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 ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE BBAT

BT PAME-RJ 18 106 EL 013 BBAT

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2012
R01	10/06/2014
R02	12/06/2015
R03	23/05/2019

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2012	**Chefe da Oficina do Projeto** ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap **Chefe da Metrologia** **Chefe da TENG** DEIZE MARY CAVALCANTE - Cv Eng **Chefe da Divisão Técnica** IVAN BETTOCCHI BATALHA DITTZ - Cel Av **Diretor do PAME-RJ** ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av	
R01	10/06/2014	**Chefe da Oficina do Projeto** ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap **Chefe da Metrologia** **Chefe da TENG** DEIZE MARY CAVALCANTE - Cv Eng **Chefe da Divisão Técnica** WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng **Diretor do PAME-RJ** DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	
R02	12/06/2015	**Chefe da Oficina do Projeto** HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng **Chefe da Metrologia** **Chefe da TENG** DEIZE MARY CAVALCANTE - Cv Eng **Chefe da Divisão Técnica** WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng **Diretor do PAME-RJ** DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng	
R03	23/05/2019	**Chefe da Oficina do Projeto** HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - Cap Eng **Chefe da Metrologia** CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO - Cv **Chefe da TENG** EDUARDO ASSIS SILVEIRA - CV Ans **Chefe da Divisão Técnica** FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng **Diretor do PAME-RJ** ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NOS ITENS 20 E 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - 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

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 osPN/LHA: SIS ENE BBAT

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observancia 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 grantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividad

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 auxilílios 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 ENE BBAT

Fichas	Nivel	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-071	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	1:40	0:00
EL-069	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	0:19	0:00
EL-040	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	6:52	0:00
EL-053	ORGÂNICO	ELETRICA	TRIMESTRAL	2	8:36	0:00
EL-072	ORGÂNICO	ELETRICA	TRIMESTRAL	2	1:40	0:00
EL-070	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	0:19	0:00
EL-038	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	1:00	0:00
EL-039	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	6:35	3:30
EL-051	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	7:10	3:40

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-000	2-Implantacão:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nivel: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:40h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo
AUT-VENT

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA		
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA		
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA		
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA		

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	LIMPAR COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E BICARBONATO DE SÓDIO O ACÚMULO DE ZINABRE NOS TERMINAIS E CORPO DA BATERIA E ESTANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15			
3	"MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS DO BANCO. *OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25ºC OU CORRIGIDO EM +/- 4MV/ºC/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 ¿ 1,42VCC , ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VENTILADO: 2,18 ¿ 2,22VCC E ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VRLA: 2,23 ¿ 2,30 VCC"	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
4	"MEDIR E REGISTRAR A DENSIDADE DO ELETRÓLITO DE TODOS OS ELEMENTOS QUE APRESENTARAM UMA TENSÃO DE FLUTUAÇÃO ABAIXO DOS LIMITES ESTABELECIDOS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
5	MEDIR E REGISTRAR O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02			
6	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DOS ELETRÓLITOS ENTRE AS MARCAÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15			
7	LAVAR COM ÁGUA DESTILADA MORNA AS VÁLVULAS DE	DECISÃO TOMADA PELO	0:08			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	SEGURANÇA DOS ELEMENTOS DO BANCO DE BATERIAS.	GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.				
8	LIMPAR E NEUTRALIZAR OS ELEMENTOS MOLHADOS EXTERNAMENTE COM ELETRÓLITO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
9	VERIFICAR A PROTEÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES COM VASELINA NEUTRA OU GRAXA ANTIOXIDANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
10	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERÍAS COM TORQUÍMETRO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-000	2-Implantacão:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nivel: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 0:19h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo
AUT-SEL

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA		
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA		
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA		
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA		

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	LIMPAR A BATERIA E ESTANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
2	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A CONFORME ESTABELECIDO PELO FABRICANTE E, NA AUSENCIA DESTE, PARA 13,2V A 13,8V (REFERENCIA: MONOBLOCO DE 12V)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02	V	0.13	0.14
3	VERIFICAR O ESTADO DA BATERIA IDENTIFICANDO DEFORMAÇÕES, VAZAMENTOS E OXIDAÇÕES DOS BORNES.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:01			
4	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:01			
5	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERÍAS COM TORQUÍMETRO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-040		16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		**7-PN / LHA:** SIS ENE BBAT
8-Nivel: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	**12-Duração total da manutenção:** 6:52h	**13-Duração da parada:** 0:00h

6-Modelo
VENTILADA

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
SOLUÇÃO DE ÁGUA + BICARBONATO DE SÓDIO (100G/L)	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

16-Ferramentas: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	
DENSÍMETRO	1	
AUXÍLIOS	1	UN
ANALISADOR DE ENERGIA	1	UN

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
ÓCULAS DE SEGURANÇA	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
AVENTAL	2	

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

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

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR SE ESTÃO DISPONÍVEIS E OPERANDO OS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: LAVADOR OCULAR, LAVATÓRIO COM ÁGUA CORRENTE E EXTINTORES DE INCÊNDIO;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
3	LIMPAR COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E BICARBONATO DE SÓDIO O ACÚMULO DE ZINABRE NOS TERMINAIS E CORPO DA BATERIA E ESTANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:30			
4	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO E DENSIDADE DO ELETRÓLITO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A. . (OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25ºC OU CORRIGIDO EM +/- 4MV/ºC/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 ¿ 1,42VCC , ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VENTILADO: 2,18 ¿ 2,22VCC E ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VRLA: 2,23 ¿ 2,30 VCC)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:40	V	0.13	0.14
5	MEDIR E REGISTRAR A DENSIDADE DO ELETRÓLITO DOS	DECISÃO TOMADA PELO	1:00	G/C	0.00	0.00

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	ELEMENTOS PILOTOS E DOS ELEMENTOS QUE APRESENTARAM UMA TENSÃO DE FLUTUAÇÃO ABAIXO DOS LIMITES ESTABELECIDOS.	GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.		M3		
6	MEDIR E REGISTRAR O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10	V	0.00	0.00
7	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DOS ELETRÓLITOS ENTRE AS MARCAÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:00			
8	LAVAR COM ÁGUA DESTILADA MORNA AS VÁLVULAS DE SEGURANÇA DOS ELEMENTOS DO BANCO DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:00			
9	LIMPAR E NEUTRALIZAR OS ELEMENTOS MOLHADOS EXTERNAMENTE COM ELETRÓLITO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
10	VERIFICAR PISO, PAREDE, E TETO DA SALA DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:30			
11	VERIFICAR SE A ILUMINAÇÃO DA SALA ESTÁ DE FORMA CORRETA (LUMINÁRIA PROTEGIDA) E ADEQUADA (LUMINOSIDADE);	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02			
12	VERIFICAR A PROTEÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES COM VASELINA NEUTRA OU GRAXA ANTIOXIDANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:30			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: EL-000	2-Implantacão:	3-Revisão: 16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		7-PN / LHA: SIS ENE BBAT
8-Nivel: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELE - ELETRICA	10-Periodicidade: TM - TRIMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:40h	13-Duração da parada: 0:00h

6-Modelo
AUT-VENT-E

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA		
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA		
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA		
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA		

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	LIMPAR COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E BICARBONATO DE SÓDIO O ACÚMULO DE ZINABRE NOS TERMINAIS E CORPO DA BATERIA E ESTANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15			
3	"MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS DO BANCO. *OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25ºC OU CORRIGIDO EM +/- 4MV/ºC/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 ¿ 1,42VCC , ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VENTILADO: 2,18 ¿ 2,22VCC E ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VRLA: 2,23 ¿ 2,30 VCC "	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
4	"MEDIR E REGISTRAR A DENSIDADE DO ELETRÓLITO DE TODOS OS ELEMENTOS QUE APRESENTARAM UMA TENSÃO DE FLUTUAÇÃO ABAIXO DOS LIMITES ESTABELECIDOS. ** A LEITURA DEVE SER FEITA ANTES DO RECOMPLETAMENTO DO ELETRÓLITO."	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
5	MEDIR E REGISTRAR O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02			
6	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DOS ELETRÓLITOS ENTRE AS MARCAÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME	0:15			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
		DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.				
7	LAVAR COM ÁGUA DESTILADA MORNA AS VÁLVULAS DE SEGURANÇA DOS ELEMENTOS DO BANCO DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:08			
8	LIMPAR E NEUTRALIZAR OS ELEMENTOS MOLHADOS EXTERNAMENTE COM ELETRÓLITO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
9	VERIFICAR A PROTEÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES COM VASELINA NEUTRA OU GRAXA ANTIOXIDANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
10	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERÍAS COM TORQUÍMETRO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-053		16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		**7-PN / LHA:** SIS ENE BBAT
8-Nivel: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** TM - TRIMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	**12-Duração total da manutenção:** 8:36h	**13-Duração da parada:** 0:00h

6-Modelo
VENT-EACEA

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
SOLUÇÃO DE ÁGUA + BICARBONATO DE SÓDIO (100G/L)	1	

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

16-Ferramentas: NÃO SE APLICA — **Qtd** **U.M.**

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	
DENSÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
ÓCULAS DE SEGURANÇA	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
AVENTAL	2	

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

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

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR SE ESTÃO DISPONÍVEIS E OPERANDO OS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA: LAVADOR OCULAR, LAVATÓRIO COM ÁGUA CORRENTE E EXTINTORES DE INCÊNDIO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
3	VERIFICAR O ESTADO DO BANCO DE BATERIAS IDENTIFICANDO DEFORMAÇÕES, VAZAMENTOS, NÍVEL DE ELETRÓLITO E OXIDAÇÕES DOS BORNES	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:54			
4	LIMPAR COM UMA SOLUÇÃO DE ÁGUA E BICARBONATO DE SÓDIO O ACÚMULO DE ZINABRE NOS TERMINAIS E CORPO DA BATERIA E ESTANTE	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:30			
5	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO E DENSIDADE DO ELETRÓLITO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A. (OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25°C OU CORRIGIDO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA	1:00	V	0.13	0.14

