



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
GRUPO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES - GTED/DPF/FIG/PR

ANEXO II

CADERNO DE ENCARGOS DE MANUTENÇÃO

1. OBJETIVO

1.1. Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de conservação e manutenção de uma edificação ou conjunto de edificações da DPF/FIG/PR.

2. TERMINOLOGIA

2.1. Para os estritos efeitos desta prática, são adotadas as seguintes definições:

2.1.1. Contratante - Órgão setorial ou seccional do Departamento de Polícia Federal que contrata a execução de serviços de manutenção de um componente ou sistema da edificação.

2.1.2. Contratada - Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços de manutenção de um componente ou sistema da edificação.

2.1.3. Caderno de Encargos - Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir o objeto da licitação e do sucessivo contrato, bem como estabelecer os requisitos e condições técnicas e administrativas para a sua execução.

2.1.4. Fiscalização - Atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

2.1.5. Componente - Composição, associação, fixação ou aplicação de materiais e equipamentos na edificação.

2.1.6. Solicitação de Uso - Carga, pressão, temperatura, umidade ou outras formas e condições de utilização do componente da edificação.

2.1.7. Desempenho Técnico - Comportamento de um componente ou sistema da edificação frente à solicitação de uso a que é submetido através do tempo.

2.1.8. Conservação - Atividades técnicas e administrativas destinadas a preservar as características de desempenho técnico dos componentes da edificação.

2.1.9. Manutenção - Atividades técnicas e administrativas destinadas a preservar as características de desempenho técnico dos componentes ou sistemas da edificação, cujo funcionamento depende de dispositivos mecânicos, hidráulicos, elétricos e eletromecânicos.

2.1.10. Manutenção Corretiva - Atividade de manutenção executada após a ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes da edificação.

2.1.11. Manutenção Preditiva - Conjunto de medidas operacionais técnicas de vistoria, que indica as condições reais de funcionamento das máquinas com base em dados que informam o seu desgaste ou processo de degradação. Trata-se da manutenção que prediz o tempo de vida útil dos componentes das máquinas e equipamentos e as condições para que esse tempo de vida seja melhor aproveitado.

2.1.12. Manutenção Preventiva - Atividade de manutenção executada antes da ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes da edificação.

2.1.13. Programa de Manutenção - Conjunto de inspeções periódicas destinado a evitar a ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes da edificação, definidas em função das características dos componentes da edificação e orientação técnica dos fabricantes ou fornecedores.

2.1.14. Manutenção Programada - Manutenção preventiva realizada em obediência a um Programa ou Plano de Manutenção dos componentes da edificação.

2.1.15. Equipe Fixa (Residente) - Equipe de manutenção com dedicação de mão de obra exclusiva e carga horária referenciada pela CLT, que deverá realizar os serviços objetos do Termo de Referência (TR) que não forem de

escopo especializado e que não demandem grau de incerteza ou eventualidade quanto a sua permanência ou dedicação.

2.1.16. Equipe Eventual - Equipe ou profissional que não faça parte da rotina dos serviços contínuos e que por sua natureza eventual não necessita de equipe residente.

2.1.17. Serviço especializado - Serviço que demande especialização quanto a manutenção corretiva ou preventiva de equipamentos que possuam ou não restrições quanto a garantia de fabricação ou manutenção e que fogem do escopo genérico da equipe de manutenção residente.

2.1.18. Encarregado de manutenção - Responsável pela coordenação dos trabalhos de manutenção, devendo ter habilitação técnica em ao menos uma das especialidades exigidas para equipe residente.

2.1.19. Entreposto - Pessoa responsável pelas comunicações entre a contratante e a contratada.

2.1.20. Responsável Técnico - Profissional habilitado, Engenheiro, munido da devida ART para manutenção predial, que será responsável pela elaboração de toda e qualquer documentação técnica, tais como relatórios de manutenção, pareceres e notas técnicas, emissão de ARTs e demais tratativas quando da contratação de equipes eventuais e especializadas e seus profissionais.

3. **GARANTIA DE QUALIDADE**

3.1. Ações planejadas e sistemáticas a serem realizadas pela Contratada durante a execução dos serviços e obras, de modo a infundir no Contratante a confiança de que os produtos, fornecimentos ou serviços atendem aos requisitos de qualidade estabelecidos no Caderno de Encargos.

3.2. Sistema de Qualidade - Estrutura organizacional, responsabilidades, processos, procedimentos e recursos mobilizados pela Contratada e Contratante na gestão da qualidade dos serviços objeto do contrato.

3.3. Gestão de Qualidade - Parte da função gerencial da Contratante que implementa o sistema de qualidade a ser adotado na execução dos serviços objeto do contrato.

3.4. Controle de Qualidade - Técnicas operacionais e atividades da Contratante para verificar o atendimento dos requisitos de qualidade pertinentes aos serviços objeto do contrato.

3.5. A garantia de qualidade obedecerá as condições descritas em Anexo do Termo de Referência.

4. **SEGURANÇA NO TRABALHO**

4.1. Precauções - Antes do início dos serviços, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização o responsável pela execução dos serviços a realizar, ocasião em que serão fixadas as precauções específicas ligadas à natureza dos trabalhos.

4.2. A contratada deverá obedecer as normas relativas a Segurança e Medicina do trabalho expedidas pela ABNT (NR1 a NR36) ou órgãos governamentais destacando-se as seguintes:

a) NR1 - Disposições Gerais

b) NR4 - Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho

c) NR5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

d) NBR7678 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção.

4.3. Armazenagem de Materiais:

4.3.1. Deverá ser feita de tal forma que não prejudique a circulação de pessoas, cargas ou equipamentos de combate a incêndio ou cause sobrecargas ou empuxos em lajes e paredes, adicionais aos que foram previstos em seus dimensionamentos.

4.3.2. Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em local isolado apropriado, sinalizado e de acesso somente a pessoas autorizadas.

4.3.3. Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento devem ser estocados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo.

4.3.4. Não deverá ser realizado em chão mole, úmido ou desnivelado.

4.3.5. Quando for feito em pisos elevados, sem a existência de elementos protetores, a distância até a borda livre não deve ser inferior à altura da pilha.

4.3.6. As madeiras provenientes de escoramentos, andaimes e formas só devem ser empilhadas após o rebatimento ou retirada de pregos ou qualquer outro meio de fixação.

4.3.7. O peso máximo para transporte e descarga individual realizado manualmente é de 60kg. O peso máximo para levantamento é de 40kg.

4.4. Manutenção e Operação em Máquinas e Equipamentos:

4.4.1. Só poderá ser feita por profissional treinado e habilitado, em espaço bem iluminado, desobstruído e sinalizado.

- 4.4.2. Quando a operação ou manutenção de máquinas e equipamentos tiver a visão dificultada por obstáculos será obrigatória a presença de um sinaleiro para a orientação do operador. A comunicação, poderá ser feita por sinais ou verbalmente.
- 4.4.3. As máquinas e equipamentos devem ter dispositivos de parada e partida, localizados de modo a evitar riscos ao operador. devem ser protegidas todas as partes móveis e perigosas que estiverem ao alcance do operador.
- 4.4.4. A inspeção, limpeza, ajuste e reparo somente devem ser executados com máquina ou equipamento desligado, salvo se o movimento for indispensável a realização da inspeção ou ajuste. A inspeção e a manutenção somente devem ser executados por pessoas autorizadas.
- 4.4.5. As máquinas e equipamentos devem ser submetidos a inspeção e manutenção de acordo com as instruções do fabricante e de acordo com as normas técnicas vigentes.
- 4.5. Inspeções de Segurança - Serão realizadas inspeções periódicas nos locais de manutenção da Contratada, a fim de verificar o cumprimento das determinações legais, o estado de conservação dos dispositivos protetores do pessoal e das máquinas, bem como para fiscalizar a observância dos regulamentos e normas de caráter geral. À Contratada compete acatar as recomendações decorrentes das inspeções e sanar as irregularidades apontadas.
- 4.6. Comunicação de Acidentes - Caberá à Contratada fazer a comunicação, da maneira mais detalhada possível, por escrito, de todo tipo de acidente, inclusive princípio de incêndio.
- 4.7. Equipamento de Proteção Individual (EPI) - A Contratada fornecerá aos seus empregados todos os equipamentos de proteção individual de caráter rotineiro, tais como: capacete de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, óculos de segurança contra radiações, óculos de segurança contra respingos, luvas, mangas de proteção, botas de borracha, calçados de couro, cintos de segurança, respiradores contra pó e outros.
- 4.8. Higiene - É de responsabilidade da Contratada manter em estado de higiene todas as instalações de escritório, almoxarifado, depósito de materiais e salas de manutenção, que forem de uso da Contratada, devendo permanecer limpas, isentas de lixo, detritos em geral, e de forma satisfatória ao uso.
- 4.9. Primeiros Socorros - Caberá à Contratada solicitar socorro profissional, de imediato, para qualquer pessoa, funcionário ou não, que sofreu trauma, lesão ou ferimento em decorrência da sua ação ou omissão quando da realização de procedimentos de manutenção de que trata este termo de referência.
- 4.10. Exigências de Proteção Contra Incêndio - A Contratada deverá manter, nas suas instalações, os equipamentos de proteção contra incêndio, na forma da legislação em vigor.
- 4.11. Disposições Finais - Caberá à Contratada obedecer todas as normas legais que se relacionam com os trabalhos que executa e respeitar as disposições legais trabalhistas da Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

5. COMBATE A INCÊNDIO

5.1. Extintores de Incêndio

- 5.1.1. Os órgãos regulamentadores como corpos de bombeiros mantém a obrigatoriedade da utilização de equipamentos de combate a incêndio, cuja utilização é regulamentada pela NR 23.
- 5.1.2. O não cumprimento ou uso incorreto do equipamento, estará sujeito a multas que serão aplicadas também em casos de extintores vencidos, ou seja, sem a devida recarga.
- 5.1.3. Todos os extintores devem ser recarregados após seu vencimento ou após serem utilizados.
- 5.1.4. De maneira geral, os extintores de água e pó químico devem ser recarregados uma vez ao ano.
- 5.1.5. Já os que têm como agente o gás carbônico, necessitam de recarga semestralmente. Se houver descarga, no entanto, ou se houver danificação nos anéis da válvula, a manutenção e a recarga deverão ser feitas antes do período estimado.
- 5.1.6. O serviço de **recarga de extintor de incêndio CO2** tem como objetivo a manutenção desses componentes fundamentais para a extinção e o controle dos focos de incêndio. Uma vez finalizada, a **recarga de extintor de incêndio CO2** torna esses equipamentos novamente aptos para a erradicação de líquidos inflamáveis e materiais elétricos.
- 5.1.7. Vale ressaltar que, semestralmente de acordo com a data de validade, é necessário que os extintores sejam recarregados, de modo a garantir que o CO2 esteja em perfeitas condições de pressão para o combate ao incêndio.
- 5.1.8. De acordo com a NR 23, nos subitens abaixo diz:
- 23.11.1 *Em todos os estabelecimentos ou locais de trabalho só devem ser utilizados extintores de incêndio que obedeçam às normas brasileiras ou regulamentos técnicos do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, garantindo essa exigência pela aposição nos aparelhos de identificação de conformidade de órgãos de certificação credenciados pelo INMETRO.*
 - 23.12.1 *Todos os estabelecimentos, mesmo os dotados de chuveiros automáticos, deverão ser providos de extintores portáteis, a fim de combater o fogo em seu início. Tais aparelhos devem ser apropriados à classe do fogo a extinguir.*
 - 23.13.1 *O extintor tipo "Espuma" será usado nos fogos de Classe A e B.*
 - 23.13.2 *O extintor tipo "Dióxido de Carbono" será usado, preferencialmente, nos fogos das Classes B e C, embora possa ser usado também nos fogos de Classe A em seu início.*

- 23.13.3 O extintor tipo "Químico Seco" usar-se-á nos fogos das Classes B e C. As unidades de tipo maior de 60 a 150 kg deverão ser montadas sobre rodas. Nos incêndios Classe D, será usado o extintor tipo "Químico Seco", porém o pó químico será especial para cada material.
- 23.13.4 O extintor tipo "Água Pressurizada", ou "Água-Gás", deve ser usado em fogos Classe A, com capacidade variável entre 10 (dez) e 18 (dezoito) litros.
- 23.14.3 Cada extintor deverá ter uma etiqueta de identificação presa ao seu bojo, com data em que foi carregado, data para recarga e número de identificação. Essa etiqueta deverá ser protegida convenientemente a fim de evitar que esses dados sejam danificados.
- 23.14.4 Os cilindros dos extintores de pressão injetada deverão ser pesados semestralmente. Se a perda de peso for além de 10% (dez por cento) do peso original, deverá ser providenciada a sua recarga.
- 23.14.5 O extintor tipo "Espuma" deverá ser recarregado anualmente.

