO GABINETE.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-046	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo: SELFAR - EACEA	7-PN / LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: TM - TRIMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 3:24h	13-Duração da parada: 3:05h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:						
----------------	--	--	--	--	--	--

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR AS LÂMPADAS QUEIMADAS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E EFETUAR A LIMPEZA NAS CASAS DE MÁQUINAS;		0:30			
2	DESLIGAR O EQUIPAMENTO; DESLIGAR SEU DISJUNTOR GERAL E A ALIMENTAÇÃO DE COMANDO;		0:05			
3	LIMPEZA SEM LAVAGEM EXTERNA E INTERNA DAS MÁQUINAS;		0:10			
4	LIMPEZA DO SISTEMA DE DRENAGEM DA BANDEJA DE ÁGUA CONDENSADA;		0:10			
5	LIMPAR OU SUBSTITUIR OS FILTROS DE AR DOS EQUIPAMENTOS E DA TOMADA DE AR EXTERNA;		0:15			
6	LIMPAR A SERPENTINA DO CONDENSADOR E DO EVAPORADOR (NÃO UTILIZAR PRODUTOS QUÍMICOS, MESMO QUE SEJAM RECOMENDADOS PELO FABRICANTE, PARA ESTE TIPO SERVIÇO)		1:30			
7	VERIFICAR, INFORMAR RUÍDOS ANORMAIS;		0:01			
8	VERIFICAR A FIXAÇÃO E O ALINHAMENTO DAS POLIAS DOS MOTORES ELÉTRICOS E VENTILADORES, O ESTADO E A TENSÃO DAS CORREIAS;		0:10			
9	VERIFICAR A OCORRÊNCIA DE VAZAMENTO NO CIRCUITO FRIGORÍFICO;		0:10			
10	INSPECIONAR OS ELEMENTOS DO QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO (FUSÍVEIS, CONTATOS DE CONTADORES, TERMOSTATOS, RELÉS, CHAVES, SOLENÓIDES, FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO) QUANTO AO FUNCIONAMENTO ELETROMECÂNICO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO.		0:05			
11	MEDIR AS TEMPERATURAS DE INSUFLAMENTO E RETORNO DO AMBIENTE;		0:05			
12	VERIFICAR E CORRIGIR A REGULAGEM DO TERMOSTATO DE CONTROLE DA TEMPERATURA AMBIENTE;		0:01			
13	SUBSTITUIÇÃO DE PASTILHA BACTERICIDA NA ÁGUA DE CONDENSACÃO DO EVAPORADOR, SE NECESSÁRIO.		0:01			
14	VERIFICAR O ESTADO DO BULBO E DO CAPILAR DA VÁLVULA DE EXPANSÃO, DOS CONDUITES E DAS VÁLVULAS DE SERVIÇO;		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
15	VERIFICAR O BORBULHAMENTO E A COLORAÇÃO NO VISOR DE LÍQUIDO, SE TIVER.		0:01			
16	VERIFICAR A VEDAÇÃO DOS PAINÉIS DE FECHAMENTO DO GABINETE.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA								
1-Número: CI-011		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AR				
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA		10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL				
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 1:40h		13-Duração da parada: 4:45h				
14-Material de Consumo:								
						Qtd	U.M.	
DETERGENTE						1		
TRAPO						1		
ESPONJA						1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA								
						Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:								
						Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA						1		
CHAVE PHILIPS						1		
ALICATE UNIVERSAL						1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR						1		
17-Instrumentos:								
						Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO						1		
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA								
						Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA								
						Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:								
						Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO						1		
23-Obs: NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.								
Seq	24-Descrição			25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO; DESLIGAR SEU DISJUNTOR GERAL E A ALIMENTAÇÃO DE COMANDO;				0:05			
2	VERIFICAR O ESTADO DAS VÁLVULAS DE SERVIÇOS;				0:10			
3	MEDIR E REGISTRAR O SUPERAQUECIMENTO (SA) E O SUB-RESFRIAMENTO (SR);				0:30			
4	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO DA LINHA DE SUÇÃO;				0:05			
5	VERIFICAR SE EXISTEM FOCOS DE CORROSÃO NAS TUBULAÇÕES, CHASSIS, VÁLVULAS, CANTONEIRAS, CHAPAS DO GABINETE E QUADROS ELÉTRICOS.				0:05			
6	MEDIR AS TEMPERATURAS DE ENTRADA E SAÍDA DO AR DA UNIDADE CONDENSADORA				0:05			
7	REAPERTAR AS FIXAÇÕES ELETROMECÂNICAS DOS QUADROS ELÉTRICOS;				0:40			

