



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
GRUPO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES - GTED/SELOG/SR/PF/RJ

**ANEXO II – PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS CONTÍNUOS – EQUIPE FIXA**

**1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA – EQUIPE FIXA**

1. A metodologia de execução para os serviços de manutenção dos sistemas prediais dos edifícios da SR/PF/RJ deverá conter medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de conservação, limpeza e manutenção de todos os componentes dos diversos sistemas abrangidos, de maneira a garantir a qualidade e o pleno funcionamento das Unidades da Polícia Federal no RJ, dentro do que for cabível no escopo dos serviços ora descritos.
2. Caberá ainda à EQUIPE FIXA a manutenção da Central de Incêndio e para tanto a CONTRATADA deverá apresentar comprovação, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis após o início da vigência do contrato, de que foi realizado treinamento para os funcionários que compõem a equipe operacional quanto à operação das funções básicas da referida Central de Incêndio.
3. Caberá à CONTRATADA elaborar e apresentar o Plano de 52 semanas em prazo máximo de trinta dias após a assinatura do contrato, bem como o seu lançamento no sistema de gestão de manutenção.
4. Da mesma forma, devem ser entendidas as periodicidades semanais, quinzenais, trimestrais, semestrais e anuais.
5. Abaixo segue a relação dos serviços e atividades mínimas a serem realizadas em todos os sistemas, componentes e instalações referentes ao objeto do presente Termo de Referência, do Edifício-Sede da SR/PF/RJ e, no que couber dos prédios das demais Unidades, que servirão como referência à CONTRATADA, a qual deverá apresentar à SR/PF/RJ, no prazo previsto do Termo de Referência.
6. Em locais com condições climáticas e ambientais críticas, como os industriais e litorâneos, a periodicidade de alguns serviços deverá ser reduzida, visando manter o equipamento e a estrutura predial em perfeito funcionamento e estado de conservação e garantir a adequada segurança para seus usuários.
7. O Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), com as adequações técnicas necessárias ao aperfeiçoamento do plano básico e procedimentos de execução descritos, de forma a abranger todos os sistemas, é parte integrante objeto do contrato. Deverão ser considerados, ainda, todos e quaisquer procedimentos de reparos e consertos relativos à operação, manutenção preventiva, corretiva e emergencial, sempre que necessários ou quando recomendados pela SR/PF/RJ:

**1.1. SISTEMA HIDROSSANITÁRIO**

**1.1.1. Ramal Predial**

Diariamente

- Verificar o estado de conservação do ramal predial;

- Verificar o estado de conservação e funcionamento dos hidrômetros;
- Verificar o aspecto da água fornecida pela Concessionária Pública.

#### Mensalmente

- Efetuar a limpeza das válvulas;
- Efetuar a limpeza dos abrigos dos hidrômetros e das válvulas;
- Efetuar a leitura e registro dos hidrômetros.

#### Semestralmente

- Verificar o estado de funcionamento das válvulas.

### 1.1.2. Instalações de Cozinhas

#### Diariamente

- Verificar do estado de vedação dos registros;
- Verificar a existência de vazamentos nos registros e torneiras.

#### Semanalmente

- Verificar a existência de entupimentos em ralos e sifões.

#### Mensalmente

- Verificar as juntas e conexões.

### 1.1.3. Sanitários

#### Semanalmente

- Verificar a existência de vazamentos nos sanitários;
- Verificar a existência de entupimentos em vasos sanitários, sifões e ralos;
- Verificar a regulação das válvulas de descarga dos mictórios e vasos sanitários;
- Verificar o estado de conservação dos metais e louças;
- Verificar a existência de vazamentos nos registros e torneiras.

#### Trimestralmente

- Manobrar cada registro hidráulico ao fim do curso, voltando-o à posição original.

### 1.1.4. Bombas de Recalque

#### Diariamente

- Verificar o funcionamento das bombas;
- Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Inspeccionar as válvulas de retenção;
- Inspeccionar o funcionamento das boias superiores;
- Inspeccionar o funcionamento das boias inferiores.

#### Semanalmente

- Inspeccionar os condutores de alimentação do quadro geral das bombas;
- Inspeccionar os contactores de chaves magnéticas de comando das bombas.

#### Mensalmente

- Verificar todas as conexões;
- Verificar o alinhamento dos eixos das bombas;
- Medir a folga das luvas de acoplamento;
- Verificar as condições do selo mecânico;
- Verificar a existência de vazamentos nas gaxetas;
- Lubrificar os mancais;
- Medir a resistência de isolamento dos motores;
- Inspeccionar as conexões hidráulicas;
- Medir a tensão de alimentação e corrente dos motores;
- Inspeccionar os terminais elétricos nas caixas de ligação.

#### Trimestralmente

- Manobrar cada registro hidráulico ao fim do curso, voltando-o à posição original.

#### Semestralmente

- 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;
- Verificar o desgaste dos rotores, rolamentos, gaxetas, mancais, válvulas e registros, procedendo as substituições necessárias.

#### Eventualmente

- Substituir componentes danificados nos quadros das bombas;
- Montar e instalar quadro para partida de bombas.

#### Trienalmente

- Retirar as bombas para manutenção preventiva.

### 1.1.5. **Rede de Esgoto e Águas Pluviais**

#### Semanalmente

- Inspeccionar as instalações de águas pluviais, principalmente o estado de conservação e limpeza dos pontos de captação (ralos, calhas, telhado etc.);
- Verificar a existência de pontos de vazamento nos tubos de queda de captação de água pluvial (Sempre na época de chuvas).