5.2. Se o descumprimento da norma gerar risco ou perigo de morte ou à saúde de outrem, responderá (ão) pelo Crime de Perigo (artigo 132 do Código Penal), em caso de dano físico ou lesão corporal efetiva, será caracterizado como Lesão Corporal (artigo 129 do Código Penal), e em caso de morte decorrente ao descumprimento da norma, o caso será tratado como um homicídio (artigo 121 do Código Penal).

6. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

6.1. A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

6.2. Durante a elaboração dos serviços, a Contratada deverá:

- 6.2.1. Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- 6.2.2. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato;
- 6.2.3. Efetuar o pagamento o de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços.

6.3. Norma VDMA 24.186 - "Programme of Service for the Maintenance of Air Handling and other Technical Equipment in Building", de setembro de 1988;

6.4. Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

- 6.4.1. Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA- CONFEA
- 6.4.2. Normas e especificações constantes deste Termo de Referência.
- 6.4.3. Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- 6.4.4. Normas do Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO e suas regulamentações.
- 6.4.5. Regulamentos das empresas concessionárias.
- 6.4.6. Prescrições e recomendações dos fabricantes relativamente ao emprego, uso, transporte e armazenagem dos produtos.

6.5. Normas internacionais consagradas, na falta das normas ABNT ou para melhor complementar os temas previstos pelas já citadas.

6.6. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de Julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

6.7. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em especial as seguintes e suas atualizações:

- 6.7.1. NBR 5.410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- 6.7.2. NBR 5.419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.
- 6.7.3. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- 6.7.4. NR 6: Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
- 6.7.5. NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- 6.7.6. NR 23: Proteção Contra Incêndios;
- 6.7.7. NR 35: Trabalho em Altura;
- 6.7.8. Demais Normas Técnicas aplicáveis ao objeto a ser contratado.

6.8. Na eventual omissão ou dúvida quanto às especificações do TR, deverão ser observadas as normas técnicas e legislação em vigor sobre o assunto.

7. DIRETRIZES DE MANUTENÇÃO

- 7.1. A área responsável pelas atividades de conservação/ manutenção deverá implementar um Sistema de Manutenção, de modo a preservar o desempenho, a segurança e a confiabilidade dos componentes e sistemas da edificação, prolongar a sua vida útil e reduzir os custos de manutenção.
- 7.2. O Sistema de Manutenção (SM) será configurado pelos seguintes pontos essenciais: organização da área de manutenção, arquivo técnico da edificação, cadastro dos componentes e sistemas da edificação e programa ou plano de manutenção.
- 7.3. A organização da área de manutenção será compatível com o porte e complexidade da edificação, disponibilidade de pessoal próprio e diretrizes administrativas relativas à contratação de serviços de terceiros, envolvendo as funções de gestão do SM, suprimento, almoxarifado e oficina ou serviços de manutenção. A função de gestão deverá responder pela implementação e articulação das demais funções do SM, manutenção do arquivo técnico e cadastro dos componentes e sistemas da edificação e elaboração do programa ou plano de manutenção.
- 7.4. O arquivo técnico da edificação será constituído por todos os documentos de projeto e construção, incluindo memoriais descritivos, memoriais de cálculo, desenhos, especificações técnicas. Será integrado ainda pelos catálogos, desenhos de fabricação e instruções de montagem, manuais de manutenção e de operação e termos de garantia fornecidos pelos fabricantes e fornecedores dos componentes e sistemas da edificação.
- 7.5. O cadastro da edificação deverá conter o registro de todos os componentes e sistemas abrangidos pelo programa de manutenção, incluindo identificação, descrição e localização, bem como as relações de documentos e de peças sobressalentes fornecidas pelos fabricantes e fornecedores.
- 7.6. O arquivo técnico e o cadastro dos componentes e sistemas da edificação serão mantidos permanentemente atualizados, refletindo fielmente todas as modificações e complementações realizadas ao longo da sua vida útil, incluindo os memoriais e desenhos “como construído” elaborados durante a construção e todas as alterações posteriores.
- 7.7. Cumprirá à função de gestão a definição, caracterização e quantificação dos materiais, componentes e serviços de manutenção a serem adquiridos ou contratados pela Administração. Registros históricos dos serviços de manutenção, facilidades de aquisição, disponibilidade de recursos e outras variáveis deverão orientar a fixação dos quantitativos e demais parâmetros de rotação do estoque necessário aos serviços de manutenção.
- 7.8. O plano ou programa de manutenção será fundamentado nos procedimentos e rotinas de manutenção preventiva recomendados pelas PRÁTICAS de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais e manuais de manutenção dos fabricantes e fornecedores dos componentes e sistemas da edificação, assim como na experiência adquirida pelo Contratante.
- 7.9. A função almoxarifado deverá responder pela guarda e controle do estoque de componentes e materiais pertinentes às atividades de manutenção.
- 7.10. A função suprimento deverá responder pela aquisição de materiais e componentes pertinentes aos serviços de manutenção, bem como à contratação de serviços de terceiros.
- 7.11. A função oficina ou serviços de manutenção deverá responder pelos serviços de manutenção executados pela própria Administração, bem como pelo acompanhamento e fiscalização dos serviços de manutenção contratados com terceiros, em atendimento ao programa ou plano de manutenção.
- 7.12. A gestão do Sistema de Manutenção, que deverá ser informatizado, será apoiado por um Sistema de Informação (SI), “software” para a montagem e gerenciamento de todos os dados e informações pertinentes às atividades de manutenção, incluindo o arquivo técnico e o cadastro dos componentes e sistemas da edificação, o plano ou programa de manutenção, o registro dos serviços, datas e custos de manutenção, controle do vencimento de garantias de fabricantes e fornecedores e outros dados de interesse.

8. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE MANUTENÇÃO

- 8.1. A Contratada deverá disponibilizar programa específico e apropriado para gerenciamento e controle das atividades, com as características mínimas:
- 8.1.1. Operar em ambiente web-internet;
 - 8.1.2. Utilizar servidor próprio e exclusivo, ou de terceiros, desde que garanta a segurança, integridade e confiabilidade das informações lançadas;
 - 8.1.3. Após o encerramento do contrato a base de dados do software de gerenciamento de manutenção deverá ser entregue a CONTRATADA em meio digital compatível com sistemas de banco de dados para aplicativos Windows ou permanecer disponível através de aplicativo de versão de consulta para a CONTRATADA;
 - 8.1.4. Trabalhar em ambiente Windows;
 - 8.1.5. Trabalhar em língua portuguesa;
 - 8.1.6. Operar em rede TCP/IP;
 - 8.1.7. Permitir a implantação do cadastro de todos os equipamentos das instalações que fazem parte do escopo dos serviços;
 - 8.1.8. Conter módulo para implantação do Plano de Manutenção Operação e Controle (PMOC);
 - 8.1.9. Monitorar os equipamentos e/ou sistemas prediais cadastrados através do consumo de energia ativa e reativa, consumo de água, corrente e voltagem por fase de alimentação dos equipamentos, etc., com disponibilização dos

dados através de tabelas e gráficos;

8.1.10. Gerenciar programas de manutenção preventiva de equipamentos e/ou sistemas prediais com emissão programada e automatizada de listas de verificação e medição (check list);

8.1.11. Permitir a criação de um banco de conhecimento de rotinas de manutenção que possa ser consultado, incorporado e aprimorado, agilizando a implementação das rotinas;

8.1.12. Permitir o cadastramento de solicitação de serviços pela Internet pelos usuários (demandantes) e pela Fiscalização;

8.1.13. Permitir o acompanhamento de todo o processo de emissão e encaminhamento das ordens de serviços;

8.1.14. Permitir a disponibilização histórica de indicativos de qualidade de atendimento em forma gráfica;

8.1.15. Apresentar relatório de cálculo dos parâmetros Índice de Medição de Resultados, para cada mês e também o acumulado anual. Caso o software não possa ser adaptado para esse cálculo deverá a contratada elaborar planilha contendo cada Ordem de Serviço descrevendo esses parâmetros;

8.1.15.1. Emitir relatórios das quantidades de chamadas recebidas por usuários, com possibilidades de filtragem por período e tipo de problema/solicitação;

8.1.15.2. Emitir relatórios e gráficos das chamadas, constando o tempo de atendimento, técnico responsável, problema, setor solicitante, etc;

8.1.15.3. Permitir que os usuários efetuem consultas no sistema, via web, sobre a situação das suas solicitações;

8.1.15.4. Emitir relatório mensal quanto a todos os parâmetros cadastrados por tipo de serviço: manutenção preventiva, manutenção corretiva, manutenção preditiva e gráficos de acompanhamento do atendimento;

8.1.15.5. Emitir relatórios de utilização de materiais, por tipo ou período;

8.1.15.6. Possuir interface gráfica de fácil utilização;

8.1.15.7. Trabalhar de acordo com fluxograma apresentado em Anexo do TR;

8.1.15.8. Permitir a limitação de acesso a módulos e funcionalidades específicas por meio de senha pessoal;

8.1.15.9. Permitir a inserção de textos contendo informações diversas em todas as etapas do atendimento e independente de finalizar uma etapa.

8.1.15.10. Permitir a criação de um relatório contendo o histórico de etapas da OS.

8.1.15.11. Permitir a seleção de filtros de exibição de OS, como finalizadas ou em análise.

8.1.15.12. Ser customizável conforme as necessidades apresentadas pela fiscalização.

8.1.15.13. Permitir a inserção de arquivos em anexo, como fotos, em todas as etapas do atendimento.

8.1.15.14. Registrar o data e hora de início e fim de cada etapa, bem como o tempo decorrido entre as etapas. Serão considerados as seguintes etapas:

8.1.15.15. Solicitação de atendimento;

8.1.15.16. Autorização da Fiscalização;

8.1.15.17. Início do atendimento;

8.1.15.18. Pedido de compra de peça ou material;

8.1.15.19. Final do atendimento;

8.1.15.20. Recebimento pelo Responsável Técnico;

8.1.15.21. Recebimento pelo Demandante;

8.1.15.22. Recebimento pela Fiscalização.

8.2. Este software deverá ser apresentado à CONTRATANTE, para efeitos de aprovação, em no máximo **15 (quinze)** dias corridos, sendo que deverá estar plenamente operacional em no máximo **30 (trinta)** dias, sendo todos os prazos contados a partir da data de assinatura do contrato, estando sujeito a sanção administrativa prevista no Instrumento de Medição de Resultado (IMR) caso não cumpra a implementação do software;

8.3. Durante o período de implementação do software, a CONTRATADA deverá disponibilizar meio eficaz para abertura e controle de Ordem de Serviço, para todos os usuários/servidores, aprovado pela fiscalização.