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA						
1-Número: CI-012		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI SELF CONTAINED AR		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA		10-Periodicidade: AA - ANUAL		
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1 TREINANDO = 1</div>		12-Duração total da manutenção: 4:00h		13-Duração da parada: 2:00h		
14-Material de Consumo:				Qtd	U.M.	
DETERGENTE				1		
TRAPO				1		
ESPONJA				1		
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA				Qtd	U.M.	
16-Ferramentas:				Qtd	U.M.	
CHAVE DE FENDA				1		
CHAVÉ PHILIPS				1		
ALICATE UNIVERSAL				1		
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR				1		
17-Instrumentos:				Qtd	U.M.	
ALICATE AMPERÍMETRO				1		
18-EPI / EPC:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
19-Material de Apoio:		NÃO SE APLICA		Qtd	U.M.	
20-NOTEC / Manuais:				Qtd	U.M.	
MANUAL DO EQUIPAMENTO				1		
23-Obs: NA MANUTENÇÃO ANUAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL E SEMESTRAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO. DESLIGAR SEU DISJUNTOR GERAL E A ALIMENTAÇÃO DE COMANDO;		0:05			
2	MEDIR E REGISTRAR O ISOLAMENTO ELÉTRICO DAS BOBINAS DOS MOTORES E DOS COMPRESSORES;		0:20			
3	VERIFICAR DANOS E CORROSÃO EM TODO O CONJUNTO: GABINETES (EVAPORADOR E CONDENSADOR), VENTILADORES, MOLDURAS DAS SERPENTINAS, TUBULAÇÕES, MOTORES E COMPRESSORES;		0:20			
4	VERIFICAR O ESTADO DOS ROLAMENTOS DO SIROCO DO EVAPORADOR E DO MOTOR ELÉTRICO;		0:05			
5	VERIFICAR E REAJUSTAR OS VALORES DE REGULAGEM DOS CONTROLES DE SEGURANÇA, TAIS COMO: PRESSOSTATOS DE ÓLEO, PRESSOSTATOS DE ALTA E BAIXA PRESSÃO, RELÉS TÉRMICOS E ETC.		0:40			
6	LIMPAR A SERPENTINA DO CONDENSADOR, DO EVAPORADOR E OS DRENOS COM ÁGUA E DETERGENTE NEUTRO (NÃO UTILIZAR PRODUTOS QUÍMICOS, MESMO QUE SEJAM RECOMENDADOS PELO FABRICANTE, PARA ESTE TIPO SERVIÇO);		2:00			
7	REALIZAR A LIMPEZA DO CARACOL E DAS TURBINAS DO EVAPORADOR;		0:30			

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

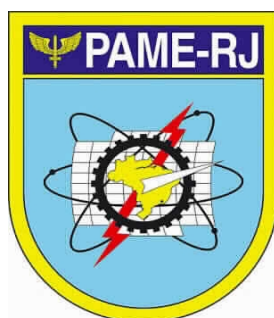
DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN LHA: SIS CLI SPLIT

BT PAME-RJ 20 91 CI 002 R04 - SPLIT

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015
R04	26/11/2020

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS 1º Ten</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Ten Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

R04	26/11/2020	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Metrologia</u> JHOMOLOGES GOMES ALVES 1º Ten Eng</p> <p><u>Adjunto da Subdivisão de Engenharia</u> PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng</p>	<p>- Eliminação da ficha CI-047</p> <p>- Redução da duração da ficha CI-006 de 04:21 para 03:20</p>
-----	------------	---	---

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN LHA: SIS CLI SPLIT

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
<small>Chefe da Divisão Técnica</small>	<small>Diretor do PAME-RJ</small>
<small>Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 109/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef</small>	

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN LHA: SIS CLI SPLIT

Fichas	Modelo	Área	Nível	Resp	Tipo	Periodicidade	Forma	Pess	Hr.Mnt	Hr.Prd
CI-006			ORGÂNICO		ELETROMECANICA	ANUAL	Presencial	2	3:20	3:20
CI-004			ORGÂNICO		ELETROMECANICA	SEMESTRAL	Presencial	1	0:25	0:25

0:25 h

Área:

Não se aplica

U.M.

UN

UN

UN

U.M.

U.M.

UN

UN

UN

UN

U.M.

U.M.

U.M.

UN

U.M.