#### Mensalmente

- Verificar o estado da fixação das tubulações aéreas;
- Verificar os pontos de visita;
- Verificar as caixas de inspeção e de areia;
- Limpar a caixa geral de esgoto;
- Verificar as caixas de gordura;
- Verificar os bueiros de águas pluviais;
- Inspeccionar os pontos de captação de águas pluviais;
- Inspeccionar os pontos de captação de águas pluviais - ralos;
- Inspeccionar os pontos de captação de águas pluviais - calhas;
- Inspeccionar os pontos de captação de águas pluviais - telhados;
- Inspeccionar as instalações primárias e secundárias de esgoto;
- Inspeccionar as tubulações de ventilação.

#### Bimestralmente

- Esgotar e limpar as caixas de gordura.

Trimestralmente

- Efetuar a limpeza e retocar pinturas das tubulações aparentes.

Eventualmente

- Substituir tubulações e conexões danificadas.

#### 1.1.6. **Reservatórios, Barriletes e Tubulação de Recalque**

Diariamente

- Verificar a existência de vazamentos;
- Verificar o estado de conservação das tubulações e conexões;
- Verificar o nível dos reservatórios.

Semanalmente

- Inspecionar as tubulações, extravasores e registros;
- Inspecionar as tubulações e registros do sistema de proteção contra incêndio.

Mensalmente

- Verificar o estado da fixação das tubulações aéreas;
- Inspecionar as tubulações imersas;
- Inspecionar o estado de conservação do isolamento das tubulações;
- Manobrar cada registro hidráulico ao fim do curso, voltando-o à posição original;
- Verificar o estado dos reservatórios, principalmente com relação à sua limpeza e estanqueidade.

Trimestralmente

- Efetuar a limpeza e retocar pinturas das tubulações aparentes.

Semestralmente

- Realizar a limpeza/desinfecção dos reservatórios de água potável.

Eventualmente

- Substituir tubulações, conexões e registros danificados.

Observação: sendo necessária a recomposição de alvenaria, revestimentos, pisos, azulejos e forros, após a realização dos serviços de substituição de tubulações, conexões e registros danificados, deverá a CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE, realizar os reparos.

### 1.2. **ESTRUTURA PREDIAL E REVESTIMENTOS**

A manutenção nas instalações civis no prédio-sede e descentralizadas compreende a manutenção, conforme previsto neste Termo de Referência, em estruturas, vedações, pavimentações, coberturas, revestimentos, pinturas, impermeabilizações, esquadrias, forros, vidros, divisórias e mobiliário.

Diariamente

- Verificar os revestimentos de pisos cerâmicos e azulejos;
- Verificar o revestimento e estado de conservação do passeio externo;
- Verificar os revestimentos de piso com pedra natural;

- Verificar os revestimentos de parede com pedra natural;
- Verificar o estado das alvenarias, inclusive dos revestimentos;
- Verificar o estado de conservação dos muros;
- Verificar o revestimento de piso da garagem;
- Verificar a limpeza da pintura de paredes e teto.

#### Mensalmente

- Inspeccionar a estrutura de concreto aparente, principalmente vigas e pilares;
- Inspeccionar as áreas impermeabilizadas: laje de cobertura, hall externo de entrada, calha e telhado etc;
- Inspeccionar o estado das construções dos abrigos de instalações e quadros do edifício: abrigos de incêndio, quadros de força etc;
- Inspeccionar a estrutura dos reservatórios superiores e inferiores;
- Inspeccionar o estado dos forros.

#### Eventualmente

- Substituir, complementar ou reparar os revestimentos de paredes e pisos existentes, constituídos em geral por peças de cerâmica ou de pedra (granito e mármore);
- Realizar pequenas demolições e construções de alvenaria;
- Confeccionar pequenos elementos de concreto;
- Recuperar o perímetro do passeio e limites da área ajardinada;
- Realizar reparos nas áreas revestidas com pedras naturais.
- Realizar reparos no telhado.

### 1.3. SERVIÇOS GERAIS

#### Eventualmente

- Transportar mobiliário e materiais, desde que não exijam condições técnicas especiais;
- Executar pequenos reparos e reforços em mobiliário, desde que não exijam condições técnicas especiais;
- Além das manutenções periódicas, executar reparos nas instalações do edifício, tais como:
- Reparos em alvenarias, rebocos, revestimentos e pisos;
- Reparos em arruamento;
- Reparos em pintura, com preparação da base;
- Reparos em forros: sendo os mais empregados os de gesso e de fibra mineral;
- Reparos nas grades e elementos metálicos em locais como CUSTÓDIA, CORRIMÃOS, GUARDA-CORPOS, GRADIL EXTERNO, dentre outros;
- Reparos no sistema de som ambiente;
- Manutenção em placas de piso elevado (substituição e remanejamento); Reparos em esquadrias metálicas, de madeira, ferro ou alumínio;
- Manutenção dos telhados e manutenção das impermeabilizações;
- Manutenção, reparos, montagem/desmontagem de divisórias, portas, fechaduras, e afins;
- Reparos em persianas;
- Substituição de vidros das esquadrias.