8.4. Todos os procedimentos e rotinas de manutenção preventiva utilizados deverão ser continuamente avaliados, ajustados e complementados pelo Contratante, de modo a permanecerem sempre atualizados ao longo da evolução tecnológica e consistentes com as necessidades e experiência adquirida na gestão do Sistema de Manutenção.

9. LIVRO DE ORDEM

9.1. Conforme Resolução N° 1.094/CONFEA, de 31 de outubro de 2017, que dispõe sobre a obrigatoriedade de adoção do Livro de Ordem de obras e serviços de Engenharia e Agronomia, deverá ser adotado Livro de Ordem em até **30 (trinta)** dias, contendo:

- 9.1.1. Dados do empreendimento, de seu proprietário, do responsável técnico e da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - (ART);
 - 9.1.2. As datas de início e de previsão da conclusão da obra ou serviço;
 - 9.1.3. As datas de início e de conclusão de cada etapa programada;
 - 9.1.4. Posição física do empreendimento no dia de cada visita técnica;
 - 9.1.5. Orientação de execução, mediante a determinação de providências relevantes para o cumprimento dos projetos e especificações;
 - 9.1.6. Nomes de empreiteiras ou subempreiteiras, caracterizando as atividades e seus encargos, com as datas de início e conclusão, e números das ART's respectivas;
 - 9.1.7. Acidentes e danos materiais ocorridos durante os trabalhos;
 - 9.1.8. Os períodos de interrupção dos trabalhos e seus motivos, quer de caráter financeiro ou meteorológico, quer por falhas em serviços de terceiros não sujeitas à ingerência do responsável técnico;
 - 9.1.9. Outros fatos e observações que, a juízo ou conveniência do responsável técnico pelo empreendimento, devam ser registrados.
- 9.2. Os modelos porventura já existentes, físicos ou eletrônicos, tais como Boletim Diário, Livro de Ocorrências Diárias, Diário de Obras, Cadernetas de Obras etc., ainda em uso pelas empresas privadas, órgãos públicos ou autônomos, poderão ser admitidos como Livro de Ordem, desde que atendam às exigências da resolução supracitada.
- 9.3. Todos os relatos serão datados e assinados pelo responsável técnico pela obra ou serviço.
- 9.4. O livro de Ordem poderá ser confeccionado em sua forma digital desde que se possam extrair relatórios, sendo um sistema com possibilidade plena de auditoria.

10. ORDENS DE SERVIÇO

- 10.1. Todos os serviços objetos deste Caderno de Encargos/Termo de Referência **SOMENTE SERÃO EXECUTADOS APÓS A EMISSÃO DA ORDEM DE SERVIÇO** pelo usuário demandante e prévia autorização da Fiscalização Técnica, salvo situações emergenciais ou urgentes, devidamente justificadas;
- 10.2. Autorizada a execução da Ordem de Serviço, a CONTRATADA providenciará o levantamento de peças e materiais necessários, contendo orçamento detalhado, com o código, descrição, valores unitários e totais de Peças e Materiais a serem utilizados.
- 10.3. A aquisição de Peças e Materiais devesse estar em conformidade com o descrito neste Caderno de Encargos
- 10.4. Os serviços realizados que impliquem em ônus extra para a CONTRATANTE, e que não tenham sido autorizados por meio de Ordem de Serviço, serão desconsiderados para fins de pagamento, não cabendo à CONTRATADA qualquer alegação em contrário.
- 10.5. As Ordens de Serviços serão emitidas e gerenciadas por meio do Software de Gerenciamento de Manutenção, conforme apresentado em Anexo do TR.
- 10.6. Para controle diário da manutenção e controle do atendimento as rotinas de manutenção previstas neste Caderno de Encargos será criada para cada dia de prestação de serviço uma **Ordem de Serviço Diária**.
- 10.7. A Ordem de Serviço Diária constitui o Livro Diário e o Livro de Ocorrências.
- 10.8. A Ordem de Serviço Diária deverá conter:
- 10.8.1. Manutenções e serviços executados;
 - 10.8.2. Listagem de ocorrências relevantes;
 - 10.8.3. Descrição dos integrantes da Equipe Fixa;
 - 10.8.4. Descrição de Serviços Eventuais e Especializados, quando realizados.
- 10.9. **Do Recebimento das Ordens de Serviço**
- 10.9.1. Todas as Ordens de Serviço deverão estar registradas no Software de Gerenciamento de Manutenção, a fim de que estes sejam validados pela Fiscalização Técnica e mensurados os resultados para atesto e autorização dos pagamentos.
- 10.9.2. Todos os serviços somente serão considerados executados mediante a aprovação da Fiscalização de todas as etapas, incluídas a retirada dos entulhos e materiais inservíveis, a reconstituição das partes danificadas, se for este o caso, bem como a completa limpeza das áreas afetadas.
- 10.9.3. Se após o Recebimento pela Fiscalização Técnica for identificada qualquer falha na execução, cuja responsabilidade seja atribuída à CONTRATADA, o prazo de atendimento da Ordem de Serviço será reaberto e será considerado o prazo já decorrido de atendimento.
- 10.9.4. O recebimento da Fiscalização não exclui a responsabilidade civil da CONTRATADA pela solidez e segurança dos serviços e dos materiais empregados, durante o período de garantia previsto.

10.9.5. A critério da CONTRATANTE, o recebimento da Fiscalização será realizado de forma eletrônica, por meio do Software de Gerenciamento de Manutenção.

10.10. **Dos Prazos para Atendimento das Ordens de Serviço**

10.10.1. O **prazo de início de atendimento** será de até **01 (um)** dia útil a partir da Autorização da Ordem de Serviço pela Fiscalização Técnica.

10.10.2. O atendimento se inicia a partir do momento que a CONTRATADA se apresenta no local de execução da Ordem de Serviço com o objetivo de analisar a demanda.

10.10.3. O **prazo para finalizar o atendimento** de todas as Ordens de Serviço é de até **05 (cinco)** dias úteis, a partir da Autorização da Ordem de Serviço pela Fiscalização Técnica.

10.10.4. O prazo do item anterior é de **10 (dez)** dias úteis para Ordens de Serviço que seja necessária a aquisição de Peças ou Materiais ou a contratação de mão-de-obra eventual ou especializada.

10.10.5. O atendimento finaliza com o recebimento do serviço ou manutenção pelo solicitante, através de assinatura na Ordem de Serviço ou no Software de Gerenciamento de Manutenção.

10.10.6. Todas as Ordens de Serviço deverão ser recebidas pelo Responsável Técnico da CONTRATADA. Neste recebimento será avaliado a técnica empregada, a eficiência e qualidade da solução.

10.10.7. Havendo motivo justo ou comprovada força maior ou caso fortuito, os prazos de atendimento e finalização poderão ser ajustados pela Fiscalização, desde que devidamente justificado pela CONTRATADA dentro do prazo de atendimento ou finalização.

10.10.8. O descumprimento nos prazos anteriores estará sujeito às glosas no pagamento por metas não atingidas previstas em Anexo do TR.

11. **RELATÓRIOS**

11.1. **Relatório de Inspeção da Situação Física - RISF**

11.1.1. No início dos serviços deverá ser efetuado o levantamento das condições das instalações e as necessidades de intervenções de engenharia a serem realizadas na DPF/FIG/PR e de suas unidades subordinadas. Bem como avaliar os serviços de manutenção preventiva, preditiva e corretiva das instalações.

11.1.2. O RISF será apresentado no prazo máximo de **15 (quinze)** dias a partir do início do contrato e anualmente até o dia **30 (trinta)** de novembro de cada ano, inclusive no ano de início de contrato.

11.1.3. No caso de prorrogação contratual, o RISF deverá ser atualizado e apresentado até o dia **30 (trinta)** de novembro de cada ano de prorrogação.

11.1.4. Deverá ser elaborado através de editor de texto compatível com o utilizado pela CONTRATANTE. Deverá ser implementado e assinado pelo Responsável Técnico da CONTRATADA.

11.1.5. O RISF será elaborado de acordo com modelo apresentado em Anexo do TR.

11.1.6. Deverá conter ainda o parecer do Responsável Técnico da CONTRATADA sobre a situação geral das instalações. A entrega do parecer deverá ser precedida do registro no CREA através de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica);

11.1.7. O RISF deverá ser aprovado pela Fiscalização Técnica. Caso julgue necessário, a Fiscalização poderá solicitar ajustes, estipulando novo prazo para entrega.

11.2. **Relatório Inicial**

11.2.1. No início dos serviços deverá ser efetuado o levantamento de peças, materiais, sistemas e equipamentos da DPF/FIG/PR e de suas unidades subordinadas. Este levantamento será parte do Relatório Inicial e deverá ser apresentado no prazo máximo de **15 (quinze)** dias a partir do início do contrato.

11.2.2. No caso de prorrogação contratual, o Relatório Inicial deverá ser atualizado e apresentado até o prazo máximo de **30 (trinta)** dias a partir da prorrogação.

11.2.3. O Relatório Inicial deverá conter os seguintes itens:

11.2.3.1. Relação de equipamentos e sistemas existentes nas instalações, indicando nome do fabricante, modelo, número de série, tipo, capacidade, potência, tensões, corrente nominal e outros dados que se fizerem necessários à perfeita identificação dos equipamentos.

11.2.3.2. Fichas históricas de todos os sistemas e equipamentos, devidamente preenchidas para visto da Fiscalização Técnica.

11.2.3.3. Relação com quantitativo mínimo de peças e materiais que devem ser mantidas em estoque, para atendimento às manutenções preventivas, preditivas e corretivas. A compra dessas peças e materiais será avaliada e autorizada pelo Fiscalização Técnica.

11.2.3.4. Relação de peças e materiais disponíveis no estoque da CONTRATANTE.

11.2.4. O Relatório Inicial deverá ser aprovado pela Fiscalização Técnica. Caso julgue necessário, a Fiscalização Técnica poderá solicitar ajustes, estipulando novo prazo para entrega.

11.3. Relatório Mensal de Manutenção

11.3.1. O Relatório Mensal de Manutenção, que deverá ser entregue até o 5º dia útil de cada mês, é o principal instrumento de medição da execução dos serviços objeto do presente TR e seus Anexos, porém não é o único. O Relatório Mensal de Manutenção é o instrumento pelo qual a CONTRATADA demonstrará formalmente a realização e execução de todo o objeto do contrato, demonstrando os resultados obtidos e as justificativas necessárias.

11.3.2. A CONTRATADA deverá fornecer, mensalmente, relatório técnico, elaborados em editor de texto licenciado, e compatível com a última versão usada pela CONTRATANTE, conferido e assinado pelo Responsável Técnico, sobre os serviços prestados, contendo no mínimo, as seguintes informações:

11.3.2.1. Item OBSERVAÇÕES TÉCNICAS, contendo as sugestões da CONTRATADA para otimizar os serviços prestados e modernizações cuja necessidade tenha sido constatadas acompanhadas de parecer sobre o estado geral da instalação;

11.3.2.2. Ordens de Serviço Diárias, contendo as atividades desenvolvidas em cada dia de prestação de serviço e as equipes Fixa, Eventual e Especializada; e as Ordens de Serviço atendidas;

11.3.2.3. Check-list das rotinas de manutenção preventiva e preditiva, com a data efetiva de realização de cada procedimento;

11.3.2.4. Descrição de eventuais pendências das manutenções e serviços, quando houver, com indicação das razões de sua existência;

11.3.2.5. Apresentação dos dados, na forma de gráfico e tabelas, das medições realizadas nos sistemas e equipamentos da CONTRATANTE, inclusive com a apresentação de gráficos comparativos com meses anteriores;

11.3.2.6. Descrição de quaisquer anormalidades/dificuldades constatadas no decorrer da execução dos serviços incluindo faltas de energia, vazamentos hidráulicos, performance dos equipamentos, etc;

11.3.2.7. Planilha de custos das manutenções e serviços, envolvendo Peças, Materiais, Serviços Eventuais e Serviços Especializados;

11.3.2.8. Curva ABC de Peças e Materiais;

11.3.2.9. Planilha contendo o histórico dos custos mensais do período do contrato e o acumulado anual;

11.3.2.10. Os orçamentos elaborados pela CONTRATADA e autorizados pela Fiscalização para compra de peças, materiais e para contratação de Serviços Eventuais.

11.3.2.11. Planilha de peças, materiais e itens que por troca ou manutenção estejam em garantia;

11.3.2.12. Relatórios apresentados pela Equipe Especializada referente as manutenções realizadas por esta.

11.3.3. Sempre que solicitado, a CONTRATADA deverá apresentar Relatório Complementar de Atividades, independente do relatório mensal, bem como elaborar pareceres, laudos técnicos, avaliações, estudos de viabilidade técnica econômico sobre quaisquer instalações e equipamentos incluindo necessidades de novas instalações. Estes deverão ser anexados ao Relatório Mensal pela CONTRATADA;

11.3.4. Outras informações e planilhas poderão ser solicitadas pela Fiscalização Técnica.

11.3.5. De comum acordo com a fiscalização, a CONTRATADA deverá estabelecer indicadores chaves de desempenho da manutenção, para aferição comparativa dos resultados obtidos ao longo do contrato, tais como:

11.3.5.1. Percentual de redução do consumo de água e energia, em comparação à média histórica dos **12 (doze)** meses anteriores;

11.3.5.2. Disponibilidade ou tempo disponível dos equipamentos de maior complexidade;

11.3.5.3. Tempo médio entre falha dos equipamentos de maior complexidade;

11.3.5.4. Quantidade de alarmes e problemas nos equipamentos e sistemas ao longo dos meses, comparando com a média histórica;

11.3.5.5. Entre outros indicadores julgados necessários pela Fiscalização Técnica.

11.3.6. O cálculo do IMR, previsto em Anexo do TR deverá ser realizado pela CONTRATADA, preferencialmente, por meio de ferramentas informatizadas, através de Software de Gestão de Manutenção, e apresentado no Relatório Mensal de Manutenção para conferência da Fiscalização.

11.4. Relatório Mensal Final

11.4.1. Nos casos de não prorrogação ou rescisão contratual, o relatório mensal referente ao último mês, deverá ser elaborado, no prazo máximo de **5 (cinco)** dias após o término dos serviços.

11.4.2. Terá o objetivo de subsidiar a empresa sucessora no contrato de manutenção e preservar as informações referentes aos trabalhos implementados.

11.4.3. Deverá atender todos os itens de um Relatório Mensal e conter ainda:

11.4.3.1. O detalhamento das instalações, equipamentos, sistemas, peças e materiais; semelhante ao RISF e ao Relatório Inicial;

11.4.3.2. Fechamento dos serviços e manutenções, apresentado a situação de entrega da manutenção;

11.4.3.3. Outras informações que a Fiscalização julgar pertinente.

12. PEÇAS E MATERIAIS

12.1. São considerados materiais de consumo aqueles que se consomem à primeira aplicação, empregados em pequenas quantidades e que poderão ser utilizados na execução de mais de uma Ordem de Serviço, tais como: lixas, lubrificantes, graxas, produtos antiferrugem, produtos de limpeza, sabões, detergentes, estopas, panos, palha de aço, solventes, querosene, fita isolante, veda-rosca, colas e adesivos para tubos de PVC, colas Araldite e Super Bonder, Durepoxi, solda, tinta, pilhas, baterias, materiais de escritório, anilhas, conector terminal, abraçadeiras de nylon, parafusos, arruelas, pregos, pincéis e outros necessários à execução dos serviços, os quais deverão ser de primeira qualidade e estar em condição de uso.

12.2. Todas as peças e materiais a serem empregados nos serviços deverão ser novos, originais, de primeiro uso, comprovadamente de primeira qualidade, não podendo serem recondicionados ou reaproveitados e deverão estar de acordo com as especificações.

12.3. As peças e materiais discriminados em Anexo do TR serão disponibilizados pela CONTRATADA na prestação de todos serviços contínuos descritos a seguir no presente Caderno de Encargos. A lista de peças e materiais **não é exaustiva**, a CONTRATADA estará obrigada a disponibilizar, quaisquer outras peças e materiais, que se fizerem necessários à perfeita execução dos serviços objeto do TR.

12.4. Os **custos unitários** de cada peça e material listados, serão aqueles propostos pela Licitante Vencedora, os quais constarão em Anexo do TR.

12.5. Na eventualidade de necessidade de troca de peças e materiais não discriminados em Anexo do TR, durante a execução dos serviços de manutenção previstos no escopo deste Caderno de Encargos, seu fornecimento pela CONTRATADA ficará condicionado à aprovação prévia pela Fiscalização.

12.6. Neste caso, o custo a ser remunerado não poderá ser maior do que os contidos no SINAPI.

12.7. Não constando a peça ou material no SINAPI, deverão ser utilizados primeiramente outras fontes oficiais de consulta. O custo a ser remunerado será o menor encontrado.

12.8. Não constando a peça ou material em fontes oficiais de consulta, serão realizadas pela CONTRATADA NO MÍNIO 3 (três) cotações de mercado. O custo a ser remunerado será o menor cotado.

12.9. No caso de apresentação de 3 (três) cotações de mercado, estas deverão ser comprovadas por e-mail ou outra forma à critério da Fiscalização, constando os dados das empresas cotadas.

12.10. Em situações caracterizadas emergenciais ou urgentes, devidamente justificadas, com autorização da Fiscalização e do Ordenador de Despesas, a realização de 3 (três) cotações de mercado poderá ser dispensada com o objetivo de dar a necessária celeridade ao processo em casos dessa natureza. O custo a ser remunerado será o valor da Nota Fiscal de compra pela CONTRATADA, a qual deverá ser apresentada a Fiscalização para lisura e transparência do certame.

12.11. Os custos supracitados serão acrescidos do BDI adjudicado para o fornecimento de Peças e Materiais.

12.12. A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente a curva ABC das peças e materiais.

12.13. Os custos correspondentes à utilização das peças e materiais elencados em Anexo do TR, bem como aqueles que eventualmente não constem em Anexo, serão faturados juntamente com o valor mensal a ser pago à CONTRATADA, estando tais despesas limitadas ao valor anual estimado.

12.14. O fornecimento de Peças e Materiais deve ser comprovado através da apresentação de nota fiscal emitida pela CONTRATADA nos Relatórios Mensais discriminando itens e quantitativos no Relatório Mensal ou na própria nota fiscal.

12.15. A critério da Fiscalização poderá ser solicitada nota fiscal de compra pela CONTRATADA de itens não constantes em Anexo do TR e para os quais foram realizadas cotações de mercado.

12.16. As peças e materiais deverão ser garantidos pelo período estabelecido na legislação vigente. Nos casos em que peças e materiais tenham prazo de garantia do fabricante superior ao mínimo estabelecido em Lei, prevalecerá o prazo do fabricante.

12.17. A CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE as peças e materiais substituídos, para aferição e análise. Caso a substituição de alguma peça ou material seja condicionada, pelo fornecedor/fabricante, pela cessão deste em troca do novo, a CONTRATADA deverá apresentar documentação devidamente instruída com todas as informações que comprovem tal situação.

12.18. Caso se comprove que a necessidade de substituição de peças ou materiais se deu em razão de negligência, imperícia ou imprudência na execução de serviços pela CONTRATADA, a CONTRATANTE fica desobrigada do ressarcimento e poderá descontar os valores correspondentes nas próximas faturas, caso já tenham sido pagos.

12.19. Os materiais adquiridos por ressarcimento deverão ser entregues no endereço da CONTRATANTE e os custos administrativos e de transporte deverão ser estimados e contemplados previamente na proposta apresentada à CONTRATANTE no ato da licitação.

12.20. Sempre que a Fiscalização solicitar, caberá à CONTRATADA comprovar a necessidade de substituição ou aplicação de peça ou material por ela solicitado, cuja justificativa deverá ser assinada pelo Responsável Técnico e encaminhada a Fiscalização.

12.21. No caso de fornecedor exclusivo de peça ou material, a CONTRATADA deverá apresentar uma carta de exclusividade do seu fornecedor, bem como cópia de uma nota fiscal de venda já realizada desse componente para outrem.

Caso a peça ou material nunca tenha sido vendido, deverá ser fornecido um documento constando que tal componente nunca foi anteriormente vendido pelo fornecedor.

12.22. A CONTRATADA deverá manter e apresentar à CONTRATANTE, controle individualizado dos equipamentos e componentes da DPF/FIG/PR e de suas unidades subordinadas, constando o registro, dentre outras informações relevantes, de suas características, medições, observações de funcionamento, peças substituídas e serviços executados.

12.23. Além do fornecimento de todas peças e materiais necessários à perfeita execução dos serviços, a CONTRATADA deverá fornecer, sob demanda, peças e materiais essenciais de reposição dos equipamentos e sistemas da DPF/FIG/PR e de suas unidades subordinadas, conforme especificado neste item do Caderno de Encargos.

13. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EM GARANTIA

13.1. Os equipamentos que se encontram em período de garantia somente poderão receber manutenção corretiva após constatação de que o problema não decorre de defeito de fabricação, que o objeto de garantia tenha exaurido, ou que parte da peça ou equipamento não esteja no escopo da garantia.

13.2. Ficando constatado que o problema do equipamento decorre de defeito de fabricação, a CONTRATADA deverá acionar e acompanhar o procedimento de garantia até que este se conclua.

13.3. Caso a CONTRATADA execute serviços de manutenção preventiva, preditiva e corretiva em sistemas e equipamentos que se encontram em período de garantia e disso resulte a perda da garantia, deverá assumir, durante o período remanescente da garantia, o ônus de responsabilidade do fabricante.

13.4. Quando necessário, caberá à CONTRATADA promover a correta operacionalização de equipamentos, sistema ou instalações, ainda que em caráter provisório, desde que seja preservada a integridade e suas características originais, assim como a segurança dos usuários e do patrimônio da CONTRATANTE.

14. ORÇAMENTOS E TABELA SINAPI

14.1. A tabela SINAPI não desonerada, **vigente a época da adjudicação da proposta**, da Unidade da Federação em que esteja localizada a Unidade Contratante, no caso em tela, Foz do Iguaçu/PR será, para todos os efeitos, referência dos preços unitários e composições elaboradas deste Termo de Referência, e esta será utilizada de forma fixa e irrevogável pelo período de **12 (doze)** meses, aplicado o percentual de BDI ofertado na licitação. Decorrido esse período, ou seja, cumprida a anualidade da apresentação da proposta, caso o contrato seja prorrogado, será adotada nova publicação da tabela SINAPI, que será utilizada por mais **12 (doze)** meses consecutivos e assim sucessivamente até o final dos **60 (sessenta)** meses de vigência. Essa sistemática se deve à observância do art. 40, inciso XI, c/c o art. 120, da Lei 8.666/1993, o qual prevê que os valores contratados serão reajustados anualmente.

14.2. As tabelas de referência utilizadas deverão ser as indicadas pelo TCU, e se não encontrado o item procurado deverá ser feito cotação de mercado.

14.3. Para cotação dos valores para o TR foram utilizadas as fontes oficiais SINAPI, e cotação de mercado;

14.4. Outras fontes oficiais poderão ser indicadas pela Fiscalização;

14.5. O valor de cotação de mercado utilizado é o menor preço dos valores cotados;

14.6. As tabelas que contenham as cotações irão possuir qual o mês e ano das fontes oficiais utilizadas.

15. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

15.1. Equipamentos, Instrumentos e Ferramental

15.1.1. Os equipamentos, aparelhos e ferramental constantes da relação exemplificativa inserta no Anexo IV serão disponibilizados pela CONTRATADA na prestação dos serviços contínuos descritos neste item do presente Caderno de Encargos.

15.1.2. A lista constante em Anexo do TR não é exaustiva. A CONTRATADA estará obrigada a disponibilizar quaisquer outros equipamentos, instrumentos e ferramental básicos que se fizerem necessários à perfeita execução dos serviços objeto do TR.

15.1.3. Com relação aos serviços contínuos, os custos (imobilização/depreciação, etc.), irão compor uma parcela dos valores constantes em Anexo do TR.

15.2. Fornecimento e Acondicionamento

15.2.1. Todas as peças, materiais, ferramentas, instrumentos e equipamentos necessários para a realização dos serviços contínuos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva, reparos e adaptações, objeto destas especificações, serão fornecidos pela empresa CONTRATADA, cuja obrigação abrangerá também o acondicionamento, transporte e demais procedimentos relacionados com a colocação e/ou disponibilização no local.

15.2.2. Caso necessário, para a perfeita execução dos serviços, caberá à CONTRATADA desmontar, transportar e remontar, às suas expensas, os equipamentos e sistemas que necessitem serem reparados fora das dependências dos

locais, referidos em Anexo do TR, cujo reparo seja de responsabilidade da CONTRATADA.

15.2.3. Caberá à CONTRATADA a remoção, instalação ou reinstalação de peças e materiais pertencentes aos equipamentos e sistemas sob sua responsabilidade, nos casos de eventual necessidade de substituição e retífica das mesmas.

15.3. Equipamentos de Proteção Individual

15.3.1. A CONTRATADA deve fornecer a seus empregados todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados às atividades e necessários à execução dos serviços de manutenção, observando o disposto nos itens seguintes:

15.3.1.1. Os EPI's devem ser de boa qualidade e compatíveis com as atividades desenvolvidas pela CONTRATADA e possuir Certificados de Aprovação (CA) do Ministério do Trabalho e Emprego;

15.3.1.2. Os EPI's devem ser mantidos em perfeitas condições de uso e em bom estado de conservação e higienização e armazenados separados de outros materiais;

15.3.1.3. A CONTRATADA deve registrar a entrega de EPI's aos seus empregados em fichas individuais assinadas;

15.3.1.4. Os EPI's devem ser revisados no mínimo semestralmente e esta revisão deve estar registrada na ficha do empregado;

15.3.2. Exemplos de EPI's que deverão ser disponibilizados aos empregados:

15.3.2.1. Cinto trava quedas (paraquedista);

15.3.2.2. Talabarte para cinto em "Y";

15.3.2.3. Capacete com presilha tipo jugular;

15.3.2.4. Óculos de Proteção;

15.3.2.5. Protetor tipo abafador;

15.3.2.6. Plug para proteção auricular;

15.3.2.7. Cone de PVC - duas faixas (Proteção Coletiva);

15.3.2.8. Protetor Facial acrílico para capacete;

15.3.2.9. Mascara respiratória - Carbogرافite, com dois cartuchos de reposição

15.3.2.10. Roupas anti-chamas (Subestação).

15.3.3. A identificação dos prestadores de serviço deverá ser feita através de crachá, constando no mínimo os seguintes dados:

15.3.3.1. Nome da Empresa CONTRATADA;

15.3.3.2. Nome do Funcionário;

15.3.3.3. Cargo/Função ocupada;

15.3.3.4. Número do Documento de Identidade;

15.3.3.5. Fotografia.

15.3.4. Durante a prestação dos serviços objeto deste Termo de Referência é obrigatória a utilização do uniforme, crachá de identificação e dos Equipamentos de Proteção Individual pelos funcionários da empresa CONTRATADA em quaisquer das instalações da CONTRATANTE.

16. EQUIPES DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

16.1. Discriminadas em Anexo do TR.

17. MANUTENÇÃO PREVENTIVA – EQUIPE FIXA

17.1. Abaixo descreve-se, de forma não exaustiva, as atividades relacionadas a manutenção PREVENTIVA para os sistemas e subsistemas.

17.2. Instalações Elétricas

17.2.1. As Inspeções elétricas deverão ser realizadas em até **30 (trinta)** dias da data de início dos serviços, preferencialmente nos meses de janeiro ou fevereiro, notadamente meses de elevado consumo de energia elétrica, sendo realizada através de instrumentos e equipamentos que possibilite o registro das imagens térmicas geradas, de forma fotográfica ou digitalizada.

17.2.2. Caberá a CONTRATADA a correção e acompanhamento das irregularidades apontadas no relatório.

17.2.3. Inspeção Termográfica ANUALMENTE: A CONTRATADA deverá realizar Inspeção Termográfica utilizando termovisor, anualmente ou eventualmente, quando solicitada pela Fiscalização ou Responsável Técnico da CONTRATADA, nas instalações a seguir indicadas:

- a) Quadro Geral de Força;
- b) Quadros de Distribuição de Luz e Força;
- c) Quadros de Comando (Geradores, Bombas, etc.);
- d) Quadros dos circuitos de tomada e iluminação dos pavimentos;
- e) Quadros de circuitos de energia estabilizada (Nobreak);
- f) Outros locais indicados pela Fiscalização ou Responsável Técnico da CONTRATADA;

17.2.4. Inspeção e Análise de Energia Elétrica ANUALMENTE: A CONTRATADA deverá realizar inspeção com equipamento analisador de energia, anualmente ou eventualmente quando solicitado pela Fiscalização ou Responsável Técnico da CONTRATADA, em todos os cabamentos do QGBT ou nos locais indicados por estes, contendo:

- a) Diagnóstico energético completo da instalação
- b) Qualidade de energia;
- c) Levantamento de curvas de carga;
- d) Diagnósticos de distorções harmônicas;
- e) Correção de fator de potência;
- f) Resistência dos cabos elétricos alimentadores;
- g) Testes de isolamento à corrente contínua;
- h) Levantamento de demandas;
- i) Conservação de energia;

17.2.5. Inspeção do Sistema de Aterramento ANUALMENTE: A CONTRATADA deverá realizar inspeção com equipamento analisador de aterramento (Terrômetro), anualmente ou eventualmente quando solicitado pela Fiscalização ou Engenheiro Responsável da CONTRATADA, contendo:

- a) Inspeção da malha de aterramento e suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.;
- b) Inspeção das condições de uso das ligações entre aterramento e os estabilizadores;
- c) A resistência ôhmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário;
- d) Medição dos índices de umidade e alcalinidade do solo do aterramento, mantendo-o dentro dos padrões normais;

17.2.6. As Inspeções deverão ser realizadas em até **30 (trinta)** dias da data de início dos serviços, preferencialmente nos meses de janeiro ou fevereiro, notadamente meses de elevado consumo de energia elétrica, sendo realizada através de instrumentos e equipamentos que possibilite o registro das imagens térmicas geradas, de forma fotográfica ou digitalizada.

17.2.7. Para todas as inspeções a CONTRATADA deverá apresentar relatório completo, em arquivo digital, preferencialmente extensão PDF, assinado por engenheiro Eletricista responsável contendo as leituras, dos pontos considerados críticos e/ou suspeitos e indicando providências a serem tomadas, com cronograma de serviço para regularização das falhas apontadas, devendo ser entregue à Fiscalização em até **15 (quinze)** dias a contar do último dia de realização da inspeção.

17.2.8. Caberá a CONTRATADA a correção e acompanhamento das irregularidades apontadas no relatório.

17.3. **PLANO DE MANUTENÇÃO OPERAÇÃO E CONTROLE (PMC)**

17.3.1. Inspeção do Quadro Geral de Força e Quadro de Entrada da Concessionária

17.3.1.1. DIARIAMENTE:

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

17.3.1.2. TRIMESTRALMENTE:

- a) Inspeccionar os isoladores e conexões da saída dos disjuntores, evitando assim pontos de resistência elevada;
- b) Reapertar os parafusos de fixação das tomadas;
- c) Verificar a pressão das molas dos disjuntores termomagnéticos;
- d) Verificar os contatos de entrada e saída dos disjuntores;
- e) Verificar a fixação do barramento e conexões;
- f) Efetuar limpeza geral nas conexões e disjuntores;
- g) Verificar a regulação do disjuntor geral;
- h) Medir a amperagem nos fios de alimentação dos quadros;
- i) Inspeccionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento (estado de isolamento);
- j) Verificar o aspecto da fiação;
- k) Verificar o equilíbrio das fases nos alimentadores (circuitos);
- l) Inspeccionar as ligações da carcaça dos quadros à terra;
- m) Lubrificar as dobradiças das portas;
- n) Verificar o funcionamento das chaves dos armários.
- o) Alinhamento dos contatos, movimentos livres;
- p) Reapertar parafusos de fixação do barramento, conexões e ferragens.

17.3.2. Inspeção dos Quadros de Distribuição de Luz e Força

17.3.2.1. DIARIAMENTE:

- a) Verificar o aquecimento dos condutores de alimentação e distribuição;
- b) Verificar o aquecimento e funcionamento dos disjuntores;
- c) Verificar o aquecimento nos disjuntores “no-fuse” geral em todos os
- d) quadros de distribuição;
- e) Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos, cheiros de queimados e outros;
- f) Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento dos quadros de distribuição de luz;

17.3.2.2. MENSALMENTE

- a) Realizar a limpeza externa dos quadros

17.3.2.3. TRIMESTRALMENTE:

- a) Medir e controlar as quedas de tensão e corrigir anormalidades;
- b) Medir a amperagem nos fios de saída dos disjuntores, a fim de controlar a carga elétrica nos disjuntores.
- c) Controlar o nível dos alimentadores;
- d) Reapertar os parafusos de contato dos disjuntores;
- e) Reapertar a fixação e estado dos barramentos;
- f) Efetuar a limpeza geral de barramentos e conexões;
- g) Verificar a tensão nas molas dos disjuntores;
- h) Inspeccionar o isolamento dos cabos de alimentação.

17.3.3. Inspeção dos Quadros de Comando

17.3.3.1. DIARIAMENTE:

- a) Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- b) Verificar a existência de fusíveis queimados;

17.3.3.2. TRIMESTRALMENTE

- a) Inspeccionar a pressão de contato dos fusíveis;
- b) Inspeccionar o estado das bases de fusíveis quanto ao aquecimento e oxidação;
- c) Verificar o fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis.
- d) Inspeccionar o estado das chaves magnéticas;
- e) Verificar o contato dos porta-fusíveis para evitar fusões;
- f) Verificar o arco em excesso das chaves magnéticas;
- g) Verificar o ajuste dos relés de sobrecarga;
- h) Verificar o isolamento e continuidade do enrolamento das bobinas das chaves magnéticas;

- i) Verificar o estado de conservação das bases dos fusíveis;
- j) Reapertar os bornes de ligação das chaves magnéticas;
- k) Reapertar os parafusos de contato dos botões de comando.

17.3.4. Inspeção da Iluminação Geral

17.3.4.1. DIARIAMENTE:

- a) Verificar as luminárias quanto à ocorrência de lâmpadas queimadas ou com operação insuficiente;
- b) Verificar contatos internos, reapertar os parafusos de fixação e contatos externos dos soquetes, caso as lâmpadas ainda não fiquem iluminadas;
- c) Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento do sistema de iluminação.

17.3.4.2. MENSALMENTE:

- a) Testar o funcionamento das lâmpadas de emergência;

17.3.4.3. SEMESTRALMENTE:

- a) Medir o nível de iluminação (utilizando luxímetro);
- b) Efetuar limpeza das luminárias;
- c) Efetuar limpeza das lâmpadas;
- d) Reapertar os parafusos de sustentação das luminárias;
- e) Reapertar os contatos dos reatores;
- f) Reapertar os parafusos das bases dos soquetes;
- g) Verificar os parafusos de contatos de tomadas;
- h) Medir a densidade da solução das baterias;
- i) Testar a carga das baterias de emergência.

17.3.5. Inspeção das Tomadas e Interruptores

17.3.5.1. SEMESTRALMENTE:

- a) Testar de modo adequado a corrente na rede do piso/divisória/parede;
- b) Reapertar carcaças e tomadas na tubulação do piso/divisórias/paredes.
- c) Reapertar as os parafusos e se necessário refazer as conexões de tomadas e interruptores.

17.3.6. Inspeção das Redes Elétricas Convencionais

17.3.6.1. MENSALMENTE:

- a) Inspeccionar as caixas de passagem;
- b) Inspeccionar o estado das capas isolantes, fios e cabos.

17.3.6.2. TRIMESTRALMENTE:

- a) Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida;
- b) Verificar a corrente de serviço, sobre aquecimento.

17.3.7. Inspeção dos Nobreaks

17.3.7.1. MENSALMENTE:

- a) Verificar o estado das conexões e das ligações das baterias quanto à corrosão;
- b) 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
- c) Verificar a condição limite de temperatura;
- d) Registrar em planilhas as tensões e correntes de entrada e saída;
- e) Fazer leituras das grandezas elétricas, tensão, corrente, potência e anotar em planilha.
- f) Verificar todas as conexões;
- g) Verificar todas e quaisquer anormalidades nos componentes, tais como: sobretensão, corrosão e sinais de descargas;
- h) Executar a inspeção visual dos equipamentos, com a verificação da existência de aquecimentos ou ruídos anormais;
- i) Inspeccionar, cuidadosamente, todos os componentes elétricos. Os dispositivos devem ser examinados, a fim de verificar a existência de desligamentos, descoloração ou aquecimento;
- j) Verificar as conexões das baterias com o nobreak.

17.3.7.2. TRIMESTRALMENTE:

- a) Simular a falta de energia da rede e verificar o comportamento do inversor, nível de tensão de saída e alarme;
- b) Ensaio da capacidade, para verificar o estado das baterias.

17.3.7.3. SEMESTRALMENTE:

- a) Reaperto e lubrificação das conexões dos bornes das baterias;
- b) Reapertar todas as ligações;
- c) Limpar os motores e ventiladores com jato de ar;
- d) Verificação geral, reapertando porcas, parafusos, ligações e terminais;
- e) Verificar as condições limites de carga dos equipamentos, desligando para limpeza geral, reapertos e testes;
- f) Efetuar todos os testes necessários ao perfeito funcionamento dos estabilizadores de tensão.

17.3.8. Inspeção do Banco de Baterias do Nobreak

17.3.8.1. SEMANALMENTE:

- a) Medir a tensão de flutuação na bateria e no banco, verificando a conformidade com os valores nominais especificados na placa, anotar valores para controle;
- b) Verificar a ocorrência de quebras, rachaduras, estufamentos e/ou vazamentos nas baterias, substituindo, quando for o caso;
- c) Verificar a quebra do lacre nas válvulas de suspiro das baterias seladas/lacradas;
- d) Verificar sinais de vazamento e/ou acúmulo de gases, adotando as medidas cabíveis.
- e) Verificar a validade de todas as baterias do nobreak predial, quando necessário, efetivar a troca.

17.3.8.2. SEMESTRALMENTE:

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

17.3.8.3. ANUALMENTE:

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

17.4. **Instalações de Combate a Incêndio**

17.4.1. Extintores - Inspeção dos Extintores de Água Pressurizada

17.4.1.1. MENSALMENTE:

- a) Verificar visualmente, examinando-se o seu aspecto externo, os lacres, os manômetros quando o extintor for do tipo pressurizado, verificando se o bico e válvulas de alívio não estão entupidos. Recarregar se necessário.

17.4.1.2. SEMESTRALMENTE:

- a) Pesar a cápsula de água pressurizada e registrar na etiqueta do aparelho o peso obtido, se a perda for superior a 10% do peso original, deverá ser providenciada a recarga;
- b) Verificar se o mangotinho está obstruído.

17.4.1.3. ANUALMENTE:

- a) Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998.

17.4.2. Extintores - Inspeção dos Extintores de Pó Químico Seco (PQS)

17.4.2.1. MENSALMENTE:

- a) Verificar se o pino de segurança e o selo de lacre estão corretos;
- b) Verificar se o manômetro acusa pressão suficiente para o perfeito funcionamento em situação emergencial.

17.4.2.2. SEMESTRALMENTE:

- a) Examinar o pó se for notado empedramento, deve ser substituído por novo;
- b) Examinar a mangueira e o esguicho contra a obstrução;
- c) Se o aparelho estiver corroído ou amassado, testá-lo hidrostáticamente, comunicar à Administração e/ou à Fiscalização.

17.4.2.3. ANUALMENTE:

- a) Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998.

17.4.3. Extintores - Inspeção dos Extintores de CO2 (Dióxido de Carbono)

17.4.3.1. MENSALMENTE:

- a) Verificar se o pino de segurança e o selo de lacre estão corretos;
- b) Verificar se o manômetro acusa pressão suficiente para o perfeito funcionamento em situação emergencial.

17.4.3.2. SEMESTRALMENTE:

- a) Pesar o aparelho e registrar o peso na etiqueta do extintor, recarregar se a perda for superior a 10% (dez por cento);
- b) Se o aparelho estiver corroído ou amassado, testá-lo hidrostáticamente, comunicar à Administração e/ou à Fiscalização.

17.4.3.3. ANUALMENTE:

- a) Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998.

17.4.4. SPRINKLER - Inspeção das Bombas de Recalque do Sistema de Sprinkler

17.4.4.1. MENSALMENTE:

- a) Inspeccionar os cabos de alimentação geral das bombas;
- b) Verificar as condições dos acoplamentos, abraçadeiras e mangotes;
- c) Verificar as condições do selo mecânico;
- d) Verificar e completar se necessário o nível de óleo das bombas;
- e) Inspeccionar as passagens internas das aberturas de ventilação dos motores;
- f) Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento das bombas;
- g) Controlar o gotejamento pelas gaxetas, evitando o regime excessivo;
- h) Inspeccionar as válvulas de retenção;
- i) Medir amperagem dos motores;
- j) Inspeccionar as tubulações e as conexões hidráulicas;
- k) Verificar as condições de fixação com referência à base, amortecedores e conexões;
- l) Verificar a regulação e atuação dos dispositivos de acionamento, pressostatos, fusíveis, relés térmicos, etc;
- m) Verificar as luvas de acoplamento;
- n) Verificar o alinhamento do eixo das bombas;
- o) Verificar o funcionamento das bombas;
- p) Inspeccionar os terminais elétricos nas caixas de ligação;
- q) Lubrificar os mancais das bombas.

17.4.4.2. SEMESTRALMENTE:

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

17.4.5. SPRINKLER - Inspeção dos Registros e Válvulas do Sistema de Sprinkler

17.4.5.1. MENSALMENTE:

- a) Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos registros e válvulas do sistema de sprinkler;

17.4.6. SPRINKLER - Inspeção das Canalizações: Tubos e Conexões do Sistema de Sprinkler

17.4.6.1. MENSALMENTE:

- a) Verificar a ocorrência de vazamentos e danos na tubulação de Sprinkler.

17.4.6.2. SEMESTRALMENTE:

- a) Verificar a pintura dos trechos de tubulação aparentes, efetuando os retoques necessários;
- b) Verificar as condições de fixação da tubulação.

17.5. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**

17.5.1. Inspeção dos Sistemas Hidráulicos e Sanitários

17.5.1.1. SEMANALMENTE:

- a) Verificar válvulas de descarga dos sanitários;
- b) Verificar caixas e ralos sifonados e secos, limpando-os quando necessário;

- c) 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;
- d) Verificar e registrar semanalmente, em livro próprio, o consumo de água e o estado dos hidrômetros;
- e) Verificar o estado da tubulação primária, consertando possíveis vazamentos;
- f) Verificar o estado das bombas de recalque e seus contatos de níveis superior e inferior;
- g) Verificar as “bocas de lobo” e caixas de visita externas, a fim de proporcionar um perfeito escoamento das águas pluviais;
- h) Verificar o sistema de captação de águas pluviais (calhas, ralos, tubulações, caixas de inspeção e de areia);
- i) Verificar o nível das caixas de gordura e proceder a remoção do material ali existente;
- j) Examinar os reajustes nas gaxetas e conexões das bombas;
- k) Verificar o estado das boias das caixas de água;
- l) Verificar o estado de vedação dos reservatórios.

17.5.2. Inspeção dos Reservatórios e Caixas D'água

17.5.2.1. DIARIAMENTE:

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

17.5.2.2. MENSALMENTE:

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

17.5.2.3. SEMESTRALMENTE:

- a) Inspeção e reparos do medidor de nível, torneira de boia, extravasor (ladrão), sistema automático de funcionamento de bombas, registros de válvulas de pé e de retenção;
- b) Inspeção periódica da ventilação do ambiente e das aberturas de acesso;
- c) Controle periódico do nível de água para identificação de possível de vazamento;
- d) Limpeza dos poços de drenagem;
- e) Proceder à limpeza dos reservatórios.

17.5.3. Inspeção das Bombas de Recalque e Esgoto

17.5.3.1. SEMANALMENTE:

- a) Operar, ligar e desligar as bombas;
- b) Inspecionar os cabos de alimentação geral as bombas;
- c) Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais, quando em funcionamento;
- d) Verificar as condições dos acoplamentos, abraçadeiras e mangotes;
- e) Verificar as condições do selo mecânico;
- f) Verificar e completar se necessário o nível de óleo das bombas;
- g) Inspecionar as passagens internas das aberturas de ventilação dos motores;
- h) Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento das bombas de recalque e de esgoto;
- i) Controlar o gotejamento pelas gaxetas, evitando o regime excessivo;
- j) Inspecionar as válvulas de retenção;
- k) Inspecionar o funcionamento das boias inferiores e superiores;
- l) Verificar o aquecimento excessivo dos motores das bombas.

17.5.3.2. MENSALMENTE:

- a) Medir amperagem dos motores;
- b) Inspecionar as tubulações e as conexões hidráulicas;
- c) Verificar as condições de fixação com referência à base, amortecedores e conexões;
- d) Verificar a regulagem e atuação dos dispositivos de acionamento, chave-bóia, fusíveis, relés térmicos, etc;

- e) Limpar e desobstruir as aberturas de ventilação dos motores das bombas;
- f) Verificar o nível de óleo das bombas;
- g) Verificar as luvas de acoplamento;
- h) Verificar o alinhamento do eixo das bombas;
- i) Inspeccionar os terminais elétricos nas caixas de ligação;
- j) Lubrificar os mancais das bombas.

17.5.3.3. SEMESTRALMENTE:

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

17.5.4. Inspeção das Válvulas e Caixas de Descargas

17.5.4.1. MENSALMENTE:

- a) Regulagens e reparos dos elementos componentes;
- b) Teste de vazamento nas válvulas ou nas caixas de descarga;
- c) Verificar dispositivos de acionamento;
- d) Verificar a existência de vazamento;
- e) Verificar a fixação dos componentes.

17.5.4.2. TRIMESTRALMENTE:

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

17.5.5. Inspeção dos Registros, Torneiras e Metais sanitários

17.5.5.1. MENSALMENTE:

- a) Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos registros, válvulas e torneiras;
- b) Reparos de vazamentos com troca de guarnição, aperto de gaxeta e substituição do material;
- c) Verificar a regulação das válvulas dos mictórios e sanitários;
- d) Verificar o estado de conservação dos metais, efetuando os reapertos e/ou colocação das peças de acabamento faltantes (canoplas, carrapetas, etc);
- e) Verificar os acoplamentos e os anéis de vedação;
- f) Verificar as condições e fixação das tubulações flexíveis aparentes;
- g) Lubrificar registros e válvulas dos barriletes.

17.5.6. Inspeção das Canalizações: Tubos e Conexões

17.5.6.1. MENSALMENTE:

- a) Verificar a ocorrência de vazamento, entupimentos e danos na tubulação de entrada até o reservatório inferior e/ou superior;

17.5.6.2. SEMESTRALMENTE:

- a) Realizar a limpeza e desobstrução;
- b) Verificar a pintura dos trechos de tubulação aparentes, efetuando os retoques necessários;
- c) Verificar as condições de fixação da tubulação.

17.5.7. Inspeção dos Ralos e Aparelhos Sanitários

17.5.7.1. MENSALMENTE:

- a) Inspeção periódica de funcionamento;
- b) Verificar a existência de trincas ou outros danos nas pias, lavatórios e vasos;
- c) Verificar as condições de uso e fixação de saboneteiras, papeleiras e outros acessórios, repondo os elementos faltantes;
- d) Verificar as condições de uso e fixação das tampas de vaso, substituindo caso necessário;
- e) Rejuntar os bojos das pias, lavatórios e vasos sanitários, caso necessário.

17.5.7.2. TRIMESTRALMENTE:

- a) Remover detrito do interior dos ralos.

17.5.8. Inspeção das Caixas Coletoras e de Gordura

17.5.8.1. MENSALMENTE:

- a) Limpar as caixas de inspeção do prédio;
 - b) Limpar ralos e caixas sifonadas das casas de máquinas, recintos de barrilete e casa de bombas;
 - c) Verificar as condições e fixação das tampas das caixas de inspeção/passagem e coletoras de gordura e dos ralos.
- 17.5.8.2. SEMESTRALMENTE:
- a) Verificar o estado geral de conservação das caixas de inspeção/ passagem e gordura, efetuando reparos necessários;
 - b) Identificar situações críticas de vazão incompatível para o dimensionamento da caixa, relatando os casos.
- 17.5.9. Inspeção das Caixas de Inspeção e de Areia
- 17.5.9.1. MENSALMENTE:
- a) Inspeção de funcionamento.
- 17.5.9.2. SEMESTRALMENTE:
- a) Serviços de limpeza e desobstrução.
- 17.5.10. Inspeção da Fossa Séptica
- 17.5.10.1. EVENTUALMENTE:
- a) Fazer a drenagem dos dejetos sempre que apresentar transbordo, utilizando meio apropriado para drenagem.
- 17.5.11. Inspeção das Calhas e Condutores de Águas Pluviais
- 17.5.11.1. SEMESTRALMENTE:
- a) Limpar os ralos simples e hemisféricos de captação pluvial da cobertura;
 - b) Limpar calhas coletoras e condutores da cobertura.
 - c) Verificar a fixação dos chapins, rufos, calhas e condutos de captação;
 - d) Verificar a existência de vazamentos nas juntas de tubulações/calhas;
 - e) Serviços de limpeza e desobstrução.
- 17.5.12. Inspeção dos Hidrômetro e Tubulação de Entrada
- 17.5.12.1. DIARIAMENTE:
- a) Verificar o funcionamento do hidrômetro e registrar a leitura em formulário próprio para controle de consumo diário de água.
- 17.5.12.2. MENSALMENTE:
- a) Verificar o funcionamento do hidrômetro e efetuar sua limpeza;
 - b) Verificar o funcionamento do registro geral, examinando (posição aberta/fechada) as condições de vedação;
 - c) 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;
 - d) Verificar a ocorrência de perdas no sistema hidráulico, através da verificação do funcionamento do hidrômetro com o fechamento das válvulas e registros internos.

18. MANUTENÇÃO CORRETIVA – EQUIPE FIXA

18.1. Abaixo descreve-se, de forma não exaustiva, as atividades relacionadas a manutenção CORRETIVA para os sistemas e subsistemas.

18.2. Instalações Elétricas

18.2.1. Quadro Geral de Força

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

18.2.2. Quadros de Distribuição de Luz e Força

- a) Substituir disjuntores;
- b) Substituir barramentos;
- c) Substituir conexões diversas, terra e neutro.

18.2.3. Quadros de Comando

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

18.2.4. Iluminação Geral

- a) Substituição de lâmpadas queimadas, reatores danificados e inoperantes, soquetes, luminárias, difusores, spots e plafonier.

18.2.5. Tomada de Piso/Painéis (Paredes, Divisórias)

- a) Substituição de tomadas danificadas e inoperantes, parafusos e terminais, espelhos de bronze e de baquelite.

18.2.6. Sistema de Aterramento

- a) Substituição de conectores;
- b) Refazer ponto de solda isotérmica;
- c) Executar a medição da resistência da malha de aterramento quando necessário;
- d) Aplicar produtos químicos para melhorar as características de resistência do solo quando necessário.

18.2.7. Rede Elétrica Comum e Estabilizada

- a) Acréscimo de circuitos;
- b) Substituição de cabos;
- c) Balanceamento de circuitos.

18.3. Instalação de Combate a Incêndio

- a) Reposição de registros e acessórios faltantes, inoperantes e/ou avariados;
- b) Substituir mangueiras danificadas e/ou em mau estado de conservação;
- c) Substituir portas das caixas de incêndio danificadas ou em mau estado de conservação;
- d) Instalar sinalizadores padronizados;
- e) Executar pintura das caixas de incêndio.

18.4. Instalações Hidráulicas e Sanitárias

- a) Substituição de válvulas de descarga dos sanitários;
- b) Substituir metais sanitários;
- c) Substituir louças sanitárias;
- d) Substituir tubulação hidráulica e/ou sanitária;
- e) Instalação de tubulação hidráulica de PVC rígido para água fria, com todas as suas conexões, registros e demais itens;
- f) Instalação de tubulação hidráulica de PVC rígido para água quente, com todas as suas conexões, registros e demais itens;
- g) Instalação de tubulação hidráulica de PVC rígido para esgoto, com todas as suas conexões, registros, ralos, fechos hídricos, caixas, e demais itens;
- h) Instalação de tubulação hidráulica de ferro fundido águas pluviais, com todas as suas conexões, registros, ralos, fechos hídricos, caixas, e demais itens;
- i) Providenciar intervenções de emergência e de contingência;
- j) Manutenção e limpeza nos reservatórios e caixas de água;
- k) Substituição de válvulas de pé e de retenção, registros, torneiras de bóia e automáticos;
- l) Bombas de recalque e esgoto;
- m) Reparar a carcaça dos motores em caso de corrosão e/ou substituí-las;
- n) Substituir válvulas de retenção;
- o) Efetuar eventuais troca de peças ou equipamentos, quando sua recuperação se tornar inviável;
- p) Proceder toda e qualquer intervenção, no local ou fora dele, para garantir o bom funcionamento do sistema de bombeamento inclusive as bombas reserva.

19. **MANUTENÇÕES DIVERSAS – EQUIPE FIXA**

19.1. Abaixo descreve-se, de forma não exaustiva, as atividades relacionadas a manutenções DIVERSAS para os sistemas e subsistemas.

- a) Recuperação de peças metálicas, com eliminação de todos os focos de ferrugem e substituição de partes sem condições de recuperação, efetuando a troca/colocação de baguetes, travessas e montantes onde for necessário;
- b) Confeção e instalação de gradis de proteção, suportes para o sistema de ar condicionado e demais peças em ferro soldado;

- c) Retirada das unidades de vidros danificadas e o assentamento das novas peças com utilização de massa apropriada e eventuais substituições de baguetes e/ou parafusos. A vedação dos vidros a serem instalados deverá ser feita com silicone apropriado;
- d) A substituição de vidros prevê todas as etapas para a troca desejada. No caso dos vidros das fachadas, incluir-se-ão as etapas de retirada de vidros avariados, limpeza e tratamento adequado do local para reinstalação do vidro novo; posicionamento do vidro novo com aplicação do material apropriado; limpeza do ambiente, além dos transportes horizontais e verticais, ou quaisquer outras ações e serviços complementares;
- e) Não será permitido a execução da instalação dos vidros sem os equipamentos de proteção individuais;
- f) Os serviços serão executados com a técnica necessária para que a retirada dos vidros fissurados e quebrados, de modo que não ofereça perigo aos servidores, visitantes e aos trabalhadores envolvidos;
- g) Executar os serviços de montagem, desmontagem e manutenção de painéis de divisórias e de portas;
- h) Troca ou reparo em divisórias, inclusive troca de peças e elementos que as compõem;
- i) Executar os serviços de montagem, desmontagem e manutenção de mobiliários e persianas;
- j) Reparação e substituição de pisos diversos, inclusive porcelanato;
- k) Melhoria e conserto em pastilhas e demais revestimentos, internos ou externos;
- l) Execução de pintura, interna ou externa;
- m) Reparação de fachadas;
- n) Reposição de juntas de dilatação;
- o) Substituição de forros e seus demais componentes;
- p) Reparação em elementos estruturais, com aplicação de concreto ou massa cimento, incluído reforço de ferragem;
- q) Trabalhos em alvenarias, inseridos aqui reboco e chapisco para correção;
- r) Reparação de impermeabilização, aqui inseridas em manta asfáltica, acrílica, ou outro tipo específico;
- s) Recuperação de pavimentação ou calçada por concreto, asfalto frio ou outro material originalmente instalado;
- t) Recuperação em esquadrias, portas, janelas, portões e outros elementos específicos;
- u) Efetuar passagem de cabos de rede ou outros cabos lógicos de dados por tubulações internas ou externas;
- v) Efetuar a clipagem de conectores apropriados para cada tipo de sistema;
- w) Instalação de interruptores simples, paralelos ou three-way;
- x) Instalação e troca de luminárias e reatores, inclusive utilizando técnica de rapel ou outro meio adequado;
- y) Instalação e limpeza de calhas, dutos e canaletas;
- z) Nos dois itens anteriores e em outros que ocorram em altura, as manutenções podem ocorrer em alturas superiores a 5 metros, como super- postes, calhas elevadas e fachadas. Deverá ser utilizado o meio adequado, atendendo as normas de segurança pertinentes;
- aa) Instalação e manutenção de quadros elétricos e protetores de surto;
- ab) Instalação e manutenção de bancos de capacitores;
- ac) Instalação e manutenção de sistemas de monitoramento e alarme;
- ad) Instalação e manutenção de sistema de cerca elétrica;
- ae) Instalação e manutenção de partes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

19.2. Instalação de novos circuitos elétricos e cabos diversos para:

- a) Estações de trabalho;
- b) Tomadas de uso geral e específico;
- c) Circuitos elétricos para ar condicionado;
- d) Iluminação;
- e) Impressoras e aparelhos de fax;
- f) Outros equipamentos elétricos;
- g) Pontos de rede;
- h) Circuitos diversos quando requisitados.