Manual do equipamento

Obs:

- 1- Em caso de obstrução antes do intervalo de manutenção, a limpeza do filtro ficará sob responsabilidade do próprio usuário; e
2- Caso os mini-splits formem sistema em que a capacidade de resfriamento dos aparelhos em operação seja superior a 5 TR (desconsiderando equipamento reserva), esta ficha de manutenção deve ser realizada mensalmente.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Lavar e secar o filtro de ar do evaporador.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:10				
2	Proceder à limpeza externa do evaporador, das aletas de retorno, da saída de ar, das tampas dos filtros de ar e do gabinete do condensador.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:10				
3	Inspecionar a operação da drenagem de água da bandeja e proceder sua limpeza e desobstrução.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:05				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

VII-ANEXOS

Não se aplica

VIII-DISTRIBUIÇÃO

Este Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no caminho: Serviços > Boletim Técnico > Manutenção.

IX-APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng
Chefe da Subdivisão de Eletromecânica
Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

JHOMOLOGOS GOMES ALVES 1º Ten Eng
Chefe da Subdivisão de Metrologia
Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng
Adjunto da Subdivisão de Engenharia
Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica
Assinado eletronicamente em 26/11/2020.

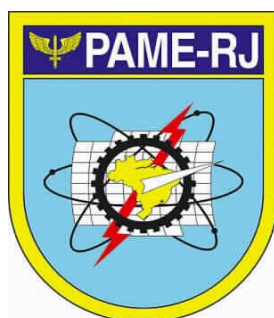
APROVADO POR:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ
Assinado eletronicamente em 26/11/2020.

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO
PN LHA: SIS CLI SPLITAO

BT PAME-RJ 24 94 CI 005 R03 - SPLITAO

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	11/09/2024

Conferido por:

DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS 1º Ten</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Ten Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng</p>	
R03	11/09/2024	<p><u>Chefe da Subdivisão de Eletromecânica</u> CRISTIANO SILVEIRA DOS SANTOS 1º Ten</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> EDUARDO ASSIS SILVEIRA Cv Ans</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng</p>	Boletim revisado para atualização de tarefas e tempos de manutenção.

Conferido por:

DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN LHA: SIS CLI SPLITAO

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng	ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng
<small>Chefe da Divisão Técnica</small>	<small>Diretor do PAME-RJ</small>

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN LHA: SIS CLI SPLITAO

Fichas	Modelo	Área	Nível	Resp	Tipo	Periodicidade	Forma	Pess	Hr.Mnt	Hr.Prd
CI-013			ORGÂNICO	DTCEA	ELETROMECANICA	MENSAL	Presencial	1	2:02	2:02
CI-014			BASE	REGIONAL	ELETROMECANICA	SEMESTRAL	Presencial	1	4:04	3:04
CI-015			BASE	REGIONAL	ELETROMECANICA	ANUAL	Presencial	1	3:19	3:19

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: CI-013	Implantação: 11/09/2024	Revisão: 11/09/2024
PN LHA: SIS CLI SPLITAO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Forma: PRESENCIAL
Responsabilidade: DTCEA	Nível: O - ORGÂNICO	Periodicidade: MM - MENSAL
Pessoal previsto: 1 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 2:02 h	Duração da parada: 2:02 h

Área:

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Detergente neutro	1	UN
Espanja dupla face	1	UN
Espuma adesiva	3	m
Pano macio que não solte resíduos	4	UN
Pastilha bactericida	1	UN
Pincel 1"	1	UN
Pincel 2"	1	UN
Saco plástico - 15 l	1	UN

Sobressalentes:	Qtd	U.M.
Filtro de ar	1	UN

Ferramentas:	Qty	U.M.
Alicate universal	1	UN
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves combinadas	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN

Instrumentos:	Qtd	U.M.
Alicate amperímetro	1	UN
Termômetro digital portátil com 5 sensores	1	UN

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Bota de segurança	1	PR
Capacete de proteção	1	UN
Luva pigmentada	1	PR
Protetor auricular	1	PR
Óculos de proteção	1	PR

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Balde - 10 l	1	UN
Cabo extensor - 3 m	1	UN
Espanador	1	UN
Extensão elétrica	10	m
Lavadora de alta pressão	1	UN
Mangueira para água	10	m
Pá para lixo	1	UN
Vassoura	1	UN

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
Manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - linha RVT/RTC e RUV/RUT - IHMUS-RVTAR001.		
Norma Brasileira ABNT NBR 13971 / 2014 - sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - manutenção programada.		
Resolução-RE Nº 9, de 16 de janeiro de 2003, da ANVISA.		

