

ANEXO B.4

ROTINAS MÍNIMAS DE MANUTENÇÃO SISTEMA ELÉTRICO – PRM-ALTAMIRA

ATENÇÃO

Os procedimentos indicados nas tabelas a seguir são meramente orientativos, apresentando rotinas mínimas para uma adequada conservação e manutenção dos equipamentos. Os manuais do fabricante deverão ser sempre consultados antes de iniciar qualquer procedimento. Caso haja alguma divergência entre os procedimentos e periodicidades apresentados nas tabelas a seguir e aqueles informados pelo fabricante, prevalecerão as instruções do fabricante.

ITEM	DESCRIÇÃO DAS ROTINAS	PERIODICIDADE	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS ANO
1	ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, LEITOS, CANALETAS E CAIXAS		
1.1	Limpar externamente as tubulações aparentes e no interior de armários e tampas das caixas de passagem.	SEMESTRAL	2
1.2	Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior de calhas e caixas de passagem, efetuando a secagem, se necessário, com uso de aparelhagem apropriada.	SEMESTRAL	2
1.3	Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas com jato de ar comprimido).	SEMESTRAL	2
1.4	Eliminar focos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamentos adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura etc).	ANUAL	1
1.5	Inspecionar as tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas etc) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas etc), substituindo, quando necessário, as peças danificadas.	ANUAL	1
1.6	Proceder inspeção visual geral e verificar a continuidade o e aterramento de eletrodutos/eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário, as ligações para sua equipotencialização com a terra.	ANUAL	1
2	ILUMINAÇÃO EXTERNA		
2.1	Verificar o estado das lâmpadas dos refletores, arandelas, luminárias, postes, sinalização de obstáculo (lâmpada piloto na cobertura), procedendo as devidas correções, caso necessário.	SEMESTRAL	2
2.2	Verificar a existência de corrosão nas luminárias, arandelas, postes, refletores e reatores, procedendo as devidas correções, caso necessário	SEMESTRAL	2
2.3	Verificar os soquetes das lâmpadas quanto à oxidação.	SEMESTRAL	2
2.4	Verificar o estado de conservação dos reatores e cabos expostos a intempéries substituindo-os em caso de ressecamento ou sem isolamento adequada.	SEMESTRAL	2
2.5	Efetuar limpeza completa dos refletores, arandelas, luminárias e postes, incluindo as caixas de passagem.	SEMESTRAL	2
2.6	Verificar o estado das luminárias de emergência, realizando a troca em caso de não estarem funcionando.	SEMESTRAL	2
2.7	Verificar o aterramento da carcaça das luminárias, arandelas e postes, e seus demais componentes, efetuando a correção se necessário.	SEMESTRAL	2
3	ILUMINAÇÃO INTERNA		
3.1	Realizar inspeção visual quanto a fixação da luminária e seus componentes relatando os problemas e providenciando as correções.	SEMESTRAL	2
3.2	Verificar o aterramento da carcaça das luminárias e demais componentes, quando for o caso, efetuando a correção se necessário.	SEMESTRAL	2
3.3	Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, compartimentos etc) com uso de produto de limpeza adequado.	SEMESTRAL	2
3.4	Substituir as lâmpadas que não funcionem e que apresentam tonalidade de cor diferente do restante da instalação.	SEMESTRAL	2