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	EM +/- 4MV/°C/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 ¿ 1,42VCC E ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO VENTILADO: 2,18 ¿ 2,22VCC)	Nº 004/TENG/2018.				
6	MEDIR E REGISTRAR A DENSIDADE DO ELETRÓLITO DOS ELEMENTOS PILOTOS E DOS ELEMENTOS QUE APRESENTARAM UMA TENSÃO DE FLUTUAÇÃO ABAIXO DOS LIMITES ESTABELECIDOS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	3:00	G/CM3	0.00	0.00
7	MEDIR E REGISTRAR O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10	V	0.00	0.00
8	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DOS ELETRÓLITOS ENTRE AS MARCAÇÕES MÁXIMAS E MÍNIMAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:40			
9	LAVAR COM ÁGUA DESTILADA MORNA AS VÁLVULAS DE SEGURANÇA DOS ELEMENTOS DO BANCO DE BATERIAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
10	LIMPAR E NEUTRALIZAR OS ELEMENTOS MOLHADOS EXTERNAMENTE COM ELETRÓLITO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:30			
11	VERIFICAR O SISTEMA DE VENTILAÇÃO DA SALA DE BATERIAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02			
12	VERIFICAR PISO, PAREDE, E TETO DA SALA DE BATERIAS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
13	VERIFICAR SE A ILUMINAÇÃO DA SALA ESTÁ DE FORMA CORRETA (LUMINÁRIA PROTEGIDA)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
14	VERIFICAR A PROTEÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES COM VASELINA	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 22 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-000		16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		**7-PN / LHA:** SIS ENE BBAT
8-Nivel: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	**12-Duração total da manutenção:** 0:19h	**13-Duração da parada:** 0:00h

6-Modelo
AUT-SEL-EA

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA		
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA		
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA		
20-NOTEC / Manuais:	NÃO SE APLICA		

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	LIMPAR A BATERIA E ESTANTE.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
2	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A CONFORME ESTABELECIDO PELO FABRICANTE E, NA AUSENCIA DESTE, PARA 13,2V A 13,8V (REFERENCIA: MONOBLOCO DE 12V)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:02	V	0.13	0.14
3	VERIFICAR O ESTADO DA BATERIA IDENTIFICANDO DEFORMAÇÕES, VAZAMENTOS E OXIDAÇÕES DOS BORNES.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:01			
4	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:01			
5	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERÍAS COM TORQUÍMETRO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-038		16/01/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		**7-PN / LHA:** SIS ENE BBAT
8-Nivel: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	**12-Duração total da manutenção:** 1:00h	**13-Duração da parada:** 0:00h

6-Modelo
SELADA

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA OU PANO PARA LIMPEZA	1	

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

16-Ferramentas: NÃO SE APLICA — **Qtd** **U.M.**

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	
CONDUTIVÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
AVENTAL	2	

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

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

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR O SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DA SALA DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
2	LIMPAR A BATERIA E ESTANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
3	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE FLUTUAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS BEM COMO O VALOR TOTAL DA TENSÃO DO BANCO, AJUSTANDO-A. (OBSERVAR OS LIMITES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR EM TEMPERATURA DE 25ºC OU CORRIGIDO EM +/- 4MV/ºC/ELEMENTO OS VALORES DE ACUMULADOR ALCALINO: 1,38 ¿ 1,42VCC)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20	V	0.13	0.14
4	VERIFICAR PISO, PAREDE, E TETO DA SALA DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			
5	VERIFICAR O ESTADO DA BATERIA IDENTIFICANDO DEFORMAÇÕES, VAZAMENTOS E OXIDAÇÕES DOS BORNES.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA	0:05			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
		Nº 004/TENG/2018.				
6	VERIFICAR A ESTANTE DAS BATERIAS QUANTO A PRESENÇA DE CORROSÃO, DEFORMAÇÃO OU QUEBRA BEM COMO VERIFICAR O ESTADO DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-039		16/01/2019
5-Projeto:		**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE		SIS ENE BBAT
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
B - BASE	ELE - ELETRICA	AA - ANUAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	6:35h	3:30h

6-Modelo

SELADA

14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

16-Ferramentas:

	Qtd	U.M.
CAIXA DE FERRAMENTAS	1	
TORQUÍMETRO	1	
CONDUTIVIMETRO	1	UN

17-Instrumentos:

	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	
CONDUTIVÍMETRO	1	
TERMOHIGRÔMETRO	1	
AUXÍLIOS	1	UN

18-EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
AVENTAL	2	

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

20-NOTEC / Manuais:

	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	MEDIR E REGISTRAR AS TEMPERATURAS, INTERNA E EXTERNA DAS BATERIAS E SUAS CONEXÕES COM TERMÔMETRO E COM A CÂMERA DE IMAGEM TÉRMICA, RESPECTIVAMENTE, DURANTE A DESCARGA. VERIFICAR A CORREÇÃO DOS VALORES NO MANUAL DO FABRICANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15	ºC	0.00	0.00
2	MEDIR E REGISTRAR A TEMPERATURA EXTERNA DAS BATERIAS E SUAS CONEXÕES COM TERMÔMETRO E COM A CÂMERA DE IMAGEM TÉRMICA, RESPECTIVAMENTE, DURANTE A DESCARGA. VERIFICAR A CORREÇÃO DOS VALORES NO MANUAL DO FABRICANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15	ºC	0.00	0.00
3	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERÍAS COM TORQUÍMETRO;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:20			
4	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA DA SALA UTILIZANDO O TERMOHIGROMETRO. (UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR TEMPERATURA DE 25ºC.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10	ºC	0.23	0.27
5	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE UMIDADE DA SALA UTILIZANDO O TERMOHIGROMETRO. (UTILIZAR COMO		0:05	%	0.00	0.70

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR UMIDADE RELATIVA DO AR < 70%)					
6	EFETUAR MEDIÇÃO DA CONDUTÂNCIA. UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, UTILIZAR COMO PARÂMETRO A COMPARAÇÃO COM HISTÓRICO DAS MEDIÇÕES ANTERIORES E COM OS VALORES DE MEDIÇÃO DOS OUTROS ELEMENTOS DO BANCO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:30	Ohm	0.00	0.00
7	REALIZAR O TESTE DE CAPACIDADE DO BANCO DE BATERIAS POR NO MÍNIMO 15 MINUTOS RESPEITANDO O LIMITE MINIMO ESTABELECIDO PELO MANUAL DO FABRICANTE. NA AUSÊNCIA DESTA INFORMAÇÃO, RESPEITAR O LIMITE DE 2,2V POR ELEMENTO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	3:00			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-051		16/01/2019
5-Projeto:		**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE		SIS ENE BBAT
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
B - BASE	ELE - ELETRICA	AA - ANUAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	7:10h	3:40h

6-Modelo

VENTILADA

VENT-EACEA

14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
TORQUÍMETRO	1	
CONDUTIVIMETRO	1	UN

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
TERMÔMETRO	1	
TERMOVISOR	1	
TERMOHIGRÔMETRO	1	
MULTÍMETRO	1	
DENSÍMETRO	1	
AUXÍLIOS	1	UN

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
ÓCULOS DE SEGURANÇA	2	
LUVA	2	

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA

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

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	MEDIR E REGISTRAR A TEMPERATURA INTERNA DAS BATERIAS E SUAS CONEXÕES COM TERMÔMETRO E COM A CÂMERA DE IMAGEM TÉRMICA, RESPECTIVAMENTE, DURANTE A DESCARGA. VERIFICAR A CORREÇÃO DOS VALORES NO MANUAL DO FABRICANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15	ºC	0.00	0.00
2	MEDIR E REGISTRAR A TEMPERATURA EXTERNA DAS BATERIAS E SUAS CONEXÕES COM TERMÔMETRO E COM A CÂMERA DE IMAGEM TÉRMICA, RESPECTIVAMENTE, DURANTE A DESCARGA. VERIFICAR A CORREÇÃO DOS VALORES NO MANUAL DO FABRICANTE;	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:15	ºC	0.00	0.00
3	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA DA SALA UTILIZANDO O TERMOHIGROMETRO. .(UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR TEMPERATURA DE 25ºC E UMIDADE RELATIVA DO AR < 70%)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05	ºC	0.00	0.00
4	EFETUAR MEDIÇÃO DA CONDUTÂNCIA. UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, UTILIZAR COMO PARÂMETRO A COMPARAÇÃO COM HISTÓRICO DAS MEDIÇÕES ANTERIORES E COM OS VALORES DE MEDIÇÃO DOS OUTROS ELEMENTOS DO BANCO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:30	Ohm	0.00	0.00
5	REAPERTO DAS CONEXÕES ENTRE AS BATERÍAS COM	DECISÃO TOMADA PELO	1:20			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	TORQUÍMETRO;	GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.				
6	REALIZAR A EQUALIZAÇÃO DO BANCO DE BATERIAS UTILIZANDO A REFERENCIA DO FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTA INFORMAÇÃO, UTILIZAR 2,30 V A 2,35 V	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
7	RETORNAR PARA A TENSÃO DE FLUTUAÇÃO POR NO MÍNIMO 4 HORAS E NO MAXIMO 24 HORAS ANTES DE REALIZAR O TESTE DE CAPACIDADE DO BANCO DE BATERIAS.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
8	REALIZAR O TESTE DE CAPACIDADE DO BANCO DE BATERIAS POR NO MÍNIMO 15 MINUTOS RESPEITANDO O LIMITE MINIMO ESTABELECIDO PELO MANUAL DO FABRICANTE. NA AUSÊNCIA DESTA INFORMAÇÃO, RESPEITAR O LIMITE DE 1,85V POR ELEMENTO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	3:00			
9	REALIZAR A RECARGA DO BANCO DE BATERIAS UTILIZANDO A REFERENCIA DO FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTA INFORMAÇÃO, UTILIZAR TENSÃO DE 2,4V A 2,45V POR ELEMENTO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
10	APÓS ATINGIR A TENSÃO DE RECARGA ESTABELECIDA, MANTER A TENSÃO DE RECARGA POR 3 HORAS E RETORNAR OS PARAMETROS DE TENSÃO PARA OS VALORES ESTABELECIDOS DE FLUTUAÇÃO.	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
15	VERIFICAR AS CONDIÇÕES DE UMIDADE DA SALA UTILIZANDO O TERMOHIGROMETRO. .(UTILIZAR COMO REFERÊNCIA OS VALORES INDICADOS NO MANUAL DE CADA FABRICANTE E, NA AUSÊNCIA DESTE, CONSIDERAR TEMPERATURA DE 25ºC E UMIDADE RELATIVA DO AR < 70%)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 21 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:05	%	0.40	0.70

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:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto
Assinado eletronicamente em 06/02/2019.

CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO - Cv
Chefe da Subdivisão de Metrologia
Assinado eletronicamente em 22/03/2019.

EDUARDO ASSIS SILVEIRA - CV Ans
Chefe da Subdivisão de Engenharia
Assinado eletronicamente em 26/03/2019.

CONFERIDO POR:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng
Chefe da Divisão Técnica
Assinado eletronicamente em 26/03/2019.

APROVADO POR:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ
Assinado eletronicamente em 23/05/2019.

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 ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE PROTECAO

BT PAME-RJ 15 89 EL 012 PROTECAO

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

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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

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 osPN/LHA: SIS ENE PROTECAO

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observancia 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 grantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividad

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 auxilílios 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 ENE PROTECAO

Fichas	Nivel	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-052	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	1:45	0:00
EL-059	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	1:45	0:00
EL-036	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	3:30	0:00

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-052	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:** SIS ENE PROTECAO
8-Nivel: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	**12-Duração total da manutenção:** 1:45h	**13-Duração da parada:** 0:00h

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:			
MULTÍMETRO		1	
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA		
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA		
20-NOTEC / Manuais:			
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29, NBR 5410 E NBR 5419-1. A MANUTENÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM BOAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE SINAIS DE DETERIORAÇÃO OU OXIDAÇÃO NO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS, CABOS DE DESCIDAS, CANALIZAÇÕES, CONEXÕES E SUPORTES;		0:20			
2	VERIFICAR VISUALMENTE SINAIS DE CORROSÃO NOS ELETRODOS DE TERRA, PRINCIPALMENTE NOS SOLOS AGRESSIVOS.		0:20			
3	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS BASES DE SUSTENTAÇÃO DO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS.		0:20			
4	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODA A INSTALAÇÃO		0:30			
5	VERIFICAR AS FIXAÇÕES DO CABO DE DESCIDA DO PÁRA-RAIOS.		0:15			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-059	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto:	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE	PROTEÇÃO - EACEA	SIS ENE PROTECAO
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
O - ORGÂNICO	ELE - ELETRICA	SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 TREINANDO = 2	1:45h	0:00h

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:			
MULTÍMETRO		1	
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA		
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA		
20-NOTEC / Manuais:			
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29, NBR 5410 E NBR 5419-1. A MANUTENÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM BOAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE SINAIS DE DETERIORAÇÃO OU OXIDAÇÃO NO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS, CABOS DE DESCIDAS, CANALIZAÇÕES, CONEXÕES E SUPORTES;		0:20			
2	VERIFICAR VISUALMENTE SINAIS DE CORROSÃO NOS ELETRODOS DE TERRA, PRINCIPALMENTE NOS SOLOS AGRESSIVOS.		0:20			
3	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS BASES DE SUSTENTAÇÃO DO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS.		0:20			
4	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE CONTINUIDADE ELÉTRICA EM TODA A INSTALAÇÃO		0:30			
5	VERIFICAR AS FIXAÇÕES DO CABO DE DESCIDA DO PÁRA-RAIOS.		0:15			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-036	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:** SIS ENE PROTECAO
8-Nivel: B - BASE	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** AA - ANUAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	**12-Duração total da manutenção:** 3:30h	**13-Duração da parada:** 0:00h

14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

16-Ferramentas: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

17-Instrumentos:

	Qtd	U.M.
TERRÔMETRO	1	

18-EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
CAPACETE	2	
LUVA DE RASPA DE COURO	2	

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

20-NOTEC / Manuais:

	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29, NBR 5410 E NBR 5419-1. A MANUTENÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM BOAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE SINAIS DE DETERIORAÇÃO OU OXIDAÇÃO NO SISTEMA DE PÁRA-RAIOS, CABOS DE DESCIDAS, CANALIZAÇÕES, CONEXÕES E SUPORTES;		0:30			
2	VERIFICAR AS CONEXÕES CABO/CABO E CABO-HASTE NAS CAIXAS DE INSPEÇÃO;		1:00			
3	TESTAR A BATERIA DO TERRÔMETRO E MEDIR A RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DA MALHA DE TERRA, COM SOLO SECO;		1:30			
4	VERIFICAR A NECESSIDADE DE PINTURAS DAS BASES DE SUSTENTAÇÃO DO SISTEMA.		0:30			

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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

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 ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE QE

BT PAME-RJ 14 80 EL 003 QE

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

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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

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 osPN/LHA: SIS ENE QE

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observancia 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 grantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividad

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 auxilílios 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 ENE QE

Fichas	Nivel	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-007	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	2:04	0:00
EL-037	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	2:45	1:50

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-007	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:** SIS ENE QE
8-Nivel: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	**12-Duração total da manutenção:** 2:04h	**13-Duração da parada:** 0:00h

14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
DISPOSITIVOS CONTRA SURTO DE TENSÃO	5	

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES ISOLADAS	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	
TERMOVISOR	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA

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

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3- O TEMPO ESTIMADO PARA AS ATIVIDADES REFERE-SE A 01 (UM) ÚNICO QUADRO.PARA SN QUE CONTENHAM MAIS DE UM MULTIPLICAR O TEMPO PREVISTO PELA QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS; 4- PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO GERAL DO ESTADO DO QE.		0:15			
2	CONFERIR OS DIAGRAMAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS.		0:45			
3	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DA SINALIZAÇÃO, ALARMES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES.		0:15			
4	REALIZAR A LIMPEZA DOS QUADROS.		0:20			
5	IDENTIFICAR PONTOS DE AQUECIMENTO NOS BORNES E CONEXÕES INTERNOS		0:15			
6	EFETUAR TESTE DE LÂMPADA		0:02			
7	VERIFICAR A CONDIÇÃO DE VEDAÇÃO DOS QUADROS.		0:02			
8	IDENTIFICAR E SUBSTITUIR DISPOSITIVOS CONTRA SURTO DE TENSÃO DANIFICADOS.		0:10			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-037	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:** SIS ENE QE
8-Nivel: B - BASE	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** AA - ANUAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	**12-Duração total da manutenção:** 2:45h	**13-Duração da parada:** 1:50h

14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES ISOLADAS	1	

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

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
LUVA ISOLANTE ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO	2	

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA

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

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3- O TEMPO ESTIMADO PARA AS ATIVIDADES REFERE-SE A 01 (UM) ÚNICO QUADRO.PARA SN QUE CONTENHAM MAIS DE UM MULTIPLICAR O TEMPO PREVISTO PELA QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS; 4- PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	EFETUAR ANÁLISE TERMOGRÁFICA DO QUADRO (ENERGIZADO E COM CARGA PLENA)		0:20			
2	EFETUAR MEDIÇÃO DAS TENSÕES DO QUADRO (FASE/NEUTRO E FASE/FASE E NEUTRO/TERRA) (TOLERÂNCIA DE +/- 10% EM RELAÇÃO AOS VALORES NOMINAIS)		0:05			
3	EFETUAR MEDIÇÃO DA CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO DO QUADRO E ATUALIZAR O QUADRO DE CARGAS		0:30			
4	DESENERGIZAR O QUADRO ELÉTRICO		0:15			
5	EFETUAR LIMPEZA INTERNA DO QUADRO COM JATO DE AR		0:20			
6	REALIZAR O REAPERTO DE TODAS AS CONEXÕES ELÉTRICAS E MECÂNICAS DO QUADRO (BORNES, DISJUNTORES, BARRAMENTOS, BOTOEIRAS, LED, CHAVES, ATERRAMENTO DO QUADRO, ETC.)		0:30			
7	EFETUAR TESTE DE ISOLAÇÃO NO QUADRO (ENTRE OS BARRAMENTOS, EM RELAÇÃO AO NEUTRO E TERRA) UTILIZANDO MEGÔHMETRO; (RETIRAR TODOS OS DPS DOS QUADROS ANTES DA MEDIÇÃO)		0:30			
8	REENERGIZAR O QUADRO ELÉTRICO		0:15			

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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

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 ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE TRAFO

BT PAME-RJ 15 82 EL 005 TRAFO

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

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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

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 osPN/LHA: SIS ENE TRAFO

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observancia 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 grantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividad

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 auxilílios 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 ENE TRAFO

Fichas	Nivel	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-012	ORGÂNICO	ELETRICA	ANUAL	2	4:08	4:08
EL-050	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	2:05	2:05
EL-014	BASE	ELETRICA	TRIENAL	2	4:10	4:50
EL-013	ORGÂNICO	ELETRICA	TRIENAL	2	3:30	3:00

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-012	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto:	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE	ÓLEO	SIS ENE TRAFO
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
O - ORGÂNICO	ELE - ELETRICA	AA - ANUAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	4:08h	4:08h

14-Material de Consumo:

	Qtd	U.M.
ESTOPA DE LIMPEZA	1	
DESENGRAXANTE	1	
LIMPA CONTATO	1	
PINCEL	1	
LUBRIFICANTE	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição:

	Qtd	U.M.
SÍLICA GEL	1	

16-Ferramentas:

	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	

17-Instrumentos: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

18-EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
CAPACETE PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
LUVA ISOLANTE ADEQUADA AO NIVEL DE TENSÃO	2	
DETECTOR DE TENSÃO	1	
TAPETE ISOLANTE	1	
VESTIMENTA ADEQUADA AO NÍVEL DE TENSÃO	2	
ATERRAMENTO TEMPORÁRIO	1	

19-Material de Apoio:

	Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ	1	
COMPRESSOR DE AR SECO	1	

20-NOTEC / Manuais:

	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DESENERGIZAR		0:15			
2	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO TANQUE DO TRANSFORMADOR, PONTOS DE OXIDAÇÃO, RISCOS NA PINTURA E DEFORMIDADES EXTERNAS		0:03			
3	PROCEDER LIMPEZA EXTERNA DO CUBÍCULO DO TRANSFORMADOR		0:30			
4	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE ÓLEO NAS BUCHAS		0:02			
5	VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO ISOLANTE NAS BUCHAS;		0:03			
6	VERIFICAR A VIBRAÇÃO DO TANQUE E DAS ALETAS DOS RADIADORES;		0:02			
7	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE ÓLEO NA TAMPA, NOS RADIADORES, NO COMUTADOR DE DERIVAÇÕES, NOS REGISTROS E BUJÕES DE DRENAGEM		0:03			
8	OBSERVAR O ESTADO DA PINTURA E IDENTIFICAR PONTOS DE OXIDAÇÃO NO TANQUE E RADIADORES		0:02			
9	VERIFICAR O ESTADO DOS INDICADORES DE PRESSÃO DO TANQUE		0:03			
10	VERIFICAR A POSIÇÃO DAS VÁLVULAS DOS RADIADORES;		0:02			
11	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS INDICADORES DE		0:03			

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

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	TEMPERATURA					
12	VERIFICAR QUANTO A AQUECIMENTO, VIBRAÇÃO, RUÍDO, VEDAÇÃO A INTEMPÉRIES, FIXAÇÃO, PINTURA E OXIDAÇÃO NO SISTEMA DE VENTILAÇÃO DO TRAFO		0:02			
13	VERIFICAR O ESTADO DAS PÁS E GRADES DE PROTEÇÃO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO;		0:03			
14	VERIFICAR O ACIONAMENTO MANUAL E OS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO		0:02			
15	VERIFICAR QUANTO A AQUECIMENTO, RUÍDO, VIBRAÇÕES E VAZAMENTOS A BOMBA DE CIRCULAÇÃO FORÇADA DE ÓLEO		0:03			
16	VERIFICAR OS CIRCUITOS DE COMANDO, CONTROLE, ALIMENTAÇÃO, INDICADORES DE FLUXO E PRESSOSTATOS DO SISTEMA DE CIRCULAÇÃO DE ÓLEO		0:02			
17	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO, LIMPEZA, NÍVEL DE ÓLEO DA CUBA, E O ESTADO DAS JUNTAS E VEDAÇÃO DO SECADOR DE AR		0:15			
18	VERIFICAR AS JUNTAS, SE HÁ VAZAMENTOS DE ÓLEO E A PRESENÇA DE GÁS NO VISOR NO RELÉ DE GÁS		0:03			
19	VERIFICAR AS JUNTAS E A PRESENÇA DE VAZAMENTOS NO RELÉ DE PRESSÃO		0:03			
20	VERIFICAR O ESTADO DA FIAÇÃO DO CONTROLE E PROTEÇÃO, A LIMPEZA E OS BLOCOS TERMINAIS		0:02			
21	VERIFICAR AS JUNTAS DE VEDAÇÃO, TRINCOS, MAÇANETAS, ILUMINAÇÃO INTERNA, RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO, FIXAÇÃO, CORROSÃO E ORIFÍCIOS PARA AERAÇÃO DA CAIXA DE TERMINAIS DA FIAÇÃO DE CONTROLE E PROTEÇÃO		0:03			
22	VERIFICAR O ESTADO DOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO EXTERNOS		0:02			
23	REALIZAR LIMPEZA DAS PORCELANAS DAS BUCHAS		0:15			
24	LIMPAR O VISOR DO RELÉ DE GÁS		0:10			
25	EXECUTAR O REAPERTO DAS CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA DO TRAFO		0:30			
26	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE TRINCAS OU PARTES QUEBRADAS NAS BUCHAS DO TRAFO, INCLUSIVE NO VISOR DO ÓLEO		0:15			
27	VERIFICAR A FIXAÇÃO, CONECTORES, CABOS E BARRAMENTOS CONECTADOS AS BUCHAS DO TRANSFORMADOR		0:30			
28	REALIZAR LEITURA DOS INDICADORES DE TEMPERATURA (ANOTAR TAMBÉM A TEMPERATURA AMBIENTE), DOS INDICADORES DE NÍVEL DE ÓLEO, CARGA E TENSÃO DO TRANSFORMADOR		0:03			
29	REENERGIZAR		0:15			
30	ANALISAR O FUNCIONAMENTO DOS INDICADORES DE TEMPERATURA, BASEADO NOS DADOS COLETADOS		0:02			
31	TROCAR A SÍLICA-GEL CASO ESTA ESTEJA SATURADA		0:20			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-050	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto:	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE	SECO	SIS ENE TRAFO
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
B - BASE	ELE - ELETRICA	AA - ANUAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	2:05h	2:05h

14-Material de Consumo:

	Qtd	U.M.
ESTOPA DE LIMPEZA	1	
LIMPA CONTATOS	1	
PINCEL	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

16-Ferramentas:

	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES DE APERTO	1	

17-Instrumentos:

	Qtd	U.M.
MEGÔMETRO	1	
MEDIDOR DE RELAÇÃO DE ESPIRAS	1	

18-EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
CAPACETE PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
LUVA ISOLANTE ADEQUADA AO NIVEL DE TENSÃO	2	
MÁSCARA RESPIRATÓRIA	2	
DETECTOR DE TENSÃO	1	
ATERRAMENTO TEMPORÁRIO	1	
TAPETE ISOLANTE	1	

19-Material de Apoio:

	Qtd	U.M.
ASPIRADOR DE PÓ	1	
COMPRESSOR DE AR	1	

20-NOTEC / Manuais:

	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DESENERGIZAR		0:15			
2	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL		0:03			
3	EFETUAR LIMPEZA, RETIRANDO PÓ, LIMPANDO AS ENTRADAS E SAÍDAS DE AR DE REFRIGERAÇÃO, LIMPAR OS CANAIS DE VENTILAÇÃO ENTRE AS BOBINAS		0:30			
4	VERIFICAR O CIRCUITO DE PROTEÇÃO (QUANDO EXISTIR)		0:10			
5	EFETUAR MEDIÇÃO COM MEGOHMETRO		0:20			
6	VERIFICAR SE NÃO HOUVE AQUECIMENTO NOS TERMINAIS DE LIGAÇÃO ENTRE OS TAPS;		0:02			
7	REAPERTAR OS CONTATOS DOS TERMINAIS AT, BT E SISTEMA DE COMUTAÇÃO (QUANDO EXISTIR)		0:30			
9	REENERGIZAR		0:15			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-013	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto:	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE	ÓLEO	SIS ENE TRAFO
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
O - ORGÂNICO	ELE - ELETRICA	TA - TRIENAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 TREINANDO = 2	3:30h	3:00h

14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA — **Qtd** **U.M.**

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

16-Ferramentas:

	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	

17-Instrumentos: NÃO SE APLICA — **Qtd** **U.M.**

18-EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
SAPATO PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
CAPACETE PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA AO NÍVEL DE TENSÃO	2	
TAPETE ISOLANTE ADEQUADO AO NÍVEL DE TENSÃO	1	
DETETOR DE TENSÃO	1	
ATERRAMENTO TEMPORÁRIO	1	

19-Material de Apoio:

	Qtd	U.M.
KIT COLETA DE OLEO	1	

20-NOTEC / Manuais:

	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	DEZENERGIZAR O TRANSFORMADOR.		0:15			
2	COLETAR AMOSTRA DO ÓLEO ISOLANTE DO TRANSFORMADOR PARA REALIZAR ENSAIO FÍSICO-QUÍMICO, RIGIDEZ DIELÉTRICA E CROMATOGRAFIA DO ÓLEO.		1:00			
3	EXECUTAR O REAPERTO DAS CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA DO TRAFO.		2:00			
4	ENERGIZAR O TRANSFORMADOR.		0:15			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-014	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto:	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE	ÓLEO	SIS ENE TRAFO
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
B - BASE	ELE - ELETRICA	TA - TRIENAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	4:10h	4:50h

14-Material de Consumo: NÃO SE APLICA

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
MEGÔMETRO	1	
MEDIDOR DE RELAÇÃO DE ESPIRAS	1	
TERMOVISOR	1	

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHO EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA AO NÍVEL DE TENSÃO	2	
ÒCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
LUVA ISOLADA ADEQUADA AO NÍVEL DE TENSÃO	2	
DETETOR DE TENSÃO	1	
ATERRAMENTO TEMPORÁRIO	1	
TAPETE ISOLANTE	1	

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA

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

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	NOS TRANSFORMADORES A ÓLEO, REALIZAR A LEITURA TERMAL DO TRANSFORMADOR, COM CÂMERA TERMOGRÁFICA;		0:15			
2	DESENERGIZAR		0:15			
3	DESOBSTRUIR OS RADIADORES DOS TRAFOS;		0:10			
4	MEDIR A RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO ENTRE O PRIMÁRIO E O SECUNDÁRIO DO TRAFO, UTILIZANDO O MEDIDOR APROPRIADO;		0:20			
5	MEDIR O ISOLAMENTO DAS FASES DO PRIMÁRIO EM RELAÇÃO À CARCAÇA DO EQUIPAMENTO E EM RELAÇÃO ÀS FASES DO SECUNDÁRIO, UTILIZANDO MEGÔHMETRO;		0:20			
6	DESCONECTAR O NEUTRO DO TRANSFORMADOR E MEDIR O ISOLAMENTO DAS FASES DO SECUNDÁRIO EM RELAÇÃO À CARCAÇA DO EQUIPAMENTO, COM MEGÔHMETRO.		0:20			
7	VERIFICAR TODAS AS CONEXÕES DE ATERRAMENTO (TANQUE, NEUTRO, ETC.);		0:15			
8	AJUSTAR E TESTAR OS TERMÔMETROS;		0:30			
9	VERIFICAR O DISPOSITIVO DE ALÍVIO DE PRESSÃO;		0:30			
10	CHECAR A FIAÇÃO E ATUAÇÃO (ALARME E DESLIGAMENTO) DO RELÉ DE GÁS;		0:15			
11	VERIFICAR A FIAÇÃO E OS CONTATORES TIPO PLUGUE DO RELÉ DE PRESSÃO;		0:15			
12	CHECAR CONTATORES, FUSÍVEIS, RELÉS, CHAVES, ISOLAMENTO DA FIAÇÃO DA CAIXA DOS TERMINAIS DE CONTROLE E PROTEÇÃO DO TRAFO;		0:30			
13	REENERGIZAR O TRANSFORMADOR		0:15			

