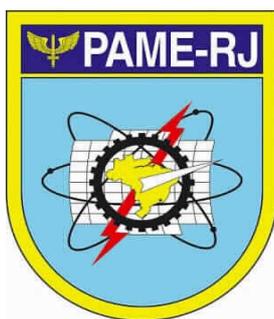


**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**

**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

**PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO**



# **BOLETIM TÉCNICO**

**PROJETO ESTRUTURAS METÁLICAS**

**PN/LHA: EST MTL ILS**

**BT PAME-RJ 21 0 ET 000 ILS**

Histórico de Revisões

<b>Nº</b>	<b>Data</b>
R00	19/11/2021

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

**REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO**

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	19/11/2021	<p><b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng</p> <p><b><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u></b> PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng</p> <p><b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b> ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng</p> <p><b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b> ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng</p>	Revisão zero de Boletim Técnico de manutenção preventiva.

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

## SUMÁRIO

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

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

## **I - OBJETIVO**

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

## **II - RAZÃO**

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

## **III - APLICAÇÃO**

Este boletim técnico é aplicável a todos os PN/LHA: EST MTL ILS

## **IV - CUMPRIMENTO**

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

## **V - NÍVEL DE EXECUÇÃO**

### **1 - Parque**

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

### **2 - Base**

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

### **3 - Orgânico**

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

## **VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

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

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

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

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

Fichas previstas para o PN/LHA: EST MTL ILS

Fichas	Modelo	Área	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qt.Téc	Hr.Mnt	Hr.Prd
ET-026	GLIDE	VERMELHA	BASE	ESTRUTURA	TRIANAL	Presencial	4	77:10	77:10
ET-025	GLIDE ENDF	VERMELHA	BASE	ESTRUTURA	TRIANAL	Presencial	4	84:10	84:10
ET-023	LOCALIZER	VERMELHA	BASE	ESTRUTURA	TRIANAL	Presencial	6	119:10	119:10
ET-024	MARCADOR	VERMELHA	BASE	ESTRUTURA	TRIANAL	Presencial	2	21:10	21:10
ET-020	GLIDE	VERDE	BASE	ESTRUTURA	OCTANUAL	Presencial	4	77:10	77:10
ET-021	GLIDE ENDF	VERDE	BASE	ESTRUTURA	OCTANUAL	Presencial	4	84:10	84:10
ET-027	LOCALIZER	VERDE	BASE	ESTRUTURA	OCTANUAL	Presencial	6	119:10	119:10
ET-022	MARCADOR	VERDE	BASE	ESTRUTURA	OCTANUAL	Presencial	2	21:10	21:10

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



Luva pigmentada	6	PR					
Máscara de proteção para pintura	6	UN					
Talabarte de posicionamento	6	UN					
Talabarte tipo Y	6	UN					
Óculos de segurança	6	PR					
<b>Material de Apoio:</b>	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>					
Bornal de lona para ferramentas	3	UN					
Compressor de ar com pistola de alta pressão	1	UN					
Escada conforme altura do equipamento	1	UN					
Lavadora de alta pressão	1	UN					
Mangueira 3/8" para pintura	1	UN					
Mangueira d'água conforme especificação da lavadora	1	UN					
Mosquetão de aço com rosca	4	UN					
NOTEC / Manuais:	Não se aplica	Qtd U.M.					
Obs:							
1- É necessário que se coordene a parada do equipamento com os setores técnico e operacional responsáveis pelo equipamento; e							
2- Preferencialmente 1 ano antes da data programada para a manutenção, realizar levantamento do estado de conservação e necessidade de troca de componentes da estrutura metálica por meio do recebimento de informações como fotos e vídeos das estruturas.							
Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Realizar reapertos e trocas dos parafusos da base da torre, das treliças e do suporte da antena, caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	4:00				
2	Certificar-se de que a luz de balizamento da estrutura funciona adequadamente. Acionar manutenção corretiva, caso necessário.	Garantir a segurança da estrutura.	0:10				
3	Efetuar limpeza total da estrutura metálica e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	8:00				
4	Realizar pintura da estrutura metálica.	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	32:00				
5	Efetuar limpeza total do "shelter" e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	8:00				
6	Realizar pintura do "shelter".	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	24:00				
7	Efetuar limpeza total e eventuais trocas das telas do plano refletor.	Garantir segurança e correto funcionamento do plano refletor.	1:00				

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



Capacete de segurança			4	UN			
Cinto de segurança tipo paraquedista			4	UN			
Luva nitrílica			4	PR			
Luva pigmentada			4	PR			
Máscara de proteção para pintura			4	UN			
Talabarte de posicionamento			4	UN			
Talabarte tipo Y			4	UN			
Óculos de segurança			4	PR			
<b>Material de Apoio:</b>			<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>			
Andaime conforme altura do equipamento			1	UN			
Bornal de lona para ferramentas			2	UN			
Compressor de ar com pistola de alta pressão			1	UN			
Escada conforme altura do equipamento			1	UN			
Lavadora de alta pressão			1	UN			
Mangueira 3/8" para pintura			1	UN			
Mangueira d'água conforme especificação da lavadora			1	UN			
Mosquetão de aço com rosca			4	UN			
Roldana fechada			1	UN			
<b>NOTEC / Manuais:</b>	<b>Não se aplica</b>		<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>			
<b>Obs:</b>							
1- É necessário que se coordene a parada do equipamento com os setores técnico e operacional responsáveis pelo equipamento; e							
2- Preferencialmente 1 ano antes da data programada para a manutenção, realizar levantamento do estado de conservação e necessidade de troca de componentes da estrutura metálica por meio do recebimento de informações como fotos e vídeos das estruturas.							
Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Realizar reapertos e trocas dos parafusos do suporte da antena, caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	4:00				
2	Certificar-se de que a luz de balizamento da estrutura funciona adequadamente. Acionar manutenção corretiva, caso necessário.	Garantir a segurança da estrutura.	0:10				
3	Efetuar limpeza total do suporte das antenas e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	8:00				
4	Realizar pintura do suporte da antena.	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	32:00				
5	Efetuar limpeza total do "shelter" e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	16:00				
6	Realizar pintura do "shelter".	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	24:00				

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

## FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: ET-023	Implantação: 19/11/2021	Revisão: 19/11/2021
Projeto: ET - ESTRUTURAS METÁLICAS	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: EST MTL ILS
Nível: B - BASE	Tipo: EST - ESTRUTURA	Periodicidade: TA - TRIENAL
Pessoal previsto: 6 PLENO = 2 BÁSICO = 4	Duração total da manutenção: 119:10 h	Duração da parada: 119:10 h

Área:  
VERMELHA

Modelo:  
LOCALIZER

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Abraçadeira de nylon	15	UN
Bobina de papel pardo	1	UN
Detergente neutro	3	L
Diluyente para tinta poliuretano	8	GL
Escova de aço com cabo	4	UN
Esponja dupla face	4	UN
Espátula	4	UN
Estopa para polimento	2	kg
Fita crepe	10	UN
Fundo convertedor de ferrugem	1	L
Lixa para ferro grão 100	15	UN
Lixa para ferro grão 150	15	UN
Lixa para ferro grão 80	15	UN
Massa de poliéster	1	UN
Primer epóxi	1	GL
Redutor Thinner de acabamento	4	GL
Removedor de ferrugem	1	L
Rolo de lã de carneiro 9 cm	20	UN
Spray desengripante	1	UN
Tinta de poliuretano alifático com 57% de sólidos na cor branca	4	GL
Tinta de poliuretano alifático com 57% de sólidos na cor laranja internacional	8	GL
Trapo costurado	2	kg
Trincha 1"	8	UN
Trincha 2"	8	UN
Tubo de silicone	2	UN

Sobressalentes: Não se aplica Qtd U.M.

Ferramentas:	Qtd	U.M.
Alicate de corte	1	UN
Alicate de pressão	1	UN
Alicate universal	1	UN
Arco de serra com lâmina	1	UN
Chave ajustável 12"	1	UN
Chave ajustável 6"	1	UN
Chave ajustável 8"	1	UN
Chave combinada 32 mm	1	UN
Chave de impacto à bateria (sugestão)	1	UN
Estilete profissional	3	UN
Jogo de chaves Allen mm	1	UN
Jogo de chaves Phillips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Jogo de chaves fixas 3/8 a 1.1/4"	1	UN
Jogo de chaves fixas 6 mm a 32 mm	1	UN
Jogo de soquetes enc. 1/2" - 10 a 32 mm	1	UN
Jogo de soquetes enc. 1/2" - 3/8 a 1.1/4"	1	UN
Marreta 3 kg	1	UN
Punção 3/8 x 4"	1	UN
Talhadeira sextavada 8"	1	UN

Instrumentos: Não se aplica Qtd U.M.

EPI / EPC: Qtd U.M.  
Calçado de segurança 6 PR

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

Capacete de segurança	6	UN
Cinto de segurança tipo paraquedista	6	UN
Luva nitrílica	6	PR
Luva pigmentada	6	PR
Máscara de proteção para pintura	6	UN
Talabarte de posicionamento	6	UN
Talabarte tipo Y	6	UN
Óculos de segurança	6	PR

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Andaime conforme altura do equipamento	1	UN
Bornal de lona para ferramentas	2	UN
Compressor de ar com pistola de alta pressão	1	UN
Escada conforme altura do equipamento	1	UN
Lavadora de alta pressão	1	UN
Mangueira 3/8" para pintura	1	UN
Mangueira d'água conforme especificação da lavadora	1	UN
Mosquetão de aço com rosca	4	UN

NOTEC / Manuais:	Não se aplica	Qtd	U.M.
------------------	---------------	-----	------

## Obs:

- 1- É necessário que se coordene a parada do equipamento com os setores técnico e operacional responsáveis pelo equipamento; e
- 2- Preferencialmente 1 ano antes da data programada para a manutenção, realizar levantamento do estado de conservação e necessidade de troca de componentes da estrutura metálica por meio do recebimento de informações como fotos e vídeos das estruturas.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Certificar-se de que a luz de balizamento da estrutura funciona adequadamente. Acionar manutenção corretiva, caso necessário.	Garantir a segurança da estrutura.	0:10				
2	Realizar reapertos e trocas dos parafusos do suporte da antena, caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	1:00				
3	Realizar reapertos e trocas dos parafusos do suporte da antena do "farfield", caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	1:00				
4	Efetuar limpeza total do suporte das antenas e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	4:00				
5	Realizar pintura do suporte da antena.	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	40:00				
6	Efetuar limpeza total do "farfield" e o tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	4:00				
7	Realizar pintura do "farfield".	Essa tarefa visa à preservação e conservação do "farfield".	40:00				
8	Efetuar limpeza total do "shelter" e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	5:00				
9	Realizar pintura do "shelter".	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	24:00				

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



## EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
Calçado de segurança	2	PR
Capacete de segurança	2	UN
Cinto de segurança tipo paraquedista	2	UN
Luva nitrílica	2	PR
Luva pigmentada	2	PR
Máscara de proteção para pintura	2	UN
Talabarte de posicionamento	2	UN
Talabarte tipo Y	2	UN
Óculos de segurança	2	PR

## Material de Apoio:

	Qtd	U.M.
Andaime conforme altura do equipamento	1	UN
Bornal de lona para ferramentas	2	UN
Compressor de ar com pistola de alta pressão	1	UN
Corda de poliéster 5/8"	1	UN
Escada conforme altura do equipamento	1	UN
Lavadora de alta pressão	1	UN
Mangueira 3/8" para pintura	1	UN
Mangueira d'água conforme especificação da lavadora	1	UN
Mosquetão de aço com rosca	4	UN
Pistola de pintura	1	UN
Roldana fechada	1	UN

## NOTEC / Manuais:

Não se aplica

Qtd U.M.

## Obs:

- 1- É necessário que se coordene a parada do equipamento com os setores técnico e operacional responsáveis pelo equipamento; e  
2- Preferencialmente 1 ano antes da data programada para a manutenção, realizar levantamento do estado de conservação e necessidade de troca de componentes da estrutura metálica por meio do recebimento de informações como fotos e vídeos das estruturas.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Certificar-se de que a luz de balizamento da estrutura funciona adequadamente. Acionar manutenção corretiva, caso necessário.	Garantir a segurança da estrutura.	0:10				
2	Realizar reapertos e trocas dos parafusos do suporte da antena, caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	8:00				
3	Efetuar limpeza total do suporte das antenas e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	2:00				
4	Realizar pintura do suporte da antena.	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	11:00				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ



Luva pigmentada		6	PR				
Máscara de proteção para pintura		6	UN				
Talabarte de posicionamento		6	UN				
Talabarte tipo Y		6	UN				
Óculos de segurança		6	PR				
<b>Material de Apoio:</b>		<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>				
Bornal de lona para ferramentas		3	UN				
Compressor de ar com pistola de alta pressão		1	UN				
Escada conforme altura do equipamento		1	UN				
Lavadora de alta pressão		1	UN				
Mangueira 3/8" para pintura		1	UN				
Mangueira d'água conforme especificação da lavadora		1	UN				
Mosquetão de aço com rosca		4	UN				
NOTEC / Manuais:	Não se aplica	Qtd	U.M.				
Obs:							
1- É necessário que se coordene a parada do equipamento com os setores técnico e operacional responsáveis pelo equipamento; e							
2- Preferencialmente 1 ano antes da data programada para a manutenção, realizar levantamento do estado de conservação e necessidade de troca de componentes da estrutura metálica por meio do recebimento de informações como fotos e vídeos das estruturas.							
Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Realizar reapertos e trocas dos parafusos da base da torre, das treliças e do suporte da antena, caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	4:00				
2	Certificar-se de que a luz de balizamento da estrutura funciona adequadamente. Acionar manutenção corretiva, caso necessário.	Garantir a segurança da estrutura.	0:10				
3	Efetuar limpeza total da estrutura metálica e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	8:00				
4	Realizar pintura da estrutura metálica.	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	32:00				
5	Efetuar limpeza total do "shelter" e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	8:00				
6	Realizar pintura do "shelter".	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	24:00				
7	Efetuar limpeza total e eventuais trocas das telas do plano refletor.	Garantir segurança e correto funcionamento do plano refletor.	1:00				

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



Capacete de segurança		4	UN				
Cinto de segurança tipo paraquedista		4	UN				
Luva nitrílica		4	PR				
Luva pigmentada		4	PR				
Máscara de proteção para pintura		4	UN				
Talabarte de posicionamento		4	UN				
Talabarte tipo Y		4	UN				
Óculos de segurança		4	PR				
<b>Material de Apoio:</b>		<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>				
Andaime conforme altura do equipamento		1	UN				
Bornal de lona para ferramentas		2	UN				
Compressor de ar com pistola de alta pressão		1	UN				
Escada conforme altura do equipamento		1	UN				
Lavadora de alta pressão		1	UN				
Mangueira 3/8" para pintura		1	UN				
Mangueira d'água conforme especificação da lavadora		1	UN				
Mosquetão de aço com rosca		4	UN				
Roldana fechada		1	UN				
<b>NOTEC / Manuais:</b>	<b>Não se aplica</b>	<b>Qtd</b>	<b>U.M.</b>				
<b>Obs:</b>							
1- É necessário que se coordene a parada do equipamento com os setores técnico e operacional responsáveis pelo equipamento; e							
2- Preferencialmente 1 ano antes da data programada para a manutenção, realizar levantamento do estado de conservação e necessidade de troca de componentes da estrutura metálica por meio do recebimento de informações como fotos e vídeos das estruturas.							
Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Realizar reapertos e trocas dos parafusos do suporte da antena, caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	4:00				
2	Certificar-se de que a luz de balizamento da estrutura funciona adequadamente. Acionar manutenção corretiva, caso necessário.	Garantir a segurança da estrutura.	0:10				
3	Efetuar limpeza total do suporte das antenas e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	8:00				
4	Realizar pintura do suporte da antena.	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	32:00				
5	Efetuar limpeza total do "shelter" e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	16:00				
6	Realizar pintura do "shelter".	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	24:00				

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

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

Número: ET-027	Implantação: 19/11/2021	Revisão: 19/11/2021
Projeto: ET - ESTRUTURAS METÁLICAS	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: EST MTL ILS
Nível: B - BASE	Tipo: EST - ESTRUTURA	Periodicidade: OA - OCTANUAL
Pessoal previsto: 6 PLENO = 2 BÁSICO = 4	Duração total da manutenção: 119:10 h	Duração da parada: 119:10 h

Área:  
VERDE

Modelo:  
LOCALIZER

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Abraçadeira de nylon	15	UN
Bobina de papel pardo	1	UN
Detergente neutro	3	L
Diluyente para tinta poliuretano	8	GL
Escova de aço com cabo	4	UN
Esponja dupla face	4	UN
Espátula	4	UN
Estopa para polimento	2	kg
Fita crepe	10	UN
Fundo convertedor de ferrugem	1	L
Lixa para ferro grão 100	15	UN
Lixa para ferro grão 150	15	UN
Lixa para ferro grão 80	15	UN
Massa de poliéster	1	UN
Primer epóxi	1	GL
Redutor Thinner de acabamento	4	GL
Removedor de ferrugem	1	L
Rolo de lã de carneiro 9 cm	20	UN
Spray desengripante	1	UN
Tinta de poliuretano alifático com 57% de sólidos na cor branca	4	GL
Tinta de poliuretano alifático com 57% de sólidos na cor laranja internacional	8	GL
Trapo costurado	2	kg
Trincha 1"	8	UN
Trincha 2"	8	UN
Tube de silicone	2	UN

Sobressalentes: Não se aplica Qtd U.M.

Ferramentas:	Qtd	U.M.
Alicate de corte	1	UN
Alicate de pressão	1	UN
Alicate universal	1	UN
Arco de serra com lâmina	1	UN
Chave ajustável 12"	1	UN
Chave ajustável 6"	1	UN
Chave ajustável 8"	1	UN
Chave combinada 32 mm	1	UN
Chave de impacto à bateria (sugestão)	1	UN
Estilete profissional	3	UN
Jogo de chaves Allen mm	1	UN
Jogo de chaves Phillips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Jogo de chaves fixas 3/8 a 1.1/4"	1	UN
Jogo de chaves fixas 6 mm a 32 mm	1	UN
Jogo de soquetes enc. 1/2" - 10 a 32 mm	1	UN
Jogo de soquetes enc. 1/2" - 3/8 a 1.1/4"	1	UN
Marreta 3 kg	1	UN
Punção 3/8 x 4"	1	UN
Talhadeira sextavada 8"	1	UN

Instrumentos: Não se aplica Qtd U.M.

EPI / EPC: Qtd U.M.  
Calçado de segurança 6 PR

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

Capacete de segurança	6	UN
Cinto de segurança tipo paraquedista	6	UN
Luva nitrílica	6	PR
Luva pigmentada	6	PR
Máscara de proteção para pintura	6	UN
Talabarte de posicionamento	6	UN
Talabarte tipo Y	6	UN
Óculos de segurança	6	PR

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Andaime conforme altura do equipamento	1	UN
Bornal de lona para ferramentas	2	UN
Compressor de ar com pistola de alta pressão	1	UN
Escada conforme altura do equipamento	1	UN
Lavadora de alta pressão	1	UN
Mangueira 3/8" para pintura	1	UN
Mangueira d'água conforme especificação da lavadora	1	UN
Mosquetão de aço com rosca	4	UN

NOTEC / Manuais:	Não se aplica	Qtd	U.M.
------------------	---------------	-----	------

## Obs:

- 1- É necessário que se coordene a parada do equipamento com os setores técnico e operacional responsáveis pelo equipamento; e
- 2- Preferencialmente 1 ano antes da data programada para a manutenção, realizar levantamento do estado de conservação e necessidade de troca de componentes da estrutura metálica por meio do recebimento de informações como fotos e vídeos das estruturas.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Certificar-se de que a luz de balizamento da estrutura funciona adequadamente. Acionar manutenção corretiva, caso necessário.	Garantir a segurança da estrutura.	0:10				
2	Realizar reapertos e trocas dos parafusos do suporte da antena, caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	1:00				
3	Realizar reapertos e trocas dos parafusos do suporte da antena do "farfield", caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	1:00				
4	Efetuar limpeza total do suporte das antenas e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	4:00				
5	Realizar pintura do suporte da antena.	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	40:00				
6	Efetuar limpeza total do "farfield" e o tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	4:00				
7	Realizar pintura do "farfield".	Essa tarefa visa à preservação e conservação do "farfield".	40:00				
8	Efetuar limpeza total do "shelter" e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	5:00				
9	Realizar pintura do "shelter".	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	24:00				

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



## EPI / EPC:

	Qtd	U.M.
Calçado de segurança	2	PR
Capacete de segurança	2	UN
Cinto de segurança tipo paraquedista	2	UN
Luva nitrílica	2	PR
Luva pigmentada	2	PR
Máscara de proteção para pintura	2	UN
Talabarte de posicionamento	2	UN
Talabarte tipo Y	2	UN
Óculos de segurança	2	PR

## Material de Apoio:

	Qtd	U.M.
Andaime conforme altura do equipamento	1	UN
Bornal de lona para ferramentas	2	UN
Compressor de ar com pistola de alta pressão	1	UN
Corda de poliéster 5/8"	1	UN
Escada conforme altura do equipamento	1	UN
Lavadora de alta pressão	1	UN
Mangueira 3/8" para pintura	1	UN
Mangueira d'água conforme especificação da lavadora	1	UN
Mosquetão de aço com rosca	4	UN
Pistola de pintura	1	UN
Roldana fechada	1	UN

## NOTEC / Manuais:

Não se aplica

Qtd U.M.

## Obs:

- 1- É necessário que se coordene a parada do equipamento com os setores técnico e operacional responsáveis pelo equipamento; e  
2- Preferencialmente 1 ano antes da data programada para a manutenção, realizar levantamento do estado de conservação e necessidade de troca de componentes da estrutura metálica por meio do recebimento de informações como fotos e vídeos das estruturas.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Certificar-se de que a luz de balizamento da estrutura funciona adequadamente. Acionar manutenção corretiva, caso necessário.	Garantir a segurança da estrutura.	0:10				
2	Realizar reapertos e trocas dos parafusos do suporte da antena, caso necessário.	Garantir estabilidade e segurança da estrutura.	8:00				
3	Efetuar limpeza total do suporte das antenas e tratamento anticorrosivo nos eventuais pontos de corrosão.	A descontaminação da estrutura evita reações durante a aplicação do substrato.	2:00				
4	Realizar pintura do suporte da antena.	Conservar e proteger a estrutura contra corrosão.	11:00				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN 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.

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

**IX-APROVAÇÃO**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

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

Assinado eletronicamente em 18/11/2021.

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

Assinado eletronicamente em 18/11/2021.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 18/11/2021.

APROVADO POR:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng  
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 19/11/2021.

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