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Certificar-se de que a vedação dos painéis de fechamento do gabinete externo da unidade condensadora está adequada. Substituir, caso necessário.	Manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 39 a 40.	0:05				
2	Limpar sala de máquinas. Certificar-se de que não há produtos	Manter a limpeza e organização do	0:05				

Conferido por:

Aprovado por:

DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng

ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
	químicos, água, substâncias orgânicas e outros materiais acumulados que possam comprometer a qualidade do ar.	local onde as máquinas estão instaladas.					
3	Limpar externamente gabinete da unidade evaporadora. Remover resíduos que obstruam a circulação de ar.	ABNT NBR 13971/2014 - pág.: 22; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 9 e 101.	0:15				
4	Limpar externamente gabinete da unidade condensadora. Remover resíduos que obstruam a circulação de ar.	ABNT NBR 13971/2014 - pág.: 22; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 9 e 101.	0:15				
5	Inspecionar visualmente as condições dos ventiladores, motores, rolamentos e mancais, rotores e hélices quanto ao estado da pintura, ao surgimento de pontos de corrosão, trincas, rupturas de soldas, excesso de pó de borracha junto ao protetor, graxa ou óleo vazando dos eixos, mancais e rolamentos. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4 e 5.	0:10				
6	Nos ventiladores, inspecionar motores elétricos, mancais, eixos, rolamentos, polias, rotor e correias quanto a superaquecimento, a desgastes e a folgas. Certificar-se de que não existem vibrações excessivas, trepidações e ruídos anormais. Providenciar ações corretivas, caso necessário. Caso haja meios de medição de vibração, considerar 1,8 mm/s como valor de referência e 4,5 mm/s como valor máximo ideal. Caso contrário, considerar análise qualitativa.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 5, 17 e 18.	0:20				
7	Limpar filtros de ar dos equipamentos e das tomadas de ar externa e interna.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 8 e 9; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 9, 41, 43, 51 e 52, 55, 58, 101 e 102.	0:20				
8	Limpar e desobstruir bandeja de água condensada e respectivo sistema de drenagem. Substituir pastilha bactericida na bandeja de condensação, caso necessário.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 6 e 7; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 9 e 50.	0:10				
9	Inspecionar estado de conservação do bulbo e do capilar da válvula de expansão, dos condutos e das válvulas de serviço. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 21 e 22; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 10, 51, 68 e 69 e 74.	0:05				
10	Inspecionar unidades condensadora e evaporadora quanto à existência de ruídos e vibrações anormais. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 14, 17 e 20; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 43 e 53.	0:05				
11	Inspecionar regulagem do termostato de controle da temperatura ambiente. Ajustar, caso necessário, conforme ambiente a ser climatizado.	Manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 87 a 92.	0:02				
12	Inspecionar visor de líquido quanto à presença de bolhas e à coloração, caso esteja instalado.	Manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 10, 55 a 58 e 68.	0:05				
13	Registrar temperaturas de insuflamento e de retorno do ambiente.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 5 a 7; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 9 e 34 a 37.	0:05				

Conferido por:

DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
	(chaves, disjuntores etc.) dos quadros elétricos (análise comparativa). Providenciar reaperto, caso necessário.						
2	Inspeccionar elementos do quadro elétrico de comando (fusíveis, contactores, termostatos, relés, chaves, solenóides, fiações, barramentos e sistema de aterramento) quanto ao adequado funcionamento eletromecânico e ao estado de conservação. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 15 e 16; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 10, 76 e 101.	0:15				
3	Inspeccionar equipamento quanto ao estado de conservação do isolamento térmico da linha de sucção. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 6, 7 e 20.	0:15				
4	Limpar ventilador siroco (caracol e turbinas) da unidade evaporadora.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 - pág.: 4; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 9 e 10, 42, 52, 76 e 101.	0:20				
5	Limpar ventiladores centrífugos da unidade condensadora.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 - pág.: 4; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 9 e 10, 42, 52, 76 e 101.	0:20				
6	Substituir filtros de ar dos equipamentos e das tomadas de ar externa e interna.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 8 e 9; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 9, 41, 43, 51 e 52, 55, 58, 101 e 102.	0:20				
7	Na unidade evaporadora, certificar-se de que não há focos de corrosão nas tubulações, chassis, válvulas, cantoneiras, chapas do gabinete e quadros elétricos, parafusos, porcas, fixadores de estruturas. Providenciar reparo, reaperto ou substituição, conforme necessidade.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 6, 14 a 15, 17, 20 e 22; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - pág.: 101.	0:10				
8	Na unidade evaporadora, registrar localmente as correntes elétricas dos motores para análise qualitativa. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 17 e 21; e e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 30, 32, 78, 80 e 82.	0:07				
9	Na unidade condensadora, certificar-se de que não há focos de corrosão nas tubulações, chassis, válvulas, cantoneiras, chapas do gabinete e quadros elétricos, parafusos, porcas, fixadores de estruturas. Providenciar reparo, reaperto ou substituição, conforme necessidade.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 6, 14 a 15, 17, 20 e 22; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - pág.: 101.	0:10				
10	Na unidade condensadora, registrar localmente as correntes elétricas dos motores para análise qualitativa. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 17 e 21; e e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 30, 32, 78, 80 e 82.	0:07				
11	Registrar localmente, para análise qualitativa, superaquecimento (SH) e sub resfriamento (SC) do fluido refrigerante. Inspeccionar carga de gás quanto à adequação.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 6 e 7; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 57 a 58, 63 a 64, 68 a 69, 72, 99 a 100.	0:20				
12	Registrar corrente elétrica do compressor localmente, para análise qualitativa. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - pág.: 21; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 10, 30 a 33.	0:05				
13	Certificar-se quanto à integridade da estrutura das aletas das serpentinas do evaporador e do condensador. Desamassar, caso necessário.	Garantir a correta circulação de ar, com vistas a manter o resfriamento adequado, evitar trabalho excessivo e desgaste prematuro do equipamento.	0:20				
14	Limpar serpentinas do evaporador e do condensador.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA.	1:00				

Conferido por:

DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: CI-015	Implantação: 11/09/2024	Revisão: 11/09/2024
PN LHA: SIS CLI SPLITAO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Forma: PRESENCIAL
Responsabilidade: REGIONAL	Nível: B - BASE	Periodicidade: AA - ANUAL
Pessoal previsto: 1 PLENO = 1	Duração total da manutenção: 3:19 h	Duração da parada: 3:19 h

Área:

Modelo:	Não se aplica		
Material de Consumo:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Ferramentas:		Qtd	U.M.
Alicate universal		1	UN
Jogo de chaves Philips		1	UN
Jogo de chaves combinadas		1	UN
Jogo de chaves de fenda		1	UN
Instrumentos:		Qtd	U.M.
Alicate amperímetro		1	UN
Megômetro		1	UN
EPI / EPC:		Qtd	U.M.
Bota de segurança		1	UN
Capacete de proteção		1	UN
Luva pigmentada		1	PR
Protetor auricular		1	PR
Óculos de proteção		1	PR
Material de Apoio:	Não se aplica	Qtd	U.M.
NOTEC / Manuais:		Qtd	U.M.
Manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - linha RVT/RTC e RUV/RUT - IHMUS-RVTAR001.			
Norma Brasileira ABNT NBR 13971 / 2014 - sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - manutenção programada.			
Resolução-RE Nº 9, de 16 de janeiro de 2003, da ANVISA.			
Obs:			

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Inspeccionar rolamentos dos ventiladores do evaporador e condensador e do motor elétrico quanto a vazamentos, ruídos e trepidações. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 17 e 20.	0:20				
2	Na unidade evaporadora, inspecionar polias e correias quanto ao estado de conservação. Certificar-se quanto à correta tensão das correias, à fixação e ao alinhamento das polias dos motores elétricos e dos ventiladores. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 5, 17 e 18; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 52, 53 e 101.	0:12				
3	Na unidade condensadora, inspecionar polias e correias quanto ao estado de conservação. Certificar-se quanto à correta tensão das correias, à fixação e ao alinhamento das polias dos motores elétricos e dos ventiladores. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 5, 17 e 18; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 52, 53 e 101.	0:12				
4	Certificar-se quanto à correta fixação e lubrificação dos mancais. Providenciar ações corretivas, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 5, 17 e 18; e manual de instalação - Hitachi Ar Condicionado do Brasil Ltda - págs.: 52, 53 e 101.	0:25				
5	Limpar e desincrustar de resíduos as serpentinas do condensador e do evaporador (não utilizar produtos químicos, mesmo que sejam recomendados pelo fabricante).	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; e ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 6 e 22.	1:30				
6	Certificar-se quanto ao correto isolamento elétrico das bobinas dos motores e dos compressores.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 17 e 21.	0:40				

Conferido por:	Aprovado por:
DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng	ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng
<p>Chefe da Divisão Técnica</p> <p>Documento: Anexo 11 - Solução Técnica do PAME RJ do Projeto Climatização - Página 124/148 - Hash MD5: 6f1e96d83082664716f63d961e20fbc</p>	<p>Diretor do PAME-RJ</p>

VII-ANEXOS

ABNT-NBR 13971_2014.docx
Manual-splitao-pag30-40.pdf
Manual-splitao-pag41-58.pdf
Manual-splitao-pag4_9-10_17_20.pdf
Manual-splitao-pag63-78.pdf
Manual-splitao-pag80-102.pdf
anexo_res0009_16_01_2003.pdf
resolucao-09-2003.pdf

VIII-DISTRIBUIÇÃO

Este Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no caminho: Serviços > Boletim Técnico > Manutenção.

Conferido por:

DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

IX-APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CRISTIANO SILVEIRA DOS SANTOS 1º Ten
Chefe da Subdivisão de Eletromecânica
Assinado eletronicamente em 30/01/2024.

EDUARDO ASSIS SILVEIRA Cv Ans
Chefe da Subdivisão de Engenharia
Assinado eletronicamente em 30/01/2024.

CONFERIDO POR:

DENNIEL SANCHO ZORZAL ROSSI Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica
Assinado eletronicamente em 16/08/2024.

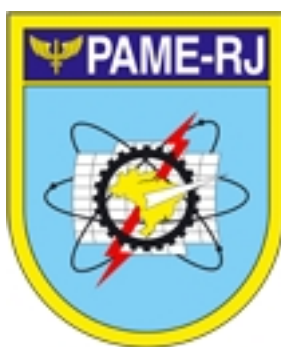
APROVADO POR:

ANTÔNIO CARLOS FERREIRA CILENTO Cel Eng
Diretor do PAME-RJ
Assinado eletronicamente em 11/09/2024.

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI TORRE RESFRIAMENTO

BT PAME-RJ 14 101 CI 012 TORRE RESFRIAMENTO

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av	
R01	30/11/2012	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av <u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av	
R02	10/06/2014	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI TORRE RESFRIAMENTO

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI TORRE RESFRIAMENTO

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-033	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMANAL	1	0:25	0:00
CI-034	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	1:40	1:40
CI-035	BASE	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	4:30	4:30

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-033	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI TORRE RESFRIAMENTO				
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: SS - SEMANAL				
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 0:25h	13-Duração da parada: 0:00h				
14-Material de Consumo:		Qtd U.M.				
DETERGENTE		1				
TRAPO		1				
ESPONJA		1				
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
16-Ferramentas:		Qtd U.M.				
CHAVE DE FENDA		1				
CHAVE PHILIPS		1				
ALICATE UNIVERSAL		1				
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR		1				
17-Instrumentos:		Qtd U.M.				
ALICATE AMPERÍMETRO		1				
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
20-NOTEC / Manuais:		Qtd U.M.				
MANUAL DO EQUIPAMENTO		1				
23-Obs:						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	APLICAR DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS DE TRATAMENTO D ₂ ÁGUA (CASO SEJAM APLICADOS);		0:10			
2	MEDIR O PH DA ÁGUA;		0:05			
3	EFETUAR PURGA PRESCRITA.		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-034	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI TORRE RESFRIAMENTO
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECAICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:40h	13-Duração da parada: 1:40h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
NÃO SE APLICA		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO	1	