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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

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 ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE UPS

BT PAME-RJ 20 85 EL 008 UPS

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	30/11/2018
R04	29/08/2020

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	**Chefe da Oficina do Projeto** ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS 1º Ten **Chefe da Metrologia** **Chefe da TENG** DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng **Chefe da Divisão Técnica** IVAN BETTOCCHI BATALHA DITTZ Ten Cel Av **Diretor do PAME-RJ** VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES Cel Av	
R01	30/11/2012	**Chefe da Oficina do Projeto** ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap **Chefe da Metrologia** **Chefe da TENG** DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng **Chefe da Divisão Técnica** IVAN BETTOCCHI BATALHA DITTZ Cel Av **Diretor do PAME-RJ** ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR Cel Av	
R02	10/06/2014	**Chefe da Oficina do Projeto** ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS Cap **Chefe da Metrologia** **Chefe da TENG** DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng **Chefe da Divisão Técnica** WALDIR GALLUZZI NUNES Cel Eng **Diretor do PAME-RJ** DALMO JOSÉ BRAGA PAIM Cel Eng	
R03	30/11/2018	**Chefe da Oficina do Projeto** HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng **Chefe da Metrologia** EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Cap Eng **Chefe da TENG** EDUARDO ASSIS SILVEIRA Cv Ans **Chefe da Divisão Técnica** FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng **Diretor do PAME-RJ** ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 20 DA ATA Nº 004/TENG/2018.

R04	29/08/2020	**Chefe da Oficina do Projeto** HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng **Chefe da Metrologia** EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Cap Eng **Chefe da TENG** PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng **Chefe da Divisão Técnica** ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng **Diretor do PAME-RJ** ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng	REVISÃO DE FICHAS: EL-023 (REDUÇÃO DA DURAÇÃO TOTAL DA MANUTENÇÃO DE 0:35 PARA 0:20) EL-025 (REDUÇÃO DA DURAÇÃO TOTAL DA MANUTENÇÃO DE 4:05 PARA 2:05) EL-045 (ALTERAÇÃO DA PERIODICIDADE DE TRIENAL PARA OCTANUAL E INCORPORAÇÃO DAS TAREFAS DA ANTIGA FICHA EL-046) EXCLUSÃO DE FICHA: EL-046

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

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 ENE UPS

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.

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 ENE UPS

Fichas	Modelo	Nivel	Tipo	Periodicidade	Pes.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-023	MOD-DPA20	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:20	0:
EL-023	MOD-DPA50	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:20	0:
EL-023	MOD-DPA10	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:20	0:
EL-023	CONV	ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	1	0:20	0:
EL-025	CONV	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	2:05	0:20
EL-025	MOD-DPA20	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	2:05	0:20
EL-025	MOD-DPA50	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	2:05	0:20
EL-025	MOD-DPA10	BASE	ELETRONICA	ANUAL	2	2:05	0:20
EL-045	MOD-DPA50	BASE	ELETRONICA	OCTANUAL	2	4:00	0:
EL-045	MOD-DPA20	BASE	ELETRONICA	OCTANUAL	2	4:00	0:

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-023	29/08/2020	29/08/2020
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		**7-PN / LHA:** SIS ENE UPS
8-Nível: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELT - ELETRONICA	**10-Periodicidade:** SS - SEMANAL
11-Pessoal previsto: 1 BÁSICO = 1	**12-Duração total da manutenção:** 0:20 h	**13-Duração da parada:** 0: h

6-Modelo:

MOD-DPA10
CONV
MOD-DPA20
MOD-DPA50

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	Não se aplica		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Não se aplica		
16-Ferramentas:	Não se aplica		

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
TERMOHIGRÔMETRO	1	UN

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Calçado de segurança para trabalhos em eletricidade	1	PR
Vestimenta adequada à classe de tensão	1	UN

		Qtd	U.M.
19-Material de Apoio:	Não se aplica		

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
Manual do equipamento		

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	26-Duração (h)	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	Verificar os status da UPS e os parâmetros exibidos.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:08			
2	Verificar a presença de ruídos anormais nos exaustores.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:08			
3	Verificar as condições de temperatura da sala do equipamento.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:02	ºC	0.20	0.24
4	Verificar as condições de umidade da sala do equipamento.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:02	%	0.40	0.60

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-025	29/08/2020	29/08/2020
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		**7-PN / LHA:** SIS ENE UPS
8-Nível: B - BASE	**9-Tipo:** ELT - ELETRONICA	**10-Periodicidade:** AA - ANUAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 BÁSICO = 1	**12-Duração total da manutenção:** 2:05 h	**13-Duração da parada:** 0:20 h

6-Modelo:

MOD-DPA10
CONV
MOD-DPA20
MOD-DPA50

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Estopa para limpeza	3	UN
Pincel trincha 1" cerda natural	1	UN

15-Sobressalentes / Peças de reposição: Não se aplica

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
Jogo de chaves Allen isoladas	1	UN
Jogo de chaves Philips isoladas	1	UN

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	UN
TERMOVISOR	1	UN

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Calçado de segurança para trabalhos em eletricidade	2	PR
Máscara PFF-2 ou superior	2	UN
Vestimenta adequada à classe de tensão	2	UN

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Jato de ar comprimido	1	UN

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
Manual do equipamento		

23-Obs:

As durações previstas para as tarefas 4, 5 e 6 consideram sua execução para um único módulo. Por isso, caso a UPS contenha diversos módulos, sugere-se que a duração das tarefas seja proporcional à quantidade de módulos existentes.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	26-Duração (h)	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	Inspecionar, com o auxílio do termovisor, o estado dos cabos, das conexões e dos barramentos de potência, localizando pontos quentes.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:30			
2	Verificar e registrar as grandezas elétricas disponíveis no painel.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:05			
3	Realizar o reaperto das conexões e dos barramentos de potência necessários.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:20			
4	Inspecionar as conexões das placas de controle, do inversor, do retificador, da chave estática e dos filtros.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:20			

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

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	26-Duração (h)	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
5	Realizar limpeza geral com jato de ar comprimido.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:20			
6	Efetuar limpeza dos exaustores.	Decisão tomada pelo grupo de trabalho para configuração dos sistemas de energia do SISCEAB, conforme definido no item 19 da ata Nº 004/TENG/2018.	0:30			

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-045	29/08/2020	29/08/2020
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		**7-PN / LHA:** SIS ENE UPS
8-Nível: B - BASE	**9-Tipo:** ELT - ELETRONICA	**10-Periodicidade:** OA - OCTANUAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 BÁSICO = 1	**12-Duração total da manutenção:** 4:00 h	**13-Duração da parada:** 0: h

6-Modelo:

MOD-DPA20
MOD-DPA50

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Solda de estanho	1	UN

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
Capacitor, fixed, electrolytic 2220 µF, 450 V	6	UN
Exaustor	2	UN

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
Ferro de solda	1	UN
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Soprador de solda	1	UN
Sugador de solda	1	UN

17-Instrumentos:	Qtd	U.M.
Multímetro	1	V

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Calçado de segurança para trabalhos em eletricidade	2	PR
Vestimenta adequada à classe de tensão	2	UN

19-Material de Apoio:	Não se aplica	Qtd	U.M.

20-NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
Manual do equipamento		

23-Obs:

As durações estimadas para cada tarefa e a quantidade prevista de sobressalentes consideram sua execução para um único módulo. Por isso, caso a UPS contenha diversos módulos, sugere-se que a duração das tarefas seja proporcional à quantidade de módulos existentes, assim como a quantidade de sobressalentes.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	26-Duração (h)	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	Realizar a troca dos capacitores do link DC.	Capacitor B43510 link_DC pág. 3.	3:00			
2	Realizar a substituição dos exaustores dos módulos da UPS.	AC/DC Axial Fans & Blowers - Technical Data - pág. G11.	1:00			

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

VII - DESENHOS

Não se aplica

VIII - ANEXOS

CapacitorB43510.pdf
FanManual.pdf

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, 2018.

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, 2019.

XII - DISTRIBUIÇÃO

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

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto
Assinado eletronicamente em 25/08/2020.

EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Cap Eng
Chefe da Subdivisão de Metrologia
Assinado eletronicamente em 27/08/2020.

PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia
Assinado eletronicamente em 28/08/2020.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica
Assinado eletronicamente em 28/08/2020.

APROVADO POR:

ANDRÉ EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ
Assinado eletronicamente em 29/08/2020.

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 ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE USCA

BT PAME-RJ 15 88 EL 011 USCA

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

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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

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 osPN/LHA: SIS ENE USCA

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observancia 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 grantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividad

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 auxilílios 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 ENE USCA

Fichas	Nivel	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
EL-033	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMANAL	2	0:15	0:15
EL-034	ORGÂNICO	ELETRICA	MENSAL	2	3:10	3:10
EL-062	ORGÂNICO	ELETRICA	SEMESTRAL	2	3:25	3:25
EL-035	BASE	ELETRICA	ANUAL	2	9:15	3:25
EL-049	BASE	ELETRICA	TRIENAL	2	1:30	1:30

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-033	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:** SIS ENE USCA
8-Nivel: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** SS - SEMANAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	**12-Duração total da manutenção:** 0:15h	**13-Duração da parada:** 0:15h

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA		

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
ABAFADOR DE RUÍDO	2	
CAPACETE	2	

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

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

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR TESTE OPERACIONAL NO GRUGER SEM TRANSFERÊNCIA DE CARGA DURANTE 10 MINUTOS, OBSERVANDO SEU COMPORTAMENTO DURANTE TODO O PERÍODO.		0:15			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-034	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:** SIS ENE USCA
8-Nivel: O - ORGÂNICO	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	**12-Duração total da manutenção:** 3:10h	**13-Duração da parada:** 3:10h

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	

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

16-Ferramentas: NÃO SE APLICA — Qtd U.M.