3.5	Realizar a limpeza da tecla e dos espelhos dos interruptores.	SEMESTRAL	2
3.6	Verificar o estado das luminárias de emergência, realizando a troca, caso necessário.	SEMESTRAL	2
3.7	Verificar o funcionamento dos interruptores, providenciando o reparo ou substituição, caso necessário.	SEMESTRAL	2
4	QUADROS DE COMANDO		
4.1	Verificar o estado e funcionamento dos contactores, lâmpadas, botoeiras e chaves seletoras, providenciando as correções necessárias.	MENSAL	12
4.2	Verificar o estado e funcionamento dos dispositivos de proteção (disjuntores, relé de sobrecarga, relé falta-de-fase, fusíveis, etc.), providenciando as correções necessárias.	MENSAL	12
4.3	Registrar as tensões e correntes com o motor ou equipamento em funcionamento. Verificar se as leituras realizadas correspondem àquelas de operação nominal do motor ou equipamento, relatando as irregularidades existentes.	MENSAL	12
4.4	Efetuar limpeza geral interna e externa, com uso de jato de ar, pano seco e produto de limpeza adequado. Deverão ser desobstruídas as aberturas de ventilação e removidas poeiras, umidade e gorduras das partes interna e externa. Programar o desligamento do equipamento para realizar a limpeza das partes energizadas, quando necessário.	TRIMESTRAL	4
4.5	Verificar se nas imediações do equipamento há presença de obstáculos (veículos, móveis, entulhos em geral) que impeçam abertura das portas e/ou acesso ao quadro, relatando todas as irregularidades.	TRIMESTRAL	4
4.6	Verificar o estado dos disjuntores e fusíveis, observando se há fusíveis queimados, disjuntores e dispositivos DR desarmados e danificados ou DPS's danificados, providenciando as correções necessárias.	TRIMESTRAL	4
4.7	Verificar fixação do espelho de proteção, providenciando os reparos necessários.	TRIMESTRAL	4
4.8	Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.	TRIMESTRAL	4
4.9	Verificar a presença de terminais inadequados, oxidados ou quebrados. Programar o desligamento do equipamento para realização dos reparos, quando necessário.	SEMESTRAL	2
4.10	Conferir e completar, quando for o caso, a identificação dos circuitos com anilhas ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas	SEMESTRAL	2
4.11	Lubrificar os fechos e dobradiças das portas dos quadros, providenciando os reparos necessários.	SEMESTRAL	2
4.12	Verificar a necessidade de eliminação de focos de corrosão nos barramentos e partes metálicas do equipamento, providenciar os reparos com tratamento e pintura. Programar o desligamento do equipamento para realização dos reparos, quando necessário.	SEMESTRAL	2
4.13	Verificar o estado e, caso necessário, realizar o reaperto de todos os bornes e conexões do equipamento: bornes e conexões dos contactores, lâmpadas, botoeiras, chaves seletoras, relés de supervisão, régua de bornes e porta-fusíveis.	SEMESTRAL	2
4.14	Realizar termografia dos barramentos, conexões, contadores, disjuntores, cabos e demais elementos energizados. Elaborar laudo técnico específico e providenciar a manutenção corretiva, quando necessário.	ANUAL	1
4.15	Averiguar o estado geral dos isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura e/ou substituições.	ANUAL	1
4.16	Quando necessário, medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa, e de resistência de contato.	ANUAL	1

