



11641552



08019.005747/2019-85



Ministério da Justiça e Segurança Pública
Departamento Penitenciário Nacional
Coordenação de Engenharia e Arquitetura do DEPEN

ANEXO A

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1. ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

1.1. ARQUITETURA

1.1.1. Os serviços de conservação em arquitetura normalmente restringem-se à substituição de elementos quebrados ou deteriorados. Esta substituição deve ser feita após a remoção do elemento falho e da reconstituição original, se assim for o caso, de sua base de apoio, adotando-se, então, o mesmo processo construtivo descrito nas Práticas de Construção correspondentes.

1.1.2. Conforme o caso, será necessária a substituição de toda uma área ao redor do elemento danificado, de modo que, na reconstituição do componente, não sejam notadas áreas diferenciadas, manchadas ou de aspecto diferente, bem como seja garantido o mesmo desempenho do conjunto.

1.1.3. Se a deterioração do elemento for derivada de causas ou defeitos de base, deverá esta também ser substituída. Outras causas decorrentes de sistemas danificados de áreas técnicas diversas, como hidráulica, elétrica e outras, deverão ser verificadas e sanadas antes da correção da arquitetura.

1.1.4. As ocorrências mais comuns são as seguintes:

I - **alvenarias**

a) Deve-se descascar ou retirar o revestimento de todo o componente, deixando à mostra a trinca, rachadura ou área deteriorada. Procede-se, então, ao seu alargamento e verificação da causa para sua correção. Após a correção, deverá ser

feito preenchimento com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, até obter-se um nivelamento perfeito da superfície.

b) Posteriormente será aplicado o revestimento para refazer o acabamento de todo o componente original, atentando-se para a não formação de áreas de aspecto e desempenho diferentes.

II - **revestimento de pisos**

a) Se as placas ou peças do revestimento se destacarem, deverá ser retirado o revestimento de toda a área em volta e verificar a existência ou não de problemas na estrutura do piso. Se houver problemas de dilatação excessiva, recomenda-se a substituição de todo o piso por elementos mais flexíveis. Se não, procede-se à recomposição do piso adotando-se o mesmo processo construtivo descrito nas Práticas de Construção correspondentes.

III - **coberturas**

a) A recomposição de elementos da cobertura deve ser feita sempre que forem observados vazamentos ou telhas quebradas. Devem-se seguir sempre os manuais do fabricante, e nunca fazer a inspeção ou troca de elementos com as telhas molhadas ou sob chuva.

IV - **impermeabilizações**

a) As impermeabilizações de coberturas devem ser refeitas periodicamente de acordo com as recomendações do fabricante. Recomenda-se a retirada de todo o revestimento, limpeza da área a ser tratada, verificação dos caimentos, das argamassas da base e das furações, e refazimento completo da impermeabilização. Onde for possível, poderá ser substituída por cobertura de telhado.

V - **pavimentação**

a) pavimento de concreto (granitina). Periodicamente deverão ser realizados a limpeza das juntas e o rejuntamento dos pontos onde o material selante não se apresentar em boas condições. As placas danificadas deverão ser parcial ou totalmente restauradas, adotando-se os processos construtivos descritos nas Práticas de Construção.

2. **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**

2.1. Os serviços de manutenção de instalações hidráulicas e sanitárias, de preferência, serão realizados por profissional ou empresa especializada, ou pelo fabricante do equipamento.

2.1.1. **ÁGUA FRIA**

I - Reservatórios

- Inspeção e reparos do medidor de nível, torneira de boia, extravasor, sistema automático de funcionamento das bombas, registros de válvulas

de pé e de retenção;

- Inspeção da ventilação do ambiente e das aberturas de acesso;
- Controle do nível de água para verificação de vazamentos;
- Inspeção das tubulações imersas na água.

II - Bombas Hidráulicas

- Inspeção de gaxetas, manômetros, ventilação do ambiente;
- Lubrificação de rolamentos, mancais e outros;
- Verificação de funcionamento do comando automático.

III - Válvulas e caixas de descarga

- Inspeção de vazamento;
- Regulagens e reparos dos elementos componentes;
- Teste de vazamento nas válvulas ou nas caixas de descarga.

IV - registros, torneiras e metais sanitários

- Inspeção de funcionamento;
- Reparos de vazamento com troca de guarnição, aperto de gaxeta e substituição do material completo.

V - tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- Inspeção de corrosão;
- Inspeção de vazamento;
- Serviços de limpeza e de desobstrução;
- Reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura;
- Inspeção das uniões dos tubos x conexões.

VI - ralos e aparelhos sanitários

- Inspeção de funcionamento;
- Serviços de limpeza e de desobstrução.

VII - válvulas reguladoras de pressão

- Inspeção de funcionamento;
- Reparos necessários.

2.1.2. ESGOTOS SANITÁRIOS

I - tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- Inspeção de corrosão e vazamento;
- Serviços de limpeza e de desobstrução;
- Reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura;
- Inspeção das uniões dos tubos x conexões.

II - ralos e aparelhos sanitários

- Inspeção periódica de funcionamento;
- Serviços de limpeza e de desobstrução.

III - caixas coletoras e caixas de gordura

- Inspeção geral;
- Retirada dos materiais sólidos, óleos e gorduras.

2.1.2.1. O lodo removido na limpeza deverá ser transportado, tratado e disposto em local adequado, por transportadores e receptores credenciados ao órgão ambiental local, ou credenciados pelo órgão ambiental da região em que operam, de acordo com os critérios ambientais do Termo de Referência.

2.1.3. ÁGUAS PLUVIAIS

I - tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

- Inspeção de corrosão e vazamento;
- Serviços de limpeza e de desobstrução;
- Reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura;
- Inspeção das uniões dos tubos x conexões.

II - ralos

- Inspeção periódica de funcionamento;
- Serviços de limpeza e de desobstrução.

III - calhas

- Inspeção de vazamento;

- Serviços de limpeza e de desobstrução;
- Reparos de trechos e de fixações;
- Inspeção das uniões calha x tubos;
- Pintura das calhas e condutores metálicos.

IV - caixas de inspeção e de areia

- Inspeção de funcionamento;
- Serviços de limpeza e de desobstrução.

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

3.1. Os serviços de manutenção de instalações elétricas e eletrônicas, de preferência, serão realizados por profissional especializado.

3.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

I - isoladores e pára-raios

- Verificação do estado de conservação da haste e isoladores;
- Medida de isolação;
- Continuidade do cabo de terra, tubo de proteção e eletrodo.

II - fios e cabos

- Testes de isolação;
- Inspeção da capa isolante;
- Temperatura e sobrecargas;
- Reaperto dos terminais.

3.3. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

I - disjuntores a seco

- Regulagem dos relês de sobrecorrente (M.T.);
- Verificação do alinhamento dos contatos.

II - chaves magnéticas

- Verificação do funcionamento sem faíscas em excesso;

- Verificação e regulagem dos contatos (pressão);
- Verificação do estado de conservação dos fusíveis.

III - baterias

- Inspeção da carga, água e alcalinidade/acidez;
- Inspeção do estado de oxidação dos terminais;
- Inspeção do estado de conservação dos carregadores.

IV - luminárias

- Inspeção e limpeza;
- Substituição de peças avariadas (reatores, soquetes, vidro de proteção e outros).

V - interruptores e tomadas

- Inspeção e execução dos reparos necessários.

VI - lâmpadas

- Inspeção e substituição das lâmpadas queimadas.

VII - motores elétricos

- Medição das correntes nominais e de partida;
- Verificação do estado de desgaste das escovas;
- Limpeza do motor;
- Verificação de mancais, rolamentos e comutadores;
- Inspeção do aperto dos parafusos/porcas de fixação;
- Verificação da ocorrência de vibrações e ruídos excessivos;
- Verificação do ajuste do dispositivo de proteção de sobrecarga.

VIII - quadros gerais de força e luz:

- Leitura dos instrumentos de medição e verificação das possíveis sobrecargas ou desbalanceamentos;
- Verificação do aquecimento e funcionamento dos disjuntores termomagnéticos;
- Verificação da existência de ruídos elétricos ou mecânicos anormais;
- Medição da corrente nos alimentadores em todas as saídas dos disjuntores termomagnéticos;
- Verificação da concordância com as condições limites de corrente máxima permitida para a proteção dos cabos;
- Verificação do aquecimento nos cabos de alimentação;

- Limpeza externa e interna do quadro;
- Verificação das condições gerais de segurança no funcionamento do Quadro Geral;
- Inspeção dos isoladores e conexões;
- Reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores, barramentos, seccionadores, contadores, etc;
- Verificação da resistência do aterramento, com base nos limites normalizados.

IX - sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA):

- Verificação da malha de aterramento, suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc;
- Verificação da resistência às condições de uso das ligações entre o aterramento e os estabilizadores;
- Verificação de que todos os componentes dos subsistemas de captação e de descidas estão em bom estado e se às conexões e fixações estão firmes e livres de corrosão;
- Verificação de que todas as construções ou equipamentos acrescentados à estrutura original estão integrados ao volume a proteger pelo sistema, mediante ligação ou ampliação do mesmo;
- Verificação se o sistema não foi atingido por descarga atmosférica;
- Verificação por meio de ensaio específico do valor da resistência de aterramento e se este é compatível com o arranjo e as dimensões do subsistema de aterramento e com a resistividade do solo, conforme prescrito na norma bem como da verificação por meio de ensaio específico da continuidade do sistema.

X - caixas de distribuição

- Verificação visual de: emendas, fixação dos cabos, conexão com os blocos terminais.
- Limpeza e desobstrução;

4. SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

4.1. O Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio compreende conjunto de hidrantes e mangueiras, lâmpadas de emergência, alarmes, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, detectores de fumaça, sistema de chuveiros automáticos, sinalização de emergência, extintores.

4.2. Providenciar anualmente o teste hidrostático das mangueiras de incêndio e recarga dos cilindros dos extintores de incêndio, junto à empresa(s) credenciada(s) pelo Corpo de Bombeiros Militar dos Estados onde se encontra a Penitenciária Federal, apresentando ao fiscal do contrato documento comprobatório deste credenciamento, sempre que realizada a recarga.

4.3. Verificar anualmente a validade dos testes hidrostáticos dos cilindros dos extintores de incêndio, realizando novo teste, quando necessário, junto à empresa(s) credenciada(s) pelo Corpo de Bombeiros Militar dos Estados onde se encontra a Penitenciária Federal, apresentando ao gestor do contrato documento comprobatório deste credenciamento, sempre que realizada a recarga.

4.4. Os testes hidrostáticos das mangueiras de incêndio, dos extintores e recarga dos cilindros dos extintores de incêndio serão realizados segundo

as especificidades de cada caso (água, CO2, PQS).

4.5. Independente de provocação da fiscalização e tendo em vista ser de responsabilidade da contratada manter o sistema de combate a incêndio em condições de operação, quando necessário, deve informar ao fiscal que efetue levantamento de preços com pelo menos 03 (três) orçamentos, para sua aprovação e autorização.

5. ROTINAS MÍNIMAS DE MANUTENÇÃO

5.1. As rotinas de manutenção são apenas uma referência para execução dos serviços, devendo a **Contratada** providenciar todas as demais ações que forem necessárias para manter o efetivo funcionamento dos sistemas ou para otimizar os processos. Tais rotinas complementares deverão ser encaminhadas por escrito para aprovação prévia do Fiscal ou Gestor do Contrato, de forma a verificar sua adequação.

5.2. O **Contratante** poderá, a qualquer tempo, modificar as rotinas ou as periodicidades, bastando comunicar por escrito à **Contratada**, a qual terá o prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis para promover os acertos necessários.

5.3. Todos os casos de manutenção corretiva que não puderem ser solucionados no mesmo dia deverão ser registrados pela **Contratada** em Livro de Ocorrências que estará à disposição do Fiscal do Contrato, sendo os casos mais relevantes comunicados pessoalmente ao Fiscal do Contrato.

Legenda da periodicidade:

D	Diária
S	Semanal
Q	Quinzenal
M	Mensal
T	Trimestral
St	Semestral
A	Anual
E	Eventual

TIPO DE ATIVIDADE: ELÉTRICA													
RAMAL DE ENTRADA DE ENERGIA						PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS						D	S	Q	M	T	ST	A	E
Conferir o funcionamento dos medidores, anotando o consumo até o momento no Diário de Manutenção e relatando as irregularidades.						X							

QUADROS DE FORÇA	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar disjuntores desarmados.								X
Realizar limpeza geral, verificação da fixação e condições dos barramentos.				X				
Medir a resistência do aterramento dos armários dos quadros, realizar limpeza com a utilização de ar comprimido dos disjuntores e barramento. Realizar a medição do aterramento dos armários dos quadros e limpeza das caixas de fixação das tomadas.					X			
Verificar o balanceamento das cargas entre as fases.					X			
Conferir e completar, quando necessário, a identificação dos circuitos com anilhas e/ou etiquetas, de acordo com o padrão existente.					X			
Inspeccionar as câmaras para extinção de arcos voltaicos.					X			
Realizar reaperto geral (barramento, isoladores, disjuntores, bornes, relés, etc).						X		
Examinar as conexões dos equipamentos de proteção com os barramentos/fios/cabos, promovendo os reapertos, a eliminação de focos de corrosão e instalando, se necessário, terminais apropriados.						X		
Medir com instrumento adequado o isolamento entre as fases nos cabos entrada/saída e a massa, e de resistência de contato nos QGBT e quadros de força, com emissão de relatório.							X	
QUADROS GERAIS, PARCIAIS, TERMINAIS E DE COMANDO.	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos e/ou mecânicos, ou qualquer anormalidade em todos os quadros de energia.	X							
Verificar o funcionamento dos quadros de força de bombas, testando seu funcionamento e verificando a existência de fusíveis, contactoras, relés, botões liga/desliga ou lâmpadas indicadoras danificadas e efetuar sua substituição.	X							
<i>Quadros de luz:</i> operar, ligar e desligar, em horários definidos pelo fiscal do contrato, para a rotina de manutenção preventiva.		X						
Verificar: funcionamento dos disjuntores termomagnéticos; aquecimento no disjuntor no-fuse geral e nos cabos condutores de alimentação e distribuição; medição de corrente (com amperímetro alicate); concordância com as condições limites de corrente máxima permitida para cada setor; limpeza externa do quadro; realizar inspeção nas chaves seccionadoras e nas conexões de saída dos disjuntores, evitando pontos de resistência elevada; e inspecionar isoladores e conexões.		X						
Nos <i>Quadros de luz e força:</i> Controlar a corrente nos cabos de alimentação dos circuitos e nos fios dos disjuntores; verificar as chaves seccionadoras, os isoladores e as conexões; verificar as cargas e conexão de entrada e saída dos disjuntores, para			X					

evitar o ponto de resistência elevada.								
Realizar limpeza geral, verificação da fixação e condições dos barramentos.				X				
Verificar o aperto de contato e fixação dos disjuntores, testar a pressão da mola dos disjuntores e regulagem do disjuntor geral.				X				
Verificar o balanceamento das cargas entre as fases durante funcionamento normal dos equipamentos elétricos alimentados.				X				
Realizar medição de tensão e corrente nos <i>Quadros Gerais</i> .				X				
Realizar a limpeza dos <i>Quadros de Comando</i> , se necessária; Verificar tensões e correntes com o motor em funcionamento; Verificar regulagens dos dispositivos de proteção (relé de sobrecarga, relé falta-de-fase, fusíveis, etc); Estabilizador de Tensão: Verificar as tensões de entrada e saída.				X				
Medir a resistência do aterramento dos armários dos quadros, realizar limpeza com a utilização de ar comprimido dos disjuntores e barramento. Realizar a medição do aterramento dos armários dos quadros e limpeza das caixas de fixação das tomadas.					X			
<i>Quadro de Comando de Bombas</i> : Averiguar o estado geral dos barramentos e isoladores, executando os reapertos, limpeza, retoques de pintura, tratamentos anticorrosivos e/ou substituições.					X			
Verificar fixação do espelho de proteção, e o estado geral dos condutores quanto à fixação dos terminais e anormalidades na isolação dos <i>Quadros Terminais</i> .					X			
<i>Quadros Parciais e Terminais</i> : medir as tensões e a as correntes dos circuitos sob plena carga, e dos condutores de terra, 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.					X			
Testar o funcionamento do relé de sobrecarga e do disjuntor, verificando qualquer anormalidade no estado geral dos equipamentos, e medindo a corrente de partida, em regime permanente e com o motor travado. Verificar a caixa de ligação dos motores.						X		
Efetuar a limpeza geral interna e externa, procedendo à eliminação de focos de corrosão com tratamento e pintura e desobstruindo as aberturas de ventilação.							X	
Efetuar a limpeza dos contatos dos elementos fusíveis com produtos adequados e reapertar as conexões.							X	
Conferir e completar, quando for o caso, a identificação dos circuitos com anilhas ou etiquetas rotuladoras auto-adesivas.							X	
Conferir e corrigir, quando necessário, a identificação dos quadros, posição dos dispositivos de reversão, comando, sinalização etc, com plaquetas acrílicas, conforme padrão existente.							X	
Lubrificar e reparar, quando necessário, os fechos e dobradiças das portas dos quadros.							X	
MOTORES E CONJUNTOS MOTOR-BOMBAS								
PERIODICIDADE								
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS								
	D	S	Q	M	T	St	A	E

Verificar e corrigir vazamentos em selo mecânico, nas conexões de entrada/saída e nas gaxetas; Verificar as condições do selo mecânico, e as condições do acoplamento das braçadeiras e dos mangotes. Verificar o alinhamento do eixo da bomba, a existência de correntes de fuga para a carcaça e verificar a corrente em operação. Verificar a resistência de isolamento e testar os dispositivos de proteção, adotando as medidas corretivas, quando necessário. A contratada deverá realizar todos os ajustes necessários para a correção de discrepâncias verificadas. Durante a inspeção a contratada também deverá lubrificar rolamentos e mancais e apertar parafusos e hastes de fixação.				X				
Efetuar limpeza das chaves magnéticas, filtros, válvula de pé e crivo da linha e sucção de motor-bomba.				X				
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.		PERIODICIDADE						
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar a existência de lâmpadas, reatores e dispositivos de partida queimados ou avariados, corrigindo o problema ou substituindo quando for o caso.		X						
Testar o funcionamento através de autoteste do equipamento ou simulando uma falta, corrigindo eventuais problemas.				X				
Verificar a ocorrência de quebras, rachaduras, estufamentos e/ou vazamentos nas baterias, substituindo, quando for o caso.				X				
Medir, com o sistema em funcionamento, a tensão e corrente na carga, verificando a conformidade com os dados de placa do equipamento.					X			
Verificar o estado geral das baterias, efetuando a limpeza dos terminais e a lubrificação com produtos adequados.					X			
Reapertar as conexões e os terminais de todo o sistema.					X			
Efetuar a limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, compartimentos etc) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (spray).						X		
Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema, efetuando os reforços e reapertos necessários.						X		
ILUMINAÇÃO INTERNA		PERIODICIDADE						
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar a existência de lâmpadas, reatores e dispositivos de partida queimados ou avariados, substituindo ou corrigindo maus contatos porventura existentes. Os reatores não poderão emitir ruídos e as lâmpadas não poderão funcionar com efeito estroboscópico ou qualquer tipo de restrição.	X							
Verificar estado geral e funcionamento dos interruptores quanto às condições operacionais.	X							
Realizar o teste de corrente e verificação das tomadas quanto a fixação das caixas, conexões e fiação, condições de operação e ocorrência de falhas.		X						
Verificar estado geral e funcionamento dos interruptores.		X						

Realizar o reaperto dos parafusos de fixação das luminárias e das lâmpadas.				X				
Desmontar e limpar todas luminárias/refletores e inspecionar os suportes, calha, ferragens, lâmpadas e reatores quanto à integridade e ocorrência de falhas de funcionamento. Todos os componentes das luminárias/refletores que estiverem avariados ou apresentarem falha de funcionamento deverão ser substituídos por novos, com as mesmas características originais dos componentes substituídos.				X				
Realizar: medição do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios; o aterramento das luminárias; a limpeza das caixas de fixação das tomadas; e a medição da resistência do aterramento das estruturas do bloco.					X			
Limpar e inspecionar as caixas de passagem: as tampas de todas as caixas de passagem da rede elétrica deverão ser removidas para limpeza, quando também deverão ser inspecionadas as caixas quanto à fixação, integridade, inclusive os circuitos, cujos cabos e fios deverão ser inspecionados para verificação do estado do isolamento e ocorrência de qualquer falha. Ademais, inspecionar as caixas de passagem em alvenaria de modo a evitar que elas fiquem com lâmina d'água.					X			
Verificar a fixação da luminária e seus componentes.						X		
Verificar o aterramento da carcaça das luminárias e demais componentes, quando for o caso, efetuando a correção se necessário.						X		
Efetuar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, compartimentos etc) e dos seus componentes (soquetes, bases e terminais) com uso de sabão neutro e solução apropriada para contatos elétricos (spray).						X		
Substituir as lâmpadas ou reatores que apresentem qualquer defeito de funcionamento ou estejam avariados.								X
Substituir dispositivos de comandos com capacidade nominal inadequada para a carga.								X
ILUMINAÇÃO EXTERNA	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Inspeccionar iluminação externa quanto a existência de lâmpadas ou reatores danificados, corrigindo o problema ou substituindo quando for o caso. Os refletores externos, fotocélulas e a iluminação noturna dos postes deverão ser limpos e inspecionados para verificação da fixação, condições de operação e ocorrência de falhas.	X							
Proceder a substituição imediata de todas as lâmpadas, refletores, fotocélulas e elementos da iluminação noturna dos postes que apresentem qualquer defeito de funcionamento ou esteja, avariados. A substituição será por componentes novos e com as mesmas características originais dos componentes substituídos.	X							
Limpar e inspecionar as caixas de passagem: as tampas de todas as caixas de passagem da rede elétrica deverão ser removidas para limpeza, quando também deverão ser inspecionadas as caixas quanto à fixação, integridade, inclusive os circuitos, cujos cabos e fios deverão ser inspecionados para verificação do estado do isolamento e ocorrência de qualquer falha. Ademais deve-se inspecionar as caixas de passagem em alvenaria de modo a evitar que elas fiquem com lâmina d'água.					X			
Verificar os soquetes das lâmpadas e luminárias quanto à oxidação, procedendo as devidas correções e/ou substituições.						X		
Verificar o estado das lâmpadas de sinalização de obstáculo(terraço), bem assim as fixações dos sinalizadores, procedendo as devidas correções, se necessários.						X		

CONDUTORES E LIGAÇÕES	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar nas instalações a presença de condições críticas que possam afetar as características e integridade dos condutores (temperatura, umidade, corrosões etc), relatando ou adotando medidas preventivas.								X
Testar o isolamento dos condutores dos circuitos de alimentação principal (entrada de energia, força etc), relatando os casos que necessitar de ações corretivas.						X		
ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, CANALETAS E CAIXAS	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
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.						X		
Limpar externamente as tubulações aparentes e tampas das caixas.						X		
Inspeccionar as tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas etc) efetuando reaperto/reforço das conexões/junções(caixas, luvas, buchas etc), substituindo, quando necessário, as peças danificadas.						X		
Limpar as eletrocalhas e canaletas abertas (leitos suspensos, embutidos no piso e prumadas com jato de ar comprimido).						X		
Eliminar focos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamentos adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura etc).						X		
Verificar a continuidade o e aterramento de eletrodutos/eletrocalhas metálicas, provendo, quando necessário, as ligações para sua equipotencialização com a terra.						X		
TOMADAS, PLUGUES E LIGAÇÕES	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Medir a tensão FASE-NEUTRO e NEUTRO-TERRA nos terminais das tomadas, conferindo a polaridade no caso das tomadas 2P+T, e verificando sinais de oxidação, derretimento, e verificando se o tipo de equipamento está adequado para a rede NORMAL ou ESTABILIZADA.						X		
Abrir a caixa do piso elevado ou o espelho nas paredes, e verificar a posição dos fios FASE NEUTRO e TERRA, oxidação ou sujeira nos terminais de contato e outras irregularidades.				X				
Verificar o estado de conservação dos espelhos, tampas e caixas do piso elevado, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição.				X				
Executar a limpeza interna das caixas de tomadas, verificando a presença de umidade, corpos estranhos e correções necessárias.				X				
Verificar a ocorrência de curto-circuito ou correntes de fuga para as partes condutoras da instalação, promovendo as correções e/ou substituições necessárias.								X
Verificar sobreaquecimento nos pontos de força causados por sobrecarga, subdimensionamento ou danos em geral, promovendo as correções necessárias.								X

SPDA E ATERRAMENTO	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Inspeccionar todos os componentes (cordoalhas, condutores cilíndricos, conexões e outros) localizados na cobertura da edificação e as conexões das cordoalhas e tubulações de descida dos captores à malha de aterramento.			X					
Fazer a verificação da resistência de aterramento do SPDA de acordo com a norma NBR 7117, para que ao ser solicitado, a corrente do raio que foi recebida pelos captores seja conduzida pelos condutores de descida e dissipada no solo. Os resultados obtidos devem ser o menor possível para resistência de aterramento.						X		
Medir e registrar a resistência de terra, através de instrumento adequado, não devendo esta ser superior a 10 (dez) ohms (NBR 5419/2005).						X		
Verificar o estado geral dos componentes dos sistemas de aterramento (hastes, barramentos, isoladores e caixas de inspeção), eliminar pontos de corrosão e sanar outros defeitos.						X		
Realizar limpeza dos componentes (hastes, barramentos, isoladores e caixas de inspeção).						X		
Verificar a fixação da base, mastro, captor e demais itens do conjunto, realizando os apertos e reforços.						X		
Verificar: se o sistema foi atingido por descarga atmosférica; por meio de ensaio preconizado na NBR 5419, a continuidade do sistema sempre que houver uma modificação da estrutura original ou quando o sistema for atingido por uma descarga atmosférica.						X		
GRUPO MOTOR GERADOR	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar o nível de óleo lubrificante e de combustível (não utilizar diesel S-10) no tanque de consumo, observando a existência de vazamentos. Verificar/limpar o filtro de ar, pré-filtro e a gamela de retenção de pó. Verificar nível de água do radiador (usar EPI, líquido quente).		X						
Inspeccionar visualmente o ventilador, o motor, vazamentos, correias e ruídos anormais.		X						
Drenar água e sedimentos, caso constatada a necessidade dos tanques de combustível, filtros de combustível e separador de água/combustível.		X						
Conferir as leituras dos instrumentos dos painéis de controle.		X						
Verificar: estado de conservação das baterias; nível de solução, tensão e densidade das baterias; pressão do óleo lubrificante; aquecimento dos disjuntores termomagnéticos.			X					
Realizar: exame do óleo do cárter; teste do gerador com carga; teste dos componentes eletrônicos; inspeção das mangueiras de interligação.			X					
Verificar: o ajuste "zero" dos instrumentos de medição; existência de arco voltaico em excesso nas chaves magnéticas e contadoras; isolamento e continuidade do enrolamento das bobinas das chaves magnéticas e contadoras; ajuste dos relés de sobrecarga.			X					
Testar o funcionamento do conjunto motor-gerador <u>sem carga</u> , de acordo com o roteiro.		X						

Testar o funcionamento do conjunto motor-gerador com <u>carga</u> , de acordo com o roteiro.				X				
Realizar: troca de óleo do motor; roca de filtros de óleo, combustível e água; limpeza/troca do respiro do cárter e filtro de ar do compressor; e verificação da concentração do aditivo do refrigerante do motor.						X		
Medir e registrar a resistência de aterramento do gerador.						X		
Realizar: ajuste das cruzetas, válvulas e injetores; substituição das mangueiras conforme necessário; verificação dos auxiliares térmicos para partida a frio; verificação das baterias (nível do eletrólito, densidade, cabos e conexões); limpeza do motor com jato de vapor; aperto dos parafusos de fixação; verificação da folga axial da árvore de manivela; e examinar as porcas de fixação do turbo-compressor.								X
Inspeccionar: conjunto turbo-compressor; conjuntos amortecedores de vibração; compressores de ar; cubo do ventilador; polia tensora da correia; bomba d'água. Limpar e escovar o sistema de arrefecimento. Limpar e calibrar os injetores e bomba de combustível.								X
QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar o funcionamento dos relés de supervisão e revisar seus contatos.						X		
Verificar e reapertar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos, verificando a ocorrência de sobreaquecimentos.						X		
Verificar operação dos relés de tempo, sobrecargas, falta de fase, frequência e sensor de tensão.						X		
Efetuar limpeza geral do quadro.						X		
Verificar os contatos fixos e móveis das chaves de transferência.						X		
Verificar contatos dos contactores auxiliares.						X		
Aferir com o voltímetro padrão, indicação do voltímetro do painel.						X		
Aferir amperímetro do painel.						X		
Aferir freqüencímetros.						X		
Verificar relação dos transformadores de corrente.						X		
Verificar isoladores dos barramentos.						X		
Medir e registrar aterramento do painel e grupo, testando continuidade.						X		
Verificar pintura externa do painel.						X		
Efetuar limpeza geral das canaletas de passagem do cabeamento.							X	
Efetuar reaperto geral.							X	
Lubrificar articulações de disjuntores e chaves.							X	
Medir e registrar resistência de isolamento dos cabos e disjuntores.							X	

DIVERSOS	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar o funcionamento das resistências dos chuveiros e efetuar substituição, caso necessário.								X
Verificar: a iluminação e o funcionamento dos ventiladores/exaustores do recinto; as lâmpadas dos sinalizadores, substituindo, se necessário. Conferir as leituras dos instrumentos de painel, testar a operação de fechaduras, trincas e fechos dos pontos de acesso dos quadros e cubículos.				X				
Verificar o estado geral da cordoalha e conexões das estruturas metálicas à terra. Testar o funcionamento dos microswitches, quando for o caso. Conferir as placas de identificação dos quadros/gabinetes/cubículos e os avisos obrigatórios e efetuar a reposição, caso necessário. Examinar o estado do tapete de isolamento, substituindo se necessário. Levantar a necessidade de implementação de dispositivos de equipamentos de segurança, apresentando relatório.								X

TIPO DE ATIVIDADE: HIDRÁULICA								
ÁGUA FRIA – MEDIÇÃO	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Proceder com a leitura e registro da medição do hidrômetro, comparando o consumo diário com a média de referência.	X							
Verificar o estado geral e se há ocorrência de vazamento no hidrômetro.	X							
ÁGUA FRIA – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Inspeccionar trechos e ramais aparentes na linha de recalque, quando do acionamento da elevatória de água para verificar		X						

vazamentos, a pressão gerada na linha de recalque ou outras falhas e das condições de operação da tubulação, seus suportes, apoios e ancoragens. Proceder às correções necessárias de imediato.									
ÁGUA FRIA – RESERVATÓRIOS E CAIXA D'ÁGUA E/OU CISTERNA	PERIODICIDADE								
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E	
Verificar o nível de água dos reservatórios e cisternas em relação ao fundo deste, de preferência às 8h, e o nível de operação das bóias do sistema automático de acionamento da elevatória e nas torneiras de bóia, procedendo as devidas correções sempre que necessário e o registro no Diário de Manutenção. Verificar se os registros na comunicação entre as câmaras do reservatório estão abertos, garantindo assim a igualdade nos níveis de água de cada compartimento. Os referidos registros somente poderão ser fechados em caso de limpeza do reservatório e deverão ser novamente abertos assim que o procedimento for concluído.	X								
Verificar existência de vazamentos e infiltrações nas paredes do reservatório.		X							
Inspecionar tubulação, suportes, apoios e ancoragens da tubulação de extravasamento e de drenagem do fundo dos reservatórios.			X						
ÁGUA FRIA – BARRILETES, RAMAIS E SUB-RAMAIS	PERIODICIDADE								
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E	
Inspecionar componentes, apoios e suportes dos barriletes sob o telhado da cobertura.				X					
Ramais e sub-ramais de água: inspecionar estanqueidade dos registros embutidos na alvenaria. Após a inspeção os registros de gaveta deverão ser totalmente abertos.				X					

Ramal e alimentador predial: inspecionar e verificar os trechos aparentes na chegada do reservatório inferior e dentro das caixas quanto à ocorrência de vazamentos, corrosão ou outras falhas.				X					
Inspecionar colunas de distribuição de água quanto à ocorrência de deformações excessivas, vazamentos, condições operativas de seus suportes, apoios e ancoragens.							X		
ÁGUA FRIA – BANHEIROS DAS VIVÊNCIAS	PERIODICIDADE								
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E	
Verificar a ocorrência de entupimentos nos orifícios aparentes das instalações, vazamentos ou outros defeitos e efetuar correções necessárias.	X								
Verificar a integridade e o funcionamento das torneiras e efetuar sua substituição ou reparo, caso necessário.	X								
ÁGUA FRIA – BANHEIROS DOS OUTROS MÓDULOS	PERIODICIDADE								
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E	
Verificar a ocorrência de entupimentos, vazamentos ou outros defeitos e efetuar correções necessárias.	X								
Verificar a ocorrência de retorno de odores nas tubulações.	X								
Inspecionar acessórios de banheiros (papeleiras, toalheiros, cabides, saboneteiras, porta papel toalha, espelhos, suportes diversos e assentos sanitários) e louças sanitárias quanto a sua integridade, fixação e funcionamento. Qualquer defeito verificado deverá ser reparado e em caso de avarias, proceder a substituição da peça.		X							

TIPO DE ATIVIDADE: SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO								
EXTINTORES DE INCÊNDIO	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar a integridade dos lacres dos extintores e comunicar ao fiscal do contrato eventuais danos.		X						
Verificar a carga e a validade dos extintores e acionar a fiscalização do contrato caso o nível esteja inferior ao adequado ou fora do prazo de validade.				X				
Verificar a existência de danos nas válvulas, gatilhos, mangueiras, difusores, pinos de segurança ou corrosão nos extintores e comunicar ao fiscal do contrato eventuais danos.				X				
Realizar inspeção nos manômetros, pressostatos e chaves de fluxo dos extintores e comunicar ao fiscal do contrato eventuais irregularidades.				X				
Verificação do estado de conservação dos suportes pendentes e reaperto ou substituição.				X				
HIDRANTES	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Conferir o funcionamento integridade do registro dos medidores, anotando o consumo até o momento e relatando as	X							

irregularidades.									
Verificar a integridade dos lacres dos extintores e comunicar ao fiscal do contrato eventuais danos.		X							
Verificação do estado das mangueiras dos hidrantes, detectores, acionadores manuais, registros e extintores por meio de inspeções visuais e de ensaios específicos conforme prazos de realização contidos na Norma.		X							
Teste de funcionamento do grupo moto-bomba e inspeção e ligação das bombas.		X							
Verificação do funcionamento dos quadros e sonorizadores do subsistema de alarmes de incêndio.		X							
Verificação da normalidade do abastecimento d'água do sistema e da possível existência de válvulas fechadas ou obstruções na tubulação de fornecimento.		X							
Inspeção das tubulações e verificação das condições de funcionamento.			X						
Teste das mangueiras e escoamento de eventuais incrustações e detritos aderidos às paredes internas da tubulação.			X						
Teste dos dispositivos de alarme de descarga de água e lacração na posição normal de abertura às válvulas que controlam seu fornecimento.			X						

TIPO DE ATIVIDADE: CIVIL	
ESTRUTURA	PERIODICIDADE

TIPO DE ATIVIDADE: DIVERSOS								
	PERIODICIDADE							
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	D	S	Q	M	T	St	A	E
Verificar e desobstruir, se necessário, as aberturas de ventilação.					X			
Verificar a presença de materiais inflamáveis ou estranhos no recinto efetuando a retirada e/ou relatando ao fiscal do contrato.					X			
Efetuar limpeza geral de toda a unidade penal.							X	
Limpar externa e internamente os gabinetes, cubículos, caixas, canaletas, portas e janelas com jato de ar seco.							X	
Verificar as fixações, articulações, trincos e fechos dos gabinetes, quadros, gradis, efetuando a lubrificação das partes móveis.							X	

6. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA

6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

6.1.1. Substituições:

Lâmpadas: quando o fluxo luminoso diminuir de forma a prejudicar sua luminosidade no ambiente ou quando estiver totalmente queimada.

Reatores: queimados, emitindo barulho ou em não conformidade com as Normas NBR 5114 – jun/1998 – Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares – Especificação; NBR 5172 – jun/1998 – Reatores para lâmpadas fluorescentes tubulares – Ensaios.

Luminárias: quando estiverem danificadas.

Disjuntores: Efetuar a troca em função do número de manobras executadas ao longo do tempo (indicado pelo fabricante) ou caso haja um curto circuito e a conseqüente danificação da estrutura termomagnética do disjuntor.

Chaves magnéticas e contadoras: quando não apresentarem mais seus dispositivos de segurança operacionais para o sistema de ligar e desligar.

Reparos: nos circuitos elétricos, nas bombas hidráulicas, nos equipamentos elétricos e hidráulicos.

Diversos:

secagem de motores elétricos;

enrolamento de motores elétricos;

troca de óleo dos disjuntores, transformadores e das bombas, controle de corrente nos cabos de alimentação;

controle de corrente nos fios dos disjuntores;

controle de carga nos disjuntores monofásico;

lubrificação das dobradiças das portas dos quadros;

limpeza geral dos quadros;

verificação dos contatos na entrada e saída dos disjuntores, evitando ponto de resistência elevada;

verificação do equilíbrio de fases nos alimentadores com todos os circuitos ligados.

6.2. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

6.2.1. Substituições:

Metais Hidráulicos: quando apresentarem problemas de estanqueidade do fluxo d'água.

Tubos e conexões: quando apresentarem vazamentos em sua rede de distribuição de água fria, esgoto e drenagem pluvial.

Louças, Pias e Lavatórios: quando apresentarem problemas em sua estrutura tipo rachaduras, fissuras ou estarem totalmente danificadas.

Componentes hidráulicos: qualquer peça da tubulação e conexões que apresentarem vazamentos.

Gaxetas das bombas hidráulicas: quando as gaxetas não estiverem fazendo as vedações no sistema hidráulico das bombas.

Bombas hidráulicas: quando apresentar vazamentos, rotor danificado ou acoplamento da borracha do fundo da bomba rachado.

6.3. PISOS:

6.3.1. Piso de alta resistência: Correção de buracos, fissuras e rachaduras, com material de mesma qualidade e textura. Executar a recuperação em todo o quadrante danificado, efetuando o acabamento final de forma que a correção fique na mesma qualidade de acabamento original.

6.3.2. Piso de concreto e cimentado: Correção de problemas tais como: buracos, fissuras e rachaduras, deterioração por desprendimento e perda dos componentes do concreto e a conseqüente degradação progressiva. Efetuar quinzenalmente lavagens com água limpa e detergente de pH neutro.

6.4. ESQUADRAIS, VIDROS E FERRAGENS:

6.4.1. Efetuar inspeções semanais nas esquadrias para verificação de solução de imperfeições que prejudiquem e dificultem o mecanismo de abrir e fechar, de forma a preservar a integridade dos ambientes. Efetuar a troca imediata dos vidros fissurados, rachados e quebrados, assim como fazer a troca de dobradiças, maçanetas danificadas.

6.5. COBERTURA:

6.5.1. Inspeccionar quinzenalmente as estruturas percorrendo o espaço abaixo do telhamento para verificar a integridade das estruturas da cobertura e se há nas telhas e cumeeiras furos, fissuras e elementos quebrados, de modo a evitar e a ocorrência infiltrações e gotejamentos para dentro dos ambientes. Deverão ser verificados os parafusos e hastes de fixação de telhas e cumeeiras, chapins, rufos e contra-rufos e os demais acessórios de telhado como fechamentos e pingadeiras. As treliças de cobertura dos solários e jardins dos funcionário deverão ser inspecionadas em sua base para verificar vedação e prevenir danos causados por chuvas.

6.6. ALAMBRADOS:

6.6.1. Inspeccionar quinzenalmente as estruturas de sustentação, os arames guias, as concertinas e a tela do alambrado, para verificar a integridade de seu estado e a imediata recomposição de prováveis danos.

6.7. PAVIMENTAÇÃO:

6.7.1. Inspeccionar mensalmente o estado dos pavimentos asfáltico, de modo a evitar a aparecimento de buracos. No caso de aparecimento de buracos na pavimentação, fazer o corte do pavimento de forma regular, remover o material laterítico úmido, recompor com material de mesma qualidade e efetuar a recomposição do revestimento do pavimento.

6.8. SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO:

6.8.1. HIDRANTES E MANGOTINHOS:

a) Manter a sinalização dos hidrantes e mangotinhos sempre bem sinalizados e desobstruídos.

b) Manter a caixa de incêndio sempre com os seguintes equipamentos e ferramentas: registro globo com adaptador, mangueira aduchada (enrolada pelo meio) ou zigzague, esguicho regulável (desde que haja condição técnica para seu uso), ou agulheta, duas chaves para engate e cesto móvel para acondicionar a mangueira;

c) Manter o mangotinho enrolado em “oito” ou em camadas nos carretéis e pode ser usado por uma pessoa apenas.

d) Inspeccionar constantemente:

se mangueira está com os acoplamentos enrolados para fora, facilitando o engate no registro e no esguicho;

se mangueira está desconectada do registro;

se o estado geral da mangueira é bom, desenrolando e checando se não tem nós, furos, trechos desfiados, ressecados ou desgastados;

se o registro apresenta vazamento ou está com o volante emperrado;

se há juntas amassadas;

se há água no interior das mangueiras ou no interior da caixa hidrante, o que provocará o apodrecimento da mangueira e a oxidação da caixa. **ATENÇÃO:** Nunca jogar água sobre instalações elétricas energizadas. Nunca deixar fechado o registro geral do barrilete do reservatório d'água. (O registro geral do sistema de hidrantes localiza-se junto à saída do reservatório d'água no interior do castelo d'água).

se for preciso fazer reparo na rede, certificar-se de que, após o término do serviço, o registro permanece aberto.

se a bomba de pressurização não der partida automática, é necessário dar partida manual no painel central, que fica próximo à bomba de incêndio.

nunca utilizar a mangueira dos hidrantes para lavar pisos ou regar jardins.

manter sempre em ordem a instalação hidráulica de emergência.

6.9. HELIPONTO:

6.9.1. Luzes e Sinalizadores: Verificar diariamente as luminárias balizadoras, as luzes de limite de pouso e o farol rotativo da Biruta, no caso de alguma dessas peças na acenderem no momento da verificação, efetuar a substituição imediata.

6.9.2. Triângulo, Letra e Número: Verificar quinzenalmente se a pintura do Delimitador da área de toque e pouso, Indicador de direção do eixo de aproximação e saída e da Letra indicativa do tipo de heliponto estão em perfeito estado de pintura, no caso de haver alguma falha nas pinturas efetuar imediatamente sua correção na cor amarela fosforescente com contorno preto conforme Portaria nº 18 DAC em seu item 12.1.

6.9.3. Biruta: Verificar, mensalmente, haste e rolamentos e tecido da biruta, efetuando a manutenção ou substituição de qualquer item que apresenta desgastes ou que apresente mau funcionamento.



Documento assinado eletronicamente por **GABRIEL DE BARCELOS CONCEIÇÃO SILVA, Engenheiro(a) Eletricista**, em 03/06/2020, às 18:00, conforme o § 1º do art. 6º e art. 10 do Decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **NILTON SOARES DE AZEVEDO, Diretor(a) da Penitenciária Federal de Mossoró/RN**, em 04/06/2020, às 14:45, conforme o § 1º do art. 6º e art. 10 do Decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **Breno de Sousa Cartaxo Gomes, Agente Federal de Execução Penal**, em 04/06/2020, às 17:42, conforme o § 1º do art. 6º e art. 10 do Decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.autentica.mj.gov.br> informando o código verificador **11641552** e o código CRC **05A87907**

O trâmite deste documento pode ser acompanhado pelo site <http://www.justica.gov.br/acesso-a-sistemas/protocolo> e tem validade de prova de registro de protocolo no Ministério da Justiça e Segurança Pública.