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

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
VESTIMENTA ADEQUADA À CLASSE DE TENSÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
ABAFADOR DE RUÍDO	2	
CAPACETE	2	

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

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

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL INTERNA E EXTERNA GERAL VERIFICANDO O ESTADO FÍSICO DO EQUIPAMENTO		0:05			
2	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DAS CHAVES SELETORAS.		0:10			
3	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E ALARMES.		0:10			
4	REALIZAR TESTE DE LÂMPADAS E CAMPANHIA.		0:05			
5	VERIFICAR A PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS.		0:10			
6	VERIFICAR OS PARÂMETROS MOSTRADOS NO MODULO DE COMANDO		0:10			
7	REALIZAR LIMPEZA EXTERNA DO EQUIPAMENTO.		0:15			
8	VERIFICAR TENSÕES E CORRENTES DO CARREGADOR DE BATERIAS DE PARTIDA DO GRUGER.		0:15			
9	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS CABOS E CONEXÕES ELÉTRICAS.		0:15			
10	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS RELÉS.		0:10			
11	REALIZAR SIMULAÇÃO DE FALTA DE ENERGIA COMERCIAL DURANTE 30MIN, VERIFICANDO NESTE PERÍODO OS AJUSTES DOS SENSORES DE SUPERVISÃO E A ATUAÇÃO DO MÓDULO DE COMANDO. (COM CARGA PLENA)		0:30			
12	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO DOS DISJUNTORES E DAS CONTACTORAS REDE / GRUGER		0:05			
13	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO GABINETE (PINTURA, DESGASTES, ETC)		0:05			
14	VERIFICAR A RESISTÊNCIA DE PRÉ-AQUECIMENTO.		0:05			
15	REALIZAR LIMPEZA GERAL NA USCA		0:20			
16	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO DE PRÉ-AQUECIMENTO DO MOTOR (TERMOSTATO, RESISTÊNCIA, CONEXÕES).		0:03			

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

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
17	VERIFICAR E LIMPAR A FIXAÇÃO DOS BORNES DAS BATERIAS E CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR DE ARRANQUE, REAPERTANDO-OS.		0:02			
18	VERIFICAR O SISTEMA ELÉTRICO DOS SENSORES DE TEMPERATURA E PRESSÃO DE OLEO DO GRUGER E SUAS CONEXÕES.		0:04			
19	VERIFICAR POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE PARTIDA MANUAL.		0:02			
20	VERIFICAR O ESTADO DOS CABOS ELÉTRICOS.		0:04			
21	VERIFICAR O NÍVEL DE SOLUÇÃO DAS BATERIAS, COMPLETANDO COM ÁGUA DESTILADA, QUANDO NECESSÁRIO.		0:05			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-062	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto:	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE	USCA - EACEA	SIS ENE USCA
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
O - ORGÂNICO	ELE - ELETRICA	SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 TREINANDO = 2	3:25h	3:25h

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:	NÃO SE APLICA		

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
ABAFADOR DE RUÍDO	2	
CAPACETE	2	

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

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

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR INSPEÇÃO VISUAL INTERNA E EXTERNA GERAL VERIFICANDO O ESTADO FÍSICO DO EQUIPAMENTO		0:05			
2	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DAS CHAVES SELETORAS.		0:10			
3	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E ALARMES.		0:10			
4	REALIZAR TESTE DE LÂMPADAS E CAMPANHIA.		0:05			
5	VERIFICAR A PRESENÇA DE RUÍDOS ANORMAIS.		0:10			
6	VERIFICAR OS PARÂMETROS MOSTRADOS NO MODULO DE COMANDO		0:10			
7	REALIZAR LIMPEZA EXTERNA DO EQUIPAMENTO.		0:15			
8	VERIFICAR TENSÕES E CORRENTES DO CARREGADOR DE BATERIAS DE PARTIDA DO GRUGER.		0:15			
9	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS CABOS E CONEXÕES ELÉTRICAS.		0:15			
10	VERIFICAR A CONDIÇÃO GERAL DOS RELÉS.		0:10			
11	REALIZAR SIMULAÇÃO DE FALTA DE ENERGIA COMERCIAL DURANTE 30MIN, VERIFICANDO NESTE PERÍODO OS AJUSTES DOS SENSORES DE SUPERVISÃO E A ATUAÇÃO DO MÓDULO DE COMANDO. (COM CARGA PLENA)		0:30			
12	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO DOS DISJUNTORES E DAS CONTACTORAS REDE / GRUGER		0:05			
13	VERIFICAR O ESTADO GERAL DO GABINETE (PINTURA, DESGASTES, ETC)		0:05			
14	VERIFICAR A RESISTÊNCIA DE PRÉ-AQUECIMENTO.		0:05			
15	REALIZAR LIMPEZA GERAL NA USCA		0:20			
16	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO DE PRÉ-AQUECIMENTO DO MOTOR (TERMOSTATO, RESISTÊNCIA, CONEXÕES).		0:03			
17	VERIFICAR E LIMPAR A FIXAÇÃO DOS BORNES DAS BATERIAS E CABOS DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR DE ARRANQUE, REAPERTANDO-OS.		0:02			
18	VERIFICAR O SISTEMA ELÉTRICO DOS SENSORES DE TEMPERATURA E PRESSÃO DE OLEO DO GRUGER E		0:04			

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

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	SUAS CONEXÕES.					
19	VERIFICAR POSICIONAMENTO DAS CHAVES DE PARTIDA MANUAL.		0:02			
20	VERIFICAR O ESTADO DOS CABOS ELÉTRICOS.		0:04			
21	VERIFICAR O NÍVEL DE SOLUÇÃO DAS BATERIAS, COMPLETANDO COM ÁGUA DESTILADA, QUANDO NECESSÁRIO.		0:05			
22	REALIZAR TESTE OPERACIONAL NO GRUGER SEM TRANSFERÊNCIA DE CARGA DURANTE 10 MINUTOS, OBSERVANDO SEU COMPORTAMENTO DURANTE TODO O PERÍODO.		0:15			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-035	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto:	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE		SIS ENE USCA
8-Nivel:	**9-Tipo:**	**10-Periodicidade:**
B - BASE	ELE - ELETRICA	AA - ANUAL
11-Pessoal previsto:	**12-Duração total da manutenção:**	**13-Duração da parada:**
2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	9:15h	3:25h

14-Material de Consumo:

	Qtd	U.M.
GRAXA	1	
LIMPA CONTATOS	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

16-Ferramentas:

	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	

17-Instrumentos:

	Qtd	U.M.
TERMOVISOR	1	
MULTÍMETRO	1	
MEGÔMETRO	1	
MICROHMÍMETRO	1	

18-EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	
ABAFADOR DE RUÍDO	2	
CAPACETE	2	

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA

	Qtd	U.M.

20-NOTEC / Manuais:

	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	MEDIR RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO ENTRE OS BARRAMENTOS DE POTENCIA		0:25			
2	TESTAR A OPERAÇÃO DA USCA EM MODO MANUAL		0:10			
3	SIMULAR O FUNCIONAMENTO DOS SENSORES DE PRESSÃO E TEMPERATURA		0:10			
4	REAJUSTAR O REV (REGULADOR ELETRÔNICO DE VELOCIDADE - 60HZ)		0:20			
5	TESTAR E CALIBRAR OS RELÉS DE PROTEÇÃO		0:20			
6	VERIFICAR SE OS DISJUNTORES ESTÃO IDENTIFICADOS CORRETAMENTE E REAPERTAR SUAS CONEXÕES		0:30			
7	REMOVER E EFETUAR LIMPEZA NO PICK-UP, REINSTALANDO E AJUSTANDO SUA DISTÂNCIA ATÉ A CREMALHEIRA		0:30			
8	VERIFICAR OS BORNES E CONEXÕES DO MOTOR E GERADOR		0:20			
9	VERIFICAR O ESTADO, GARANTIA E VIDA ÚTIL DA BATERIA		0:15			
10	REAPERTAR OS BORNES DO ALTERNADOR		0:20			
11	VERIFICAR E IDENTIFICAR PONTOS QUENTES ATRAVÉS DO TERMOVISOR		0:20			
12	VERIFICAR O ESTADO DOS ELEMENTOS DOS SISTEMAS DE POTÊNCIA E AUXILIARES, CONEXÕES COM O TERRA ELÉTRICO, CONTATORES DE POTÊNCIA, DISJUNTORES E CHAVES DE MANOBRA		0:30			
13	REAPERTAR AS CONEXÕES MECÂNICAS		0:30			
14	PROVIDENCIAR A AFERIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA DO PAINEL		0:30			

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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 AS MOLAS E TRAVAS		0:20			
16	VERIFICAR O FIM DE CURSO E INTERTRAVAMENTOS		0:20			
17	LUBRIFICAR OU ENGRAXAR AS PARTES MÓVEIS		0:30			
18	EFETUAR LIMPEZA E LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR		0:20			
19	REAPERTAR AS CONEXÕES ELÉTRICAS DO GERADOR (BARRAMENTO PRINCIPAL, RÉGUAS DE BORNES, REGULADOR DE TENSÃO, REGULADOR DE VELOCIDADE, SENSORES, ETC.)		1:00			
20	VERIFICAR A FIXAÇÃO DOS DIODOS DA PONTE RETIFICADORA ROTATIVA DA EXCITATRIZ		0:20			
21	TESTAR O FUNCIONAMENTO DO GRUGER EM CARGA POR NO MINIMO 1HORA.		1:15			

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-049	30/11/2010	10/06/2014
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE	**6-Modelo:**	**7-PN / LHA:** SIS ENE USCA
8-Nivel: B - BASE	**9-Tipo:** ELE - ELETRICA	**10-Periodicidade:** TA - TRIENAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	**12-Duração total da manutenção:** 1:30h	**13-Duração da parada:** 1:30h

