

01	Adequação para ISO	14/05/18	ABN	
00	Emissão inicial	07/12/16	ABN	
N° REV.	REVISÃO	DATA	VISTO	

ELABORADO A. BELMONTE

VERIFICADO RICARDO NETO

APROVADO A. BELMONTE

DATA 07/12/16

DATA 07/12/16

DATA 07/12/16



## MA-001: MANUAL DE MANUTENÇÃO



## MANUAL DE MANUTENÇÃO

A EVEREST ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA LTDA procurando sempre melhor atender seus clientes, apresenta um plano de manutenção preventiva de maneira a atender o Programa de Garantia para suas estruturas.

Para adquirir e usufruir destes direitos o proprietário deverá observar com atenção as instruções aqui indicadas relativas à manutenção da estrutura.

Durante a vigência desta garantia, as revisões de manutenção preventiva prevista neste Manual deverão obrigatoriamente ser executadas por empresas especializadas e credenciadas para a execução dos serviços especificados.

Durante as inspeções deverão ser verificados os seguintes itens:

### 1 – GERAL

Verificar se há falta de peças: inspeção visual de toda a estrutura com o objetivo de verificar se todas as peças estão devidamente instaladas conforme projeto;

Verificar parafusos: inspeção visual para atestar que todos os parafusos estão instalados;

Verificar balizamento noturno: verificação das condições gerais do sistema de balizamento noturno, funcionamento das lâmpadas de sinalização e da célula foto-elétrica;

Verificar escada/esteira e trava-quedas: verificar a fixação da escada/esteira nas travessas da estrutura;

Verificar suportes de antenas: verificar fixação dos suportes, parafusos e grampos;

Verificar verticalidade da estrutura;

Verificar chumbadores e placa de base: verificar estado de conservação dos chumbadores, conferir aperto das porcas e contraporcas;

Verificar bloco de ancoragem: verificar estado de conservação dos blocos de concreto, existência de trincas ou fissuras;



## 2 – PINTURA

Verificação visual do estado de conservação da pintura, aderência, falhas e início de oxidação.

### REPARO DA PINTURA

- Se necessário, devido ao acúmulo de altas concentrações de sais minerais, cloreto de sódio, aplicar o tratamento manual para remoção total dos mesmos com o auxílio de lixas;
- Remover o pó proveniente do tratamento mecânico. Lavar a superfície deixando-a completamente limpa;
- Limpar as peças em toda a superfície com solvente não oleoso;
- Aplicar uma demão a rolo de com aproximadamente 100 micrometros de espessura seca de tinta epóxi mastic alumínio - este produto possui excelente aderência sobre o aço e possui o alumínio lamelar que promove alta impermeabilidade ao sistema, evitando a corrosão;
- Aplicar duas demãos a rolo de com aproximadamente 40 micrometros de espessura seca, por demão, totalizando 80 micrometros de espessura seca, tinta de acabamento poliuretano acrílico - estas demãos de acabamento mantem a cor e brilho do sistema de pintura;

### Peças com início de oxidação:

- Aplicar tratamento manual/mecânico para remoção total das oxidações, com o auxílio de lixadeiras, escovas manuais ou rotativas ou outro método abrasivo;

## 3 – GALVANIZAÇÃO

Verificação do estado de conservação da galvanização; verificar se há peças ou parafusos oxidados ou com início de oxidação;

- Aplicar tratamento manual/mecânico para remoção total das oxidações, com o auxílio de lixadeiras, escovas manuais ou rotativas ou outro método abrasivo;
- Aplicar o composto para galvanização a frio (CRZ);
- Trocar os parafusos oxidados;

#### 4 – PARAFUSOS

Verificar se todos os parafusos estão corretamente instalados com porca e porca-trava (palnut ou contraporca).

Verificar se há parafusos oxidados ou em início de oxidação. Os mesmos deverão ser substituídos.

Verificar aperto de todos os parafusos, clips e grampos, com aparelho específico para esta atividade (torquímetro), conforme tabela abaixo.

Tabela de Aperto

DIÂMETRO DO PARAFUSO	APERTO (kgf.m)
12,7 (1/2")	4.0 a 6.0
15,9 (5/8")	9.0 a 11.0
19,1 (3/4")	15.0 a 18.0

#### 5 – PERIODICIDADE

Visando garantir um bom desempenho da estrutura, faz-se necessário que o cliente contrate uma manutenção preventiva de acordo com a tabela abaixo:

PERIODICIDADE	AUTOPORTANTES	ESTAIADAS	POSTES
GERAL	2 ANOS	1 ANO	1 ANO
GERAL – REGIÃO LITORÂNEA	1 ANO	1 ANO	1 ANO
PINTURA	2 ANOS	2 ANOS	2 ANOS
PINTURA – REGIÃO LITORÂNEA	1 ANO	1 ANO	1 ANO
GALVANIZAÇÃO	3 ANOS	3 ANOS	3 ANOS
GALVANIZAÇÃO - REGIÃO LITORÂNEA	1 ANO	1 ANO	1 ANO
REAPERTO DE PARAFUSOS	2 ANOS	1 ANO	1 ANO