23-Obs:
REALIZAR ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA, COM EMISSÃO DE RELATÓRIO, POR TÉCNICO ESPECIALIZADO.NA MANUTENÇÃO MENSAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO SEMANAL.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS E LIMPEZA DA ÁREA AO SEU REDOR;		0:10			
2	VERIFICAR ESTADO DAS CORREIAS DOS VENTILADORES (QUANDO APLICÁVEL) ;		0:05			
3	VERIFICAR A ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA;		0:05			
4	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO E LIMPEZA DA BÓIA, VÁLVULA DE REPOSIÇÃO DE ÁGUA CONDENSADA E NÍVEL DE ÁGUA NA BACIA INFERIOR;		0:05			
5	VERIFICAR A OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO;		0:10			
6	VERIFICAR VIBRAÇÕES E RUÍDOS ANORMAIS NAS TUBULAÇÕES, VÁLVULAS, VENTILADOR;		0:05			
7	TESTAR A FUNCIONALIDADE DO TERMOSTATO DE ACIONAMENTO DO VENTILADOR E REAJUSTA-LO À TEMPERATURA IDEAL;		0:05			
8	MEDIR E REGISTRAR A CORRENTE ELÉTRICA E TENSÃO DE OPERAÇÃO DO VENTILADOR;		0:05			
9	EFETUAR A RETROLAVAGEM DO AQUAFILTER E INSPECIONAR AS PLACAS DE COBRE (CASO ESTEJA APLICADO);		0:15			
10	VERIFICAR SE A PRESSÃO DO SISTEMA ESTÁ ADEQUADA;		0:05			
11	LIMPAR O SISTEMA DE DRENAGEM;		0:10			
12	VERIFICAR AS CONEXÕES ELETROMECÂNICAS DO QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO DAS BOMBAS E VENTILADORES DAS TORRES DE ARREFECIMENTO;		0:10			
13	VERIFICAR A VARIAÇÃO DA TEMPERATURA DA ÁGUA NA ENTRADA E NA SAÍDA DAS TORRES E AJUSTAR O TERMOSTATO DA TORRE DE ARREFECIMENTO;		0:10			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA									
1-Número: CI-035			2-Implantação: 30/11/2010			3-Revisão: 10/06/2014			
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO			6-Modelo:			7-PN / LHA: SIS CLI TORRE RESFRIAMENTO			
8-Nível: B - BASE			9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA			10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL			
11-Pessoal previsto: <div>2 PLENO = 1</div> <div> TREINANDO = 1</div>			12-Duração total da manutenção: 4:30h			13-Duração da parada: 4:30h			
14-Material de Consumo:									
								Qtd	U.M.
DETERGENTE								1	
TRAPO								1	
ESPONJA								1	
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA									
								Qtd	U.M.
16-Ferramentas:									
								Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA								1	
CHAVE PHILIPS								1	
ALICATE UNIVERSAL								1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMEIA DO CONDENSADOR								1	
17-Instrumentos:									
								Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO								1	
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA									
								Qtd	U.M.
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA									
								Qtd	U.M.
20-NOTEC / Manuais:									
								Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO								1	
23-Obs: NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.									
Seq	24-Descrição			25-Referência / Justificativa		25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	EFETUAR A LIMPEZA INTERNA DAS TORRES DE ARREFECIMENTO;					2:10			
2	EFETUAR A LIMPEZA DOS FILTROS DE INTERLIGAÇÃO E FILTRO Y;					0:30			
3	MEDIR A TEMPERATURA DE FUNCIONAMENTO E RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO MOTOR DO VENTILADOR;					0:30			
4	LUBRIFICAR AS VÁLVULAS DAS TUBULAÇÕES DO SISTEMA DE RESFRIAMENTO (TORRES).					0:30			
5	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTO DE ÁGUA NAS TUBULAÇÕES;					0:10			
6	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE PONTOS DE CORROSÃO DAS PARTES METÁLICAS COMO SUPORTE DO VENTILADOR, CARCAÇA DO MOTOR DO VENTILADOR E ESTADO DO REVESTIMENTO EXTERNO.					0:10			
7	REAPERTAR AS CONEXÕES ELÉTRICAS DO EQUIPAMENTO.					0:30			

Documento: Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização - Página 134/148 - Hash MD5: 6da8e6d83083664716f63da61e20fbef

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

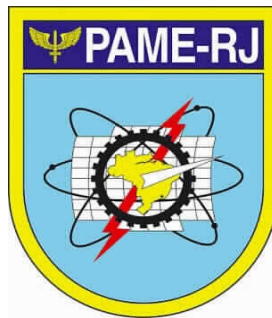
DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO
PN/LHA: SIS CLI VENTILACAO

BT PAME-RJ 22 185 CI 015 VENTILACAO

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	31/01/2022

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	31/01/2022	<u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ALUIZIO LEYE LARANGEIRA Cap Eng <u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng <u>Diretor do PAME-RJ</u> ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng	Revisão zero de boletim técnico de manutenção preventiva.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI VENTILACAO

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os órgãos de manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque

Manutenção de nível parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI VENTILACAO

Fichas	Modelo	Área	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qt.Téc	Hr.Mnt	Hr.Prđ
CI-047			ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	Presencial	1	1:05	0:55
CI-048			ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	TRIMESTRAL	Presencial	1	0:25	0:25

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: CI-047	Implantação: 31/01/2022	Revisão: 31/01/2022
Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: SIS CLI VENTILACAO
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: MM - MENSAL
Pessoal previsto: 1 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 1:05 h	Duração da parada: 0:55 h

Área:

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Detergente	1	UN
Graxa à base de lítio grau NLGI 2	500	g
Trapo costurado	1	kg

Sobressalentes: Não se aplica Qtd U.M.

Ferramentas:	Qtd	U.M.
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Jogo de chaves estrela	1	UN
Jogo de chaves fixas	1	UN

Instrumentos: Não se aplica Qtd U.M.

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Capacete de proteção	1	UN
Luva pigmentada	1	PR
Óculos de proteção	1	PR

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Aspirador de pó	1	UN
Compressor de ar	1	UN
Engraxadeira manual	1	UN
Mangueira para compressor de ar	5	m

NOTEC / Manuais: Qtd U.M.

Manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda.
 Norma Brasileira ABNT NBR 13971 / 2014 - sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - manutenção programada.
 Resolução-RE Nº 9, de 16 de janeiro de 2003, da ANVISA.

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Limpar sala de máquinas; limpar partes externas e internas do ventilador, do motor e das pás do rotor.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4 e 5; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - pag.: 9.	0:10				
2	Inspecionar visualmente as condições do ventilador, motor, rolamentos e mancais, rotores e hélices quanto ao estado da pintura, ao surgimento de pontos de corrosão, trincas, rupturas de soldas, excesso de pó de borracha junto ao protetor, graxa ou óleo vazando dos eixos, mancais e rolamentos. Providenciar eventuais correções, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4 e 5; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 13 e 14, 27 e 29 a 31.	0:10				
3	Inspecionar motores elétricos, mancais, eixos, rolamentos, polias, rotor e correias quanto a superaquecimento, a desgastes e a folgas. Certificar-se de que não existem vibrações excessivas, trepidações e ruídos anormais. Caso haja meios de medição de vibração, considerar 1,8 mm/s como valor de referência e 4,5 mm/s como valor máximo ideal; caso contrário, considerar análise qualitativa. Providenciar eventuais correções, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 5, 17 e 18; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 9 a 13, 18 a 25, 27 e 29 a 31.	0:20				
4	Certificar-se de que as correias estão adequadamente tensionadas e as polias alinhadas.	ABNT NBR 13971/2014 - pag.: 17; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 7, 8, 14 e 15.	0:05				
5	Limpar filtro de ar.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 -	0:20				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
		págs.: 8 a 10; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 25 e 26.					

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: CI-048	Implantação: 31/01/2022	Revisão: 31/01/2022
Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: SIS CLI VENTILACAO
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: TM - TRIMESTRAL
Pessoal previsto: 1 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 0:25 h	Duração da parada: 0:25 h

Área:

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Detergente	1	UN
Trapo costurado	1	kg

Sobressalentes:	Qtd	U.M.
Filtro sintético G4	1	UN

Ferramentas:	Qtd	U.M.
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Jogo de chaves estrela	1	UN
Jogo de chaves fixas	1	UN

Instrumentos:	Qtd	U.M.
Não se aplica		

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Capacete de proteção	1	UN
Luva pigmentada	1	PR
Óculos de proteção	1	PR

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Compressor de ar	1	UN
Mangueira para compressor de ar	10	m

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
Manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda.		
Norma Brasileira ABNT NBR 13971 / 2014 - sistemas de refrigeração, condicionamento de ar, ventilação e aquecimento - manutenção programada.		
Resolução-RE Nº 9, de 16 de janeiro de 2003, da ANVISA.		

Obs:

A classificação do filtro sintético obedece aos critérios da norma atualizada ABNT NBR 16101:2012.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Substituir filtro de ar.	Resolução-RE Nº 9/2003, da ANVISA; ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 8 a 10; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 25 e 26.	0:10				
2	Lubrificar motores, mancais e rolamentos, caso necessário.	ABNT NBR 13971/2014 - págs.: 4, 5 e 17; e manual de Instalação, operação e manutenção BerlinerLuft do Brasil Ltda - págs.: 18 a 19 e 27.	0:15				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

VII-ANEXOS

ABNTNBR13971.pdf
Man-Vent_Exhaust_BerlinerLuft.pdf
resolucao-09-2003.pdf

VIII-DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link:
SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

IX-APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ALUIZIO LEYE LARANGEIRA Cap Eng

Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 17/01/2022.

PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng

Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 17/01/2022.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 18/01/2022.

APROVADO POR:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 31/01/2022.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng

Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng

Diretor do PAME-RJ



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Anexo A1: Boletins Técnicos do PAME-RJ do Projeto Climatização
Data/Hora de Criação:	10/11/2025 19:50:30
Páginas do Documento:	146
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	147
Hash MD5:	6da8e6d83083664716f63da61e20fbef
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap IANG DA SILVA AQUINO no dia 10/11/2025 às 17:23:49 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten ADRIANA NINOMIYA MALTA RIBEIRO no dia 13/11/2025 às 09:50:56 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major JOÃO FELIPE BUENAGA CAVALCANTI no dia 13/11/2025 às 10:19:20 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap IANG DA SILVA AQUINO no dia 13/11/2025 às 10:22:19 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major ANDRÉIA SIMONE NEVES FERREIRA TAVARES no dia 22/12/2025 às 12:20:33 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel JOSÉ EVÂNIO GUEDES JUNIOR no dia 23/12/2025 às 10:45:17 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO