

**MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO**  
**Secretaria-Executiva**  
**Subsecretaria de Assuntos Administrativos**  
**Coordenação-Geral de Administração Predial**  
**Coordenação Técnica Predial**

**ANEXO II DO TERMO DE REFERÊNCIA**  
**PLANO DE MANUTENÇÃO E ROTINAS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**  
**CONTÍNUOS**

**ORIENTAÇÕES GERAIS**

A presente especificação técnica estabelece os requisitos mínimos a serem observados para os serviços de operação e manutenção preventiva e corretiva dos sistemas existentes nos edifícios do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

Os serviços de conservação e manutenção correspondem às atividades de inspeção, limpeza e reparos dos componentes e sistema da edificação e serão executados em obediência a um Plano ou Programa de Manutenção, baseado em rotina e procedimentos periodicamente aplicados nos componentes da edificação.

Essas intervenções terão o caráter preventivo e corretivo, e serão executadas pela empresa por meio de serviços caracterizados como verificações, reparos, substituições, inspeções, exames, medições, limpezas, lubrificações, testes, regulagens, reapertos, fixações, recolocações, substituição, pintura, repintura, solda, etc.

Nos serviços de manutenção preventiva, todos os gastos envolvidos com mão de obra e equipamentos deverão ser fornecidos pela empresa, sem quaisquer encargos adicionais para o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

A finalidade básica desses serviços será a de manter as instalações prediais em perfeito estado de conservação, propiciando um ininterrupto e perfeito funcionamento dos mesmos e a detecção de desgastes ou defeitos para sua imediata correção pela empresa.

Dessa forma, todas as ações que visem manter as instalações prediais em perfeito estado de conservação deverão ser desenvolvidas sempre que necessário, mesmo que não constem neste Anexo, pois este é uma síntese dos serviços a serem realizados.

Os materiais empregados nos serviços devem ter suas especificações equivalentes ou superiores às existentes nas instalações originais do projeto.

Todas as inspeções a seguir descritas gerarão relatórios descritivos minuciosos, os quais serão examinados pela equipe técnica do setor de manutenção predial do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

As rotinas abaixo se constituem de verificações que produzirão diagnósticos para proceder-se à imediata correção das anomalias encontradas pela empresa e/ou servidores, dentro do escopo da manutenção preventiva e corretiva, sob responsabilidade da empresa:

**SISTEMA ELÉTRICO COMUM, ESTABILIZADO, ILUMINAÇÃO, TOMADAS E SPDA**

Visando documentar os serviços de manutenção preventiva, a empresa deverá elaborar estudos atualizados nos edifícios abrangidos pelo contrato, quando estes sofrerem modificações, indicando no mesmo as seguintes características:

- A. entrada de energia** - concessionária responsável pelo fornecimento, tipo de fornecimento (subterrânea ou aérea), níveis de tensão fornecida, características dos relógios de medição de energia ativa e reativa, características e capacidades dos disjuntores de entrada e de distribuição, bitola dos cabos alimentadores, tipos de barramentos utilizados, etc.
- B. distribuição de energia** – diagrama unifilar dos quadros de distribuição, distribuição dos circuitos por fase, carga por fase, características e capacidades dos disjuntores de entrada e de distribuição nos circuitos, bitola dos cabos e conectores, etc.
- C. pontos elétricos** – todos os pontos elétricos deverão ser identificados quanto ao tipo de rede a que pertença (uso geral ou equipamento de informática), nível de tensão, o circuito alimentador, bitola do cabo, tipo de tomada, carga instalada, etc.
- D. equipamentos existentes** – em caso de existirem equipamentos ativos na rede elétrica como estabilizadores e/ou no-breaks, bombas, etc.; deverão ser indicados seus posicionamentos e características elétricas como tensão de entrada e saída, potência por fase, corrente de entrada e saída, frequência de funcionamento, etc.
  - d.1)** Em atendimento às normas e regulamentações vigentes e visando prevenir defeitos, estes quadros terão suas montagens revisadas, mantendo-os de forma organizada, com condutores unidos por anilhas em náilon, corrigindo as anomalias encontradas.
  - d.2)** Todos os quadros e circuitos parciais serão identificados com etiquetas em acrílico preto com letras brancas gravadas por trás da placa, em baixo-relevo, ou com etiquetas emitidas com rotuladoras próprias. Na porta, pelo lado interno será afixado o diagrama unifilar do quadro com indicação dos circuitos, bitolas dos cabos e capacidade dos disjuntores.
  - d.3)** Esses serviços serão agendados com a Fiscalização de forma a não prejudicar o trabalho no local.

### **SERVIÇOS ESPECÍFICOS:**

- Efetuar instalação e conserto de tomadas de energia dos tipos monofásica, trifásica, conforme especificação deste órgão;
- Efetuar troca de lâmpadas diversas, incluindo limpeza de lâmpadas e luminárias;
- Efetuar instalação e conserto de luminárias embutidas ou de sobrepor, conforme modelo especificado por este órgão;
- Efetuar conserto de tomadas, réguas (móveis e fixas), luminárias, etc.;
- Efetuar instalação e reparo de circuito elétricos;
- Efetuar substituição de disjuntores, chaves magnéticas, contadores, etc.;
- Efetuar instalação e reparo nos equipamentos elétricos e mecânicos;
- Ligar e desligar disjuntores, chaves e contadores diversos, conforme solicitação e/ou programação da FISCALIZAÇÃO;
- Efetuar manutenção da rede elétrica do Sistema de Prevenção e Combate a

Incêndio.

## **QUADRO DE MEDIÇÃO**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### DIARIAMENTE:

- Leitura dos instrumentos de medição;
- Anotação do consumo de energia, ativo e reativo;
- Inspeção na iluminação da cabina;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétrico ou mecânico;
- Inspeção de todo equipamento e do local;
- Inspeção nas chaves seccionadoras e fusíveis;
- Limpeza da cabina;
- Verificar a voltagem de entrada FF/FN rebaixada.

#### MENSALMENTE:

- Inspeção no barramento, conexões e isoladores;
- Inspeção nos fios, cabos e muflas terminais;
- Verificação do isolamento das ferragens;
- Verificação do estado dos isoladores quanto às rachaduras;
- Verificação da isolação dos transformadores de corrente e potencial;
- Limpeza das seccionadoras e chaves fusíveis;
- Aferição da escala dos instrumentos de medição;
- Exame dos contatos e bornes terminais;
- Teste de isolação das seccionadoras, dos isoladores e disjuntores;
- Reaperto dos parafusos de fixação dos isoladores e ferragens;
- Teste de funcionamento do equipamento de segurança;
- Verificação dos pinos dos isoladores e grampos de suspensão;
- Reaperto dos bornes de ligação e terminais;
- Medição dos isolamentos dos disjuntores;
- Regulagem das partes mecânicas;
- Reaperto geral das porcas e parafusos.

#### ANUALMENTE:

- Limpeza geral dos quadros.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **SUBESTAÇÃO DE ENERGIA**

### **TRANSFORMADORES DE FORÇA**

#### DIARIAMENTE:

- Verificação da existência de ruído anormais elétrico ou mecânico, com acionamento da CEB, quando necessário;

- Verificação do funcionamento elétrico e mecânico;
- Inspeção de detecção de vazamento;
- Inspeção das partes metálicas;

MENSALMENTE:

- Verificação do nível e da rigidez dielétrica do óleo;

SEMESTRALMENTE:

- Limpeza geral da estrutura física (local), quando autorizado pela fiscalização do MP;

ANUALMENTE:

- Teste de isolamento
- Verificar os respiradores;
- Verificar o funcionamento e aferir os aparelhos de medição e indicadores;
- Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos;
- Inspecionar o tanque, tampas e radiadores quanto a vazamento e ferrugens, eliminando os danos e focos de corrosão com tratamento apropriado e procedendo aos retoques de pintura;
- Limpar cuidadosamente todo o conjunto, procedendo ao reaperto dos parafusos, conexões e terminais;
- Reaperto todas as conexões elétricas e mecânicas da MT e BT;
- Medir e anotar a relação de transformação;

### TRANSFORMADORES DE CORRENTE E POTENCIAL

TRIMESTRALMENTE:

- Inspeção das partes metálicas;

SEMESTRALMENTE:

- Testes de isolamento;
- Testes de relação;
- Ensaio de excitação;

### RELÉS DE PROTEÇÃO

SEMANALMENTE:

- Inspeção eletromecânica;

SEMESTRALMENTE:

- Limpeza geral;
- Ensaio de operação;
- Reaperto de parafusos e terminais;
- Calibração;

### INSTRUMENTAL DE MEDIÇÃO

DIARIAMENTE:

- Inspeção eletromecânica;

SEMESTRALMENTE:

- Limpeza geral;
- Reaperto de parafusos e terminais;
- Aferição da escada;

### SECCIONADORES

SEMESTRALMENTE:

- Limpeza dos contatos;
- Lubrificação;
- Reaperto de parafusos e terminais;
- Teste de isolamento;
- Resistência dos contatos;

### DISJUNTORES

SEMESTRALMENTE:

- Limpeza dos contatos;
- Nível de óleo;
- Reaperto de parafusos de ligação;
- Testes de isolamento;
- Lubrificação;

### CONTADORES

SEMESTRALMENTE:

- Limpeza dos contatos;
- Reaperto de parafusos de ligação;
- Lubrificação das partes móveis;
- Limpeza da câmara de extinção;
- Ajuste de pressão dos contatos;

## **QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO - QGBT**

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

DIARIAMENTE:

- Leitura dos instrumentos de medição;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Limpeza externa dos armários/quadros;
- Verificação do aquecimento e o funcionamento dos disjuntores;
- Verificação de aquecimento nos cabos de alimentação e circuitos;
- Verificação do equilíbrio das fases nas saídas dos disjuntores;
- Verificação da concordância com as condições limites de corrente máxima permitida para cada pavimento;
- Inspeção das conexões de saídas dos disjuntores, evitando pontos de resistência elevada;

→ Realização da lubrificação das dobradiças das portas do quadro.

**MENSALMENTE:**

- Medição da amperagem (com amperímetro/alicata) dos alimentadores dos circuitos em todas as saídas dos disjuntores;
- Leitura dos instrumentos de medição;
- Verificação dos contatos dos disjuntores;
- Verificação da concordância com as condições limites de amperagem máxima permitida para circuitos;
- Inspeção das câmaras de extinção;
- Inspeção no barramento e terminais conectores;
- Controle da carga nos disjuntores;
- Verificação dos cabos na saída dos disjuntores evitando pontos de resistência elevada;
- Reaperto dos conectores de ligação;
- Verificação da resistência de aterramento, mantendo-a dentro dos limites normalizados;
- Verificação da regulagem dos relés de sobrecarga;
- Reaperto dos parafusos de fixação do barramento e ferragem;
- Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- Lubrificação das partes mecânicas dos disjuntores;
- Limpeza das câmaras de extinção;
- Limpeza geral do barramento, conexões, isoladores e disjuntores;
- Limpeza interna e externa do quadro e correção de pontos oxidados, pintura e meios de fechamento danificados bem como lubrificação das dobradiças;
- Reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores;
- Inspeção dos cabos de alimentação para prevenir aquecimento (estado de isolamento);
- Medir a resistência dos cabos de alimentação.

**TRIMESTRALMENTE:**

- Inspeção das chaves seccionadoras corrigindo/substituindo quando apresentarem anomalias e/ou funcionamento fora das normas vigentes;
- Inspeção das conexões de saída dos disjuntores a fim de evitar pontos de resistência elevada, corrigindo/substituindo aqueles que estiverem defeituosos;
- Inspeção dos isoladores e conexões corrigindo/substituindo aqueles que estiverem defeituosos;
- Verificação da fixação de barramento, conexões e ferragens, corrigindo as anomalias encontradas;
- Reapertos das fixações dos disjuntores termomagnéticos;
- Verificação da regulagem do disjuntor geral, corrigindo/substituindo quando apresentarem defeitos ou funcionamento anormal;
- Verificação do equilíbrio de fases dos circuitos, corrigindo os prováveis desequilíbrios;
- Alinhamento dos contatos das chaves;
- Demais necessidades evidenciadas.

**SEMESTRALMENTE:**

- Verificação da resistência de aterramento, mantendo-a dentro dos limites

- normatizados e consequente apresentação de relatório com diagnóstico e solução em caso de anomalias;
- Medição da resistência dos cabos de alimentação, corrigindo/substituindo aqueles que apresentarem anomalias ou mau funcionamento, em condições normais de uso;
  - Realizar a lubrificação das dobradiças das portas dos armários;
  - Verificar a pressão das molas dos disjuntores termomagnéticos;
  - Demais necessidades evidenciadas.
  - Fazer a inspeção termográfica emitindo relatório para corrigir de imediato os problemas e aquecimento observado;

#### ANUALMENTE:

- Desligamento Geral e manutenção em todo o QGBT, corrigindo folgas e pontos de sobreaquecimento, assim como, substituindo itens defeituosos. Deverá ser entregue um relatório de completo desta manutenção, inclusive com as imagens da análise termográfica do QGBT.
- Limpeza geral dos quadros;

#### EVENTUALMENTE:

- Substituição dos disjuntores, chaves comutadoras, barramentos e instrumentos de medição (amperímetro e voltímetro);

### **QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO**

#### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

##### DIARIAMENTE:

- Verificação do aquecimento no disjuntor geral;
- Verificação do aquecimento dos disjuntores;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Verificação de aquecimento nos condutores de alimentação e distribuição;
- Verificação dos contatos da entrada e saída dos disjuntores, evitando pontos de resistência elevada;
- Controle da amperagem dos alimentadores;
- Verificação no funcionamento dos disjuntores;
- Verificação da fixação do barramento e conexões;
- Verificação do estado dos fios/cabos na entrada e saída dos disjuntores;
- Controle de carga nos disjuntores;
- Verificação do equilíbrio de fases com todos os circuitos ligados;
- Lubrificação das dobradiças das portas dos armários;
- Verificação do isolamento dos disjuntores;
- Efetua o controle de amperagem nos fios de saída dos disjuntores monofásicos;
- Verificar o equilíbrio de fases nos alimentadores.

##### MENSALMENTE:

- Limpeza geral, com ar comprimido, dos disjuntores, quadros e barramentos;
- Limpeza externa do quadro e correção de pontos oxidados, pintura e meios de fechamento danificados bem como lubrificação das dobradiças;
- Reaperto dos parafusos de fixação do barramento e conectores;

- Reaperto dos parafusos dos barramentos de entrada e saída;
- Medir a corrente do cabeamento e verificar a conformidade com as tabelas de corrente máxima permitida;
- Verificação da tensão da mola dos disjuntores;
- Inspeção nos barramentos, terminais e conectores;
- Verificação da pressão das molas dos disjuntores termomagnéticos.

#### TRIMESTRALMENTE:

- Verificação da resistência de aterramento, mantendo-a dentro dos limites normatizados e consequente apresentação de relatório com diagnóstico e solução em caso de anomalias;
- Medição da resistência dos cabos de alimentação, corrigindo/substituindo aqueles que apresentarem anomalias ou mau funcionamento, em condições normais de uso;
- Verificar o isolamento dos disjuntores;
- Efetuar a medição da resistência de aterramento dos armários dos quadros;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### SEMESTRALMENTE:

- Verificação das condições gerais de segurança;
- Inspeção dos isoladores e conexões;
- Reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores;
- Verificar o aquecimento através de análise termográfica nos condutores, disjuntores, bases de fusíveis e demais componentes de alimentação e distribuição;

#### ANUALMENTE:

- Atualizar a legenda;
- Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;
- Controlar a carga dos disjuntores;

### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.
- OBS.: Todos os quadros de força, iluminação e de emergência deverão estar identificados com uso de placas em acrílico, como também deverá ser realizada a identificação de todos os circuitos relacionados aos disjuntores no edifício, inclusive os do quadro geral de distribuição.

### ILUMINAÇÃO INTERNA E EXTERNA E TOMADAS

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### DIARIAMENTE:

- Inspeção das luminárias quanto à existência de lâmpadas queimadas ou inoperantes;
- Inspeção dos refletores quanto à existência de lâmpadas queimadas ou inoperantes;



- Verificação dos interruptores das lâmpadas quanto às condições operacionais;
- Verificação da existência de ruído nos reatores;

#### SEMANALMENTE:

- Reaperto dos parafusos de fixação das tomadas;
- Verificação do sistema de fixação das luminárias;
- Reaperto dos parafusos de fixação dos soquetes das lâmpadas;
- Teste de corrente e alimentação das tomadas;
- Verificação dos pinos fêmeas de contato das tomadas;
- Verificação do aterramento das luminárias;
- Medição do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios.

#### MENSALMENTE:

- Limpeza das luminárias e lâmpadas nas dependências das edificações;
- Limpeza das caixas de fiação das tomadas;
- Limpeza dos vidros dos refletores;
- Verificação dos soquetes quanto à oxidação;
- Verificação da existência de corrosão nas luminárias;
- Realizar teste de funcionamento das lâmpadas de emergência.
- Sinalizar as tomadas de acordo com o tipo e tensão de energia oferecida;
- Verificar o funcionamento de dispositivos de comando automáticos (fotocélula, timer, relé, minuteria, contator, sensores de presença etc.) procedendo a sua aferição e/ou substituição, se for o caso.
- Demais necessidades evidenciadas.

#### SEMESTRALMENTE:

- Medição do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios, corrigindo/substituindo aqueles que apresentarem descontinuidade, rupturas ou defeitos que afetem o nível de tensão da tomada;
- Realizar a limpeza das caixas de cabeamento das tomadas;
- Medição do nível de iluminação, corrigindo quando estiver fora das normas;
- Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição.
- Demais necessidades evidenciadas.

#### ANUALMENTE:

- Executar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, compartimentos, etc.) e dos seus componentes (soquetes, base e terminais), com uso de sabão neutro e solução apropriada para contatos elétricos (spray);

#### EVENTUALMENTE:

- Instalação de pontos elétricos adicionais;
- Remanejamento de pontos elétricos;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### REDE ELÉTRICA COMUM

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### SEMANALMENTE:

- Inspeção das caixas de passagem;
- Verificação do estado de conservação das muflas de emendas de derivações;
- Inspeção do estado das capas isolantes, fios e cabos.

### MENSALMENTE:

- Verificação do estado geral das muflas e cabos;
- Medição da resistência de isolamento das muflas de emenda e derivações;
- Medição da resistência ôhmica e continuidade dos cabos;
- Limpeza das caixas de passagem;
- Medição da corrente da fiação e verificação se estão de acordo com as tabelas de corrente máxima permitida;
- Verificação da corrente de serviço, sobreaquecimento.

### SEMESTRALMENTE:

- Verificar o aquecimento através de análise termográfica nos condutores, disjuntores, base de fusíveis e demais componentes de alimentação e distribuição;

## MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## REDE ELÉTRICA ESTABILIZADA

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

#### SEMANALMENTE:

- Inspeção das caixas de passagem;
- Inspeção do estado das capas isolantes, fios e cabos;
- Verificar o funcionamento do sistema de arrefecimento;
- Verificar ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Realizar leitura dos instrumentos de medição, amperímetros e voltímetros;
- Efetuar limpeza externa dos equipamentos.

#### MENSALMENTE:

- Testar de modo adequado a tensão na rede de tomadas;
- Reapertar carcaças, tampas e blocos de tomadas;
- Verificar concordância dos pólos das tomadas (fase, neutro e terra);
- Medição da resistência ôhmica e continuidade dos cabos;
- Limpeza das caixas de passagem;
- Medição da amperagem da fiação e verificação da conformidade com as tabelas de amperagem máxima permitida;
- Verificação da corrente de serviço, sobreaquecimento.
- Manter legível a identificação de tensão das tomadas e o circuito correspondente.

SEMESTRALMENTE:

- Verificar o aquecimento através de análise termográfica nos condutores, disjuntores, base de fusíveis e demais componentes de alimentação e distribuição;

MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

**MOTORES E BOMBAS**

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- Inspeção dos cabos de alimentação no quadro geral das bombas e contadores da chave magnética, corrigindo irregularidades e procedendo as substituições de elementos danificados;
- Testa o funcionamento das bombas;
- Verificar a existência de ruídos anormais elétricos ou mecânicos excessivos;
- Inspecionar os terminais elétricos nas caixas de ligação;
- Inspecionar as válvulas de retenção;
- Inspecionar o funcionamento das boias superiores;
- Inspecionar o funcionamento das boias inferiores;
- Inspecionar os contadores de chaves magnéticas de comando das bombas;
- Demais necessidades evidenciadas.

MENSALMENTE:

- Executar o revezamento do conjunto moto bomba e a limpeza geral;
- Numerar as bombas;
- Verificação do alinhamento do eixo das bombas, corrigir as incorreções existentes;
- Medição das folgas das luvas de acoplamento e do isolamento dos motores eliminando as incorreções existentes;
- Lubrificação dos mancais das bombas;
- Verificação do estado das gaxetas das bombas;
- Verificação e completar, se necessário, o nível do óleo das bombas;
- Efetuar a medição da resistência de isolamento dos motores;
- Efetuar o reaperto das gaxetas e regulagem de gotejamento;
- Inspecionar as conexões hidráulicas;
- Efetuar a medição de amperagem dos motores;
- Realizar a restauração completa das bombas quando se fizer necessário;
- Verificar o funcionamento do comando automático;
- Demais necessidades evidenciadas.

TRIMESTRALMENTE:

- Teste de funcionamento das bombas, atentando-se para qualquer funcionamento anormal;
- Verificar as juntas de vedação;

- Inspeção dos terminais elétricos das caixas de ligação;
- Inspeção dos contatores da chave magnética do comando das bombas;
- Fazer o engraxamento;
- Verificar a atuação dos automáticos da bomba de recalque (inclusive botoeiras e lâmpadas de sinalização);
- Verificar o nível de óleo, conexões de aterramento, gaxetas, acoplamentos, aquecimento excessivo nos mancais, estado dos mangotes, vibrações e ruídos anormais;
- Lubrificar as partes móveis do quadro de comando;
- Fazer limpeza geral do quadro de comando;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### SEMESTRALMENTE:

- Inspeção das válvulas de retenção, das boias inferiores e superiores, corrigindo/substituindo os que apresentarem defeitos ou funcionamento fora das especificações;
- Inspeção dos cabos de alimentação do quadro geral das bombas, corrigindo/substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- Verificação e alinhamento do eixo das bombas, corrigindo/substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- Medição e correção da folga das luvas de acoplamento, corrigindo/substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- Medição da resistência de isolamento dos motores e leitura da tensão entre fases e amperagens por fase com motores em carga, apresentando relatórios dos valores encontrados com diagnóstico das anomalias e prováveis soluções, corrigindo/substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- Verificar e corrigir o isolamento do cabo de alimentação;
- Limpar o dreno de água;
- Apertar os parafusos de fixação das bases das bombas;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### ANUALMENTE:

- Testar o isolamento das fases para massa no enrolamento do motor, o isolamento entre fases no enrolamento, o isolamento para terra nos cabos de alimentação e o isolamento entre cabos de alimentação, corrigindo as fugas encontradas;
- Inspecionar e ajustar, caso necessário, o selo mecânico;
- Reapertar todos os bornes de ligação no quadro comando;
- Verificar os contatos das chaves magnéticas, limpando e alinhando quando necessário;
- Demais necessidades evidenciadas.

**Observação:** O engaxetamento das bombas hidráulicas deve ser realizado conforme NBR 12.640.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### QUADROS DE COMANDO

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### DIARIAMENTE:

- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Verificação da existência de fusíveis queimados e componentes danificados;
- Inspeção da pressão de contato dos fusíveis;
- Inspeção do estado das bases fusíveis quanto a aquecimento;
- Verificação do fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis.

### MENSALMENTE:

- Inspeção do estado das chaves magnéticas;
- Verificação do contato dos porta-fusíveis para evitar fusões;
- Verificação do arco em excesso das chaves magnéticas;
- Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga;
- Verificação do isolamento e continuidade do enrolamento das bobinas das chaves magnéticas;
- Verificação do estado de conservação das bases fusíveis;
- Reaperto dos bornes de ligação das chaves magnéticas;
- Reaperto dos parafusos de contato dos botões de comando;
- Verificação da equalização da pressão no fechamento dos contatos;
- Limpeza das câmaras de extinção e dos contatos das chaves magnéticas;
- Realizar reaperto, ajuste da pressão e alinhamento das chaves magnéticas;
- Lubrificação das partes mecânicas das chaves magnéticas;
- Ajuste de pressão dos contatos.

### TRIMESTRALMENTE:

- Teste de isolamento e continuidade dos circuitos;
- Lubrificação das partes mecânicas;
- Realizar a limpeza interna e externa do quadro, pintura, correção de pontos oxidados e meios de fechamento danificados e lubrificação das dobradiças.

### SEMESTRALMENTE:

- Providenciar a limpeza dos quadros com aspirador;
- Verificar e corrigir a fixação dos componentes e terminais;
- Verificar os contatos das contadoras;
- Verificar o funcionamento dos dispositivos de partida dos motores (Soft Start, Inversores, Estrela-Triângulo etc.), providenciar os ajustes de projeto;
- Reapertar todos os bornes, terminais, tomadas, bases, barramentos, cabos, disjuntores, baterias, botões de comando, soquetes e demais componentes;
- Verificar o aquecimento através de análise termográfica nos condutores, disjuntores, bases de fusíveis e demais componentes.

### ANUALMENTE:

- Verificar às correntes dos motores e ajustes dos relés de proteção, corrigir conforme corrente nominal de placa;
- Verificar fixação dos cabos e terminais.

## MANUTENÇÃO CORRETIVA

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### DIARIAMENTE:

→ Ligar e desligar a iluminação das escadas nos horários determinados pela FISCALIZAÇÃO.

#### SEMANALMENTE:

- Verificar o funcionamento das lâmpadas do circuito de emergência;
- Teste de funcionamento das baterias das luminárias de emergência (blocos autônomos);
- Inspeção dos terminais quanto à oxidação
- Medição da voltagem na saída para os circuitos;
- Verificação do estado de conservação dos carregadores;
- Verificação do estado das placas;
- Limpeza das caixas das baterias;
- Verificação do estado da conservação das baterias.

#### QUINZENALMENTE:

→ Testar o funcionamento do equipamento simulando uma falta, acionando o botão de testes, corrigindo eventuais problemas;

#### MENSALMENTE:

- Verificar a existência de lâmpadas, reatores e dispositivos de partida queimados ou avariados, substituindo quando for o caso;
- Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema, efetuando os reforços e reapertos necessários;
- Verificar a ocorrência de quebras, rachaduras, estufamentos e/ou vazamentos nas baterias, substituindo, quando for o caso;
- Testar o funcionamento das baterias das luminárias de emergência (blocos autônomos).

#### ANUALMENTE:

- Medir a tensão das tomadas;
- Efetuar a limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, compartilhamento, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (spray), e efetuar testes com desligamento do disjuntor;

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### **GRUPO GERADOR**

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### SEMANALMENTE:

- Teste de funcionamento dos geradores em vazio;
- Inspeção dos instrumentos de medição;
- Inspeção nas chaves seccionadoras e isoladoras;
- Verificação do estado de conservação, nível da solução, tensão, densidade e da carga nas baterias;
- Limpeza dos geradores e painéis;
- Verificação do nível de água no radiador;
- Verificação da tensão das correias do ventilador, bomba de água e dínamo;
- Verificação do nível de óleo no cárter e no reverso redutor;
- Limpeza dos terminais das baterias;
- Verificação do nível de combustível no tanque;
- Verificação da existência de vazamento de água, óleo ou combustível;
- Leitura dos painéis de controle no teste;
- Inspeção nos quadros de comando e transferência Concessionária Local/Gerador;
- Limpeza do painel de comando;
- Limpeza dos motores e do espaço físico, instalações, instrumentos e acessórios;
- Verificação do aquecimento dos disjuntores termomagnéticos;
- Verificação do bloco acionador quanto a folgas;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Limpeza da sala de máquinas e do equipamento;
- Verificação do estado das mangueiras de interligação;
- Verificação do funcionamento dos sistemas automáticos de pré-aquecimento e pré-lubrificação;
- Teste dos led's de sinalização;
- Verificação da bomba autoaspirante;
- Exame de óleo do cárter;
- Verificação do estado dos mancais;
- Verificação da pressão do óleo lubrificante.

### MENSALMENTE:

- Teste do gerador com carga;
- Inspeção nas escovas, porta-escovas e anéis de deslizamento;
- Verificação do funcionamento do sistema de alarme;
- Completar o nível de solução eletrolítica nas baterias;
- Verificação do nível de água das baterias, completando as que forem necessárias;
- Reaperto dos parafusos de fixação da base;
- Verificação e lubrificação dos tanques auxiliares;
- Verificação e lubrificação dos comandos da bomba injetora;
- Verificação do aperto dos parafusos nos cabeçotes com torquímetro;
- Verificação dos anéis coletores;
- Verificação do estado das escovas e coletores;
- Verificação do estado das pinturas;
- Verificação do contato dos porta-fusíveis;
- Limpeza do filtro de ar (sempre que necessário);

- Limpeza do trocador de calor;
- Efetuar o reaperto em todo sistema de alimentação de óleo combustível;
- Verificação da instalação elétrica;
- Verificação e aferição do acoplamento;
- Aferição dos instrumentos de medição;
- Verificação das molas dos porta-escovas;
- Medição das resistências de isolamento;
- Limpeza dos anéis coletores e dos enrolamentos;
- Verificação do nível de alinhamento;
- Limpeza e calibragem dos bicos injetores;
- Verificação e testes do motor de partida;
- Revisão e reaperto no quadro de transferência automática;
- Verificação e testes nos retificadores do sistema de excitação;
- Teste do isolamento entre bobinas do estator e entre bobinas e carcaça;
- Teste dos componentes eletrônicos;
- Verificação do arco, em excesso, das chaves magnéticas e contadores;
- Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga;
- Inspeção do barramento e conexão;
- Verificação da tampa dos rolamentos quanto à existência de vibrações anormais;
- Verificação da lubrificação dos isolamentos;
- Verificação da ventilação corretiva dos componentes que trabalham em regime de temperatura elevada;
- Limpeza e reaperto dos bornes das baterias; e
- Verificação das superfícies do rotor e do estado dos alternadores;
- Inspeccionar os cabos alimentadores;
- Efetuar o reaperto dos terminais de ligação das chaves magnéticas e contadores;
- Realizar limpeza geral das canaletas.

#### TRIMESTRALMENTE:

- Verificação do nível do alinhamento da base;
- Limpeza dos canais de extinção das chaves magnéticas;
- Limpeza com produto químico apropriado do sistema de arrefecimento;
- Ajuste da pressão e alinhamento dos contatos das chaves magnéticas;
- Limpeza e aferição da escala dos instrumentos de predição;
- Verificação de funcionamento e testes dos componentes eletrônicos;
- Limpeza dos enrolamentos dos alternadores;
- Verificação dos alinhamentos dos grupos comparadores;
- Verificação das escovas e coletores do dínamo e motor de arranque;
- Efetuar limpeza dos contatos das chaves magnéticas;
- Verificar o estado de isolamento dos fios e cabos;
- Verificar os chumbadores de fixação dos grupos geradores;
- Medir o aterramento do painel e grupos geradores.

#### SEMESTRALMENTE:

- Troca óleo lubrificante do motor;
- Troca os filtros de óleo de fluxo parcial e total;
- Trocar o filtro de combustível;
- Verificar o nível de concentração de anticorrosivo no líquido refrigerante (água),



- acrescentando refrigerante pré-tratado ou uma carga seca de anticorrosivo;
- Trocar o elemento do filtro de água, se necessária;
  - Verificar o nível de óleo na válvula aneróide;
  - Limpar o respiro do motor ou trocar se necessário;
  - Limpar filtro do óleo lubrificante;
  - Limpar a cuba e as telas do filtro de ar do tipo úmido;
  - Reapertar parafusos em geral;
  - Verificar bomba de óleo lubrificante;
  - Verificar folga das válvulas;
  - Revisar a bomba injetora;
  - Efetuar limpeza do intercambiador;
  - Verificar bendix e solenóide do motor de arranque;
  - Verificar desgaste no coletor de arranque;
  - Inspeccionar tampa dos rolamentos quanto a folga;
  - Examinar o cubo do ventilador, a polia e a bomba d'água;
  - Examinar o amortecedor de vibrações;
  - Testar termostato checando a regulagem;
  - Inspeccionar veneziana automática;
  - Limpar bicos injetores;
  - Lubrificação dos mancais do gerador;
  - Verificar o aquecimento através de análise termográfica nos condutores, disjuntores, bases de fusíveis e demais componentes de alimentação e distribuição;

#### ANUALMENTE:

- Verificar o desgaste do pinhão do motor de arranque;
- Substituir combustível e efetuar limpeza do tanque diário;
- Substituir água do sistema de arrefecimento primário;
- Verificar e testar válvula termostática;
- Verificar e reapertar todos os parafusos dos coletores, cárter e turbo compressor;
- Substituir filtro de óleo lubrificante;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

**OBSERVAÇÃO:** Para as manutenções deverão ser consultados os seguintes manuais:

- Excitatriz Estática GRT7-TH2/GRT7-TH2E/GRT7-TH2/T - Grameyer;
- Operator's Manual 13 liter (EMS 2) - Volvo Penta;
- Regulador de Tensão Analógico GRT7-TH4 R2 - Grameyer;
- Operator's Manual Compact Genset Controller, CGC 400 - DEIF;
- Operator's Manual Automatic Genset Controller, AGC-4 - DEIF;
- Manual de Oficina Série 1000 da Perkins AA a AH/ YA a YD - Perkins;
- Installation, Operation and Maintenance Instructions for the Installer and the User SACE Emax 2 - ABB;
- Manual de Assistência Técnica - Volvo Penta;
- Alternadores Síncronos - Manual de Instalação, Operação e Manutenção - WEG;

- Regulador Automático de Tensão - Manual de Instalação, Operação e Manutenção - WEG;

## **BATERIAS**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### MENSALMENTE:

- Registro de tensões de cada elemento;
- Remoção dos pontos de sulfatação e limpeza geral;
- Efetuar limpeza dos terminais das baterias.

#### TRIMESTRALMENTE:

- Medição da densidade do eletrólito das baterias;
- Verificação dos suspiros dos elementos; desobstruir, caso necessário;
- Aplicação de vaselina em pasta nas conexões e bornes dos elementos;
- Simulação de falta de energia.
- Inspeção da carga de água e alcalinidade/acidez;
- Inspeção do estado de oxidação dos terminais;
- Inspeção do estado de conservação dos carregadores;

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

OBSERVAÇÃO: A manutenção corretiva, efetuada mediante chamado técnico realizado pelo Ministério, também tem por finalidade manter o equipamento em perfeito estado

de funcionamento, mediante a substituição e/ou execução de regulagens nas peças e componentes que apresentarem falhas ou defeitos, incluindo a realização de ajustes mecânicos, eletrônicos e o que mais seja necessário ao restabelecimento das condições normais de funcionamento do equipamento.

## **BARRAMENTO BLINDADO (BUS-WAY)**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### SEMANALMENTE:

- Limpeza geral;
- Inspeção visual completa do equipamento;
- Verificação do estado das caixas cofres de derivação, corrigindo/substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal.

#### MENSALMENTE:

- Medição de tensões, correntes e distorções harmônicas nas conexões das caixas cofres de derivação com os barramentos, apresentando relatório com diagnóstico e solucionando os defeitos encontrados;
- Verificação dos condutores, conexões e reapertos gerais dos conectores;
- Demais necessidades evidenciadas.

TRIMESTRALMENTE:

- Análise termográfica das caixas cofres de derivação;
- Demais necessidades evidenciadas.

SEMESTRALMENTE:

- Simulação de falta de energia da concessionária com teste do religamento;
- Limpar barramentos e isoladores;
- Reapertar fixações e conexões;
- Realizar análise termográfica;
- Demais necessidades evidenciadas.

ANUALMENTE:

- Teste de funcionamento de todas as suas proteções;
- Verificação das conexões/emendas entre os segmentos de barras e reapertos gerais;
- Demais necessidades evidenciadas.

MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

OBSERVAÇÃO: Para as manutenções deverá ser consultado o seguinte manual:

- Manual de Instruções de Instalação, Entrada em Operação e Manutenção de Barramentos Blindados Tipo MBB e MBBA - BEGHIM Indústria e Comércio S/A.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA (PARA-RAIOS)**

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SEMANALMENTE:

- Verificar e corrigir, se necessário:
  - ◆ Estado dos captores;
  - ◆ Isolamento entre os captores e hastes;
  - ◆ Isolamento das cordoalhas de descida para a terra;
  - ◆ Isoladores castanha quanto às falhas, trincas etc.;
  - ◆ Tubulação de descida;
  - ◆ Conexão de aterramentos e grampos tensores;
  - ◆ Malhas de terra;
  - ◆ Oxidação das partes metálicas, estrutura e ligações.

MENSALMENTE:

- Medir e registrar resistência de aterramento;
- Manter, através de correções, resistência de terra abaixo dos valores normatizados;
- Combater oxidação através de aplicação de produto químico.

SEMESTRALMENTE:

- Verificação de conexão cordoalha/aterramento, reparando as anomalias

- encontradas;
- Verificação e consequente remoção dos pontos de ferrugem no mastro;
  - Verificação do estado das dobradiças e isoladores;
  - Verificar a continuidade entre os eletrodos de aterramento ao ponto do para-raios corrigindo os pontos com defeito;
  - Verificar se a resistência de aterramento ultrapassa o valor limite de 10 ohms (fazer medição com o cabo de descida desligado), corrigindo o que for necessário;
  - Retocar a pintura do mastro com tinta antiferrugem;
  - Verificar se as cordoalhas encontram-se devidamente esticadas, corrigindo as que não estiverem;
  - Verificar se o cabo de descida está afastado no mínimo 20 cm de qualquer parte da estrutura, afastando-o nos pontos em que não estiverem;
  - Verificar se a haste do para-raios está solidamente fixada na sua base, fixando-o caso não esteja;
  - Verificar se o captor do para-raios está bem fixado na haste, fixando-o caso não esteja;
  - Verificar e reapertar todas as conexões e fixações existentes entre o cabo de descida e a ponta e entre o cabo de descida e os eletrodos de terra;
  - Verificar o estado dos isoladores e braçadeiras, executando a limpeza dos mesmos;
  - Verificar se os tubos de proteção na descida do cabo encontram-se em perfeito estado;
  - Realizar teste de isolamento, inspeção da capa isolante dos fios e cabos;
  - Verificar temperatura e sobrecargas dos fios e cabos;
  - Realizar reaperto dos terminais;
  - Demais necessidades evidenciadas.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### **ATERRAMENTO PARA EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### SEMESTRALMENTE:

- Inspeccionar visualmente as cordoalhas e conectores que interligam os equipamentos e malha de aterramento;
- Verificar o estado geral dos componentes dos sistemas de aterramento, eliminando, por meios adequados, os focos de corrosão e/ou substituindo, se necessário, os elementos danificados.
- Verificação, medição e testes da resistência ôhmica dos aterramentos, apresentando relatório dos valores encontrados, com diagnóstico, solução e execução do serviço para sua melhoria;
- Execução de serviços para diminuição da resistência ôhmica quando esta estiver acima dos limites, se necessário executar malha de equalização;
- Inspeccionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento, observando sua perfeita continuidade elétrica.

- Atenuar ou eliminar interferências nos equipamentos eletrônicos sensíveis;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### **BANCO DE CAPACITORES**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### MENSALMENTE:

- Verificar visualmente em todos os capacitores se houve atuação do dispositivo de segurança interno, indicado pela expansão da caneca de alumínio no sentido vertical;
- Verificar se há fusíveis queimados ou disjuntores desarmados;
- Verificar o funcionamento adequado dos contadores;
- Nos bancos com ventilação forçada, simular o adequado funcionamento do termostato e do ventilador;
- Medir a tensão e a corrente em cada unidade com instrumento "TRUE RMS" na primeira energização, e fazer um acompanhamento das mesmas;
- Realizar limpeza dos painéis.

##### SEMESTRALMENTE:

- Inspecionar visualmente procurando identificar possíveis estufamentos, amassados e eventuais vazamentos de eletrólito; verificar a temperatura e conexões dos capacitores;
- Medir as tensões e corrente, na partida e em regime permanente, verificando sua conformidade com os dados de placa;
- Efetuar a limpeza geral do conjunto, procedendo à eliminação de ferrugens e retoques de pintura;
- Revisar os conjuntos de sustentação dos capacitores, reforçando, quando for o caso, as fixações;
- Verificar as ligações dos bancos e suas conexões, efetuando o lixamento, reaperto, limpeza e teste de continuidade;
- Verificar a ocorrência de vazamentos de dielétrico e/ou estufamentos na carcaça, substituindo o capacitor, quando for o acaso;
- Verificar a ocorrência de corrente de fuga para a carcaça, adotando as medidas corretivas cabíveis;
- Verificar a ocorrência de sobretensões permanentes na rede decorrente da energização do banco de capacitores;
- Verificar fixação na base;
- Verificar conexão de aterramento com as partes metálicas;
- Verificar condições das buchas e caixas metálicas;
- Medir isolamento dos capacitores;
- Conferir continuidade entrada/ saída;
- Verificar funcionamento da chave de acionamento/ proteção;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **QUADRO GERAL E/OU QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DA REDE ESTABILIZADA**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### DIARIAMENTE:

→ Verificação da existência de ruído anormais, elétricos ou mecânicos;

#### SEMANALMENTE:

- Inspecionar o estado das capas isolantes dos fios e cabos;
- Realizar a limpeza externa dos equipamentos;
- Verificar o funcionamento do sistema de arrefecimento;
- Verificar os suspiros dos elementos, desobstruir caso necessário;

#### MENSALMENTE:

- Leitura dos instrumentos de medição;
- Medição da corrente dos alimentadores dos circuitos em todas as saídas dos disjuntores, com emissão de relatório;
- Verificação do equilíbrio das fases na saída dos disjuntores, ou quando houver acréscimo, de carga, instalação, modificação ou retirada de circuitos;
- Medir a corrente do cabeamento e verificar a conformidade com as tabelas de corrente máxima permitida;
- Inspeção nos barramentos, terminais e conectores;
- Verificação do sistema de aterramento com reaperto dos conectores entre as hastes e cabos terminais de ligação e sua leitura;
- Limpeza geral dos armários;
- Identificar a tensão das tomadas e o circuito correspondente;
- Inspecionar as caixas de passagem;
- Medir a resistência ôhmica, de isolamento e continuidade dos cabos;
- Testar de modo adequado a tensão na rede de tomadas;

#### TRIMESTRALMENTE:

- Reaperto dos parafusos de fixação dos barramentos, dos disjuntores e ferragens;
- Lubrificação das dobradiças das portas dos armários;
- Inspecionar os instrumentos de medição;

#### SEMESTRALMENTE:

- Verificar o aquecimento através de análise termográfica nos condutores, disjuntores, base de fusíveis e demais componentes de alimentação de distribuição;

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **ESTABILIZADORES DE TENSÃO**

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### SEMANALMENTE:

- Medição da tensão e corrente de saída em todas as fases;

### MENSALMENTE:

- Ajuste do trip, por baixa tensão;
- Ajuste do trip, por alta tensão;
- Ajuste de tensão de cada fase;
- Inspeção dos contatos e câmaras de extinção dos contatores;
- Verificação do estado das chaves magnéticas e contatores;
- Inspeção nos barramentos e conexões;
- Verificação geral do funcionamento mecânico;
- Verificação do sistema redutor de saída harmônica de frequência elevada;

### TRIMESTRALMENTE:

- Verificação da existência de ruído anormais: elétricos ou mecânicos;
- Limpeza externa do gabinete;
- Verificação de aquecimento;
- Limpeza geral interna dos estabilizadores;

## MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## NO-BREAKS

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### QUINZENALMENTE:

- Verificar as botoeiras e sinalizadores do retificador;
- Efetuar leitura do voltímetro e leitura do amperímetro com retificador na posição "Ligado";
- Acionar botoeiras e sinalizadores do inversor: Observar inversor partida/operando acesa;
- Observar contator de saída ligado/operando "acesa" com saída do inversor. desligado/normal na posição "normal";
- Efetuar leitura do voltímetro (RS, ST e TR), leitura dos amperímetros, leitura do frequencímetro, acionar botoeiras, testar as lâmpadas, verificar sinalizadores do painel sinóptico de operação e ativar a recarga rápida de baterias com "Retransferência" na posição "AUT";

### MENSALMENTE:

- Reapertar conexões e eliminando aquecimento e vibrações;
- Limpar o equipamento conforme instruções do fabricante;
- Verificar se a corrente de carga está compatível com a potência do equipamento;
- Verificar o funcionamento dos ventiladores;

- Fazer teste do funcionamento dos ventiladores;

**SEMESTRALMENTE:**

- Efetuar limpeza geral em todos os cubículos e filtro de ar;
- Fazer teste de funcionamento através da falta de energia;

**MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

**TRANSFORMADORES**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

**SEMANTALMENTE:**

- Medição da tensão e corrente de saída em todas as fases;

**TRIMESTRALMENTE:**

- Verificação da existência de ruído anormais: elétricos ou mecânicos;
- Limpeza externa do gabinete;
- Verificação de aquecimento;
- Limpeza geral interna dos transformadores;
- Teste de variação de tensão de entrada;

**MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

**SISTEMA DE ANTENA INDIVIDUAL E COLETIVA DE TV**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

**SEMESTRALMENTE:**

- Verificar se as antenas estão fixadas corretamente;
- Realizar vistoria e determinar os pontos de instalações de antenas por meio de marcadores e em planta baixa;
- Verificar conexões das antenas, divisores e televisões;
- Identificar cabos, antenas e divisores;

**EVENTUALMENTE:**

- Instalar antenas individuais e coletivas realizando a sintonia dos canais nos televisores;
- Realizar remanejamento de antenas e de pontos de antena de TV;

**MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

**MÁQUINAS DE CAFÉ**



## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### MENSALMENTE:

- Verificação do funcionamento das partes elétricas, incluindo resistência, de todas as máquinas.
- Verificar o termostato, testando-o em cada extremidade.
- Testar o elemento calafetador.
- Verificar a continuidade do elemento aquecedor. Se necessário, trocar o elemento aquecedor

## MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## TEMPORIZADORES

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

#### MENSALMENTE:

- Verificar o funcionamento dos temporizadores;
- Verificar a fixação dos temporizadores;
- Efetuar testes e reprogramações, se necessário.

### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **2. SISTEMA HIDROSSANITÁRIO**

### SANITÁRIOS, RESTAURANTE E COPAS

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### DIARIAMENTE:

- Verificação de entupimentos em vasos sanitários, pias e ralos e saná-los;
- Verificação de vazamentos em vasos sanitários, pias, registros, válvulas de descarga, torneiras e engates e saná-los;
- Verificar o estado de conservação de ferragens e louças dos sanitários e trocar as danificadas;
- Verificar o estado de conservação de ferragens e louças dos lavatórios e trocar as danificadas;
- Verificar a regulagem das válvulas e caixas de descarga, torneiras (internas e externas), válvulas de mictórios, registros, rabichos, sifões, trocar reparos, quando necessário;
- Verificar se todos os metais estão com sua vedação em estado de conservação e corrigir as irregularidades;
- Inspecionar e desobstruir as calhas de piso;
- Verificar o estado de vedação dos registros, corrigindo e/ou substituindo

- componentes se necessário;
- Inspecionar a vedação das válvulas;
  - Verificação dos funcionamentos das torneiras;
  - Verificação do estado das pias e vasos;
  - Verificação de obstrução nas pias, vasos, grelhas e drenos;
  - Verificar caixas e ralos sifonados secos.

SEMANALMENTE:

- Limpeza das caixas de gorduras das copas;

MENSALMENTE:

- Limpeza na caixa geral do esgoto;
- Limpeza nas diversas caixas de esgoto;
- Inspeção das torneiras das máquinas de aquecimento e preparo de café.

EVENTUALMENTE:

- Substituição de componentes da máquinas de aquecimento e preparo de café;

**MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

**RAMAL DE ALIMENTAÇÃO HIDRÁULICA PREDIAL**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

DIARIAMENTE:

- Efetuar a leitura dos hidrômetros e verificação de seu estado de conservação e do ramal predial;
- Verificar o aspecto da água fornecida pela concessionária pública.

SEMANALMENTE:

- Verificar o estado de funcionamento das válvulas eliminadoras de ar, efetuando-se a limpeza interna dos equipamentos e dos abrigos dos hidrômetros onde as válvulas se encontram.

EVENTUALMENTE:

- Manter a identificação das diversas tubulações;
- Revisar e, quando necessário, repintar as tubulações e seus suportes.

**MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

**BOMBAS DE RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL, DE ÁGUA FRIA, DE ESGOTOS E DE ÁGUAS PLUVIAIS**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### SEMANALMENTE:

- Operação do sistema;
- Verificação do funcionamento elétrico e mecânico das bombas;
- Verificação de superaquecimento dos motores e mancais;
- Inspeção do funcionamento das chaves boias de regulagem de água superiores e inferiores;
- Verificação do nível de óleo lubrificante, adequando se necessários;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Inspeção na tubulação e conexões hidráulicas;
- Inspeção nas válvulas e registros da tubulação hidráulica;
- Verificação da existência de fusíveis queimados.
- Testar o funcionamento das bombas;
- Inspecionar os terminais elétricos nas caixas de ligação;
- Inspecionar o funcionamento das boias;
- Inspeção no funcionamento das válvulas de retenção e registros;
- Verificação do estado de conservação das bases e chumbadores;
- Verificação do estado do óleo lubrificante;

#### MENSALMENTE:

- Medição da resistência de isolamento dos motores mantendo-a dentro das normas;
- Verificação do alinhamento do eixo bombas e motores, corrigindo eventuais inadequações;
- Inspecionar os cabos de alimentação do quadro geral das bombas;
- Verificação do estado das gaxetas;
- Controle do gotejamento de água pelas gaxetas;
- Medição da folga das luvas de acoplamento;
- Limpeza dos elementos dos filtros de água;
- Reaperto das bases de fixação dos motores;
- Teste de funcionamento dos dispositivos de proteção dos motores;
- Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga;
- Inspeção do estado das bases fusíveis quanto a aquecimento;
- Limpeza das chaves magnéticas;
- Verificação do estado de conservação dos contatos das chaves magnéticas;
- Reaperto dos bornes de ligação das chaves magnéticas;
- Limpeza as câmaras de extinção das chaves magnéticas;
- Lubrificação das partes mecânicas das chaves magnéticas;
- Ajuste da pressão dos contatos;
- Medição da resistência de isolamento e continuidade dos circuitos;
- Efetuar o reaperto das gaxetas e regulagem de gotejamento;
- Efetuar a lubrificação dos mancais das bombas;
- Realizar a restauração completa das bombas quando se fizer necessário;
- Verificar o funcionamento do comando automático;
- Aferição da amperagem dos motobombas;
- Medição de amperagem dos motores;
- Verificar a existência de correntes de fuga para a carcaça.
- Verificar corrente, tensão e alimentação das bombas.

#### TRIMESTRALMENTE:

- Teste de continuidade nos circuitos;
- Inspeccionar os terminais elétricos das caixas de ligação quanto à oxidação;
- Realizar a limpeza interna e externa do quadro e correção de pontos oxidados, pintura e meios de fechamento danificados;
- Verificar as juntas de vedação;
- Verificar o estado dos mangotes, vibrações e ruídos.

#### SEMESTRALMENTE:

- Inspeccionar e, caso necessário, ajustar o selo mecânico;
- Inspeccionar a numeração das bombas;
- Reapertar todos os bornes, terminais, tomadas, bases, barramentos, cabos, disjuntores, contatores, botões de comando e demais dispositivos;
- Medir as folgas das luvas de acoplamento e dos isolamentos dos motores, corrigindo eventuais inadequações;
- Inspeccionar e limpar os drenos de água;
- Reapertar os parafusos de fixação das bases das bombas;
- Medir a resistência de isolamento dos motores e leitura da tensão entre fases e amperagens por fase com motores em carga, apresentando relatórios dos valores encontrados, com diagnóstico das anomalias e prováveis soluções, corrigindo e/ou substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- Inspeccionar o estado dos cabos de alimentação, inclusive aterramento.

#### ANUALMENTE:

- Realizar a limpeza dos contatos, reaperto, ajuste da pressão e alinhamento, lubrificação, isolamento e continuidade e checagem do arco das chaves;
- Testar o isolamento das fases para massa no enrolamento do motor, o isolamento entre as fases no enrolamento, o isolamento para terra nos cabos de alimentação e o isolamento entre cabos de alimentação, corrigindo fugas eventuais.

#### EVENTUALMENTE:

- Realizar, quando necessário, a restauração completa das bombas.

### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos como substituição de componentes, mantendo o padrão das instalações, serviços de torno e solda, substituição de rolamentos, ventoinhas e juntas em motobombas de recalque, substituição de tubos de diferentes bitolas, que se fizerem necessários.

### REDE DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### DIARIAMENTE:

- Inspeccionar as instalações primárias e secundárias dos esgotos;
- Inspeção nas caixas assépticas;
- Inspeccionar possíveis pontos de corrosão na tubulação;

#### MENSALMENTE:

- Inspecionar todos os pontos de visita e limpá-los;
- Inspecionar todas as caixas de gordura e limpá-las;
- Inspecionar todos os ralos e limpá-los;
- Inspecionar todas as instalações, conexões e uniões do sistema de águas pluviais e limpá-los;
- Inspecionar todas as instalações, conexões e uniões do sistema de esgoto e limpá-los;
- Inspecionar e reparar as tampas herméticas e paredes dos poços de recalque;
- Inspecionar e limpar os pontos de captação de águas pluviais;
- Inspecionar as redes primárias e secundárias de esgotos e saídas das tubulações de ventilação;
- Inspecionar de toda a rede de esgoto e águas pluviais, executando os reparos necessários;
- Verificar a existência de vazamentos na rede de esgoto, realizando os reparos necessários.
- Limpeza das caixas de esgoto e águas pluviais;
- Limpeza das caixas de gordura;
- Limpeza das caixas coletoras de águas pluviais;
- Limpeza de caixas de inspeção, sifonadas e grelhas externas do prédio;
- Limpeza dos ralos de escoamento de águas pluviais.

#### SEMESTRALMENTE:

- Inspecionar a pintura de calhas e condutores metálicos, efetuando reparos quando necessário.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### RESERVATÓRIOS DE ÁGUAS

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### SEMANALMENTE:

- Inspecionar as tampas dos reservatórios (estado e vedação).
- Inspecionar tubulações de abastecimento, válvulas e boias de admissão.
- Inspecionar limpeza e estado geral dos reservatórios.

##### MENSALMENTE:

- Verificar se a reserva técnica de incêndio está sendo mantida, registrando o nível observado, corrigindo caso contrário;
- Verificar se há vazamentos e infiltrações de água através das paredes dos reservatórios, corrigindo-os;
- Verificar o funcionamento de bombas de incêndio e de recalque de água.

##### SEMESTRALMENTE:

- Verificar se as válvulas, registros e vigias estão limpos e desobstruídos, efetuando-se a manutenção necessária;

- Verificar se as estruturas dos reservatórios necessitam de reparos, corrigindo quando necessário;
- Realizar a limpeza completa de todos os reservatórios de água da edificação, com equipe técnica, sem implicar em ônus adicional para o Ministério;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos, limpezas ou consertos que se fizerem necessários.

### **SISTEMA HIDRÁULICO**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### SEMANALMENTE:

- Verificar o nível dos reservatórios;
- Verificar estado da tubulação primária.
- Inspecionar e reparar os medidores de nível, torneira de boia, extravasores, sistema automático de funcionamento das bombas, registros e válvulas de pé e de retenção;
- Verificar o estado dos acoplamentos dos motores elétricos com outros equipamentos;
- Verificar as caixas de mancais dos motores pelo tato observando a existência de vibrações e da temperatura;
- Limpeza na rede hidráulica de água potável.
- Leitura dos instrumentos de medição;

##### MENSALMENTE:

- Verificar a existência de corrosão em tubulações;
- Verificar o estado da fixação das tubulações aéreas e reparar (inclusive pintura) se necessário;
- Inspecionar as tubulações imersas;
- Inspecionar o estado de conservação de isolamento térmico de tubulações;
- Inspeção em toda rede hidráulica quanto ao índice de oxidação e estado de conservação;
- Verificar a existência de vazamentos, desperdícios ou usos inadequados nas tubulações, conexões e nos pontos de consumo externos, tais como torneiras, aspersores, válvulas, efetuando as correções necessárias;
- Verificar estado das tubulações, conexões e elementos de corte e controle de fluxo;
- Inspecionar válvulas reguladoras de pressão;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### **SISTEMA DE ESGOTAMENTO A VÁCUO (BLOCO "C" e 516 NORTE)**

**DIARIAMENTE:**

- Verificar ruídos anormais elétricos ou mecânicos;
- Verificar a pressão do vácuo dos cilindros;
- Verificar o descarte automático;
- Verificar os manômetros e eventuais alarmes de vácuo baixo, sobrecarga nos motores e nível de bloqueio;
- Verificar a alteração da temperatura dos motores das bombas e registrá-las

**MENSALMENTE:**

- Verificar o aquecimento nos condutores de alimentação e distribuição;
- Verificar os botões LIGAR/DESLIGAR, e as lâmpadas de sinalização do quadro;
- Verificar e limpar os filtros na entrada das bombas de vácuo;
- Verificar o desempenho das bombas de vácuo;
- Verificar as conexões elétricas do painel;
- Verificar o nível de óleo das bombas no visor;
- Verificar a existência de vazamentos na unidade de coleta;
- Verificar a existência de vazamentos no sistema de tubulações.

**SEMESTRALMENTE:**

- Limpar retenção da entrada e saída de efluente;
- Limpar retenção de entrada e saída de vácuo;
- Troca do óleo lubrificante;
- Limpeza interna dos cilindros;
- Inspeccionar o estado geral das pinturas.

**ANUALMENTE:**

- Limpar válvula do alívio das bombas de vácuo;
- Troca de filtros da bomba de vácuo.

**Obs.:** Para manutenção do sistema de esgoto a vácuo deverão ser consultados:

- Manual do fabricante JETS Group (bloco "C");
- Manual Técnico, projeto e instalação SISTEMA DE TUBULAÇÕES A VÁCUO EVAC (SOF).
- Verificar juntas e gaxetas quando forem desmontadas e inspecionar de rolamentos, mancais, selos mecânicos, acoplamentos e outros respeitando as periodicidades indicadas no citado manual do fabricante

**SISTEMA DE REÚSO DE ÁGUA (BLOCO "C")**

**DIARIAMENTE:**

- Verificar a existência de danos e corrosão externos, ruídos e perfeita fixação;
- Verificar o funcionamento;
- Verificar a vedação da gaxeta do eixo;
- Verificar os manômetros;
- Verificar a alteração da temperatura dos motores das bombas e registrá-las
- Verificar os níveis do componentes químicos de tratamento de água;

**MENSALMENTE:**

- Verificação da existência de danos e corrosão externos, ruídos e perfeita fixação;
- Verificar os botões LIGAR/DESLIGAR, e as lâmpadas de sinalização do quadro;

### **3. SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

#### **REDES DE HIDRANTES**

##### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

###### **DIARIAMENTE:**

- Verificar e corrigir quando necessário(a):
  - ◆ Vazamento nas caixas de preventivos fixos contra incêndio;
  - ◆ Vidro de tampa das caixas dos preventivos fixos de parede;
  - ◆ Abertura e fechamento da porta;
  - ◆ Nível da caixa d'água;
  - ◆ Rede e vazamentos nos registros, barriletes, etc.;
  - ◆ Acesso a hidrantes e registros;
  - ◆ Verificar pintura, vidro com inscrição "incêndio" em letras vermelhas, fechaduras/puxadores e dobradiças;
  - ◆ Verificar o estado das mangueiras de incêndio e se as mesmas estão enroladas de acordo com as normas do CBMDF;
  - ◆ Verificar se há vazamento nos registros internos de globo/e ou da gaveta. Tais registros devem ser mantidos em perfeitas condições de uso pelos usuários;
  - ◆ Verificar as juntas de engate rápido testando se as roscas não estão danificadas;
  - ◆ Verificar se as caixas de hidrantes estão desobstruídas, informando à fiscalização caso exista obstrução, e corrigindo-as;
  - ◆ Verificar se os esguichos e requintes estão em condições de uso.
  - ◆ Verificar o sistema de pressurização da rede de hidrantes, mantendo-o sempre com a pressurização apropriada para uso da rede.

###### **SEMANALMENTE:**

- Verificar e corrigir, quando necessário, das válvulas de governo e alarme, relacionados com:
  - ◆ O vazamento, efetuando os reparos necessários;
  - ◆ O funcionamento do manômetro;
  - ◆ A abertura e fechamento dos registros das caixas de hidrantes para evitar o seu engripamento, corrigindo se necessário;
  - ◆ O acionamento das bombas pelos botões de partida e se esses botões estão numerados indicando qual bomba é acionada;
  - ◆ Indício de cavitação das bombas;
  - ◆ A pressão nos manômetros;
  - ◆ Verificar se as mangueiras estão enroladas de forma "ADUCHADA" e com o esguicho ligado a uma de suas juntas, procedendo ao enrolamento de acordo com as normas do CBMDF. Esse serviço deverá ser realizado juntamente com o corpo de brigada de incêndio do edifício;



#### MENSALMENTE:

- Inspecionar esguichos, registros, chave de engate rápido e conexões;
- Lubrificar registros com uma mistura de óleo e grafite;
- Realizar limpeza das caixas de incêndio;
- Verificar vazamentos na estrutura da caixa d'água superior (reserva);
- Verificar correção da sinalização;
- Verificar o estado de conservação dos hidrantes de passeio quanto ao acesso, abertura da tampa, ferrugem, funcionamento do registro etc.;
- Verificar o funcionamento das válvulas direcionais;
- Verificação da existência de vazamento nas caixas de incêndio e nos registros dos barriletes, corrigindo-os;
- Verificar se as sinalizações das caixas de hidrantes encontram-se de acordo com as normas em vigor;
- Verificar se as caixas de hidrantes estão equipadas com duas chaves de mangueiras cada uma, esguichos e mangueiras, caso contrário, comunicar à fiscalização;
- Verificar se as entradas para ventilação porventura existentes estão devidamente protegidas por tela fina, para evitar a entrada de ratos, insetos, etc., corrigindo se necessário;
- Verificar se nas portas das caixas de hidrantes com vidro, expostas a raios solares, o vidro está pintado de azul para a proteção das mangueiras, e se a pintura está boa, caso contrário, executá-la;
- Verificar se há vazamento através de umidade interna, corrigindo se necessário;
- Verificar se os registros de alimentação de água do sistema, sob o reservatório superior, estão abertos, mantendo-os nesta posição;
- Checar a tubulação hidráulica, suporte, etc., quanto a danos mecânicos ou ferrugem, corrigindo-a e pintando-a sempre que necessário;
- Checar o funcionamento dos gongos hidráulicos do sistema, se houver, corrigindo se necessário;
- Fazer circular água pelas mangueiras de algodão forradas de borracha para evitar seu ressecamento, substituindo-as se necessário;
- Lavar as mangueiras que estiverem sujas, secando-as à sombra antes de serem guardadas;
- Checar o funcionamento das bombas de alimentação do sistema, inclusive a automação;
- Verificar se as mangueiras estão desconectadas do registro, caso contrário proceder à desconexão;
- Testar o sistema de pressurização da rede, com simulações;

#### TRIMESTRALMENTE:

- Efetuar retoque ou reelaboração de pintura das caixas de incêndio e demais componentes visíveis conforme normas vigentes;
- Realizar lavagem e secagem adequada das mangueiras de incêndio de acordo com as normas do CBMDF. Esse serviço deverá ser realizado juntamente com o corpo de brigada de incêndio do edifício.

#### SEMESTRALMENTE:

- Submeter às mangueiras de incêndio a testes hidrostáticos, cuidando para que

o procedimento de secagem seja feito corretamente conforme as normas técnicas e orientações do fabricante. Esse serviço deverá ser realizado juntamente com o corpo de brigada de incêndio do edifício;

- As mangueiras devem ser testadas, aplicando sob as mesmas, a pressão mínima de 20kg/cm<sup>2</sup>, recomendada pelas Normas Técnicas nº 012-85 do CBMDF e decreto nº 11.258/88, GDF.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### SPRINKLERS

##### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

###### MENSALMENTE:

- Verificar o nível de água destinado ao sistema;
- Verificar funcionamento das chaves de fluxo instaladas nos ramais de alimentação de cada pavimento, sistema;
- Verificar os pressostatos instalados nas válvulas de controle e alarme do sistema;
- Verificar o funcionamento das bombas d'água do sistema (partida e parada);
- Verificar os filtros das tubulações;
- Verificar se há vazamentos na rede hidráulica;

###### BIMESTRALMENTE:

- Verificar a existência de ferrugem nas tubulações, através de drenagem de água;
- Verificar a existência de suportes ou suspensões quebradas, bicos plugados ou mal posicionados, tubulações amassadas;
- Verificar se as válvulas apresentam danos mecânicos, ferrugem, pintura descascada;
- Verificar se as válvulas de teste e dreno estão lacradas, na posição fechada e se a válvula de controle está lacrada na posição aberta;
- Verificar se as válvulas estão com seus acessos desobstruídos e facilmente acessíveis;
- Verificar se os chuveiros estão limpos e sem pintura, e não estão amassados;
- Verificar se há estocagem de objetos muito próximos (pelo menos 1 metro) dos chuveiros;
- Verificar se os manômetros estão funcionando adequadamente;
- Verificar o estado de conservação e funcionamento dos tanques de pressão, se houver;

###### SEMESTRALMENTE:

- Verificar o funcionamento dos alarmes de incêndio e gongos hidráulicos;
- Verificar se as pressões de entrada e saída das bombas de água estão de acordo com o projeto;
- Verificar as pressões nas tubulações com a bomba de água está plena carga;

- Verificar se a conexão hidráulica para o corpo de bombeiros está com tampão e os fios das roscas ou engates em boas condições e dentro do padrão exigido no local;

ANUALMENTE:

- Aquecer um bico de Sprinkler do sistema até que a ampola se rompa, e verificar a operação da válvula de governo, variando de área em cada teste.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### **EXTINTORES**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Os serviços de inspeção, manutenção e recarga de extintores de incêndio (do tipo espuma, CO<sub>2</sub>, pó químico e água pressurizada, pó ABC) deverão ser realizados em conformidade com a Norma NBR 12.962, que especifica os níveis de manutenção e a frequência de inspeção:

Níveis de manutenção	Situações
1	- Lacre(s) violado(s) ou vencido(s) - Quadro de instruções ilegível ou inexistente
1 ou 2	- Inexistência de algum componente - Validade da carga de espuma química e carga líquida
1 ou 3	- Mangueira de descarga apresentando danos, deformação ou ressecamento
2	- Extintor parcial ou totalmente descarregado - Mangotinho, mangueira de descarga ou bocal de descarga, quando houver, apresentando entupimento que não seja possível reparar na inspeção - Defeito nos sistemas de rotação, transporte ou acionamento
3	- Corrosão no recipiente e/ou em partes que possam ser submetidas à pressão momentânea ou estejam submetidas à pressão permanente e/ou em partes externas contendo mecanismo ou sistema de acionamento mecânico - Data do último ensaio hidrostático igual ou superior a cinco anos - Inexistência ou ilegibilidade das gravações originais de fabricação ou do último ensaio hidrostático

#### **a) Manutenção de Primeiro Nível**

Manutenção geralmente efetuada no ato da inspeção por profissional habilitado, que pode ser executada no local onde o extintor está instalado, não havendo necessidade de removê-lo para oficina especializada. Consiste basicamente em:

- Limpeza dos componentes aparentes;
- Reaperto de componentes roscados que não estejam submetidos à pressão;
- Colocação do quadro de instrução;
- Substituição ou colocação de componentes que não estejam submetidos a pressão por componentes originais;
- Conferência por pesagem da carga de cilindros carregados com dióxido de carbono;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### **b) Manutenção de Segundo Nível**

A manutenção de segundo nível dos extintores à base de espuma química e carga líquida, à base de água e espuma mecânica, à base de pó, à base de dióxido de carbono serão realizadas na forma descrita no item 5.1 da Norma NBR 12.962. A manutenção de segundo nível poderá ser realizada por empresa especializada, sob supervisão e responsabilidade da empresa.

Manutenção que requer a execução de serviços com equipamento e local apropriado e por profissional habilitado. Consiste basicamente em:

- Desmontagem completa do extintor;
- Verificação da carga;
- Limpeza de todos os componentes;
- Controle de roscas;
- Verificação das partes internas e externas, quanto à existência de danos ou corrosão;
- Troca de componentes, quando necessária, por outros originais;
- Regulagem das válvulas de alívio e/ou reguladores de pressão, quando houver;
- Ensaio de indicador de pressão, conforme a Norma NBR 09.654;
- Fixação dos componentes roscados com torque recomendado pelo fabricante, quando aplicável;
- Pintura conforme o padrão estabelecido na Norma NBR 07.195 e colocação do quadro de instruções, quando necessário;
- Verificação da existência de vazamento;
- Colocação do lacre, identificando o executor;
- E demais necessidades evidenciadas;
- Quando retirados, a empresa deverá providenciar a substituição imediata, enquanto durar a manutenção.

#### **c) Manutenção de Terceiro Nível**

Processo de revisão total do extintor, incluindo a execução de ensaios hidrostáticos. A manutenção de terceiro nível deverá ser realizada por empresa especializada, sob supervisão e responsabilidade da empresa contratada.

Quando retirados, a empresa deverá providenciar a substituição imediata, enquanto durar a manutenção.

Além das manutenções dos três níveis indicados acima devem ser realizados os serviços indicados a seguir, sendo respeitada a frequência indicada.

- Verificar o acesso aos extintores, corrigindo qualquer irregularidade;

- Inspecionar os lacres, corrigindo qualquer irregularidade;
- Conferir a pressão nos manômetros, corrigindo qualquer irregularidade;
- Atender às solicitações da brigada de incêndio, corrigindo os defeitos e falhas apontadas;
- Demais necessidades evidenciadas.

**MENSALMENTE:**

- Verificar e comparar com a normatização da ABNT o estado de conservação ou de funcionamento de válvulas, gatilhos, alças, mangueiras, difusores, lacres, pinos de segurança e selos, corrigindo qualquer anormalidade;
- Realizar programação para as manutenções de segundo e de terceiro nível, a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO;
- Demais necessidades evidenciadas.

**SEMESTRALMENTE:**

- Submeter os cilindros a pesagem, a fim de constatar possíveis vazamentos, e providenciar a recarga, se necessária, e sanar o vazamento que venha a ser encontrado;
- Separar os cilindros com peso irregular, a critério da FISCALIZAÇÃO, para posterior utilização por ocasião de treinamento de pessoal do Serviço de Segurança ou da Brigada de Incêndio;
- Demais necessidades evidenciadas.

**ANUALMENTE:**

- Submeter os cilindros aos testes hidrostáticos na época oportuna, de acordo com a validade de segurança de cada um, a fim de avaliar a eficiência e a resistência dos vasos e acessórios, corrigindo/substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- Demais necessidades evidenciadas.

**OBSERVAÇÃO:**

- Todos os extintores (CO<sub>2</sub>, PQS, espuma, água, soda cáustica e halos), inclusive os de carrinho, deverão ser testados de acordo com as normas nº 11-85 do CBMDF, diariamente, e recarregados quando extinto o prazo de validade ou quando do seu ocasional uso. As recargas deverão ser realizadas pela empresa, mediante Ordem de Serviço.
- A empresa executora das manutenções de segundo e de terceiro níveis, conforme estabelece a NBR 12.962, deverá ser devidamente credenciada (NT 10/2004 – CBMDF).
- Verificar a NBR 12.779 e normas do CBMDF para manutenção e realização de testes com as mangueiras de incêndio.

**SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DA ESCADA DE EMERGÊNCIA**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

**DIARIAMENTE:**

- Verificação da existência de ruídos elétricos anormais;

#### SEMANALMENTE:

- Realizar teste do sistema de pressurização.
- Verificar o funcionamento de todo o sistema de pressurização, incluindo o motor-ventilador.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### **DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### MENSALMENTE:

- Limpar o painel da central de alarme de incêndio.
- Verificar a sinalização visual e sonora da central de incêndio.
- Extrair relatório de eventos/ocorrências registrados na memória do equipamento.
- Verificar a fixação de acionadores manuais, sinalizadores audiovisuais e detectores.
- Verificar o intertravamento com outros sistemas de supervisão predial.
- Medir tensão das baterias e corrente do retificador.
- Verificar o estado geral das chaves e comandos da central, quanto ao aspecto e condições de operação, lâmpadas ou fusíveis queimados, etc.
- Verificar se os acionadores manuais estão com o vidro em boas condições e o martelo no local apropriado.

##### SEMESTRALMENTE:

- Fazer um teste amostral de operação dos detectores em cada circuito.
- Fazer a limpeza geral e lubrificar com vaselina os terminais das baterias.
- Simular defeitos através dos dispositivos disponíveis na central com a finalidade de verificar a atuação dos indicadores sonoros e visuais.
- Verificar se os led's dos detectores indicam corretamente o seu funcionamento.
- Verificar sinais de avarias mecânicas ou corrosão interna nos detectores.
- Substituir os detectores que tenham sido pintados, sofrido danos por descarga atmosférica ou apresentarem sinais de corrosão.
- Verificar se o acionamento do alarme dos pavimentos ou setores está indicado no painel da central de incêndio para todo o prédio.
- Medir e anotar a resistência de terra do sistema de aterramento interligado à Central de Incêndio.
- Verificar se os alarmes sonoros são audíveis em todos os pontos da edificação.

##### ANUALMENTE:

- Substituir os detectores rompidos ou quando ao sistema ficar desativado por mais de 12 meses.
- Efetuar o reaperto dos terminais na central de incêndio.
- Testar a isolação entre os condutores e a terra nos circuitos de detecção, alarmes e auxiliares.

- Verificar estado das baterias providenciando a troca em caso de necessidade.
- Limpar os acionadores manuais, sinalizadores audiovisuais e detectores.
- Verificar continuidade nos laços.
- Testar o funcionamento dos detectores, acionadores manuais e sinalizadores audiovisuais.
- Testar a operação dos acionadores manuais.
- Testar o retardador de disparo do gás após o acionamento em um pavimento, se o responsável pelo painel central não atender.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### **PORTAS CORTA-FOGO**

##### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

###### MENSALMENTE:

- Devem ser efetuadas verificações do funcionamento automático e funcionamento de todos os acessórios (fechaduras, dispositivos antipânico, selecionadores e travas, etc.).
- Também deve ser efetuada limpeza dos alojadores de trincos, no piso e batentes, com remoção de resíduos e objetos estranhos que dificultem o funcionamento das partes móveis (dobradiças, fechaduras e trincos).
- A limpeza das folhas das portas e do piso; essa limpeza deverá ser feita sem produtos químicos, a fim de se evitar corrosão das portas, preferencialmente seguindo as instruções do fabricante.

###### SEMESTRALMENTE:

- Deve ser efetuada lubrificação de todas as partes móveis e verificada a legibilidade dos identificadores da porta.
- Devem ser verificadas as condições gerais da porta, quanto à pintura ou revestimento, e desgaste das partes móveis, devendo ser providenciada, imediatamente, a regulagem ou substituição dos elementos que não estiverem em perfeitas condições de funcionamento.
- No caso de aplicação de nova pintura, devem ser seguidas as instruções do fabricante, para assegurar a eficácia do tratamento anticorrosivo.
- Evitar a utilização de pregos, parafusos e abertura de furos na folha da porta, a fim de não se alterar suas características gerais.

#### **4. SISTEMA LÓGICO PARA REDE DE COMPUTADORES**

##### **SALAS DOS RACKS**

##### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

###### DIARIAMENTE:

- Inspeção visual dos racks;

- Inspeção de conectores e tomadas RJ-45;
- Inspeção das fibras ópticas;
- Visualizar se alguma identificação do cabeamento foi perdida;
- Organizar o cabeamento dos Racks;
- Verificar se a iluminação, refrigeração e alimentação de energia da sala estão funcionando perfeitamente, caso contrário, informar à FISCALIZAÇÃO;
- Verificar se a sala está devidamente fechada e travada;
- Verificar se algum cabo, patch-cord, cordão óptico, patch-panel, organizador, switch, DIO foi instalado de forma inadequada ou sem a devida identificação;
- Conferir quantidade de pontos disponíveis por rack e por switch;
- Verificar e organizar os cabos UTP nos Racks;
- Verificar se cabeamento lógico está adequadamente separado da rede elétrica;
- Verificar funcionamento e clipagem dos patch-panels.

#### MENSALMENTE:

- Solicitar e acompanhar limpeza dos aparelhos de ar-condicionado das salas;
- Solicitar e acompanhar a limpeza da sala e dos itens de cabeamento estruturado (tomando cuidado para evitar que qualquer dano ocorra aos referidos itens);
- Identificar todos os cabos e relatar em formulário próprio, afixado na porta de cada rack e manter atualizada, conforme padrão a ser adotado;
- Realizar limpeza completa dos equipamentos de rede, utilizando aspirador de pó para remover o pó acumulado.

### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### PONTOS DE USUÁRIO

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### MENSALMENTE:

- Vistoriar pontos de redes dos usuários verificando (um andar por mês), o atendimento das normas:
  - ◆ Ponto está com etiqueta de identificação;
  - ◆ Ponto está conectorizado adequadamente;
  - ◆ Ponto está fixado adequadamente;
  - ◆ Line-cord é de tamanho adequado;
  - ◆ Line-cord está conectorizado adequadamente.

##### EVENTUALMENTE:

- Vistoria acompanhada de servidor do Ministério.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando



recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

- Caso a identificação dos pontos UTP e óptico estejam ilegíveis, efetuar substituição da mesma.

## **CABEAMENTO HORIZONTAL**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

MENSALMENTE:

- Vistoriar o cabeamento horizontal de um determinado andar verificando (um andar por mês), o atendimento às normas:
  - ◆ Verificar se cabeamento lógico está adequadamente separado da rede elétrica;
  - ◆ Verificar se cabeamento lógico está adequadamente acondicionado e identificado em canaleta ou duto.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **CABEAMENTO VERTICAL**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

SEMESTRALMENTE:

- Vistoriar todo o cabeamento vertical verificando o atendimento às normas:
  - ◆ Verificar se cabeamento lógico está adequadamente acondicionado e identificado em canaleta ou duto;
  - ◆ Verificar adequação dos DIO's e patch-panels em cada sala de telecomunicações.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **5. INSTALAÇÕES CIVIS**

### **ESTRUTURA**

#### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

- Verificação e avaliação de esforços, dilatação, quebras, trincas e recalques em estruturas de concreto armado e madeira, com indicação de possíveis causas e descrição em relatório de diagnósticos e soluções para as correções

- necessárias, executando pequenos reparos como no caso de trincas, ferragens expostas, etc.;
- Avaliação da impermeabilização do concreto.

## **COBERTURA**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### MENSALMENTE:

- Verificação das telhas, proteção dos rufos, estrutura do telhado, capacidade de escoamento (redimensionar, se for o caso), pontos de interferência, identificando as anomalias e corrigindo-as;
- Executar a limpeza geral de telhados, calhas e dos sistemas de escoamento de águas pluviais;
- Executar a revisão e fixação de telhas, calhas pluviais e rufos;
- Demais necessidades evidenciadas.

## **ALVENARIAS**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### MENSALMENTE:

- Avaliação do estado geral das paredes (quebras, trincas/fissuras, desgaste, pinturas) e correção das imperfeições;
- Realizar a supervisão da limpeza quanto aos detritos, pó, graxas, etc.

## **ESQUADRIAS**

#### MENSALMENTE:

- Executar a revisão geral de janelas, portas, portões, grades de enrolar, inclusive executando consertos e substituição de partes quando necessária;
- Executar a inspeção e a lubrificação de trincos, fechaduras, maçanetas, puxadores, dobradiças, trilhos, roldanas, cordoalhas, molas hidráulicas (inclusive as de piso), amortecedores, ajustes de pressão, alinhamento, troca de ferragens e partes danificadas, corrigindo/substituindo os casos necessários;
- Executar a inspeção geral das esquadrias metálicas e estrutura em alumínio, executando itens como: fixação, soldas, lixamentos e pinturas de partes soltas, remoção de partes e trechos oxidados;
- Realizar a substituição de vidros (pele de vidro, comuns e temperados) e fixações quando necessário;
- Verificar as vedações e corrigir as irregularidades, quando necessário;
- Demais necessidades evidenciadas.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### **SEMESTRALMENTE:**

- Verificar o estado geral de conservação dos revestimentos de paredes, tetos e pisos (pinturas, azulejos, cerâmicas, piso vinílico, granitina, granito, piso elevado, etc., rejuntamentos, rodapés, fixações, proteções, calafetação de juntas, etc.), corrigindo qualquer defeito ou dano;
- Verificar a existência de trincas, descolamentos, manchas e infiltrações, identificando a origem e corrigindo se necessário.
- Demais necessidades evidenciadas.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **FORROS**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### **BIMESTRALMENTE:**

- Inspeção de placas de forro mineral das diversas salas da edificação, realizando manutenção e substituição quando necessárias;
- Inspeção da estrutura de suporte do forro mineral das diversas salas da edificação, realizando manutenção e substituição quando necessárias;

#### **SEMESTRALMENTE:**

- Verificar e recuperar os pontos onde o forro deteriorar, utilizando-se os mesmos materiais, mantendo-se o nivelamento e pintura na cor já existente;
- Demais necessidades evidenciadas.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **ÁREAS EXTERNAS**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### **SEMESTRALMENTE:**

- Verificar o estado geral de conservação e substituir caso necessário: calçadas, revestimentos de pisos, acessos, corrimãos, cancelas, alambrados, muros e

- portões, corrigindo os pontos defeituosos e inseguros;
- Verificar a existência de erosão, apresentando relatório com diagnóstico e solução para o problema;
  - Verificar a estabilidade dos muros e a fixação dos gradis, sanando os pontos instáveis;
  - Verificar o piso tátil de orientação.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### **6. INSTALAÇÕES DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### TRIMESTRALMENTE:

- Inspecionar toda a rede, verificando as tubulações, mangueiras, registros e válvulas, reguladores de pressão, manômetros, conexões e o estado geral dos cilindros e pontos de alimentação e consumo;
- Verificar as condições de ventilação dos recintos onde há abastecimento ou pontos de alimentação e consumo;
- Verificar a existência de obstruções ou deposições indevidas ou perigosas junto às instalações.

##### SEMESTRALMENTE:

- Verificar o estado das identificações visuais e sinalizações de segurança e pinturas;
- Inspecionar os danos e corrosão;
- Verificar e reparar elementos de fixação, conexões, uniões e tubulações;
- Verificar estado de pinturas.

##### OBSERVAÇÕES:

- Os procedimentos de testes, as tolerâncias, soldagens e outros procedimentos, e o recebimento, obedecerão ao que estabelecer a norma da ANSI B-31 e normas do fabricante e normas técnicas Brasileiras (como as NBR 13.932, 13.192 e 13.933);
- As partes e peças defeituosas deverão ser substituídas por novas, e o sistema testado;
- Para conferência e manutenção de botijões, reguladores e mangueiras, considerar, respectivamente, as normas NBR 8.866/00, NBR 8473, NBR 13.419 e NBR 8613;
- As correções deverão ser efetuadas de imediato.
- Os testes hidrostáticos e de estanqueidade deverão seguir os procedimentos indicados no item 4.6 da NBR 13933 na periodicidade indicada na NR13 no item 13.10.3, alínea a.
- Os vasos instalados nos prédios ocupados pelo Ministérios são da Classe B e portanto as frequências devem observar esse tipo de classe.

## MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **7. SERVIÇOS DE MARCENARIA**

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

#### MENSALMENTE:

- Inspeção de molas das portas, com eventuais reparos, caso necessário;
- Inspeção de rodapés e acessórios, com eventuais reparos, caso necessário.

#### TRIMESTRALMENTE:

- Inspeção de divisórias, portais, portas, perfis, fusos, travessas, rodapés e sistemas de fixação de divisórias, executando conserto quando necessário;
- Inspeção de lambris, executando conserto quando necessário.

#### SEMESTRALMENTE:

- Verificar o estado de conservação e funcionamento de dobradiças, pinos e parafusos de fixação, corrigindo, lubrificando e/ou substituindo quando defeituosos;

#### EVENTUALMENTE:

- Inspeção e manutenção em mobiliários diversos;
- Fixação e remanejamento de quadros e molduras;
- Fixação de tapumes em portas e janelas, quando necessário;
- Ajuste em portas de salas e móveis, com revitalização de peças se necessário;
- Realizar lubrificação de dobradiças de portas;
- Revitalização de mobiliário.

## MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **8. SERVIÇOS DE VIDRAÇARIA**

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

#### TRIMESTRALMENTE:

- Inspeção de janelas e espelhos nas diversas salas, auditórios e banheiros da edificação, executando reparos ou substituições se necessário;
- Inspeção da vedação das janelas das esquadrias, executando reparos se necessários.

EVENTUALMENTE:

- Executar cortes, lapidações, furos, pinturas, remanejamento e regulagens em vidros de janelas, portas e móveis, quando necessário;
- Instalar, remover ou ajustar películas em janelas, portas ou móveis, quando necessário;
- Executar regulagens em molas de portas de vidro, quando necessário.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### **9. SERVIÇOS DE PERSIANAS**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

TRIMESTRALMENTE:

- Inspecionar e verificar estados das lâminas, trilhos, correntes, giratórios de comandos e demais peças que componham a estrutura das persianas.

EVENTUALMENTE:

- Realizar montagem, desmontagem e remanejamento de persianas.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **PLANO DE MANUTENÇÃO - Depósitos e Arquivos**

### **SISTEMA ELÉTRICO COMUM, ESTABILIZADO, ILUMINAÇÃO, TOMADAS E SPDA**

Visando documentar os serviços de manutenção preventiva, a empresa deverá elaborar estudos atualizados nos edifícios abrangidos pelo contrato, quando estes sofrerem modificações, indicando no mesmo as seguintes características:

- A. entrada de energia** - concessionária responsável pelo fornecimento, tipo de fornecimento (subterrânea ou aérea), níveis de tensão fornecida, características dos relógios de medição de energia ativa e reativa, características e capacidades dos disjuntores de entrada e de distribuição, bitola dos cabos alimentadores, tipos de barramentos utilizados, etc.
- B. distribuição de energia** – diagrama unifilar dos quadros de distribuição, distribuição dos circuitos por fase, carga por fase, características e capacidades dos disjuntores de entrada e de distribuição nos circuitos, bitola dos cabos e conectores, etc.
- C. pontos elétricos** – todos os pontos elétricos deverão ser identificados quanto ao tipo de rede a que pertença (uso geral ou equipamento de informática),

nível de tensão, o circuito alimentador, bitola do cabo, tipo de tomada, carga instalada, etc.

**D. equipamentos existentes** – em caso de existirem equipamentos ativos na rede elétrica como estabilizadores e/ou no-breaks, bombas, etc.; deverão ser indicados seus posicionamentos e características elétricas como tensão de entrada e saída, potência por fase, corrente de entrada e saída, frequência de funcionamento, etc.

**d.1)** Em atendimento às normas e regulamentações vigentes e visando prevenir defeitos, estes quadros terão suas montagens revisadas, mantendo-os de forma organizada, com condutores unidos por anilhas em náilon, corrigindo as anomalias encontradas.

**d.2)** Todos os quadros e circuitos parciais serão identificados com etiquetas em acrílico preto com letras brancas gravadas por trás da placa, em baixo-relevo, ou com etiquetas emitidas com rotuladoras próprias. Na porta, pelo lado interno será afixado o diagrama unifilar do quadro com indicação dos circuitos, bitolas dos cabos e capacidade dos disjuntores.

**d.3)** Esses serviços serão agendados com a Fiscalização de forma a não prejudicar o trabalho no local.

### **SERVIÇOS ESPECÍFICOS:**

- Efetuar instalação e conserto de tomadas de energia dos tipos monofásica, trifásica, conforme especificação deste órgão;
- Efetuar troca de lâmpadas diversas, incluindo limpeza de lâmpadas e luminárias;
- Efetuar instalação e conserto de luminárias embutidas ou de sobrepor, conforme modelo especificado por este órgão;
- Efetuar conserto de tomadas, réguas (móveis e fixas), luminárias, etc.;
- Efetuar instalação e reparo de circuito elétricos;
- Efetuar substituição de disjuntores, chaves magnéticas, contadores, etc.;
- Efetuar instalação e reparo nos equipamentos elétricos e mecânicos;
- Ligar e desligar disjuntores, chaves e contadores diversos, conforme solicitação e/ou programação da FISCALIZAÇÃO;
- Efetuar manutenção da rede elétrica do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio.

### **QUADRO DE MEDIÇÃO**

#### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

##### **SEMANALMENTE:**

- Leitura dos instrumentos de medição;
- Anotação do consumo de energia, ativo e reativo;
- Inspeção na iluminação da cabina;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétrico ou mecânico;
- Inspeção de todo equipamento e do local;

##### **TRIMESTRALMENTE:**

- Limpeza geral dos quadros.

### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### SEMANALMENTE:

- Verificação do aquecimento no disjuntor geral;
- Verificação do aquecimento dos disjuntores;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Verificação de aquecimento nos condutores de alimentação e distribuição;
- Verificação dos contatos da entrada e saída dos disjuntores, evitando pontos de resistência elevada;
- Controle da amperagem dos alimentadores;
- Verificação no funcionamento dos disjuntores;
- Verificação da fixação do barramento e conexões;
- Verificação do estado dos fios/cabos na entrada e saída dos disjuntores;
- Verificação do equilíbrio de fases com todos os circuitos ligados;
- Verificação do isolamento dos disjuntores;
- Efetuar o controle de amperagem nos fios de saída dos disjuntores monofásicos;
- Verificar o equilíbrio de fases nos alimentadores.

##### MENSALMENTE:

- Limpeza geral, com ar comprimido, dos disjuntores, quadros e barramentos;
- Limpeza externa do quadro e correção de pontos oxidados, pintura e meios de fechamento danificados bem como lubrificação das dobradiças;
- Reaperto dos parafusos de fixação do barramento e conectores;
- Reaperto dos parafusos dos barramentos de entrada e saída;
- Medir a corrente do cabeamento e verificar a conformidade com as tabelas de corrente máxima permitida;
- Verificação da tensão da mola dos disjuntores;
- Inspeção nos barramentos, terminais e conectores;
- Verificação da pressão das molas dos disjuntores termomagnéticos.

##### TRIMESTRALMENTE:

- Verificação da resistência de aterramento, mantendo-a dentro dos limites normatizados e consequente apresentação de relatório com diagnóstico e solução em caso de anomalias;
- Medição da resistência dos cabos de alimentação, corrigindo/substituindo aqueles que apresentarem anomalias ou mau funcionamento, em condições normais de uso;
- Lubrificação das dobradiças das portas dos armários;
- Verificar o isolamento dos disjuntores;



- Efetuar a medição da resistência de aterramento dos armários dos quadros;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### SEMESTRALMENTE:

- Verificação das condições gerais de segurança;
- Inspeção dos isoladores e conexões;
- Reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores;
- Verificar o aquecimento através de análise termográfica nos condutores, disjuntores, bases de fusíveis e demais componentes de alimentação e distribuição;

#### ANUALMENTE:

- Atualizar a legenda;
- Verificar o ajuste e sensibilidade dos relés de sobrecarga e dispositivos temporizadores eletromecânicos e eletrônicos;
- Controlar a carga dos disjuntores;

### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.
- OBS.: Todos os quadros de força, iluminação e de emergência deverão estar identificados com uso de placas em acrílico, como também deverá ser realizada a identificação de todos os circuitos relacionados aos disjuntores no edifício, inclusive os do quadro geral de distribuição.

### ILUMINAÇÃO INTERNA E EXTERNA E TOMADAS

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### SEMANTALMENTE:

- Inspeção das luminárias quanto à existência de lâmpadas queimadas ou inoperantes;
- Inspeção dos refletores quanto à existência de lâmpadas queimadas ou inoperantes;
- Verificação dos interruptores das lâmpadas quanto às condições operacionais;
- Verificação da existência de ruído nos reatores;
- Reaperto dos parafusos de fixação das tomadas;
- Verificação do sistema de fixação das luminárias;
- Reaperto dos parafusos de fixação dos soquetes das lâmpadas;
- Teste de corrente e alimentação das tomadas;
- Verificação dos pinos fêmeas de contato das tomadas;
- Verificação do aterramento das luminárias;
- Medição do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios.

##### MENSALMENTE:

- Limpeza das luminárias e lâmpadas nas dependências das edificações;
- Limpeza das caixas de fiação das tomadas;
- Limpeza dos vidros dos refletores;
- Verificação dos soquetes quanto à oxidação;

- Verificação da existência de corrosão nas luminárias;
- Realizar teste de funcionamento das lâmpadas de emergência.
- Sinalizar as tomadas de acordo com o tipo e tensão de energia oferecida;
- Verificar o funcionamento de dispositivos de comando automáticos (fotocélula, timer, relé, minuteria, contator, sensores de presença etc.) procedendo a sua aferição e/ou substituição, se for o caso.
- Demais necessidades evidenciadas.

#### SEMESTRALMENTE:

- Medição do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios, corrigindo/substituindo aqueles que apresentarem descontinuidade, rupturas ou defeitos que afetem o nível de tensão da tomada;
- Realizar a limpeza das caixas de cabeamento das tomadas;
- Medição do nível de iluminação, corrigindo quando estiver fora das normas;
- Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas, procedendo a sua fixação ou, se necessário, sua substituição.
- Demais necessidades evidenciadas.

#### ANUALMENTE:

- Executar limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, aletas, compartimentos, etc) e dos seus componentes (soquetes, base e terminais), com uso de sabão neutro e solução apropriada para contatos elétricos (spray);

#### EVENTUALMENTE:

- Instalação de pontos elétricos adicionais;
- Remanejamento de pontos elétricos;

### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### REDE ELÉTRICA COMUM

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### MENSALMENTE:

- Verificação do estado geral das muflas e cabos;
- Inspeção das caixas de passagem;
- Verificação do estado de conservação das muflas de emendas de derivações;
- Inspeção do estado das capas isolantes, fios e cabos.
- Medição da resistência de isolamento das muflas de emenda e derivações;
- Medição da resistência ôhmica e continuidade dos cabos;
- Limpeza das caixas de passagem;
- Medição da corrente da fiação e verificação se estão de acordo com as tabelas de corrente máxima permitida;
- Verificação da corrente de serviço, sobreaquecimento.

##### SEMESTRALMENTE:

- Verificar o aquecimento através de análise termográfica nos condutores,

disjuntores, base de fusíveis e demais componentes de alimentação e distribuição;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

##### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

###### SEMANALMENTE:

- Verificar o funcionamento das lâmpadas do circuito de emergência;
- Teste de funcionamento das baterias das luminárias de emergência (blocos autônomos);
- Inspeção dos terminais quanto à oxidação
- Medição da voltagem na saída para os circuitos;
- Verificação do estado de conservação dos carregadores;
- Verificação do estado das placas;
- Limpeza das caixas das baterias;
- Verificação do estado da conservação das baterias.

###### QUINZENALMENTE:

- Testar o funcionamento do equipamento simulando uma falta, acionando o botão de testes, corrigindo eventuais problemas;

###### MENSALMENTE:

- Verificar a existência de lâmpadas, reatores e dispositivos de partida queimados ou avariados, substituindo quando for o caso;
- Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema, efetuando os reforços e reapertos necessários;
- Verificar a ocorrência de quebras, rachaduras, estufamentos e/ou vazamentos nas baterias, substituindo, quando for o caso;
- Testar o funcionamento das baterias das luminárias de emergência (blocos autônomos).

###### ANUALMENTE:

- Medir a tensão das tomadas;
- Efetuar a limpeza geral do corpo da luminária (refletor, difusor, compartilhamento, etc.) e de seus componentes, com uso de substância neutra e produto apropriado para contatos elétricos (spray), e efetuar testes com desligamento do disjuntor;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

#### SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA (PARA-RAIOS)

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### SEMANALMENTE:

- Verificar e corrigir, se necessário:
  - ◆ Estado dos captore;
  - ◆ Isolamento entre os captore e hastes;
  - ◆ Isolamento das cordoalhas de descida para a terra;
  - ◆ Isoladores castanha quanto às falhas, trincas etc.;
  - ◆ Tubulação de descida;
  - ◆ Conexão de aterramentos e grampos tensores;
  - ◆ Malhas de terra;
  - ◆ Oxidação das partes metálicas, estrutura e ligações.

### MENSALMENTE:

- Medir e registrar resistência de aterramento;
- Manter, através de correções, resistência de terra abaixo dos valores normatizados;
- Combater oxidação através de aplicação de produto químico.

### SEMESTRALMENTE:

- Verificação de conexão cordoalha/aterramento, reparando as anomalias encontradas;
- Verificação e consequente remoção dos pontos de ferrugem no mastro;
- Verificação do estado das dobradiças e isoladores;
- Verificar a continuidade entre os eletrodos de aterramento ao ponto do para-raios corrigindo os pontos com defeito;
- Verificar se a resistência de aterramento ultrapassa o valor limite de 10 ohms (fazer medição com o cabo de descida desligado), corrigindo o que for necessário;
- Retocar a pintura do mastro com tinta antiferrugem;
- Verificar se as cordoalhas encontram-se devidamente esticadas, corrigindo as que não estiverem;
- Verificar se o cabo de descida está afastado no mínimo 20 cm de qualquer parte da estrutura, afastando-o nos pontos em que não estiverem;
- Verificar se a haste do para-raios está solidamente fixada na sua base, fixando-o caso não esteja;
- Verificar se o captor do para-raios está bem fixado na haste, fixando-o caso não esteja;
- Verificar e reapertar todas as conexões e fixações existentes entre o cabo de descida e a ponta e entre o cabo de descida e os eletrodos de terra;
- Verificar o estado dos isoladores e braçadeiras, executando a limpeza dos mesmos;
- Verificar se os tubos de proteção na descida do cabo encontram-se em perfeito estado;
- Realizar teste de isolamento, inspeção da capa isolante dos fios e cabos;
- Verificar temperatura e sobrecargas dos fios e cabos;
- Realizar reaperto dos terminais;
- Demais necessidades evidenciadas.

### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **ATERRAMENTO PARA EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES**

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

#### SEMESTRALMENTE:

- Inspecionar visualmente as cordoalhas e conectores que interligam os equipamentos e malha de aterramento;
- Verificar o estado geral dos componentes dos sistemas de aterramento, eliminando, por meios adequados, os focos de corrosão e/ou substituindo, se necessário, os elementos danificados.
- Verificação, medição e testes da resistência ôhmica dos aterramentos, apresentando relatório dos valores encontrados, com diagnóstico, solução e execução do serviço para sua melhoria;
- Execução de serviços para diminuição da resistência ôhmica quando esta estiver acima dos limites, se necessário executar malha de equalização;
- Inspecionar as ligações dos diversos componentes da instalação ao sistema de aterramento, observando sua perfeita continuidade elétrica.
- Atenuar ou eliminar interferências nos equipamentos eletrônicos sensíveis;
- Demais necessidades evidenciadas.

### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **SISTEMA DE ANTENA INDIVIDUAL E COLETIVA DE TV**

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

#### SEMESTRALMENTE:

- Verificar se as antenas estão fixadas corretamente;
- Realizar vistoria e determinar os pontos de instalações de antenas por meio de marcadores e em planta baixa;
- Verificar conexões das antenas, divisores e televisões;
- Identificar cabos, antenas e divisores;

#### EVENTUALMENTE:

- Instalar antenas individuais e coletivas realizando a sintonia dos canais nos televisores;
- Realizar remanejamento de antenas e de pontos de antena de TV;

### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **MÁQUINAS DE CAFÉ**

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### MENSALMENTE:

- Verificação do funcionamento das partes elétricas, incluindo resistência, de todas as máquinas.
- Verificar o termostato, testando-o em cada extremidade.
- Testar o elemento calafetador.
- Verificar a continuidade do elemento aquecedor. Se necessário, trocar o elemento aquecedor

## MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **SISTEMA HIDROSSANITÁRIO**

### **SANITÁRIOS E COPAS**

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### SEMANALMENTE:

- Verificação de entupimentos em vasos sanitários, pias e ralos e saná-los;
- Verificação de vazamentos em vasos sanitários, pias, registros, válvulas de descarga, torneiras e engates e saná-los;
- Verificar o estado de conservação de ferragens e louças dos sanitários e trocar as danificadas;
- Verificar o estado de conservação de ferragens e louças dos lavatórios e trocar as danificadas;
- Verificar a regulagem das válvulas e caixas de descarga, torneiras (internas e externas), válvulas de mictórios, registros, rabichos, sifões, trocar reparos, quando necessário;
- Verificar se todos os metais estão com sua vedação em estado de conservação e corrigir as irregularidades;
- Inspecionar e desobstruir as calhas de piso;
- Verificar o estado de vedação dos registros, corrigindo e/ou substituindo componentes se necessário;
- Inspecionar a vedação das válvulas;
- Verificação dos funcionamentos das torneiras;
- Verificação do estado das pias e vasos;
- Verificação de obstrução nas pias, vasos, grelhas e drenos;
- Verificar caixas e ralos sifonados secos.

### MENSALMENTE:

- Limpeza das caixas de gordura.

### TRIMESTRALMENTE:

- Limpeza na caixa geral de esgoto;
- Limpeza nas diversas caixas de esgoto;

→ Inspeção nas torneiras das máquinas de aquecimento e preparo de café.

EVENTUALMENTE:

→ Substituição de componentes das máquinas de aquecimento e preparo de café.

**MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, com reparos e consertos que se fizerem necessários.

## **RAMAL DE ALIMENTAÇÃO HIDRÁULICA PREDIAL**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

SEMANALMENTE:

- Efetuar a leitura dos hidrômetros e verificação de seu estado de conservação e do ramal predial;
- Verificar o aspecto da água fornecida pela concessionária pública.

MENSALMENTE:

- Verificar o estado de funcionamento das válvulas eliminadoras de ar, efetuando-se a limpeza interna dos equipamentos e dos abrigos dos hidrômetros onde as válvulas se encontram.

EVENTUALMENTE:

- Manter a identificação das diversas tubulações;
- Revisar e, quando necessário, repintar as tubulações e seus suportes.

**MANUTENÇÃO CORRETIVA:**

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **REDE DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

SEMANALMENTE:

- Inspecionar as instalações primárias e secundárias dos esgotos;
- Inspeção nas caixas assépticas;
- Inspecionar possíveis pontos de corrosão na tubulação;
- Inspecionar todos os pontos de visita e limpá-los;
- Inspecionar todas as instalações, conexões e uniões do sistema de águas pluviais e limpá-los;
- Limpeza das caixas coletoras de águas pluviais;
- Limpeza dos ralos de escoamento de águas pluviais.

MENSALMENTE:

- Inspecionar todas as caixas de gordura e limpá-las;
- Inspecionar todos os ralos e limpá-los;

- Inspecionar todas as instalações, conexões e uniões do sistema de esgoto e limpá-los;
- Inspecionar e reparar as tampas herméticas e paredes dos poços de recalque;
- Inspecionar e limpar os pontos de captação de águas pluviais;
- Inspecionar as redes primárias e secundárias de esgotos e saídas das tubulações de ventilação;
- Inspecionar de toda a rede de esgoto e águas pluviais, executando os reparos necessários;
- Verificar a existência de vazamentos na rede de esgoto, realizando os reparos necessários.
- Limpeza das caixas de esgoto e águas pluviais;
- Limpeza das caixas de gordura;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### **RESERVATÓRIOS DE ÁGUAS**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### MENSALMENTE:

- Inspecionar as tampas dos reservatórios (estado e vedação).
- Inspecionar tubulações de abastecimento, válvulas e boias de admissão.
- Inspecionar limpeza e estado geral dos reservatórios.

##### SEMESTRALMENTE:

- Verificar se as válvulas, registros e vigias estão limpos e desobstruídos, efetuando-se a manutenção necessária;
- Verificar se as estruturas dos reservatórios necessitam de reparos, corrigindo quando necessário;
- Realizar a limpeza completa de todos os reservatórios de água da edificação, com equipe técnica, sem implicar em ônus adicional para o Ministério;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos, limpezas ou consertos que se fizerem necessários.

### **SISTEMA HIDRÁULICO**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### SEMANALMENTE:

- Verificar o nível dos reservatórios;

##### MENSALMENTE:

- Verificar estado da tubulação primária.
- Inspecionar e reparar os medidores de nível, torneira de boia, extravasores,



sistema automático de funcionamento das bombas, registros e válvulas de pé e de retenção;

- Limpeza na rede hidráulica de água potável.
- Leitura dos instrumentos de medição;
- Verificar a existência de corrosão em tubulações;
- Verificar o estado da fixação das tubulações aéreas e reparar (inclusive pintura) se necessário;
- Inspecionar as tubulações imersas;
- Inspecionar o estado de conservação de isolamento térmico de tubulações;
- Inspeção em toda rede hidráulica quanto ao índice de oxidação e estado de conservação;
- Verificar a existência de vazamentos, desperdícios ou usos inadequados nas tubulações, conexões e nos pontos de consumo externos, tais como torneiras, aspersores, válvulas, efetuando as correções necessárias;
- Verificar estado das tubulações, conexões e elementos de corte e controle de fluxo;
- Inspecionar válvulas reguladoras de pressão;

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

→ Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### **SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

#### **EXTINTORES**

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Os serviços de inspeção, manutenção e recarga de extintores de incêndio (do tipo espuma, CO<sub>2</sub>, pó químico e água pressurizada, pó ABC) deverão ser realizados em conformidade com a Norma NBR 12.962, que especifica os níveis de manutenção e a frequência de inspeção:

Níveis de manutenção	Situações
1	- Lacre(s) violado(s) ou vencido(s) - Quadro de instruções ilegível ou inexistente
1 ou 2	- Inexistência de algum componente - Validade da carga de espuma química e carga líquida
1 ou 3	- Mangueira de descarga apresentando danos, deformação ou ressecamento
2	- Extintor parcial ou totalmente descarregado - Mangotinho, mangueira de descarga ou bocal de descarga, quando houver, apresentando entupimento que não seja possível reparar na inspeção - Defeito nos sistemas de rodagem, transporte ou acionamento
3	- Corrosão no recipiente e/ou em partes que possam ser submetidas à pressão momentânea ou estejam submetidas à pressão permanente e/ou em partes externas contendo mecanismo ou sistema de acionamento mecânico - Data do último ensaio hidrostático igual ou superior a cinco anos - Inexistência ou ilegibilidade das gravações originais de fabricação ou do último ensaio hidrostático

#### a) Manutenção de Primeiro Nível

Manutenção geralmente efetuada no ato da inspeção por profissional habilitado, que pode ser executada no local onde o extintor está instalado, não havendo necessidade de removê-lo para oficina especializada. Consiste basicamente em:

- Limpeza dos componentes aparentes;
- Reaperto de componentes roscados que não estejam submetidos à pressão;
- Colocação do quadro de instrução;
- Substituição ou colocação de componentes que não estejam submetidos a pressão por componentes originais;
- Conferência por pesagem da carga de cilindros carregados com dióxido de carbono;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### b) Manutenção de Segundo Nível

A manutenção de segundo nível dos extintores à base de espuma química e carga líquida, à base de água e espuma mecânica, à base de pó, à base de dióxido de carbono serão realizadas na forma descrita no item 5.1 da Norma NBR 12.962. A manutenção de segundo nível poderá ser realizada por empresa especializada, sob supervisão e responsabilidade da empresa.

Manutenção que requer a execução de serviços com equipamento e local apropriado e por profissional habilitado. Consiste basicamente em:

- Desmontagem completa do extintor;
- Verificação da carga;
- Limpeza de todos os componentes;

- Controle de roscas;
- Verificação das partes internas e externas, quanto à existência de danos ou corrosão;
- Troca de componentes, quando necessária, por outros originais;
- Regulagem das válvulas de alívio e/ou reguladores de pressão, quando houver;
- Ensaio de indicador de pressão, conforme a Norma NBR 09.654;
- Fixação dos componentes roscados com torque recomendado pelo fabricante, quando aplicável;
- Pintura conforme o padrão estabelecido na Norma NBR 07.195 e colocação do quadro de instruções, quando necessário;
- Verificação da existência de vazamento;
- Colocação do lacre, identificando o executor;
- E demais necessidades evidenciadas;
- Quando retirados, a empresa deverá providenciar a substituição imediata, enquanto durar a manutenção.

### **c) Manutenção de Terceiro Nível**

Processo de revisão total do extintor, incluindo a execução de ensaios hidrostáticos. A manutenção de terceiro nível deverá ser realizada por empresa especializada, sob supervisão e responsabilidade da empresa contratada. Quando retirados, a empresa deverá providenciar a substituição imediata, enquanto durar a manutenção.

Além das manutenções dos três níveis indicados acima devem ser realizados os serviços indicados a seguir, sendo respeitada a frequência indicada.

- Verificar o acesso aos extintores, corrigindo qualquer irregularidade;
- Inspecionar os lacres, corrigindo qualquer irregularidade;
- Conferir a pressão nos manômetros, corrigindo qualquer irregularidade;
- Atender às solicitações da brigada de incêndio, corrigindo os defeitos e falhas apontadas;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### **MENSALMENTE:**

- Verificar e comparar com a normatização da ABNT o estado de conservação ou de funcionamento de válvulas, gatilhos, alças, mangueiras, difusores, lacres, pinos de segurança e selos, corrigindo qualquer anormalidade;
- Realizar programação para as manutenções de segundo e de terceiro nível, a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO;
- Demais necessidades evidenciadas.

#### **SEMESTRALMENTE:**

- Submeter os cilindros a pesagem, a fim de constatar possíveis vazamentos, e providenciar a recarga, se necessária, e sanar o vazamento que venha a ser encontrado;
- Separar os cilindros com peso irregular, a critério da FISCALIZAÇÃO, para posterior utilização por ocasião de treinamento de pessoal do Serviço de Segurança ou da Brigada de Incêndio;

→ Demais necessidades evidenciadas.

**ANUALMENTE:**

- Submeter os cilindros aos testes hidrostáticos na época oportuna, de acordo com a validade de segurança de cada um, a fim de avaliar a eficiência e a resistência dos vasos e acessórios, corrigindo/substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- Demais necessidades evidenciadas.

**OBSERVAÇÃO:**

- Todos os extintores (CO<sub>2</sub>, PQS, espuma, água, soda cáustica e halos), inclusive os de carrinho, deverão ser testados de acordo com as normas nº 11-85 do CBMDF, diariamente, e recarregados quando extinto o prazo de validade ou quando do seu ocasional uso. As recargas deverão ser realizadas pela empresa, mediante Ordem de Serviço.
- A empresa executora das manutenções de segundo e de terceiro níveis, conforme estabelece a NBR 12.962, deverá ser devidamente credenciada (NT 10/2004 – CBMDF).
- Verificar a NBR 12.779 e normas do CBMDF para manutenção e realização de testes com as mangueiras de incêndio.

**SISTEMA LÓGICO PARA REDE DE COMPUTADORES**

**SALAS DOS RACKS**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

**SEMANALMENTE:**

- Inspeção visual dos racks;
- Inspeção de conectores e tomadas RJ-45;
- Inspeção das fibras ópticas;
- Visualizar se alguma identificação do cabeamento foi perdida;
- Organizar o cabeamento dos Racks;
- Verificar se a iluminação, refrigeração e alimentação de energia da sala estão funcionando perfeitamente, caso contrário, informar à FISCALIZAÇÃO;
- Verificar se a sala está devidamente fechada e travada;
- Verificar se algum cabo, patch-cord, cordão óptico, patch-panel, organizador, switch, DIO foi instalado de forma inadequada ou sem a devida identificação;
- Conferir quantidade de pontos disponíveis por rack e por switch;
- Verificar e organizar os cabos UTP nos Racks;
- Verificar se cabeamento lógico está adequadamente separado da rede elétrica;
- Verificar funcionamento e clipagem dos patch-panels.

**MENSALMENTE:**

- Solicitar e acompanhar limpeza dos aparelhos de ar-condicionado das salas;
- Solicitar e acompanhar a limpeza da sala e dos itens de cabeamento estruturado (tomando cuidado para evitar que qualquer dano ocorra aos referidos itens);
- Identificar todos os cabos e relatar em formulário próprio, afixado na porta de

- cada rack e manter atualizada, conforme padrão a ser adotado;
- Realizar limpeza completa dos equipamentos de rede, utilizando aspirador de pó para remover o pó acumulado.

### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

### PONTOS DE USUÁRIO

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### MENSALMENTE:

- Vistoriar pontos de redes dos usuários verificando o atendimento das normas:
  - ◆ Ponto está com etiqueta de identificação;
  - ◆ Ponto está conectorizado adequadamente;
  - ◆ Ponto está fixado adequadamente;
  - ◆ Line-cord é de tamanho adequado;
  - ◆ Line-cord está conectorizado adequadamente.

##### EVENTUALMENTE:

- Vistoria acompanhada de servidor do Ministério.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA:

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.
- Caso a identificação dos pontos UTP e óptico estejam ilegíveis, efetuar substituição da mesma.

### CABEAMENTO HORIZONTAL

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### MENSALMENTE:

- Vistoriar o cabeamento horizontal verificando o atendimento às normas:
  - ◆ Verificar se cabeamento lógico está adequadamente separado da rede elétrica;
  - ◆ Verificar se cabeamento lógico está adequadamente acondicionado e identificado em canaleta ou duto.

#### MANUTENÇÃO CORRETIVA

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **CABEAMENTO VERTICAL**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### SEMESTRALMENTE:

- Vistoriar todo o cabeamento vertical verificando o atendimento às normas:
  - ◆ Verificar se cabeamento lógico está adequadamente acondicionado e identificado em canaleta ou duto;
  - ◆ Verificar adequação dos DIO's e patch-panels em cada sala de telecomunicações.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **SERVIÇOS DE MARCENARIA**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### MENSALMENTE:

- Inspeção de molas das portas, com eventuais reparos, caso necessário;
- Inspeção de rodapés e acessórios, com eventuais reparos, caso necessário.

#### TRIMESTRALMENTE:

- Inspeção de divisórias, portais, portas, perfis, fusos, travessas, rodapés e sistemas de fixação de divisórias, executando conserto quando necessário;
- Inspeção de lambris, executando conserto quando necessário.

#### SEMESTRALMENTE:

- Verificar o estado de conservação e funcionamento de dobradiças, pinos e parafusos de fixação, corrigindo, lubrificando e/ou substituindo quando defeituosos;

#### EVENTUALMENTE:

- Inspeção e manutenção em mobiliários diversos;
- Fixação e remanejamento de quadros e molduras;
- Fixação de tapumes em portas e janelas, quando necessário;
- Ajuste em portas de salas e móveis, com revitalização de peças se necessário;
- Realizar lubrificação de dobradiças de portas;
- Revitalização de mobiliário.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **SERVIÇOS DE VIDRAÇARIA**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### TRIMESTRALMENTE:

- Inspeção de janelas e espelhos nas diversas salas, auditórios e banheiros da edificação, executando reparos ou substituições se necessário;
- Inspeção da vedação das janelas das esquadrias, executando reparos se necessários.

#### EVENTUALMENTE:

- Executar cortes, lapidações, furos, pinturas, remanejamento e regulagens em vidros de janelas, portas e móveis, quando necessário;
- Instalar, remover ou ajustar películas em janelas, portas ou móveis, quando necessário;
- Executar regulagens em molas de portas de vidro, quando necessário.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

## **SERVIÇOS DE PERSIANAS**

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

#### TRIMESTRALMENTE:

- Inspecionar e verificar estados das lâminas, trilhos, correntes, giratórios de comandos e demais peças que componham a estrutura das persianas.

#### EVENTUALMENTE:

- Realizar montagem, desmontagem e remanejamento de persianas.

### **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

- Proceder, sempre que identificado na manutenção preventiva ou quando recomendado pelo Ministério, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.