		Qtd	U.M.
14-Material de Consumo:	NÃO SE APLICA		
15-Sobressalentes / Peças de reposição:	NÃO SE APLICA		
16-Ferramentas:	NÃO SE APLICA		
17-Instrumentos:			
MEGÔMETRO		1	
18-EPI / EPC:	NÃO SE APLICA		
19-Material de Apoio:	NÃO SE APLICA		
20-NOTEC / Manuais:			
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		1	

23-Obs:
1- RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	REALIZAR TESTE OPERACIONAL NO GRUGER SEM TRANSFERÊNCIA DE CARGA DURANTE 10 MINUTOS, OBSERVANDO SEU COMPORTAMENTO DURANTE TODO O PERÍODO		0:10			
2	REAJUSTAR O REGULADOR AUTOMÁTICO DE TENSÃO DO GERADOR		0:40			
3	MEDIR A RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DOS ENROLAMENTOS DO GERADOR EM RELAÇÃO A CARCAÇA UTILIZANDO MEGÔMETRO. (O CABO DE NEUTRO DO GERADOR DEVE ESTAR DESCONECTADO)		0:40			

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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

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 ELETRICIDADE

PN/LHA: SIS ENE GRUGER

BT PAME-RJ 19 84 EL 007 GRUGER

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015
R04	23/05/2019

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

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

R04	23/05/2019	**Chefe da Oficina do Projeto** HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng **Chefe da Metrologia** CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO Cv **Chefe da Subdivisão de Engenharia** EDUARDO ASSIS SILVEIRA Cv Ans **Chefe da Divisão Técnica** FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng **Diretor do PAME-RJ** ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng	REMOÇÃO DO CARTÃO EL-022 REFERENTE À MANUTENÇÃO DO TANQUE EXTERNO DO GRUGER. A REMOÇÃO DESTA FICHA FOI DEFINIDA NA ATA 004/TENG/2018 DO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB REALIZADA NO PAME-RJ NO PERÍODO DE 15/10 A 18/10/2018

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI 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 ENE GRUGER

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.

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 ENE GRUGER

Fichas	Modelo	Área	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qt.Téc	Hr.Mnt	Hr.Prd
EL-021	GG-EACEA		BASE	ELETROMECANICA	ANUAL		2	4:40	6:00
EL-055	GG-EACEA		ORGÂNICO	ELETROMECANICA	SEMESTRAL		2	1:47	1:14
EL-066	GG-EACEA		BASE	ELETROMECANICA	QUINQUENAL		2	6:00	6:00
EL-066	GRUGER		BASE	ELETROMECANICA	QUINQUENAL		2	6:00	6:00
EL-020	GRUGER		ORGÂNICO	ELETROMECANICA	SEMESTRAL		2	2:20	3:00
EL-021	GRUGER		BASE	ELETROMECANICA	ANUAL		2	4:40	6:00
EL-044	GRUGER		ORGÂNICO	ELETROMECANICA	SEMANAL		2	0:32	0:00
EL-019	GRUGER		ORGÂNICO	ELETROMECANICA	MENSAL		2	1:05	1:15

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-019	Implantacão:	Revisão: 23/05/2019
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma:	PN / LHA: SIS ENE GRUGER
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECANICA	Periodicidade: MM - MENSAL
Pessoal previsto: 2 BÁSICO = 2	Duração total da manutenção: 1:05 h	Duração da parada: 1:15 h

Área:

Modelo:
GRUGER

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	
LIQUIDO DE ARREFECIMENTO	1	
ÓLEO LUBRIFICANTE	1	

Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd	U.M.

Ferramentas:	Não se aplica	Qtd	U.M.

Instrumentos:	Não se aplica	Qtd	U.M.

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÓLEO DIESEL.	1	

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DO ÓLEO DO CÁRTER NA VARETA DE INSPEÇÃO.		0:05				
2	RETIRAR AS IMPUREZAS ACUMULADAS NO RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO DO ÓLEO DIESEL.		0:20				
3	REALIZAR LIMPEZA GERAL NO GRUPO-GERADOR		0:30				
4	REALIZAR A FILTRAGEM DO DIESEL		0:10				

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número:	Implantacão:	Revisão:
EL-020		23/05/2019
Projeto:	**Forma:**	**PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE		SIS ENE GRUGER
Nível:	**Tipo:**	**Periodicidade:**
O - ORGÂNICO	ELM - ELETROMECANICA	SM - SEMESTRAL
Pessoal previsto:	**Duração total da manutenção:**	**Duração da parada:**
2 BÁSICO = 2	2:20 h	3:00 h

Área:

Modelo:
GRUGER

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ÓLEO LUBRIFICANTE (L)	40	

Sobressalentes:	Qtd	U.M.
FILTRO DE ÁGUA	1	
FILTRO DE ÓLEO COMBUSTÍVEL	1	

Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	

Instrumentos: Não se aplica	Qtd	U.M.

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
RECIPIENTE PARA ARMAZENAGEM DE ÓLEO DIESEL	1	

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Retirar a grade de proteção do ventilador do radiador e realizar limpeza da colméia.		1:00				
2	Verificar tensão da(s) correia(s) de transmissão da bomba d¿água, ventilador e alternador.		0:15				
3	Verificar a estanqueidade das juntas do coletor de admissão.		0:10				
4	Verificar se há indícios de vazamento de gases no coletor de escapamento, tubulações, no silencioso e nas juntas.		0:10				
5	Substituir os elementos de filtros de óleo combustível do motor.		0:05				
6	Substituir os elementos de filtros de água.		0:05				
7	Verificar o filtro de linha de combustível.		0:10				
8	Realizar a recirculação do combustivel.		0:05				
9	Retirar e limpar os filtros de ar do motor.		0:20				

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número:	Implantacão:	Revisão:
EL-066		23/05/2019
Projeto:	**Forma:**	**PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE		SIS ENE GRUGER
Nível:	**Tipo:**	**Periodicidade:**
B - BASE	ELM - ELETROMECANICA	QQ - QUINQUENAL
Pessoal previsto:	**Duração total da manutenção:**	**Duração da parada:**
2 PLENO = 1 BÁSICO = 1	6:00 h	6:00 h

Área:

Modelo:

GG-EACEA

GRUGER

Material de Consumo:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Ferramentas:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Instrumentos:	Não se aplica	Qtd	U.M.
EPI / EPC:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Material de Apoio:	Não se aplica	Qtd	U.M.
NOTEC / Manuais:		Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.			

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	REALIZAR A REGULAGEM DAS VÁLVULAS E BICOS INJETORES E SUBSTITUIR AS JUNTAS DAS TAMPAS DAS VALVULAS.		6:00				

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número:	Implantacão:	Revisão:
EL-055		23/05/2019
Projeto:	**Forma:**	**PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE		SIS ENE GRUGER
Nível:	**Tipo:**	**Periodicidade:**
O - ORGÂNICO	ELM - ELETROMECANICA	SM - SEMESTRAL
Pessoal previsto:	**Duração total da manutenção:**	**Duração da parada:**
2 BÁSICO = 2	1:47 h	1:14 h

Área:

Modelo:
GG-EACEA

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	
LIQUIDO DE ARREFECIMENTO	1	
ÓLEO LUBRIFICANTE	1	

Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd	U.M.

Ferramentas:	Não se aplica	Qtd	U.M.

Instrumentos:	Não se aplica	Qtd	U.M.

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	
PROTETOR AURICULAR	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÓLEO DIESEL.	1	

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO NO RADIADOR		0:05				
2	DRENAR A ÁGUA DO(S) RESERVATÓRIO(S) PRINCIPAIS DE ÓLEO DIESEL		0:10				
3	VERIFICAR TUBULAÇÕES, MANGUEIRAS, CONEXÕES E JUNTAS DOS SISTEMAS DE COMBUSTÍVEL, ARREFECIMENTO E LUBRIFICAÇÃO		0:05				
4	VERIFICAR AS CORREIAS DE TRANSMISSÃO DO VENTILADOR, BOMBA D¿ÁGUA E ALTERNADOR (FROUXAS, COM FISSURAS OU RESSECADAS)		0:02				
5	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DO ÓLEO DO CÁRTER NA VARETA DE INSPEÇÃO		0:05				
6	RETIRAR AS IMPUREZAS ACUMULADAS NO RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO DO ÓLEO DIESEL		0:20				
7	REALIZAR LIMPEZA GERAL NO GRUPO-GERADOR		0:30				
8	REALIZAR TESTE DE FUNCIONAMENTO		0:10				
9	REALIZAR A FILTRAGEM DO DIESEL		0:10				
10	REALIZAR TESTE DE FUNCIONAMENTO		0:10				

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número:	Implantacão:	Revisão:
EL-044		23/05/2019
Projeto:	**Forma:**	**PN / LHA:**
EL - ELETRICIDADE		SIS ENE GRUGER
Nível:	**Tipo:**	**Periodicidade:**
O - ORGÂNICO	ELM - ELETROMECANICA	SS - SEMANAL
Pessoal previsto:	**Duração total da manutenção:**	**Duração da parada:**
2	0:32 h	0:00 h

Área:

Modelo:
GRUGER

Material de Consumo:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Ferramentas:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Instrumentos:	Não se aplica	Qtd	U.M.

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
LUVA	2	
PROTETOR AURICULAR	2	

Material de Apoio:	Não se aplica	Qtd	U.M.