5	QUADROS GERAIS, PARCIAIS, TERMINAIS E DE FORÇA		
5.1	Efetuar limpeza geral interna e externa, com uso de jato de ar, pano seco e produto de limpeza adequado. Deverão ser desobstruídas as aberturas de ventilação e removidas poeiras, umidade e gorduras das partes interna e externa. Programar o desligamento do equipamento para realizar a limpeza das partes energizadas, quando necessário.	TRIMESTRAL	4
5.2	Verificar se nas imediações do equipamento há presença de obstáculos (veículos, móveis, entulhos em geral) que impeçam abertura das portas e/ou acesso ao quadro, relatando todas as irregularidades.	TRIMESTRAL	4
5.3	Verificar o estado dos disjuntores e fusíveis, observando se há fusíveis queimados, disjuntores e dispositivos DR desarmados e danificados ou DPS's danificados, providenciando as correções necessárias.	TRIMESTRAL	4
5.4	Verificar fixação do espelho de proteção, providenciando os reparos necessários.	TRIMESTRAL	4
5.5	Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.	TRIMESTRAL	4
5.6	Medir as tensões e as correntes do alimentador, dos circuitos e dos condutores de terra, no período de maior consumo da edificação, relatando caso (1) a corrente esteja maior que 80% da capacidade nominal do circuito; ou (2) caso a corrente em uma das fases esteja maior que 150% da corrente em outra fase; ou (3) caso a tensão esteja abaixo do normal.	TRIMESTRAL	4
5.7	Verificar a presença de terminais inadequados, oxidados ou quebrados. Programar o desligamento do equipamento para realização dos reparos, quando necessário.	SEMESTRAL	2
5.8	Conferir e completar, quando for o caso, a identificação dos circuitos com anilhas ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas	SEMESTRAL	2
5.9	Lubrificar os fechos e dobradiças das portas dos quadros, providenciando os reparos necessários.	SEMESTRAL	2
5.10	Verificar a necessidade de eliminação de focos de corrosão nos barramentos e partes metálicas do equipamento, providenciar os reparos com tratamento e pintura. Programar o desligamento do equipamento para realização dos reparos, quando necessário.	SEMESTRAL	2
5.11	Realizar termografia dos barramentos, conexões, contatoras, disjuntores, cabos e demais elementos energizados. Elaborar laudo técnico específico e providenciar a manutenção corretiva, quando necessário.	ANUAL	1
5.12	Averiguar o estado geral dos isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura e/ou substituições.	ANUAL	1
5.13	Quando necessário, medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa, e de resistência de contato.	ANUAL	1
6	SPDA		
6.1	Realizar inspeção visual apontando eventuais pontos deteriorados no sistema. Deverão ser verificados captores, mastros, estais, hastes, isoladores, conectores, condutores de descida, ligações de equipotencialização, quadros/barramentos de equipotencialização e eletrodos de aterramento. Realizar as correções necessárias.	SEMESTRAL	2
6.2	Realizar inspeção checando a deterioração e corrosão dos captores, condutores de descida e conexões.	ANUAL	1
6.3	Realizar inspeção checando a condição das equipotencializações. Devem ser verificados as conexões em quadros de equipotencialização e pontos de equalização entre a parte metálica componentes/equipamentos com o SPDA (antenas, mastros, etc).	ANUAL	1
6.4	Realizar inspeção checando a corrosão dos eletrodos de aterramento.	ANUAL	1
6.5	Realizar a inspeção verificado a integridade física dos condutores do eletrodo de aterramento para os subsistemas de aterramento não naturais (eletrodos instalados independente da estrutura e fundações da edificação).	ANUAL	1
6.6	Medir a resistência de terra, na época de maior seca da região, comparando-a com a resistência do projeto ou últimas medições cadastradas.	ANUAL	1
6.7	Verificação da continuidade elétrica e medição da resistividade de todo o sistema de descida, comparando-a com a resistência do projeto ou últimas medições cadastradas.	ANUAL	1
6.8	Emitir laudo acerca do SPDA, consoante normas de regência, em especial aquelas editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR 5410 e 5419, informando sobre suas condições de continuidade, equipotencialização, resistividade, aterramento e conservação.	ANUAL	1
7	TOMADAS, PLUGUES E LIGAÇÕES		
7.1	Realizar a limpeza das tomadas e seus espelhos.	ANUAL	1
7.2	Verificar o estado de conservação dos espelhos e tomadas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição.	ANUAL	1
7.3	Verificar a correta fixação dos plugues dos equipamentos na tomada, procedendo a correção ou substituição, caso necessário.	ANUAL	1
7.4	Medir a tensão fase-neutro e neutro-terra nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade, verificando sinais de oxidação e derretimento	ANUAL	1
7.5	Verificar se há incompatibilidade dos equipamentos conectados a cada tipo de rede, verificando se o tipo de equipamento está adequado para a rede normal ou ininterrupta. Notificar as irregularidades para posterior providências.	ANUAL	1
7.6	Realizar a identificação da tomada com etiqueta adesivada, informando o quadro e circuito de origem.	ANUAL	1
8	SISTEMA DE DESINFECÇÃO DE ÁGUAS POR LUZ ULTRAVIOLETA		
8.1	Verificar o funcionamento da lâmpada e do reator. Para isso, pode-se fazer uso de um pequeno sinalizador que reflete indiretamente a iluminação da lâmpada. Caso necessário, realizar a substituição da lâmpada e/ou do reator. Atenção! Não ficar exposto à iluminação direta da lâmpada, a luz emitida contém radiação prejudicial aos olhos e pele, podendo causar danos irreversíveis à saúde.	MENSAL	12
8.2	Realizar a limpeza do tubo de quartzo que protege a lâmpada ultravioleta. Limpar o tubo de quartzo suavemente com um pano umedecido no álcool ou detergente neutro. Não é necessário utilizar jatos de água ou lavar o interior do tubo. Ter cuidado para não quebrar ou trincar o tubo no ato da limpeza.	SEMESTRAL	2
8.3	Substituir a lâmpada ultravioleta.	ANUAL	1