### 1.4. SISTEMA DE DETECÇÃO, ALARME E COMBATE A INCÊNDIO, CENTRAL DE GÁS E SISTEMAS DE ACESSO

#### 1.4.1. Hidrantes, Bombas de incêndio, Mangueiras, Esguichos e Abrigos

##### Semanalmente

- Verificar o esguicho, no interior dos abrigos de hidrantes;
- Verificar a existência de vazamentos nos hidrantes;
- Verificar o vidro de proteção dos abrigos de hidrantes;
- Verificar a abertura e fechamento das portas dos abrigos de hidrantes;
- Verificar se os registros de manobra estão todos na posição aberta;
- Verificar se as chaves nos quadros das bombas estão em automático;
- Verificar o nível da reserva de incêndio;
- Verificar a sinalização e acesso aos hidrantes e botoeiras de acionamento das bombas de incêndio;
- Verificar o acesso e estado de conservação do registro de recalque instalado no passeio;
- Verificar a existência de vazamentos nas tubulações e registros de incêndio;
- Verificar o funcionamento das portas dos abrigos de hidrantes.

#### Mensalmente

- Verificar o enrolamento, em forma “aduchada”, das mangueiras de incêndio, no interior dos abrigos de hidrantes;
- Efetuar limpeza dos abrigos de hidrantes;
- Abrir e fechar os registros dos hidrantes;
- Abrir e fechar o registro de recalque do passeio;
- Verificar a sinalização de incêndio;
- Verificar o acionamento das bombas de incêndio;
- Verificar se há indício de cavitação nas bombas de incêndio;
- Testar o funcionamento das bombas de incêndio;
- Testar o funcionamento da chave compensadora. Verificar o tempo de partida compensada. Verificar se não há barulho excessivo;
- Verificar o funcionamento das chaves de fluxo da linha de hidrantes, se necessário efetuar aferição das mesmas;
- Reapetar os bornes de conexão e verificar se existe corrosão e ou mau contato.

#### Trimestralmente

- Verificar o estado de conservação da pintura dos abrigos de hidrantes, registros, tubulações de incêndio e demais componentes visíveis, consoante às normas vigentes;
- Circular água pelas mangueiras de incêndio;
- Testar o funcionamento e conexões dos esguichos; mangueiras de incêndio, hidrantes e chaves de engate rápido.

#### Anualmente

- Informar a SR/PF/RJ sobre a necessidade de realizar o teste hidrostático das mangueiras de incêndio.

Observação: A periodicidade a que se refere este item deve ser considerada, preferencialmente, em relação à data do último teste realizado, não, necessariamente, coincidente com a vigência do contrato.

#### Bienalmente

- Retirar as bombas para manutenção preventiva.

#### Eventualmente

- Lavar as mangueiras de incêndio que estiverem sujas, secando-as à sombra e completamente, antes de recolocá-las nos abrigos de hidrante.

### 1.4.2. Iluminação de Emergência

#### Semanalmente

- Testar o funcionamento do sistema de iluminação de emergência, por meio do acionamento da central de iluminação de emergência;
- Inspeccionar as luminárias de emergência, verificando o seu funcionamento, principalmente no que tange às lâmpadas e baterias.

#### Mensalmente

- Verificar a fixação das luminárias de emergência;
- Verificar a tensão de alimentação do sistema;
- Verificar eventuais fugas de corrente;
- Verificar a fixação dos soquetes das lâmpadas das luminárias de emergência.

#### Trimestralmente

- Limpar as luminárias de emergência, lâmpadas e demais equipamentos do sistema;
- Verificar o funcionamento do carregador de baterias;
- Inspeccionar as baterias de alimentação do sistema de iluminação de emergência.

#### Bienalmente

- Substituição das baterias das luminárias.

#### Eventualmente

- Instalar pontos adicionais de iluminação de emergência;
- Reparo na placa eletrônica.

### 1.4.3. **Controle de Acesso (Catracas, Cancela e Leitores Biométricos)**

#### Mensalmente (cancelas)

- Verificar funcionamento;
- Verificar lubrificação da corrente;
- Verificar tensionamento da corrente;
- Efetuar a leitura das tensões e correntes;
- Verificar alinhamento da barreira;
- Verificar estado das duas botoeiras;
- Verificar/Limpar placa de comando (Dentro da guarita);
- Verificar/Limpar placas de comando (Subsolo);
- Verificar condições da bateria (Oxidação nos polos e tensão).

#### Eventualmente (cancelas)

- Efetuar a substituição da bateria, quando houver necessidade.

#### Mensalmente (catracas)

- Verificar funcionamento;
- Verificar estado dos terminais de acesso (Digital e por cartão);
- Verificar/Limpar placas de comando (Subsolo);
- Verificar condições da bateria (Oxidação nos polos e tensão);
- Verificar se existe folga nos parafusos.

#### Eventualmente (catracas)

- Efetuar a substituição da bateria, quando houver necessidade.

#### 1.4.4. **Circuito Fechado de TV (CFTV)**

Mensalmente

- Limpeza das câmeras;
- Verificação e eliminação dos ruídos;
- Verificação e substituição de cabos com avarias.

Eventualmente

- Reparo em câmeras defeituosas (Quando houver possibilidade);
- Instalação de infraestrutura para instalação de novas câmeras;
- Remanejamento e instalação de pontos de câmeras;
- Instalação ou substituição de fontes de alimentação.