NOTEC / Manuais: Qtd U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	VERIFICAR E COMPLETAR O NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO NO RADIADOR		0:05				
2	DRENAR A ÁGUA DO(S) RESERVATÓRIO(S) PRINCIPAIS DE ÓLEO DIESEL		0:10				
3	VERIFICAR TUBULAÇÕES, MANGUEIRAS, CONEXÕES E JUNTAS DOS SISTEMAS DE COMBUSTÍVEL, ARREFECIMENTO E LUBRIFICAÇÃO		0:05				
4	VERIFICAR AS CORREIAS DE TRANSMISSÃO DO VENTILADOR, BOMBA D¿ÁGUA E ALTERNADOR (FROUXAS, COM FISSURAS OU RESSECADAS)		0:02				
5	REALIZAR TESTE DE FUNCIONAMENTO		0:10				

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: EL-021	Implantacão:	Revisão: 23/05/2019
Projeto: EL - ELETRICIDADE	Forma:	PN / LHA: SIS ENE GRUGER
Nível: B - BASE	Tipo: ELM - ELETROMECANICA	Periodicidade: AA - ANUAL
Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 4:40 h	Duração da parada: 6:00 h

Área:

Modelo:

GG-EACEA

GRUGER

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
GRAXA LUBRIFICANTE	1	
LIQUIDO DE ARREFECIMENTO COM ADITIVO	1	
ÓLEO DIESEL	1	
ÓLEO LUBRIFICANTE	1	

Sobressalentes:	Qtd	U.M.
ELEMENTO FILTRANTE	1	
FILTRO DE AR	1	
FILTRO DE OLEO LUBRIFICANTE	1	
FILTRO INIBIDOR DE CORROSÃO	1	
FILTRO SEPARADOR	1	
JUNTA DAS TAMPAS DAS VÁLVULAS	1	
TAMPA DO RADIADOR	1	

Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	

Instrumentos:	Não se aplica	Qtd	U.M.

EPI / EPC:	Qtd	U.M.
"LUVAS DE PROTEÇÃO "	2	
CALÇADO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE	2	
ÓCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO E BRILHO	2	

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÓLEO DIESEL	1	

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.		

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Substituir o filtro inibidor de corrosão (filtro do tipo pré-carga)		0:30				
2	Verificar o estado da tampa do radiador.		0:05				
3	Verificar as folgas axial e radial no turbo-compressor.		0:15				
4	DESMONTAR E LIMPAR RESPIRO DE GASES DO CÁRTER		0:10				
5	SUBSTITUIR O LIQUIDO DE ARREFECIMENTO COM ADIÇÃO DE ADITIVO		1:00				
6	VERIFICAR O ESTADO DOS ROLAMENTOS DO ALTERNADOR, CUBO DO VENTILADOR, ETC		0:10				
7	VERIFICAR E LUBRIFICAR OS ROLAMENTOS DO GERADOR		0:05				
8	VERIFICAR O ESTADO DA LUVA ELÁSTICA (ACOPLAMENTO) E REAPERTAR TODOS OS PARAFUSOS		0:30				
9	VERIFICAR OS CALÇOS AMORTECEDORES DE VIBRAÇÃO DO MOTOR. OBSERVAR O ALINHAMENTO DO EIXO MOTOR-GERADOR		0:10				
10	SUBSTITUIR O ELEMENTO DO FILTRO SEPARADOR DO TANQUE ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEL; COMPLETAR O RECIPIENTE		0:30				

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
	DO FILTRO COM ÓLEO DIESEL LIMPO ANTES DE SUA FIXAÇÃO PARA ELIMINAR O AR NO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL						
11	SUBSTITUIR O FILTRO DE AR E DE ÓLEO LUBRIFICANTE		0:30				
12	SUBSTITUIR O ÓLEO LUBRIFICANTE		0:45				

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng Diretor do PAME-RJ

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.

IX-APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto
Assinado eletronicamente em 06/02/2019.

CARLOS ALEXANDRE PONTES PIZZINO Cv
Chefe da Subdivisão de Metrologia
Assinado eletronicamente em 26/02/2019.

EDUARDO ASSIS SILVEIRA Cv Ans
Chefe da Subdivisão de Engenharia
Assinado eletronicamente em 27/02/2019.

CONFERIDO POR:

FRANCISCO LEITE PINHEIRO Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica
Assinado eletronicamente em 07/03/2019.

APROVADO POR:

ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI Cel Eng
Diretor do PAME-RJ
Assinado eletronicamente em 23/05/2019.

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número:	2-Implantacão:	3-Revisão:
EL-068		29/05/2019
5-Projeto: EL - ELETRICIDADE		**7-PN / LHA:** SIS ENE TANQUE
8-Nivel: B - BASE	**9-Tipo:** MEC - MECANICA GERAL	**10-Periodicidade:** TA - TRIENAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	**12-Duração total da manutenção:** 12:25h	**13-Duração da parada:** 0:00h

6-Modelo NÃO SE APLICA

14-Material de Consumo:	Qtd	U.M.
ÓLEO DIESEL	1	LI
DETERGENTE	1	UN
DESENGRAXANTE	1	UN
ESTOPA PARA LIMPEZA	1	UN

15-Sobressalentes / Peças de reposição:	Qtd	U.M.
MANGUEIRAS	1	UN
ELEMENTOS DO FILTRO PRENSA	1	UN
ELEMENTO DO FILTRO DE LINHA	1	UN
FILTRO DE COMBUSTÍVEL	1	UN

16-Ferramentas:	Qtd	U.M.
KIT DE CHAVES	1	UN

17-Instrumentos: NÃO SE APLICA — Qtd U.M.

18-EPI / EPC:	Qtd	U.M.
ÓCULOS DE PROTEÇÃO	2	UN
ÓCULOS DE PROTEÇÃO	2	UN
LUVAS DE PROTEÇÃO	2	UN
AVENTAL	2	UN
BOTAS E MACACÃO IMPERMEÁVEIS	2	UN
MÁSCARA ANTIGASES	2	UN

19-Material de Apoio:	Qtd	U.M.
FILTRO PRENSA	1	UN
TANQUE COM SISTEMA DE BOMBEAMENTO	1	UN
RECIPIENTE PARA ARMAZENAMENTO DE ÓLEO CONTAMINADO	1	UN
LAVA JATO DE ALTA PRESSÃO.	1	UN

20-NOTEC / Manuais: NÃO SE APLICA — Qtd U.M.

23-Obs:
RESPEITAR AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PRECONIZADAS PELA ICA 66-29 E NBR 5410; 2- VERIFICAR AS ANOTAÇÕES DO PRONTUÁRIO ANTES DO INÍCIO DA MANUTENÇÃO E ATUALIZÁ-LO AO SEU TÉRMINO; 3-PARA A REALIZAÇÃO DESTA MANUTENÇÃO É NECESSÁRIA A ELABORAÇÃO DA APR ¿ ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA VERIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DO SERVIÇO E ADOTAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO ADEQUADAS. OS EPI/EPC LISTADOS DEVEM SER COMPLEMENTADOS DE ACORDO COM OS RISCOS IDENTIFICADOS NA APR.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
1	INSTALAR NOS SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO DOS GRUPO GERADORES TANQUE(S) PROVISÓRIO(S) DE COMBUSTÍVEL CERTIFICANDO-SE DA OPERACIONALIDADE DOS MESMOS	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	1:00			
2	REMOVER TODO O ÓLEO DIESEL DO RESERVATÓRIO E DO TANQUE DE COMPENSAÇÃO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	2:00			
3	LAVAR O RESERVATÓRIO DE COMBUSTÍVEL E O TANQUE DE COMPENSAÇÃO COM MATERIAL E EQUIPAMENTO ADEQUADO, OBEDECENDO OS PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OS CRITÉRIOS DE SEGURANÇA INERENTES	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO	6:00			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vlr.Min	Vlr.Max
	A ESSA ATIVIDADE, AGUARDANDO O TEMPO NECESSÁRIO PARA SAÍDA DOS GASES CONFORME NR33	SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.				
4	VERIFICAR MINUCIOSAMENTE A CONDIÇÃO INTERNA E EXTERNA DOS TANQUES DE COMBUSTÍVEL, GRUPO GERADOR E TUBULAÇÕES DO SISTEMA DE ESCAPAMENTO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
5	SUBTITUIR OS FILTROS DO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL (FILTRO PRENSA/FILTRO LINHA/ETC)	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
6	FILTRAR O ÓLEO DIESEL TRANFERINDO-O PARA O RESERVATÓRIO LIMPO OU REABASTECER COM ÓLEO NOVO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
7	REALIZAR DRENAGEM DA TUBULAÇÃO ENTRE O TANQUE E O MOTOR. DRENAR NO MÍNIMO 30L. OBS: SE APÓS A DRENAGEM AINDA EXISTIR A PRESENÇA DE DEJETOS OU ÁGUA, REPETIR O PROCEDIMENTO ATÉ OBTER O RESULTADO SATISFATÓRIO	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:20			
8	SUBSTITUIR OS ELEMENTOS DE FILTROS DE ÓLEO COMBUSTÍVEL DO MOTOR	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	0:10			
9	RECONECTAR A TUBULAÇÃO DO SISTEMA AOS GRUPOS GERADORES, UM DA CADA VEZ. OBS. : PARA CERTIFICAR QUE O GRUGER ESTA OPERACIONAL DEVE-SE EFETUAR TESTE DE ACIONAMENTO COM CARGA, DURANTE UM PERÍODO MÍNIMO DE 1 HORA EM UM GRUGER DE CADA VEZ	DECISÃO TOMADA PELO GRUPO DE TRABALHO PARA CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ENERGIA DO SISCEAB CONFORME DEFINIDO NO ITEM 19 DA ATA Nº 004/TENG/2018.	2:15			

Conferido por:	Aprovado por:
FRANCISCO LEITE PINHEIRO - TCel Eng Chefe da Divisão Técnica	ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ANEXO A8
Data/Hora de Criação:	30/01/2026 03:46:25
Páginas do Documento:	98
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	99
Hash MD5:	de7b427e4acc8471616a69dc3edcca9a
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 Terceiro Sargento ANTONIO FELIPE FONTENELE PINTO no dia 23/03/2026 às 16:01:48 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel ALEXANDRE LOPES DOS SANTOS no dia 23/03/2026 às 21:29:12 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten RAPHAEL SILVA MORAES no dia 24/03/2026 às 13:01:08 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel ALEXANDRE LOPES DOS SANTOS no dia 27/03/2026 às 12:28:54 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel HERBERT MENDES LIMA no dia 30/03/2026 às 13:50:41 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Brig Ar MARCELO DA COSTA ANTUNES no dia 30/03/2026 às 15:55:06 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO