



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL

SETOR DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES - SEMAI/CLOG/DIREN-ANP/PF

ANEXO 03 – ROTINAS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1.1. Primeiramente, cumpre ressaltar que este anexo (Anexo III - Rotinas de Execução dos Serviços de Manutenção) é de caráter exemplificativo, sendo uma das obrigações da empresa apresentar nos primeiros 60 (sessenta) dias do contrato o Plano de Manutenção Preventiva, no qual deverão constar todas as rotinas necessárias, levando em conta o atual estado de conservação das edificações, e também o cronograma de execução dos serviços julgados como necessários.

1.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

1.2.1. Inspeção termográfica e relatório de análise de energia:

1.2.1.1. Trimestralmente:

a) A Contratada deverá realizar trimestralmente ou eventualmente quando solicitado, relatório com equipamento analisador de energia em todos os barramentos do QGBT ou nos locais indicados pela fiscalização técnica do contrato junto à PF, contendo diagnóstico energético completo da instalação, qualidade de energia, levantamento de curvas de carga, diagnósticos de distorções harmônicas, correção de fator de potência, levantamento de demandas, conservação de energia. Estes relatórios devem ser enviados para análise do Setor de Fiscalização.

1.2.1.2. Semestralmente:

a) A Contratada deverá realizar Inspeção Termográfica semestralmente e eventualmente quando solicitada pela Fiscalização nas instalações a seguir indicadas, apresentando relatório específico contendo:

b) Quadro Geral de Força; Barramentos;

c) Quadros de Distribuição de Luz e Força;

d) Quadros de Comando (Geradores, Bombas, etc.);

e) Quadros dos circuitos de tomada e iluminação dos pavimentos;

f) Quadros de circuitos de energia estabilizada;

g) Pontos críticos de baixa e média tensão;

h) Cabine principal de alta tensão de entrada e medição de energia elétrica do complexo da Diretoria de Ensino.

i) A primeira Inspeção Termográfica deverá ser realizada em até 30 (trinta) dias da data de início dos serviços.

j) A Inspeção Termográfica será realizada através de Termovisor que possibilite o registro das imagens térmicas geradas, de forma fotográfica ou digitalizada.

k) Relatório de Inspeção Termográfica deverá ser completo, contendo de forma impressa, as imagens e respectivas temperaturas, dos pontos da instalação considerados críticos e/ou suspeitos e indicando providências a serem tomadas.

l) Relatório de Inspeção Termográfica deverá ser entregue à Fiscalização em até 30 (trinta) dias a contar do último dia de realização da inspeção.

m) Caberá a Contratada a correção e acompanhamento das irregularidades apontadas no

relatório de Inspeção Termográfica.

1.2.2. Quadro geral de força e quadro de entrada da concessionária:

1.2.2.1. Mensalmente:

- a) Ler os instrumentos de medição, inclusive entrada para processamento de dados se houver, e anotar;
- b) Verificar o aquecimento e funcionamento dos disjuntores termomagnéticos e cabos de alimentação;
- c) Verificar a existência de quaisquer anormalidades elétricas ou mecânicas (ruídos, odores) que possam caracterizar o mau funcionamento de algum componente;
- d) Medir a amperagem nos alimentadores em todas as saídas;
- e) Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento do quadro geral;
- f) Limpar externamente o quadro;
- g) Tomar nota das anormalidades verificadas durante os serviços e efetuar as correções necessárias.

1.2.2.2. Trimestralmente:

- a) Alinhar os contatos, movimentos livres;
- b) Inspeccionar as chaves seccionadoras corrigindo/substituindo quando apresentarem anomalias e/ou funcionamento fora das normas vigentes;
- c) Inspeccionar as conexões de saída dos disjuntores a fim de evitar pontos de resistência elevada, corrigindo/substituindo aqueles que estiverem defeituosos;
- d) Inspeccionar os isoladores e conexões corrigindo/substituindo aqueles que estiverem defeituosos;
- e) Verificar a fixação de barramento, conexões e ferragens, corrigindo as anomalias encontradas;
- f) Verificar a regulação do disjuntor geral, corrigindo/substituindo quando apresentarem defeitos ou funcionamento anormal;
- g) Verificar o equilíbrio de fases dos circuitos, corrigindo os prováveis desequilíbrios.

1.2.2.3. Semestralmente:

- a) Inspeccionar as chaves seccionadoras dos disjuntores termomagnéticos e cuidar para que não superem as tabelas de amperagens máximas permitidas para cada ambiente;
- b) Verificar o nível de isolamento dos alimentadores;
- c) Inspeccionar os isoladores e conexões da saída dos disjuntores, evitando assim pontos de resistência elevada;
- d) Reapertar os parafusos de fixação das tomadas;
- e) Verificar os contatos de entrada e saída dos disjuntores;
- f) Verificar a fixação do barramento e conexões;
- g) Efetuar limpeza geral no barramento, conexões e disjuntores;
- h) Verificar a regulação do disjuntor geral;
- i) Inspeccionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento (estado de isolamento); Verificar o aspecto da fiação;
- j) Verificar o equilíbrio das fases nos alimentadores (circuitos);
- k) Inspeccionar as ligações da carcaça dos quadros à terra;
- l) Lubrificar as dobradiças das portas;

m) Verificar o funcionamento das chaves dos armários.

n) Efetuar testes de isolamento à corrente contínua; Medir a resistência dos cabos elétricos alimentadores.

1.2.2.4. Anualmente:

a) Reapertar as fixações dos disjuntores termomagnéticos;

b) Desligamento Geral e manutenção em todo o Quadro Geral, 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 Quadro Geral.

1.2.3. Barramentos:

1.2.3.1. Mensalmente:

a) Controlar a amperagem nas diversas secções do barramento, corrigindo sobrecargas e desbalanceamento de corrente;

b) Abrir janelas de inspeção e reapertar conectores;

c) Se necessário, limpar contatos;

d) Inspeccionar cofres, sobreaquecimentos de contatos e vibrações;

1.2.3.2. Semestralmente:

a) Limpar a blindagem dos barramentos com sopro de ar comprimido;

b) Verificar e corrigir aterramento.

1.2.3.3. Anualmente:

a) Medir nível de isolamento.

1.2.3.4. Eventualmente:

a) Combater corrosão e retocar pintura.

1.2.4. Quadros de distribuição de luz e força:

1.2.4.1. Mensalmente:

a) Verificar o aquecimento e funcionamento dos disjuntores;

b) Verificar o aquecimento nos disjuntores “no-fuse” geral em todos os quadros de distribuição; Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos, cheiros de queimados e outros;

c) Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento dos quadros de distribuição de luz;

d) Limpar externamente os quadros.

e) Medir e controlar a tensão;

f) Verificar o equilíbrio de fases nos alimentadores e em todos os circuitos ligados;

g) Medir a amperagem nos fios de saída dos disjuntores, a fim de controlar a carga elétrica nos disjuntores.

1.2.4.2. Trimestralmente:

a) Controlar o nível dos alimentadores;

b) Reapertar os parafusos de contato dos disjuntores;

c) Reapertar a fixação e estado dos barramentos; Efetuar a limpeza geral de barramentos e conexões;

d) Inspeccionar o isolamento dos cabos de alimentação.

1.2.4.3. **Semestralmente:**

- a) Verificar o aquecimento dos condutores de alimentação e distribuição;
- b) Verificar a resistência de aterramento, mantendo-a dentro dos limites normatizados e consequente apresentação de relatório com diagnóstico e solução em caso de anomalias;
- c) Medir a resistência dos cabos de alimentação, corrigindo/substituindo aqueles que apresentarem anomalias ou mau funcionamento, em condições normais de uso;
- d) Verificar o isolamento dos disjuntores;
- e) Efetuar a medição da resistência de aterramento dos armários dos quadros;
- f) Tomar nota das anormalidades verificadas durante os serviços e efetuar as correções necessárias.

1.3. **LAVANDERIA:**

1.3.1. **Mensalmente:**

- 1.3.1.1. Verificar todas as mangueiras e drenos em busca de vazamentos
- 1.3.1.2. Verificar se a trava da tampa está operando apropriadamente
- 1.3.1.3. Limpar a gaveta do dispensador
- 1.3.1.4. Verificar se as lavadoras/secadoras estão niveladas

1.3.2. **Semestralmente:**

- 1.3.2.1. Limpe as telas do filtro nas mangueiras de enchimento
- 1.3.2.2. Limpe a junta da porta com uma solução de alvejante e água

1.3.3. **Anualmente:**

- 1.3.3.1. Os dutos de exaustão devem ser inspecionados e passar por limpeza por funcionário qualificado.
- 1.3.3.2. Verificar a tampa de proteção contra condições climáticas para garantir que os amortecedores se movem livremente, que não estão sendo pressionados para dentro e que nada está preso contra eles.

1.3.4. **A cada 2 (dois) anos:**

- 1.3.4.1. Contratar Manutenção preventiva especializada geral nas lavadoras/secadoras feitas por técnico autorizado para assegurar de que elas estão operando apropriadamente
- 1.3.4.2. Substituir as mangueiras de preenchimento.

1.4. **QUADROS DE COMANDO:**

1.4.1. **Mensalmente:**

- 1.4.1.1. Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- 1.4.1.2. Verificar a existência de fusíveis queimados;
- 1.4.1.3. Inspeccionar a pressão de contato dos fusíveis;
- 1.4.1.4. Inspeccionar o estado das bases de fusíveis quanto ao aquecimento;
- 1.4.1.5. Verificar o fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis.
- 1.4.1.6. Inspeccionar o estado das chaves magnéticas;
- 1.4.1.7. Verificar o contato dos porta-fusíveis para evitar fusões;
- 1.4.1.8. Verificar o arco em excesso das chaves magnéticas;
- 1.4.1.9. Verificar o ajuste dos relés de sobrecarga;
- 1.4.1.10. Verificar o isolamento e continuidade do enrolamento das bobinas das chaves magnéticas;

- 1.4.1.11. Verificar o estado de conservação das bases dos fusíveis;
- 1.4.1.12. Reapertar os bornes de ligação das chaves magnéticas;
- 1.4.1.13. Reapertar os parafusos de contato dos botões de comando.

1.5. **ILUMINAÇÃO GERAL:**

1.5.1. **Quinzenalmente:**

- 1.5.1.1. Verificar as luminárias quanto à ocorrência de lâmpadas queimadas ou com operação insuficiente nas áreas externas, internas e comuns do prédio.
- 1.5.1.2. Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento do sistema de iluminação;

1.5.2. **Semestralmente:**

- 1.5.2.1. Medir o nível de iluminação (usando luxímetro).

1.6. **TOMADAS DE PISO/PAINÉIS:**

1.6.1. **Mensalmente:**

- 1.6.1.1. Testar de modo adequado a corrente na rede do piso/divisórias/paredes.

1.6.2. **Semestralmente:**

- 1.6.2.1. Inspeccionar carcaças e tomadas na tubulação do piso/divisórias/paredes e reapertar se necessário.

1.7. **SISTEMA DE ATERRAMENTO:**

1.7.1. **Anualmente:**

- 1.7.1.1. Verificar a malha de aterramento e suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.;
- 1.7.1.2. Verificar as condições de uso das ligações entre aterramento e os estabilizadores;
- 1.7.1.3. Medir a resistência ôhmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário (usar Terrometro);
- 1.7.1.4. Verificar os índices de umidade e alcalinidade do solo do aterramento, mantendo-o dentro dos padrões normais;
- 1.7.1.5. Atenuar ou eliminar interferências nos equipamentos eletrônicos sensíveis;
- 1.7.1.6. Reapertar os bornes que ligam as hastes aos cabos.

1.8. **REDES ELÉTRICAS CONVENCIONAIS:**

1.8.1. **Mensalmente:**

- 1.8.1.1. Inspeccionar as caixas de passagem;
- 1.8.1.2. Inspeccionar o estado das capas isolantes, fios e cabos. Verificar o estado geral das muflas e cabos;
- 1.8.1.3. Limpar as caixas de passagem;
- 1.8.1.4. Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida;
- 1.8.1.5. Verificar a corrente de serviço, sobre aquecimento.

1.9. **GRUPO GERADOR/REDES ELÉTRICAS ESTABILIZADAS E DE EMERGÊNCIA:**

1.9.1. **Mensalmente:**

- 1.9.1.1. Verificar níveis de óleo lubrificante do motor e do regulador de velocidade da bomba injetora;

- 1.9.1.2. Drenar os sedimentos nos filtros (quando aplicável);
- 1.9.1.3. Verificar restrições no fluxo de ar do radiador;
- 1.9.1.4. Limpar elemento filtrante de ar;
- 1.9.1.5. Inspeccionar conexões;
- 1.9.1.6. Verificar o nível de água dos radiadores e completar se necessário;
- 1.9.1.7. Verificar o funcionamento dos sistemas automáticos de pré-aquecimento e pré-lubrificação;
- 1.9.1.8. Verificar cabos de potência e controle;
- 1.9.1.9. Inspeção nas chaves seccionadoras e isoladoras;
- 1.9.1.10. Limpeza dos geradores, painéis, instrumentos e acessórios;
- 1.9.1.11. Verificação do estado de conservação, nível da solução e tensão da carga nas baterias;
- 1.9.1.12. Limpeza dos terminais das baterias e reaperto se necessário;
- 1.9.1.13. Verificação do nível de combustível no tanque;
- 1.9.1.14. Drenar a água condensada nos tanques de combustível;
- 1.9.1.15. Verificação da existência de vazamento de água, óleo ou combustível;
- 1.9.1.16. Verificação do aquecimento dos disjuntores termomagnéticos;
- 1.9.1.17. Verificação do bloco acionador quanto a folgas;
- 1.9.1.18. Verificação do estado das mangueiras de interligação;
- 1.9.1.19. Verificação do estado dos mancais;
- 1.9.1.20. Verificação da pressão do óleo lubrificante.
- 1.9.1.21. Testar o funcionamento dos geradores em vazio;
- 1.9.1.22. Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- 1.9.1.23. Testar o funcionamento dos geradores com carga.
- 1.9.1.24. Verificar limpeza da sala dos grupos geradores;
- 1.9.1.25. Verificar infiltrações e vazamentos nas proximidades dos GMG's

1.10. **QUADROS DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA:**

1.10.1. **Mensalmente:**

- 1.10.1.1. Verificar ruídos anormais no Quadro de Transferência Automático - QTA e no equipamento; Inspeccionar os led's de sinalização e os instrumentos de medição com a leitura e registro dos valores apresentados durante o funcionamento do gerador;
- 1.10.1.2. Testar sonoridade do sistema de alarme; Inspeccionar bornes e terminais;
- 1.10.1.3. Revisar os contadores, disjuntores e relés; Verificar todas as ligações do quadro; Verificar ocorrência de sobreaquecimento;
- 1.10.1.4. Testar funcionamento em manual do comando microprocessado; Limpeza geral das canaletas de passagem do cabeamento

1.11. **BARRAMENTOS BLINDADOS/BUS WAYS:**

1.11.1. **Mensalmente:**

- 1.11.1.1. Verificar todas e quaisquer anormalidades nos componentes, tais como: sobretensão, corrosão e sinais de descargas;
- 1.11.1.2. Executar a inspeção visual dos equipamentos, com a verificação da existência de aquecimentos ou ruídos anormais;

1.11.1.3. Inspecionar, cuidadosamente, todos os componentes elétricos. Os dispositivos devem ser examinados, a fim de verificar a existência de desligamentos, descoloração ou aquecimento;

1.11.1.4. Verificar a ocorrência de quebras, rachaduras, estufamentos e/ou vazamentos nas baterias;

1.11.1.5. Verificar a quebra do lacre nas válvulas de suspiro das baterias seladas/lacradas;

1.11.1.6. Verificar sinais de vazamento e/ou acúmulo de gases, adotando as medidas cabíveis.

1.11.2. Semestralmente:

1.11.2.1. Limpar barramentos e cofres de derivação;

1.11.2.2. Conferir os ajustes dos parafusos dos monoblocos contidos em todas as emendas, de acordo com os valores de torque fornecidos pelo fabricante;

1.11.2.3. Verificar fiação de interligação dos Cofres aos Quadros;

1.11.2.4. Verificar se os cofres Plug-in estão devidamente conectados aos barramentos e se no interior desses cofres não há fusíveis queimados, nem sinais de elevação de temperatura com possíveis comprometimentos das partes isolantes;

1.11.2.5. Checagem de cabos de interligação na Sala Elétrica entre Bus Way e QGBT's;

1.11.2.6. Conferir todo o nivelamento dos barramentos blindados com auxílio de um nível de prumo (reconferir eventualmente quando do surgimento a qualquer tempo de trincas e ou rachaduras, em paredes, colunas, vigas ou estruturas por onde os barramentos estiverem direta ou indiretamente fixos).

1.11.2.7. Nobreak e Banco de Baterias

1.11.3. Anualmente:

1.11.3.1. Verificar a condição limite de temperatura;

1.11.3.2. Verificar as tensões e correntes de entrada e saída;

1.11.3.3. Reportar sobre quaisquer componentes/sistemas que: estejam na iminência de falha.

1.12. SONORIZAÇÃO

1.12.1. Trimestralmente:

1.12.1.1. Verificar o correto funcionamento dos subsistemas e gravação;

1.12.1.2. Reportar sobre quaisquer componentes/sistemas que estejam na iminência de falha.

1.12.2. Semestralmente:

1.12.2.1. Alinhar todos os módulos conforme manual do fabricante.

1.13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS:

1.13.1. Semanalmente:

1.13.1.1. Verificar e registrar na plataforma de supervisão e manutenção, o consumo de água e o estado dos hidrômetros;

1.13.2. Mensalmente:

1.13.2.1. Verificar válvulas de descarga dos sanitários;

1.13.2.2. Verificar caixas e ralos sifonados e secos, limpando-os quando necessário;

1.13.2.3. Verificar existência de vazamento em torneiras, registros e válvulas de pias, lavatórios, mictórios, sanitários e outros que porventura venham a ser observados, procedendo-se os reparos necessários;

- 1.13.2.4. Verificar o estado da tubulação primária, consertando possíveis vazamentos;
- 1.13.2.5. Verificar o estado das bombas de recalque e seus contatos de níveis superior e inferior;
- 1.13.2.6. Verificar as “bocas de lobo” e caixas de visita externas, a fim de proporcionar um perfeito escoamento das águas pluviais;
- 1.13.2.7. Verificar o sistema de captação de águas pluviais (calhas, ralos, tubulações, caixas de inspeção e de areia);
- 1.13.2.8. Verificar o nível das caixas de gordura e proceder a remoção do material ali existente; Examinar os reajustes nas gaxetas e conexões das bombas;
- 1.13.2.9. Verificar o estado das bóias das caixas de água;
- 1.13.2.10. Verificar o estado de vedação dos reservatórios.

1.14. **RESERVATÓRIOS E CAIXAS D'ÁGUA:**

1.14.1. **Semanalmente:**

- 1.14.1.1. Verificar e corrigir se necessário, os controladores de nível dos reservatórios;
- 1.14.1.2. Verificar a existência de dejetos e/ou substâncias poluentes, procedendo a remoção;
- 1.14.1.3. Verificar o funcionamento da torneira de bóia.

1.14.2. **Mensalmente:**

- 1.14.2.1. Verificar se a reserva técnica de incêndio está sendo mantida, registrando o nível observado;
- 1.14.2.2. Verificar se as válvulas estão em suas devidas posições “aberta” ou “fechada”.
- 1.14.2.3. Verificar se as válvulas e registros estão limpos, desobstruídos e sem ferrugem;
- 1.14.2.4. Verificar se há vazamentos e infiltrações de água através das paredes do reservatório;
- 1.14.2.5. Verificar se as estruturas dos tanques elevados necessitam de reparos;
- 1.14.2.6. Verificar se as visitas estão devidamente fechadas.

1.14.3. **Semestralmente:**

- 1.14.3.1. Inspeção e reparos do medidor de nível, torneira de bóia, extravasor, sistema automático de funcionamento de bombas, registros de válvulas de pé e de retenção;
- 1.14.3.2. Inspeção periódica da ventilação do ambiente e das aberturas de acesso;
- 1.14.3.3. Controle periódico do nível de água para identificação de possível de vazamento;

1.14.4. **Anualmente:**

- 1.14.4.1. Proceder à limpeza e higienização dos reservatórios.

1.15. **BOMBAS DE RECALQUE E ESGOTO:**

1.15.1. **Quinzenalmente:**

- 1.15.1.1. Operar, ligar e desligar as bombas;
- 1.15.1.2. Inspecionar os cabos de alimentação geral as bombas;
- 1.15.1.3. Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais, quando em funcionamento;
- 1.15.1.4. Verificar as condições dos acoplamentos, abraçadeiras e mangotes;
- 1.15.1.5. Verificar as condições do selo mecânico;

- 1.15.1.6. Verificar e completar se necessário o nível de óleo das bombas;
- 1.15.1.7. Inspeccionar as passagens internas das aberturas de ventilação dos motores;
- 1.15.1.8. Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento das bombas de recalque e de esgoto;
- 1.15.1.9. Controlar o gotejamento pelas gaxetas, evitando o regime excessivo;
- 1.15.1.10. Inspeccionar as válvulas de retenção;
- 1.15.1.11. Inspeccionar o funcionamento das bóias inferiores e superiores;
- 1.15.1.12. Verificar o aquecimento excessivo dos motores das bombas.

1.15.2. Mensalmente:

- 1.15.2.1. Medir amperagem dos motores;
- 1.15.2.2. Inspeccionar as tubulações e as conexões hidráulicas;
- 1.15.2.3. Verificar as condições de fixação com referência à base, amortecedores e conexões;
- 1.15.2.4. Verificar a regulagem e atuação dos dispositivos de acionamento, chave-bóia, fusíveis, relés térmicos, etc;
- 1.15.2.5. Limpar e desobstruir as aberturas de ventilação dos motores das bombas;
- 1.15.2.6. Verificar o nível de óleo das bombas;
- 1.15.2.7. Verificar as luvas de acoplamento;
- 1.15.2.8. Verificar o alinhamento do eixo das bombas; Inspeccionar os terminais elétricos nas caixas de ligação; Lubrificar os mancais das bombas.

1.15.3. Semestralmente:

- 1.15.3.1. Verificar a existência de pontos de ferrugem no equipamento, caso exista, inibir o processo de corrosão, lixando e protegendo com nova pintura as partes afetadas;
- 1.15.3.2. Verificar o desgaste dos rotores, rolamentos, gaxetas, mancais, válvulas e registros, procedendo as substituições necessárias.

1.16. VÁLVULAS E CAIXAS DE DESCARGAS

1.16.1. Mensalmente:

- 1.16.1.1. Regulagens e reparos dos elementos componentes;
- 1.16.1.2. Teste de vazamento nas válvulas ou nas caixas de descarga;
- 1.16.1.3. Verificar dispositivos de acionamento;
- 1.16.1.4. Verificar a existência de vazamento;
- 1.16.1.5. Verificar a fixação dos componentes.

1.16.2. Trimestralmente:

- 1.16.2.1. Verificar o funcionamento da válvula de admissão (bóia).

1.17. REGISTROS, TORNEIRAS E METAIS SANITÁRIOS:

1.17.1. Mensalmente:

- 1.17.1.1. Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos registros, válvulas e torneiras;
- 1.17.1.2. Reparos de vazamentos com troca de guarnição, aperto de gaxeta e substituição do material;
- 1.17.1.3. Verificar a regulagem das válvulas dos mictórios e sanitários;
- 1.17.1.4. Verificar o estado de conservação dos metais, efetuando os reapertos e/ou colocação das peças de acabamento faltantes (canoplas, carrapetas, etc);

- 1.17.1.5. Verificar os acoplamentos e os anéis de vedação;
- 1.17.1.6. Verificar as condições e fixação das tubulações flexíveis aparentes;
- 1.17.1.7. Lubrificar registros e válvulas dos barriletes.
- 1.18. **CANALIZAÇÕES: TUBOS E CONEXÕES:**
 - 1.18.1. **Mensalmente:**
 - 1.18.1.1. Verificar a ocorrência de vazamento, entupimentos e danos na tubulação de entrada até o reservatório inferior e/ou superior;
 - 1.18.2. **Semestralmente:**
 - 1.18.2.1. Realizar a limpeza e desobstrução;
 - 1.18.2.2. Verificar a pintura dos trechos de tubulação aparentes, efetuando os retoques necessários;
 - 1.18.2.3. Verificar as condições de fixação da tubulação
- 1.19. **RALOS E APARELHOS SANITÁRIOS:**
 - 1.19.1. **Mensalmente:**
 - 1.19.1.1. Inspeção periódica de funcionamento;
 - 1.19.1.2. Verificar a existência de trincas ou outros danos nas pias, lavatórios e vasos;
 - 1.19.1.3. Verificar as condições de uso e fixação de saboneteiras, papeleiras e outros acessórios, repondo os elementos faltantes;
 - 1.19.1.4. Verificar as condições de uso e fixação das tampas de vaso, substituindo caso necessário;
 - 1.19.1.5. Rejuntar os bojos das pias, lavatórios e vasos sanitários, caso necessário.
 - 1.19.2. **Trimestralmente:**
 - 1.19.2.1. Remover detrito do interior dos ralos.
- 1.20. **CAIXAS COLETORAS E DE GORDURA:**
 - 1.20.1. **Mensalmente:**
 - 1.20.1.1. Limpar as caixas de inspeção dos prédios;
 - 1.20.1.2. Limpar ralos e caixas sifonadas das casas de máquinas, recintos de barrilete e casa de bombas;
 - 1.20.1.3. Verificar as condições e fixação das tampas das caixas de inspeção/passagem e coletoras de gordura e dos ralos.
 - 1.20.2. **Semestralmente:**
 - 1.20.2.1. Verificar o estado geral de conservação das caixas de inspeção/ passagem e gordura, efetuando reparos necessários;
 - 1.20.2.2. Identificar situações críticas de vazão incompatível para o dimensionamento da caixa, relatando os casos.
- 1.21. **CAIXAS DE INSPEÇÃO E DE AREIA:**
 - 1.21.1. **Mensalmente:**
 - 1.21.1.1. Inspeção de funcionamento.
 - 1.21.2. **Semestralmente:**
 - 1.21.2.1. Serviços de limpeza e desobstrução.
- 1.22. **CALHAS E CONDUTORES DE ÁGUAS PLUVIAIS:**
 - 1.22.1. **Quinzenalmente:**

- 1.22.1.1. Limpar os ralos simples e hemisféricos de captação pluvial da cobertura;
- 1.22.1.2. Limpar calhas coletoras e condutores da cobertura e pavimentos inferiores.
- 1.22.2. **Bimestralmente:**
 - 1.22.2.1. Verificar a fixação dos chapins, rufos, calhas e condutos de captação;
 - 1.22.2.2. Verificar a existência de vazamentos nas juntas de tubulações/calhas.
- 1.22.3. **Semestralmente:**
 - 1.22.3.1. Serviços de limpeza e desobstrução.
- 1.23. **HIDRÔMETRO E TUBULAÇÃO DE ENTRADA:**
 - 1.23.1. **Diariamente:**
 - 1.23.1.1. Verificar o funcionamento do hidrômetro e registrar a leitura em formulário próprio para controle de consumo diário de água.
 - 1.23.2. **Mensalmente:**
 - 1.23.2.1. Verificar o funcionamento do hidrômetro e efetuar sua limpeza;
 - 1.23.2.2. Verificar o funcionamento do registro geral, examinando (posição aberta/fechada) as condições de vedação;
 - 1.23.2.3. Verificar as condições da caixa do hidrômetro, efetuando a limpeza interna e externa, lubrificação e reaperto das dobradiças e fechos da tampa, correção dos focos de corrosão e retoques de pintura nas áreas afetadas;
 - 1.23.2.4. Verificar a ocorrência de perdas no sistema hidráulico, através da verificação do funcionamento do hidrômetro com o fechamento das válvulas e registros internos.
- 1.24. **INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E REFRIGERAÇÃO:**
 - 1.24.1. A metodologia de execução para os serviços de manutenção do sistema de ar condicionado deverá conter medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza e manutenção de todos os componentes do sistema de climatização, de maneira a garantir a qualidade do ar interior e prevenir contra riscos a saúde dos ocupantes e demais usuários, de acordo com o Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, implantado nos termos das normas e instruções descritas na portaria n.º 3523 de 28/08/98 do Ministério da Saúde e NBR 13971 – Sistema de Refrigeração, condicionamento de ar e ventilação – Manutenção Programada, dentro do que for cabível no escopo dos serviços aqui descritos.
 - 1.24.2. A Contratada deverá providenciar um relatório mensal contendo as informações dos parâmetros da instalação, a metodologia de pesquisa aplicada, cronograma de serviços prestados, a respectiva programação do próximo mês, bem como o anexo fotográfico dos equipamentos analisados.
 - 1.24.3. A limpeza dos dutos, grelhas e afins será realizada pela Contratada por meio de seus funcionários e com a utilização de equipamentos convencionais e/ou específicos. Poderá ser utilizada, caso necessário, os serviços de vídeo inspeção e limpeza robotizada de dutos, conforme previsto em planilha e nestas especificações.
 - 1.24.4. A Contratada deverá realizar a manutenção preventiva e corretiva de todo o sistema de ar condicionado, sejam eles SPLIT ou VRF
 - 1.24.4.1. **Semanalmente:**
 - a) Operação de todo o sistema;
 - b) Verificação da tensão nas três fases;
 - c) Verificação da existência de ruídos anormais elétricos e mecânicos nos quadros elétricos;
 - d) Verificação das lâmpadas de sinalização de todos os quadros elétricos;
 - e) Verificação do funcionamento dos condicionadores e exaustores observando ruídos

anormais e escoamento das bandejas e drenos;

f) Limpeza geral da casa de máquinas;

g) Preenchimento de registro na Plataforma de Supervisão e Manutenção de leitura do equipamento de resfriamento de líquido, conforme solicitado pela fiscalização da PF.

1.24.4.2. **Mensalmente:**

a) Vazamento, condensação, mangotes, suportes, braçadeiras e válvulas;

b) Verificação da integridade do revestimento térmico da tubulação, corrigindo quando necessário.

c) Medição da amperagem dos motores dos exaustores e condicionadores;

d) Verificação do alinhamento das correias e das polias dos exaustores e condicionadores;

e) Limpeza dos filtros e serpentinas dos condicionadores de ar;

f) Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga de todos os motores.

g) Verificação dos exaustores e compressores;

h) Reaperto dos terminais e conexões elétricas nos quadros dos condicionadores e exaustores;

i) Limpeza dos filtros e serpentinas das unidades de indução;

j) Limpeza dos filtros e serpentinas dos condicionadores;

k) Limpeza geral nos quadros elétricos de todo o sistema;

l) Limpeza das passagens de ventilação de todos os motores;

m) Aferição de todos os elementos de controle;

n) Teste de vazamento de gás em todo circuito frigorígeno;

o) Limpeza geral da torre;

p) Medição de e sub-resfriamento dos compressores.

1.24.4.3. **Semestralmente:**

a) Medição da resistência de isolamento dos compressores e motores;

b) Aferição das condições de trabalho dos compressores;

c) Verificação do aterramento dos quadros elétricos e motores do sistema Reaperto das bases de fixação dos motores, ventiladores e bombas;

d) Reaperto dos mancais dos ventiladores, condicionadores exaustores;

e) Medição da condição de trabalho dos condicionadores exaustores;

1.24.4.4. **Anualmente:**

a) Análise e troca, se necessário, de óleo e filtros dos compressores;

b) Verificação dos ajustes de controle de segurança dos compressores

c) Inspecionar o centro de controle;

d) Limpeza dos dutos e máquinas de maior porte;

e) Efetuar limpeza mecânica do condensador e evaporador (varetar);

f) Verificação do desbalanceamento de tensão (<2%).

1.25. **CONDICIONADORES “SELF-CONTAINED” - CONDENSÇÃO A AR E APARELHOS DE AR CONDICIONADO TIPO JANELA:**

1.25.1. **Semanalmente:**

- 1.25.1.1. Verificação da existência de ruídos anormais;
 - 1.25.1.2. Verificação das lâmpadas de sinalização nos quadros elétricos;
 - 1.25.1.3. Verificação do funcionamento de ventiladores, motores e compressores;
 - 1.25.1.4. Verificação e registro das condições de trabalho.
- 1.25.2. **Mensalmente:**
- a) Inspeção dos quadros elétricos e fiações;
 - b) Inspeção e limpeza dos filtros de ar;
 - c) Verificação das tensões e corrente no motor;
 - d) Limpeza das bandejas e drenos;
 - e) Verificação do nível do óleo no compressor (somente para compressor semi-hermético);
 - f) Verificação de vazamento no sistema hidráulico;
 - g) Verificar a atuação e regulação dos termostatos;
 - h) Limpeza da casa de máquinas.
 - i) Verificar a existência de vazamento de gás refrigerante;
 - j) Limpeza do aletado da serpentina do condensador;
 - k) Verificação dos relés de sobrecargas;
 - l) Limpeza geral dos quadros elétricos;
 - m) Verificação do alinhamento e tensão das correias;
 - n) Verificação do alinhamento das polias;
 - o) Verificação dos ruídos e vibrações excessivas nos ventiladores;
 - p) Limpeza das serpentinas dos evaporadores e ventiladores;
 - q) Efetuar leitura de entrada e saída de ar e/ou água do condensador e evaporador;
 - r) Verificação do nível de óleo/vazamento;
 - s) Verificação dos acoplamentos;
 - t) Reaperto da conexões, tampões, uniões e parafusos de fixações;
 - u) Lubrificar os mancais do motor e ventilador;
 - v) Verificação dos contatos das chaves magnéticas;
 - w) Apertar todos os terminais e fusíveis;
 - x) Verificação do estado dos rolamentos/lubrificação;
 - y) Medição de corrente de todos os motores, comparando-a com os valores de placa;
 - z) Limpeza geral nos quadros elétricos de todo o sistema;
 - aa) Reaperto da base de fixação dos motores, bombas;
 - ab) Verificação quanto ao aquecimento excessivo dos rolamentos das bombas;
 - ac) Lubrificação de rolamentos;
 - ad) Verificação do alinhamento e acoplamento moto-bombas;
 - ae) Limpeza do quadro elétrico;
 - af) Apresentação de relatório com registro das condições de funcionamento;
 - ag) Verificar e corrigir tampas soltas e vedação do gabinete;
 - ah) Verificar isolamento térmico do gabinete.

1.25.2.1. **Semestralmente:**

- a) Verificar isoladores de vibrações nas bases e suportes de fixação nas esquadrias;
- b) Verificação de alinhamento, tensão, desgaste das correias;
- c) Verificação/inspeção de manômetros;
- d) Verificação do aterramento dos quadros elétricos;
- e) Medições da resistência de isolamento dos motores elétricos;
- f) Verificação da fixação das polias;
- g) Verificação da atuação dos dispositivos de sinalização dos painéis de comando.
- h) Verificação do funcionamento de controles/intertravamentos;
- i) Lubrificar rolamentos do motor;
- j) Lubrificar rolamentos do ventilador;
- k) Medir pressões de sucção e descarga;
- l) Verificação da atuação dos pressostatos;
- m) Verificação da carga de gás, por meio do visor de líquido (borbulhamento, sujeira, umidade);
- n) Verificação da limpeza dos filtros de água condensada (filtros Y);
- o) Verificar o desbalanceamento de tensões ($< 2\%$);
- p) Aperto das conexões elétricas.

1.26. **SPLIT SYSTEM:**

1.26.1. **Mensalmente:**

- 1.26.1.1. Limpar externa e internamente o equipamento e acessórios em geral;
- 1.26.1.2. Limpar e trocar (se necessário) filtros de ar;
- 1.26.1.3. Verificação do posicionamento, fixação e balanceamento da hélice ou turbina;
- 1.26.1.4. Medir diferencial de temperatura;
- 1.26.1.5. Limpar sistema de drenagem e bandeja de condensado;
- 1.26.1.6. Verificar fecho das tampas e parafusos dos painéis do gabinete, completando o que faltar;
- 1.26.1.7. Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais;
- 1.26.1.8. Verificar e corrigir alinhamento das polias dos ventiladores;
- 1.26.1.9. Verificar estado e ajustar tensão das correias;
- 1.26.1.10. Verificar e corrigir nível de óleo dos compressores quando semi-hermético ou aberto;
- 1.26.1.11. Verificar e corrigir vazamentos de ar, refrigerante e óleo;
- 1.26.1.12. Verificar botoeiras e dispositivos de sinalização;
- 1.26.1.13. Verificar e corrigir fixação de terminais, cabos e conexões elétricas;
- 1.26.1.14. Conferir regulagem dos termostatos;
- 1.26.1.15. Verificar vibração do capilar;
- 1.26.1.16. Eliminar focos de oxidação;
- 1.26.1.17. Verificar as condições de funcionamento da VET;
- 1.26.1.18. Verificar e corrigir obstrução de sujeira e aletas amassadas.

1.26.2. Trimestralmente:

- 1.26.2.1. Verificar e ajustar parafusos de fixação dos componentes;
- 1.26.2.2. Lubrificar mancais (rolamentos não blindados) dos motores e dos ventiladores;
- 1.26.2.3. Verificar eletrodutos e conduites;
- 1.26.2.4. Verificar e corrigir revestimentos protetores e isolamentos térmicos do gabinete, tubulações e dutos;
- 1.26.2.5. Medir pressões de funcionamento;
- 1.26.2.6. Medir pressões de equilíbrio;
- 1.26.2.7. Manobrar válvulas de serviços do princípio ao fim do curso (se houver).

1.26.3. Semestralmente:

- 1.26.3.1. Verificar e trocar (se necessário) terminais e contatos elétricos;
- 1.26.3.2. Verificar e limpar serpentinas do evaporador e do condensador;
- 1.26.3.3. Verificar e ajustar funcionamento da válvula solenóide (se houver);
- 1.26.3.4. Verificar e ajustar todos os dispositivos do sistema;
- 1.26.3.5. Conferir e recuperar isolamento térmico dos tubos de cobre;
- 1.26.3.6. Verificar o desbalanceamento de tensão (<2%).

1.27. EXAUSTOR:

1.27.1. Mensalmente:

- 1.27.1.1. Limpar externamente o ventilador/exaustor;
- 1.27.1.2. Limpar e trocar (se necessário) filtros de ar;
- 1.27.1.3. Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais;
- 1.27.1.4. Verificar e corrigir fixação e alinhamento das polias do motor e do ventilador/exaustor;
- 1.27.1.5. Verificar estado e ajustar tensão das correias;
- 1.27.1.6. Verificar acoplamentos e juntas flexíveis (se houver);
- 1.27.1.7. Verificar e corrigir fixação de terminais, cabos e conexões elétricas;
- 1.27.1.8. Verificar botoeiras, interruptores e sinalizadores do quadro de comando;
- 1.27.1.9. Verificar e corrigir tampas soltas e vedação do gabinete;
- 1.27.1.10. Eliminar focos de oxidação.

1.27.2. Trimestralmente:

- 1.27.2.1. Lubrificar os mancais (rolamentos não blindados) do ventilador/exaustor e do motor;
- 1.27.2.2. Verificar eletrodutos e conduites;
- 1.27.2.3. Verificar e ajustar parafusos de fixação dos componentes.

1.27.3. Semestralmente:

- 1.27.3.1. Verificar e ajustar todos os dispositivos de medição, controle e segurança (como relé térmico);
- 1.27.3.2. Verificar e trocar (se necessário) terminais e contatos elétricos.

1.27.4. Anualmente:

- 1.27.4.1. Verificar e limpar rotores/hélices do ventilador/exaustor;
- 1.27.4.2. Retocar pintura do conjunto motobomba, tubulações e acessórios.

1.28. **QUADRO ELÉTRICO:**

1.28.1. **Mensalmente:**

- 1.28.1.1. Limpar componentes e painel em geral;
- 1.28.1.2. Verificar e ajustar parafusos, terminais, fusíveis e chaves contadoras;
- 1.28.1.3. Verificar abertura e fechamento das chaves seccionadoras sem carga;
- 1.28.1.4. Verificar sequência de partida de todas as chaves elétricas;
- 1.28.1.5. Verificar e ajustar os sistemas de intertravamento elétrico-eletrônico;
- 1.28.1.6. Verificar aterramento;
- 1.28.1.7. Verificar e corrigir os pontos de aquecimento anormais;
- 1.28.1.8. Verificar botoeiras, interruptores e sinalizadores;
- 1.28.1.9. Eliminar focos de oxidação.

1.28.2. **Trimestralmente:**

- 1.28.2.1. Verificar oxidação e desgaste dos contadores e articuladores;
- 1.28.2.2. Verificar estado dos parafusos de ajuste e bases de fusíveis.

1.28.3. **Semestralmente:**

- 1.28.3.1. Verificar e trocar (se necessário) terminais e contatos de força e auxiliar;
- 1.28.3.2. Verificar e ajustar parafusos de fixação dos barramentos;
- 1.28.3.3. Verificar eletrodutos e conduítes.

1.28.4. **Anualmente:**

- 1.28.4.1. Verificar e ajustar os instrumentos de controle e segurança;
- 1.28.4.2. Verificar e ajustar a regulação dos relés temporizados e de proteção;
- 1.28.4.3. Medir aterramento;
- 1.28.4.4. Verificar regulagens de proteção através de transformadores do circuito de controle;
- 1.28.4.5. Retocar pintura.

1.29. **REDE DE DUTOS:**

1.29.1. **Semestralmente:**

- 1.29.1.1. Efetuar limpeza dos dutos, grelhas e trocadores de calor;
- 1.29.1.2. Efetuar alteração dos dutos e colarinhos, quando necessários;
- 1.29.1.3. Observar portaria no. 3523 de 28/08/98 do Ministério da Saúde e NBR 13971 – Sistema de Refrigeração e suas atualizações.

1.30. **MARCENARIA:**

1.30.1. **Eventualmente:**

- 1.30.1.1. Realizar pequenos reparos em móveis e objetos de madeira e outras atividades correlatas;
- 1.30.1.2. Realizar manutenção e restauração dos móveis de madeira, lambris, portas, alisares, portais, marcos e contra-marcos, divisórias e carpetes de madeira;
- 1.30.1.3. Instalar e substituir fechaduras, fechos e travas;
- 1.30.1.4. Qualificar e quantificar madeiras, acessórios, ferragens e acabamentos para confecção de produtos de madeira;
- 1.30.1.5. Regular, limpar e conservar máquinas utilizadas nos serviços de marcenaria,

bem como ferramentas e máquinas de uso portátil;

1.30.1.6. Substituir peças danificadas;

1.30.1.7. Instalar ou remanejar divisórias, portas e portais.

1.31. **SERRALHERIA:**

1.31.1. **Eventualmente:**

1.31.1.1. Inspecionar as instalações, reparos em armações, grades, portões e esquadrias metálicas, troca de vidros, trancas e fechaduras, regulagem de portas, reparos em divisórias, recomposição de forro-gesso, serviços de solda em geral, remanejamento e instalações de divisórias.

1.32. **PINTURA:**

1.32.1. **Eventualmente:**

1.32.1.1. Realizar pinturas e aplicação de revestimentos em geral;

1.32.1.2. Remover pinturas, revestimentos antigos ou danificados;

1.32.1.3. Lixar tetos e paredes com reboco e massas;

1.32.1.4. Produzir efeitos de decoração em pinturas (texturização e outros);

1.32.1.5. Realizar retoques reaplicando tintas ou revestimentos;

1.32.1.6. Demarcar vagas das garagens dos edifícios;

1.32.1.7. Pintar meios-fios.

1.33. **ALVENARIA E OUTRAS ESTRUTURAS:**

1.33.1. **Eventualmente:**

1.33.1.1. Executar assentamento de revestimentos em pisos e paredes, execução de alvenaria incluindo blocos sical e tijolos de vidro, reparos e serviços de acabamento gerais nas edificações, conservação de taludes, demolição de paredes, preparo de massa para alvenaria em geral, preparo de superfícies de paredes, corte e amarrações de ferragens;

1.33.1.2. Produzir de alvenaria e gesso;

1.33.1.3. Regularizar superfícies;

1.33.1.4. Assentar revestimentos e contrapisos, acabamentos (soleiras, peitoris, etc.) em portas e janelas, pré-moldados;

1.33.1.5. Aplicar chapiscos em tetos e paredes;

1.33.1.6. Fixar louças sanitárias;

1.33.1.7. Recompor rejunte de pisos e louças sanitárias;

1.33.1.8. Realizar pequenas demolições de alvenaria; Instalar e desinstalar de peças sanitárias;

1.33.1.9. Remover instalações hidráulicas;

1.33.1.10. Desinstalar instalações elétricas (parte de alvenaria);

1.33.1.11. Remover esquadrias metálicas, junto com o Serralheiro;

1.33.1.12. Remover pisos, revestimentos cerâmicos e azulejos.

1.34. **PISO ELEVADO**

1.34.1. **Eventualmente:**

1.34.1.1. Promover a regulagem do nível das placas de piso elevado em pontos isolados;

1.34.1.2. Lubrificação de dobradiças, macaquinhos, sapatas e etc.

1.34.1.3. Efetuar levantamento geral das condições físicas do piso elevado.

- 1.34.1.4. Efetuar limpeza geral sob o piso elevado existente.
- 1.34.1.5. Recuperar acabamento de piso, quando necessário;
- 1.34.1.6. Efetuar montagem, desmontagem, remanejamento de placas quando necessário e/ou solicitados;
- 1.34.1.7. Efetuar trocas de placas quando necessário;
- 1.34.1.8. Corrigir a estrutura de sustentação/apoio das placas sempre que for visível a sua intervenção. Conserto de pequenos furos, quebras ou remendos em locais danificados.

2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

2.1. Compreende a atividade de manutenção a ser executada após a ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes da edificação.

2.2. A Contratada deverá executá-la de imediato, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, e independente dos dias e horários em que ocorram.

2.3. A Contratada deverá executar a manutenção corretiva dos itens que seguem, não sendo exaustivos, desde o início do contrato, e sempre que necessário, podendo ser alterada a qualquer tempo pela Fiscalização, de forma a atender as necessidades da Contratante.

2.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

2.4.1. Quadro geral de força:

- 2.4.1.1. Trocar disjuntores quando houver necessidade iminente;
- 2.4.1.2. Substituição de Amperímetro e/ou Voltímetro quando necessário;
- 2.4.1.3. Se forem evidenciados sinais de corrosão ou desgaste nas partes metálicas expostas, efetuar a limpeza, combater a corrosão e/ou efetuar substituição.

2.4.2. Barramentos:

- 2.4.2.1. Combater a corrosão e efetuar a substituição;
- 2.4.2.2. Retocar pintura;
- 2.4.2.3. Verificar e corrigir aterramento substituindo conectores quando for o caso.

2.4.3. Quadros de distribuição de luz e força:

- 2.4.3.1. Substituir disjuntores;
- 2.4.3.2. Substituir barramentos;
- 2.4.3.3. Substituir conexões diversas, terra e neutro.

2.4.4. Quadros de comando:

- 2.4.4.1. Substituição de fusíveis, contadores, relés diversos, sinalizadores, botoeiras, chave seletora, terminais e conexões elétricas.

2.4.5. Iluminação geral:

- 2.4.5.1. Substituição de lâmpadas queimadas, reatores danificados e inoperantes, soquetes, luminárias, difusores, spots e plafonier.
- 2.4.5.2. Testar o funcionamento das lâmpadas de emergência;
- 2.4.5.3. Efetuar limpeza das luminárias;
- 2.4.5.4. Efetuar limpeza das lâmpadas;
- 2.4.5.5. Reapertar os parafusos de sustentação das luminárias;
- 2.4.5.6. Reapertar os contatos dos reatores;
- 2.4.5.7. Reapertar os parafusos das bases dos soquetes;

- 2.4.5.8. Verificar os parafusos de contatos de tomadas;
- 2.4.5.9. Medir a densidade da solução das baterias;
- 2.4.5.10. Testar a carga das baterias de emergência.
- 2.4.6. **Tomada de piso/painéis (paredes, divisórias):**
 - 2.4.6.1. Substituição de tomadas danificadas e inoperantes, parafusos e terminais, espelhos de bronze e de baquelite.
- 2.4.7. **Sistema de aterramento:**
 - 2.4.7.1. Substituição de conectores;
 - 2.4.7.2. Refazer ponto de solda isotérmica;
 - 2.4.7.3. Executar a medição da resistência da malha de aterramento quando necessário;
 - 2.4.7.4. Aplicar produtos químicos para melhorar as características de resistência do solo quando necessário.
- 2.4.8. **Rede elétrica comum e estabilizada:**
 - 2.4.8.1. Acréscimo de circuitos;
 - 2.4.8.2. Substituição de cabos;
 - 2.4.8.3. Balanceamento de circuitos.
- 2.5. **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS:**
 - 2.5.1. **Sistemas hidráulicos e sanitários:**
 - 2.5.1.1. Substituição de válvulas de descarga dos sanitários;
 - 2.5.1.2. Substituir metais sanitários sempre que solicitado e quando necessário; Substituir louças sanitárias danificadas ou quando solicitado pela Fiscalização; Substituir tubulação hidráulica e/ou sanitária;
 - 2.5.1.3. Providenciar intervenções de emergência e de contingência.
 - 2.5.2. **Reservatórios e caixas de água:**
 - 2.5.2.1. Substituição de válvulas de pé e de retenção, registros, torneiras de boia e automáticos.
 - 2.5.3. **Bombas de recalque e esgoto:**
 - 2.5.3.1. Reparar a carcaça dos motores em caso de corrosão e/ou substituí-las;
 - 2.5.3.2. Substituir válvulas de retenção quando for constatada a necessidade;
 - 2.5.3.3. Efetuar eventuais troca de peças ou equipamentos, quando sua recuperação se tornar inviável;
 - 2.5.3.4. Efetuar o rolamento dos motores em caso de pane elétrica;
 - 2.5.3.5. Em caso de comprometimento, regularizar o eixo de rolamento;
 - 2.5.3.6. Proceder toda e qualquer intervenção, no local ou fora dele, para garantir o bom funcionamento do sistema de bombeamento inclusive as bombas reserva.
- 2.6. **INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO:**
 - 2.6.1. Substituição de lâmpadas de sinalização dos quadros elétricos, caso necessário;
 - 2.6.2. Substituição de motores, ventiladores, correias, rotores, hastes, rolamentos, sempre que for constatada a sua necessidade;
 - 2.6.3. Em caso de corrosão efetuar a recuperação/ tratamento nos componentes atingidos;
 - 2.6.4. Substituir válvulas, compressores herméticos/ semi-herméticos, e componentes do sistema frigorígeno que se fizerem necessários;

- 2.6.5. Substituir termostatos, umidostatos, sempre que se verificar sua inoperacionalidade;
- 2.6.6. Reparar vazamentos de gás refrigerantes sempre que o sistema acusar problemas pertinentes;
- 2.6.7. Repor gás refrigerante no caso de vazamento ou quantidade insuficiente;
- 2.6.8. Recuperar gabinetes em estado de corrosão avançado ou substituí-los;
- 2.6.9. Pintura de gabinetes e caixas de ar condicionado;
- 2.6.10. Substituir os isoladores de vibrações nas bases e suportes de fixação dos aparelhos e centrais de ar, que forem necessários.
- 2.7. **OUTROS SERVIÇOS REDE DE DADOS:**
- 2.7.1. Instalação e remanejamento de rede de dados com cabos UTP cat5e ou cat6 para atendimento de novas estações de trabalho;
- 2.7.2. Realização de conexão/emenda de fibra ótica.
- 2.8. **SONORIZAÇÃO:**
- 2.8.1. Conserto e confecção de cabos de áudio e multicabos;
- 2.8.2. Reparos eletroeletrônicos.
- 2.9. **MARCENARIA:**
- 2.9.1. Executar reparos gerais em mobiliário tais como reapertos, envernizamento e outros pequenos consertos;
- 2.9.2. Executar tarefas de manutenção, reparos e consertos e envernizamento de móveis e serviços de marcenaria, pintura e reparos de mobiliário, aplicação de laminados, folheados, tecidos e placas de aço escovado, colagem de carpetes, reaperto e regulagem de mobiliário, troca de fechaduras e abertura de gavetas, afixação de quadros e placas de sinalização, instalação de rodas e pés de
- 2.9.3. borrachas em mobiliário e preparo de superfície de madeira.
- 2.10. **DIVISÓRIAS, PORTAS E MOBILIÁRIO:**
- 2.10.1. Executar manutenção de mobiliário, como pequenos reparos e reforços;
- 2.10.2. Executar reparos, montagem e desmontagem de persianas.
- 2.10.3. Manutenção, reparos, montagem e desmontagem de divisórias, portas, fechaduras e afins;
- 2.11. **SERRALHERIA:**
- 2.11.1. Inspeccionar as instalações, reparos em armações, grades, portões e esquadrias metálicas, troca de vidros, trancas e fechaduras, regulagem de portas, reparos em divisórias, recomposição de forro-gesso, serviços de solda em geral, remanejamento e instalações de divisórias.
- 2.12. **PINTURA:**
- 2.12.1. Executar emassamentos e pintura de paredes e tetos, de tubulações, esquadrias metálicas e de madeira, de faixas de demarcação de vagas em estacionamento, de pintura com pistola em paredes com acabamento em quantil, tratamento acrílico em concreto aparente.



Documento assinado eletronicamente por **PAULO HENRIQUE MONTEIRO DE SOUZA, Engenheiro (a)**, em 04/06/2025, às 15:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=61695226&crc=BD651754)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=61695226&crc=BD651754](https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=61695226&crc=BD651754).

Código verificador: **61695226** e Código CRC: **BD651754**.

Referência: Processo nº 08204.003981/2024-48

SEI nº 61695226