#### 1.4.5. **Equipamentos de Sonorização**

Mensalmente

- Limpeza dos equipamentos;
- Eliminação de ruídos no sistema;
- Verificação e substituição dos cabos com avarias;
- Manutenção do sistema multimídia localizado no auditório;
- Manutenção do sistema de comunicação sonoro localizado no subsolo.

Eventualmente

- Reparo nas caixas de som, amplificadores, microfones e equipamentos relacionados ao sistema de áudio;
- Remanejamento e instalação de caixas de som.

### 1.5. **SISTEMA ELÉTRICO – REDE COMUM E ESTABILIZADA**

#### 1.5.1. **Consumo de Energia**

Diariamente

- Buscar a efficientização energética, gerenciamento e otimização do consumo de energia elétrica.

#### 1.5.2. **Inspeção Termográfica e Relatório de Análise de Energia**

Trimestralmente

- A Contratada deverá realizar Inspeção Termográfica trimestralmente e eventualmente quando solicitada pela Fiscalização nas instalações a seguir indicadas, apresentando relatório específico contendo: Quadro Geral de Força, Barramentos, Quadros de Distribuição de Luz e Força, Quadros de Comando, Quadros dos circuitos de tomada e iluminação dos pavimentos e Quadros de circuitos de energia estabilizada;
- A primeira Inspeção Termográfica deverá ser realizada em até 90 (sessenta) dias da data de início dos serviços;
- A Inspeção Termográfica será realizada através de Termovisor que possibilite o registro das imagens térmicas geradas, de forma fotográfica ou digitalizada;
- 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;
- O Relatório de Inspeção Termográfica deverá ser entregue à Fiscalização em até 15



- (quinze) dias a contar do último dia de realização da inspeção;
- Caberá à contratada a correção e acompanhamento das irregularidades apontadas no relatório de Inspeção Termográfica.

#### Semestralmente

- A CONTRATADA deverá realizar semestralmente ou eventualmente, quando solicitado, Relatório com Equipamento Analisador de energia em todos os barramentos do QGBT ou nos locais indicados pela Fiscalização do contrato, 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 Núcleo de Engenharia da SR/PF/RJ.

#### 1.5.3. Subestação

##### Diariamente

- Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Verificar as condições gerais dos equipamentos e ambiente.

##### Semanalmente

- Verificar o funcionamento dos instrumentos de medição;
- Verificar a carga dos transformadores;
- Inspeccionar os condutores, cabos e terminais;
- Inspeccionar as chaves seccionadoras e fusíveis;
- Fazer leituras das grandezas elétricas, tensão, corrente, potência e anotar em planilha;
- Limpar o ambiente e equipamentos.

##### Mensalmente

- Verificar o aterramento das ferragens;
- Testar os equipamentos de segurança;
- Verificar as partes metálicas quanto à existência de pontos de oxidação;
- Fazer medição nos circuitos do QGBT e registrar em planilha.

##### Trimestralmente

- Fazer leitura termográfica de todos os equipamentos da Subestação.

##### Semestralmente

- Manutenção preventiva incluindo limpeza, reaperto e todos os testes com instrumentos apropriados, necessários para atestar o perfeito funcionamento da Subestação;
- Elaboração de relatório onde deverão constar os procedimentos de desligamento e religamento, fotos e as medições realizadas durante a intervenção na Subestação.

##### Anualmente

- Apresentação de relatório contendo resultado de serviços, inspeções e testes executados;
- Limpeza do piso da área do cubículo e limpeza geral da subestação;
- Lubrificação e reparo de trincos, portas e janelas;
- Reparo dos eventuais pontos de oxidação com aplicação de fundo anticorrosivo e posterior aplicação de acabamento na tonalidade da cor existente;
- Substituir todo e qualquer componente danificado;
- Limpeza de todos os componentes elétricos tais como chaves seccionadoras, muflas, para-raios, buchas de passagem, transformadores de potência e de corrente de medição e

proteção, transformadores de força, barramentos, disjuntores de alta e baixa tensão e painéis de baixa tensão;

- Verificação de todas as conexões elétricas e reaperto dos contatos fixos em geral;
- Verificação e ajuste de relés e Tap's de transformadores;
- Testes de funcionamento dos dispositivos de proteção de manobra e sinalização.

Eventualmente

- Conserto ou substituição de dispositivos ou equipamentos da Subestação.

#### 1.5.4. **Barramentos Blindados (QGBT)**

Mensalmente

- Executar as medições de corrente e tensão nas diversas seções do barramento e nos terminais.

Anualmente

- Verificar o aterramento;
- Reapertar conexões;
- Verificar o nível de isolamento;
- Verificar o estado dos contatos elétricos, juntas de vedação, isoladores e conexões aparafusadas em geral;
- Verificar a existência de pontos de corrosão;
- Limpar a blindagem do barramento;
- Limpeza início do ano.

#### 1.5.5. **Eletrodutos, Eletrocalhas, Canaletas e Caixas de Passagem Aparentes**

Mensalmente

- Inspeccionar os eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas de passagem aparentes, principalmente no que tange à sua fixação;
- Inspeccionar o estado das capas isolantes, condutores e cabos no interior das eletrocalhas, canaletas e caixas de passagem aparentes;
- Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas de passagem aparentes.

Trimestralmente

- Verificar a existência de pontos de corrosão nos eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas de passagem aparentes;
- Verificar a continuidade e o aterramento dos eletrodutos e eletrocalhas metálicas;
- Limpar e retocar a pintura dos eletrodutos, eletrocalhas, canaletas e caixas de passagem aparentes;
- Manutenção das caixas de passagem externas, limpeza, e reposição de brita para drenagem, organização dos cabos.

#### 1.5.6. **Iluminação (interna e externa)**

Diariamente

- Ligar a iluminação externa/interna, inclusive dos estacionamentos;
- Desligar a iluminação externa/interna, inclusiva dos estacionamentos.

Semanalmente

- Inspeccionar as luminárias e refletores, principalmente no que tange ao funcionamento das

lâmpadas, interruptores e sistemas de acionamento.

#### Trimestralmente

- Verificar o aterramento das luminárias e refletores;
- Verificar a fixação das luminárias e refletores.

#### Semestralmente

- Limpar lâmpadas, luminárias e refletores;
- Inspeccionar e reapertar bases e soquetes.

#### Eventualmente

- Instalação de pontos de iluminação adicionais;
- Substituir as lâmpadas que apresentam tonalidade de cor diferente das demais.

### 1.5.7. **Tomadas Elétricas (internas e externas)**

#### Diariamente

- Verificar a existência de anormalidades nas tomadas – aquecimento, ruídos, etc.

#### Semanalmente

- Verificar o estado de conservação e fixação de tomadas de parede e de piso, caixas de tomadas e espelhos.

#### Mensalmente

- Reapertar os parafusos de fixação das tomadas e caixas de tomadas;
- Verificar o estado de conservação das tomadas, conexões, ligações e condutores.

#### Trimestralmente

- Verificar a existência de pontos de oxidação nas tomadas e caixas de tomadas.

#### Eventualmente

- Instalação de pontos de tomada adicionais;
- Verificar a ocorrência de curto-circuito ou corrente de fuga;
- Limpar as caixas de tomadas;
- Instalação de infraestrutura, dimensionamento e instalação de novos circuitos.

Observação: sendo necessária a recomposição de alvenaria, revestimentos, pisos, azulejos e forros, em razão da colocação de eletrodutos e caixas elétricas, visando a instalação de pontos de iluminação, deverá a CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE, realizar os reparos.

## 1.6. **QUADROS GERAIS, QUADROS DE MEDIÇÃO, BANCO DE CAPACITORES, SUBQUADROS E QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO – LUZ, FORÇA, EMERGÊNCIA E ENERGIA ESTABILIZADA**

### 1.6.1. **Circuitos**

#### Diariamente

- Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Verificar a existência de disjuntores, fusíveis, contactores, relés, botões liga/desliga etc., danificados ou soltos.

## Mensalmente

- Medir e registrar a tensão e corrente em todos os circuitos dos quadros e subquadros, à plena carga;
- Verificar e registrar o equilíbrio das fases em todos os quadros e subquadros;
- Inspeccionar os barramentos, terminais e conectores;
- Verificar o sistema de aterramento dos quadros e subquadros;
- Inspeccionar o estado de conservação e funcionamento dos disjuntores, relés, bases de fusíveis, chaves e contactores;
- Verificar a existência e estado de conservação dos identificadores dos quadros, subquadros e circuitos;
- Medir e registrar, na entrada dos quadros gerais, a tensão e corrente.

## Trimestralmente

- Fazer leitura termográfica de todos os equipamentos dos quadros.

## Semestralmente

- Verificar o estado geral dos armários dos quadros e subquadros quanto à corrosão, ruídos, vibrações e operação;
- Reapertar os parafusos de fixação dos barramentos, disjuntores e ferragens;
- Testar o sistema (botoeira) para desligamento a distância do disjuntor geral;
- Limpar os armários dos quadros e subquadros e lubrificar as dobradiças;
- Aferir os instrumentos de medição dos painéis dos quadros e subquadros;
- Medir e registrar a resistência de aterramento dos armários dos quadros e subquadros;
- Testar a continuidade dos circuitos.

## Eventualmente

- Instalação de infraestrutura, dimensionamento e instalação de novos circuitos.

### 1.6.2. Banco de Capacitores

#### Anualmente

- Medir e anotar os valores de correntes, tensões, fator de potência, capacitância, temperatura;
- Verificar fixação na base e ligações do cabo terra;
- Inspeccionar quanto a vazamentos;
- Verificar condições das buchas e caixas metálicas;
- Verificar se há oxidação no painel e capacitores;
- Corrigir todas as anormalidades verificadas;
- Inspeccionar o estado da chave de acionamento e proteção;
- Limpar todo o conjunto;
- Conferir e ajustar programação;
- Reapertar conexões;
- Emissão de relatório dos serviços, inspeções e testes.

### 1.6.3. Quadros de Distribuição Elétrica

#### Eventualmente

- Lâmpadas de sinalização;
- Ajuste dos medidores;
- Transformadores de medição de painel;
- Conexões e cabos;
- Abertura e fechamento de armários e portas;

- Medir e registrar correntes de fase do alimentador geral e circuitos derivados;
- Medir e registrar correntes dos respectivos Neutros; Controlar desbalanceamento de corrente;
- Medir e registrar tensão de linha e neutro dos circuitos principais e derivados;
- Ajustar dispositivos de comando dos disjuntores;
- Lubrificar articulações dos disjuntores;
- Lubrificar as dobradiças das portas;
- Efetuar limpeza de quadro com estopa embebida em solvente orgânico;
- Inspeccionar câmaras de extinção dos disjuntores;
- Polir contatos dos terminais;
- Reapertar terminais de ligações;
- Analisar calibração dos reles de proteção e efetuar correções necessárias;
- Medir e registrar resistência de aterramento;
- Aferir instrumentos de medição de painel;
- Efetuar reaperto geral;
- Medir e registrar resistência de isolamento de barramentos, cabos e isoladores;
- Efetuar limpeza geral;
- Limpeza de barramentos;
- Fazer aplicação de produto químico;
- Combater a corrosão e retocar pintura do gabinete;
- Comando elétrico para fechamento / abertura dos disjuntores;
- Termografia em barramentos, isoladores e conexões, semestralmente ou sempre que tecnicamente necessário.

#### 1.6.4. **Sistema Grupo Gerador**

##### Semanalmente

- Inspeção dos instrumentos de medição;
- Inspeção nos quadros do comando;
- Verificação do nível do óleo do motor;
- Verificação do nível de óleo do filtro;
- Verificação do nível de combustível dos tanques de consumo;
- Verificação da existência de vazamento de óleo, água e combustível;
- Verificação do nível de água do radiador;
- Verificação da carga das baterias;
- Verificação do nível, densidade e temperatura do eletrólito;
- Efetuar a limpeza externa das baterias;
- Verificação do funcionamento do sistema de alarme;
- Verificação do equilíbrio das fases;
- Inspeção da sinalização;
- Verificar o funcionamento do pré-aquecimento;
- Teste de funcionamento em vazio e com carga;
- Verificação do voltímetro e do amperímetro;
- Verificação da tensão das correias das bombas d'água e dínamos;
- Verificação da existência dos ruídos anormais, elétricos e mecânicos no teste;
- Substituição de peças, quando necessário;
- Efetuar, semanalmente, testes de funcionamento do grupo gerador em vazio e mensalmente testes com carga;
- Fazer leituras das grandezas elétricas, tensão, corrente, potência e anotar em planilha.

##### Trimestralmente

- Fazer leitura termográfica de todos os equipamentos da USCA.

##### Semestralmente

- Inspeccionar as chaves seccionadoras e isoladores;
- Verificação das escovas do coletor do alternador;
- Trocar o óleo do motor;
- Trocar filtros de combustível, filtros de combustível primário, filtros de água, filtro de óleo lubrificante;
- Trocar água do radiador e aditiva-la.

#### Bienalmente

- Substituir as baterias do GMG.

### 1.6.5. Rede Elétrica Estabilizada - NOBREAK

#### Semanalmente

- Verificar o estado das conexões e das ligações das baterias quanto à corrosão;
- Verificar as funções do anunciador, como: sobretensão do retificador, alarme de baixa tensão contínua, disparo de baixa
- tensão contínua e alarme do inversor de impedância;
- Verificar todas as conexões;
- Verificar isolamento da fixação dos ventiladores;
- Verificar suporte de fusíveis para um contato correto;
- Verificar todas e quaisquer anormalidades nos componentes, tais como: sobretensão, corrosão e sinais de descargas;
- Fazer leituras das grandezas elétricas, tensão, corrente, potência e anotar em planilha.

#### Quinzenalmente

- Executar a inspeção visual dos equipamentos, com a verificação da existência de aquecimentos ou ruídos anormais;
- Verificar o estado das chaves magnéticas e contadores, inspeção nos barramentos dos quadros, verificação geral do funcionamento elétrico e mecânico, aferição das correntes de saída, verificação do sistema redutor de saídas harmônicas de frequência elevada;
- Verificar a condição limite de temperatura;
- Registrar em planilhas as tensões e correntes de entrada e saída;
- Verificar as conexões das baterias com o nobreak;

#### Trimestralmente

- Simular a falta de energia da rede e verificar o comportamento do inversor, nível de tensão de saída e alarme;
- Ensaio da capacidade, para verificar o estado das baterias;
- Fazer leitura termográfica de todos os equipamentos dos painéis.

#### Semestralmente

Seguir, inicialmente, a ordem de todos os itens que constam da verificação quinzenal, prosseguindo com:

- Energizar o circuito de controle e medir as tensões;
- Reapertar todas as conexões de força nos inversores e retificadores;
- Verificar todas as ligações de controle;
- Limpar contatos dos relés de alarme;
- Limpar contatos de todos os contactores do circuito de partida dos inversores e contactores dos ventiladores;
- Inspeccionar, cuidadosamente, todos os componentes elétricos. Os dispositivos devem ser examinados, a fim de verificar
- existência de desligamentos, descoloração ou aquecimento;

- Reaperto e lubrificação das conexões dos bornes das baterias;
- Limpar os motores e ventiladores com jato de ar;
- Remover o circuito de potência dos inversores;
- Reapertar todas as ligações;
- Limpar o excesso de graxa nos dissipadores;
- Verificar as ligações e reapertá-las, quando necessário;
- Limpar e verificar o conjunto amplificador-pulsor;
- Testar a partida do inversor e verificar operação de impedância;
- Verificação geral, reapertando porcas, parafusos, ligações e terminais;
- Desligar e colocar peças de reposição necessárias;
- Verificar a operacionalidade;
- Religar o equipamento e verificar a operação do sistema, executando testes e simulação de falta de energia;
- Verificar as condições limites de carga dos equipamentos, desligando para limpeza geral, reapertos e testes;
- Ajustar via placa retificadora, a corrente limitadora das baterias, e a tensão mínima e máxima das baterias;
- Testar semicondutores da fonte retificadora;
- Ligar o retificador, testar e ajustar a sua placa controladora;
- Testar semicondutores da fonte inversora;
- Ligar o inversor, testar e ajustar a sua placa controladora;
- Religar o Nobreak e estabilizadores à rede e verificar o retorno do retificador e a sinalização do estado das baterias;
- Testar a chave estática;
- Efetuar todos os testes necessários ao perfeito funcionamento dos estabilizadores de tensão.

#### 1.6.6. Banco de Baterias do Nobreak

##### Semanalmente

- Medir a tensão de flutuação na bateria e no banco, verificando a conformidade com os valores nominais especificados na placa;
- Verificar a ocorrência de quebras, rachaduras, estufamentos e/ou vazamentos nas baterias, substituindo, quando for o caso;
- Verificar a quebra do lacre nas válvulas de suspiro das baterias seladas/lacradas;
- Verificar sinais de vazamento e/ou acúmulo de gases, adotando as medidas cabíveis.

##### Quinzenalmente

- Testar o funcionamento do banco, através de auto teste do equipamento e/ou simulando uma falta, sob carga, plena, verificando os níveis de tensão, corrente e o período de autonomia.

##### Semestralmente

- Verificar o estado geral das baterias, efetuando limpeza e lubrificação nos bornes do produto.

##### Anualmente

- Examinar as interligações e conexões, efetuando os reapertos e trocas necessárias;
- Executar a limpeza geral do gabinete e/ou estantes com substância neutra, retirando ferrugens e efetuando retoques de pintura;
- Verificar as condições gerais do cubículo das baterias, efetuando a limpeza, desobstrução das grelhas de ventilação e retirada de materiais inflamáveis ou não utilizáveis;
- Observar a presença de situações críticas que possam afetar o funcionamento e a vida útil das baterias.

A cada 05 (cinco) anos

- Fazer a substituição de todas as baterias do nobreak predial.

## **1.7. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA**

Mensalmente

- Verificar o estado das cordoalhas da cobertura;
- Verificar os isoladores;
- Verificar as conexões de aterramento;
- Verificar as malhas de terra;
- Verificar a oxidação das partes metálicas, estruturas e ligações.

Semestralmente

- Revisar as malhas de aterramento;
- Efetuar medição e registrar a resistência de aterramento do sistema.

Anualmente

- Emitir laudo acerca do SPDA, consoante normas de técnicas, em especial aquelas editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR 5410 e 5419, informando sobre suas condições de aterramento, adequação e conservação:

Observação: A periodicidade a que se refere este item deve ser considerada, preferencialmente, em relação à data do último laudo emitido, não, necessariamente, coincidente com a vigência do contrato.

## **1.8. REFRIGERAÇÃO**

### **1.8.1. Condicionadores**

Mensalmente

- Ruídos, temperatura e/ou vibrações anormais;
- Fixação das tampas frontais e laterais (vedação);
- Isolamento térmico interno (trocar se danificado ou com bolor);
- Vazamentos de óleo e refrigerante;
- Amortecedores de vibração;
- Verificação do nível de óleo (quando for o caso);
- Fixação e isolamento do bulbo da válvula de expansão;
- Atuação da válvula solenóide, se houver;
- Estanqueidade e estado de conservação dos registros;
- Vibrações e vazamentos em capilares;
- Filtro secador, quando à sua obstrução;
- Verificar danos e corrosões no aletado e moldura;
- Isolamento das tubulações;
- Visor de líquido quanto ao regime de fluxo de refrigerante e indicação de umidade;
- Substituição dos filtros descartáveis;
- Eliminação de frestas;
- Condições do suporte e fixação;
- Limpeza do filtro do gabinete inversor do compressor;
- Limpeza do filtro do gabinete inversor do ventilador;



- Balanceamento dos ventiladores;
- Tensão e desgaste das correias;
- Verificação de aletas amassadas (pentear se necessário);
- Verificação do perfeito escoamento do dreno na bandeja e correção imediata, se necessário;
- Eliminação de focos de corrosão com posterior pintura, nas molduras e bandejas;
- Válvula de segurança do condensador a água;
- Fios mal encapados;
- Verificar disjuntores, tomadas, plugs e rabichos.

#### Semestralmente

- Limpar o elemento filtrante e substituir em caso de avarias;
- Condições dos rolamentos, eixos e mancais;
- Verificar a quantidade de gás refrigerante no sistema;
- Verificar e corrigir vazamento de gás, se necessário;
- Isolamento entre fases e para carcaça do compressor e motor ventilador.

#### Trimestralmente

- Existência e eliminação de focos de corrosão;
- Limpeza interna, inclusive ventiladores;
- Atuação da válvula de expansão;
- Acumulador de sucção, se houver;
- Alinhamento, fixação e desgaste das polias;
- Funcionamento e estado de conservação do motor;
- Acoplamento do eixo;
- Verificação da impermeabilização da bandeja do evaporador;
- Limpeza das serpentinas e bandejas do condensador.

#### Anualmente

- Substituição do óleo (quando for o caso);
- Limpeza interna e externa de ventilador do evaporador, inclusive o rotor e voluta;
- Limpeza das serpentinas e bandejas com produto biodegradável o evaporador;
- Remover e transportar até oficina para abertura, verificação, limpeza e revisão geral de todo o conjunto;
- Tratamento anticorrosivo da base do chassi e demais componentes necessários;
- Lubrificação e ajustes;
- Testes e medições em bancada.

### 1.8.2. **Rede de Dutos**

#### Mensalmente

- Verificação da estanqueidade e estado de conservação das lonas da conexão flexível.

#### Semestralmente

- Verificação das venezianas de sobre pressão;
- Limpeza dos dutos no caso de recomendação do laudo da análise microbiológica;
- Vedação das portas de inspeção.

#### Trimestralmente

- Limpeza externa dos dutos aparentes;
- Limpeza das grelhas e difusores;
- Verificação do isolamento e estanqueidade da rede nas casas de máquinas;

- Verificação de presença de água/umidade no interior e exterior dos dutos e acessórios e correção da causa.

Anualmente

- Verificação do isolamento e estanqueidade do entreferro;
- Verificação dos splitters;
- Verificação visual dos dutos internamente e limpeza;
- Verificação danos e corrosão.

### 1.8.3. **Tomadas de Ar Exterior**

Mensalmente

- Verificação e eliminação de sujeira, danos e corrosão;
- Verificação e eliminação de frestas nos filtros e moldura;
- Verificação da fixação do conjunto;
- Limpeza dos filtros, se lavável, ou substituição;
- Verificação da regulagem (posição das réguas) para a vazão pré-estabelecida em projeto – medir diferencial de pressão.

### 1.8.4. **Casa de Máquinas**

Mensalmente

- Limpeza de toda a área, inclusive paredes e pisos, e remoção de obstruções no retorno e tomada de ar exterior. Verificar ralo entupidos com retenção de água no piso;
- Verificação da presença de materiais não pertencentes ao sistema, solicitando a sua remoção imediata à Gerência;
- Verificação da estanqueidade e o nível de ruído, com relação aos ambientes contíguos;
- Verificação da iluminação;
- Verificação de todos os registros, inclusive os do vão de retorno, quanto à sua regulagem pré-estabelecida, sujeira, frestas, danos e corrosão.

### 1.8.5. **Quadro Elétrico**

Mensalmente

- Verificação da fixação dos componentes e terminais;
- Verificação da temperatura dos componentes;
- Substituição de cabos e terminais oxidados;
- Substituição de lâmpadas sinalizadoras queimadas;
- Verificação da regulagem de atuação dos relés de sobrecarga, em relação às correntes nominais dos motores;
- Verificação dos dispositivos de sinalização e alarme, se houver.

Trimestralmente

- Limpeza dos quadros e componentes;
- Verificação dos contatos, providenciando a limpeza ou substituição.

### 1.8.6. **Medições**

Mensalmente

- Temperatura de insuflamento;
- Temperatura do ar de retorno na serpentina;
- Temperatura do ar externo;

- Temperatura do cárter do compressor;
- Temperatura na saída e entrada do condensador (água ou ar);
- Temperatura de água gelada na entrada e saída do evaporador (cooler);
- Pressão na entrada e saída do evaporador (cooler).

#### Semestralmente

- Vazão de ar no evaporador;
- Vazão de água ou ar do condensador.

#### Trimestralmente

- Pressão de descarga;
- Pressão de sucção;
- Temperatura na linha de sucção;
- Temperatura na linha de líquido;
- Superaquecimento e sub-resfriamento. Os valores encontrados deverão estar inseridos nas faixas recomendadas pelo
- fabricante;
- Vazão de ar na tomada de ar exterior, conferindo com o projeto;
- Corrente de trabalho com verificação da corrente nominal e do balanceamento entre as fases.

Observação: Os valores encontrados devem ser anotados em um relatório.

### 1.8.7. Testes

#### Mensalmente

- Termostatos (atuação e regulação);
- Fluxostatos de água e ar;
- Aquecedores de cárter;
- Termostatos de segurança para aquecimento;
- Umidostatos.

#### Semestralmente

- Pressostatos de alta, baixa, limite de baixa (scroll) e óleo;
- Relés de sobrecarga;
- Relés temporizador;
- Relés de sequência de fase.

#### Trimestralmente

- Polias, correias, porcas e parafusos.

#### Anualmente

- Isolamento dos motores em geral;
- Acidez do óleo (compressor semi -hermético).

## 2. OBSERVAÇÕES GERAIS QUANTO AS MANUTENÇÕES

2.1. Os seguintes prazos mínimos e máximos entre duas manutenções de caráter preventivo deverão ser observados:

1. Manutenções mensais: mínimo de 25 e máximo de 35 dias;
2. Manutenções trimestrais: mínimo de 80 e máximo de 100 dias;
3. Manutenções semestrais: mínimo de 160 e máximo de 200 dias;
4. Manutenções anuais: mínimo de 335 e máximo de 395 dias.

2.2. As descrições acima são de caráter ilustrativo, não exaustivo, cabendo a responsabilidade de atualização à CONTRATADA, de maneira a atender os planos de 52 semanas de todas as edificações que sofrerão manutenções periódicas, com a inclusão no sistema de manutenção.

**VANDERSON BERNARDES DA SILVA**

AEDI/SR/PF/RJ

Mat. 8.002.062



Documento assinado eletronicamente por **VANDERSON BERNARDES DA SILVA, Agente Administrativo(a)**, em 24/02/2025, às 15:30, 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?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0&cv=36647698&crc=72898C8A](https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=36647698&crc=72898C8A).  
Código verificador: **36647698** e Código CRC: **72898C8A**.