20. **MANUTENÇÕES PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA – EQUIPE EVENTUAL**

20.1. Abaixo descreve-se, de forma não exaustiva, as atividades relacionadas a manutenção preventiva, preditiva e corretiva à EQUIPE EVENTUAL:

- a) Instalações e manutenções em forros de gesso;
- b) Pinturas novas e de reparo em letreiros e brasões;
- c) Troca e reparos em vidros e esquadrias de portas e janelas;
- d) Restauração de reboco e revestimento de pisos e paredes;
- e) Acabamentos e revestimentos especiais em paredes, como texturas e grafiato;
- f) Manutenção, montagem e desmontagem de móveis e divisórias;
- g) Manutenção e substituição de tubulações e dispositivos hidrossanitários;
- h) Manutenção em cancelas eletrônicas e portão eletrônicos;
- i) Manutenção em cercas elétricas e respectivos equipamentos de eletrificação, alarme e outros;
- j) Análise de Qualidade de Água dos Reservatórios;
- k) Limpeza de fossa séptica com remoção de dejetos;

21. MANUTENÇÕES PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA – EQUIPE ESPECIALIZADA

21.1. Sistema de Geração de Energia de Emergência – Grupo Gerador

21.1.1. Os grupos geradores serão colocados em operação semanalmente, pelo período de **10 (dez)** minutos, prioritariamente às sextas-feiras, devendo a empresa, nesta ocasião, verificar a ocorrência de vazamentos e/ou ruídos anormais e caso existentes, saná-los;

21.1.2. Por ocasião da manutenção mensal, a empresa executará os ensaios previstos na rotina de manutenção, anotando os valores obtidos, serão anotados também, o número de horas de trabalho de cada unidade geradora;

21.1.3. A troca de óleo deve ser feita com o motor quente, não podendo o óleo substituído ser jogado na rede de águas pluviais da dependência;

21.1.4. As manutenções corretivas ou chamadas de emergência que porventura ocorram deverão ser atendidas prontamente independente de dia ou horário num prazo máximo de **2 (duas)** horas;

21.1.5. Deverão ser atendidos rigorosamente os itens de manutenção descritos no Manual do Fabricante;

21.1.6. Todo equipamento que necessitar ser removido para conserto em oficinas só será removido mediante prévia autorização do gestor do contrato;

21.1.7. Após cada manutenção, deverá ser apresentado um relatório circunstanciado, com a relação dos serviços constantes no plano de manutenção preventiva;

21.1.8. As peças substituídas serão entregues à unidade gestora do contrato

21.1.9. DIARIAMENTE:

- a) Analisar os relatórios do operador;
- b) Verificar níveis de óleo lubrificante do motor e do regulador de velocidade da bomba injetora;
- c) Drenar os sedimentos nos filtros (quando aplicável);
- d) Verificar restrições de ar;
- e) Limpar elemento filtrante de ar;
- f) Inspeccionar conexões;
- g) Verificar o nível de água e/ou funcionamento do pré-aquecimento;
- h) Verificar a tensão das correias;
- i) Verificar restrições no fluxo de ar do radiador;
- j) Verificar infiltrações e/ou vazamentos próximos aos grupos geradores;
- k) Verificar impurezas, poeira e obstruções nas telas de proteção;
- l) Verificar cabos de potência e controle.

21.1.10. SEMANALMENTE:

21.1.10.1. Lubrificação:

- a) Verificar o nível do óleo lubrificante;
- b) Verificar os filtros ou trocar se houver a troca do óleo lubrificante;
- c) Verificar o nível de óleo lubrificante do regulador de velocidade da bomba injetora;
- d) Verificar a pressão do óleo lubrificante;

Sistema de Combustível:

- e) Verificar o nível de combustível dos tanques;

- f) Verificar a operação da bomba de transferência de combustível;
- g) Verificar o filtro do sistema de combustível e trocar se necessário;
- h) Limpar respingos;
- i) Verificar o nível de óleo combustível no tanque de combustível;
- j) Drenar a água condensada nos tanques de combustível;
- k) Verificar o solenóide de parada.

21.1.10.2. Sistema de Ar condicionado :

- a) Limpeza ou troca do elemento filtrante se houver vencido o período de uso;
- b) Verificar tubulações e conexões;
- c) Verificar restrições no fluxo de ar;
- d) Sistema de Refrigeração:
- e) Trocar filtros (quando aplicável);
- f) Verificar mangueiras e conexões;
- g) Verificar a tensão das correias;
- h) Verificar fluxo de ar do radiador;
- i) Verificar e completar nível de água e funcionamento do pré-aquecimento.

21.1.10.3. Sistema Elétrico:

- a) Verificar as baterias, o líquido eletrolítico e a carga;
- b) Verificar e reapertar, se necessário, todos os parafusos do sistema de controle e carga;
- c) Verificar ruídos anormais no QTA e no equipamento;
- d) Verificar isolamento dos cabos do QTA;
- e) Verificar a fixação dos componentes do QTA e do equipamento;
- f) Limpar os painéis de comando.

21.1.10.4. Outras Providências:

- a) Verificar e eliminar impurezas, poeiras e obstruções das telas de proteção do gerador;
- b) Verificar e retirar elementos desnecessários ou estranhos a sala dos grupos geradores;
- c) Verificar limpeza da sala dos grupos geradores;
- d) Verificar infiltrações e vazamentos nas proximidades dos GMG's.

21.1.11. SEMESTRALMENTE:

21.1.11.1. Sistema de Combustível:

- a) Repetir a rotina da Manutenção Semanal;
- b) Analisar o combustível e trocar se necessário;
- c) Trocar os filtros de combustível;
- d) Verificar a integridade do sistema e corrigir se necessário;
- e) Reapertar todas as conexões do sistema de combustível; Sistema de Ar:
- f) Repetir a rotina da Manutenção Semanal;
- g) Trocar os elementos filtrantes do sistema de admissão de ar.

21.1.11.2. Sistema de Refrigeração:

- a) Repetir a rotina da Manutenção Semanal;
- b) Verificar limpeza do radiador e do ventilador e limpá-los se necessário;
- c) Trocar filtros (quando aplicável);
- d) Reapertar mangueiras e conexões;
- e) Corrigir a tensão das correias;
- f) Verificar sentido do fluxo de ar;
- g) Trocar a água e o anticorrosivo do radiador.

21.1.11.3. Sistema Elétrico:

- a) Verificar as baterias, o líquido eletrolítico e a carga da bateria;
- b) Verificar e reapertar, se necessário, todos os parafusos do sistema de controle e carga;
- c) Verificar ruídos anormais no QTA e corrigi-los;

- d) Verificar isolamento dos cabos do QTA;
- e) Verificar a fixação dos componentes do QTA;
- f) Limpar os painéis de comando.

21.1.11.4. Gerador:

- a) Verificar o aperto dos parafusos de fixação dos grupos geradores;
- b) Verificar e eliminar impurezas, poeiras e obstruções das telas de proteção.

21.1.12. ANUALMENTE

21.1.12.1. Sistema de Combustível:

- a) Regular válvulas e injetores;

21.1.12.2. Sistema de Ar:

- a) Trocar o elemento filtrante;
- b) Verificar e reapertar tubulações e conexões;
- c) Verificar restrições no fluxo de ar e corrigir se necessário.

21.1.12.3. Sistema de Refrigeração:

- a) Trocar água e anticorrosivo do radiador;
- b) Limpeza geral do radiador e do ventilador.

21.1.12.4. Sistema Elétrico:

- a) Verificar as baterias, o líquido eletrolítico e a carga da bateria;
- b) Verificar e reapertar todos os parafusos do sistema de controle e carga;
- c) Limpar os painéis.

21.1.12.5. Sistema de Escape:

- a) Verificar se há condensação de água na linha de escape;
- b) Verificar visualmente a cor da fumaça de escape;
- c) Verificar estado de conservação dos tubos e silenciadores de escape;
- d) Verificar fixação da tubulação;
- e) Regular e reapertar porcas do coletor de escape e turbo compressor.

21.1.12.6. Gerador:

- a) Medir e registrar a resistência de isolamento;
- b) Verificar e reapertar os parafusos de fixação dos Grupos Geradores;
- c) Engraxar os mancais (quando aplicável).

21.1.12.7. Outras Providências:

- a) Revisar todas as conexões e fixações dos Grupos Geradores;
- b) Verificar infiltrações e vazamentos nas proximidades dos GMG's.

21.2. Quadros de Transferência Automática:

21.2.1. SEMANALMENTE

- a) Testar funcionamento em manual e automático do comando microprocessado;
- b) Testar lâmpadas de sinalização;
- c) Testar sonoridade do sistema de alarme;
- d) Inspeccionar bornes e terminais;
- e) Revisar os contadores, disjuntores e relés;
- f) Verificar todas as ligações do quadro;
- g) Verificar leitura dos voltímetros;
- h) Verificar leitura dos amperímetros;
- i) Verificar leitura dos frequencímetros.

21.2.2. MENSALMENTE

- j) Revisão dos contatos dos relés;
- k) Teste do conjunto (operação completa) em vazio;
- l) Verificar todas as ligações do quadro;
- m) Verificar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos;

- n) Verificar ocorrência de sobreaquecimento;
- o) Verificar o funcionamento dos transformadores de medição;
- p) Verificar o potenciômetro de ajuste de tensão;
- q) Verificar o funcionamento das chaves reversoras, de partida e comutadoras;
- r) Limpeza geral das canaletas de passagem do cabeamento;
- s) Reaperto geral.

21.2.3. TRIMESTRALMENTE

- a) Reapertar ligações nos terminais dos disjuntores principais;
- b) Reapertar ligações nos terminais dos contadores auxiliares;
- c) Reapertar ligações nos terminais de aterramento;
- d) Reapertar ligações nos terminais dos relés;
- e) Reapertar ligações nos terminais dos instrumentos;
- f) Reapertar conexões do barramento;
- g) Reapertar bornes, fixação dos equipamentos e ferragens;
- h) Verificar excesso de arco por ocasião de manobras;
- i) Verificar operações dos relés de tempo, sobrecargas, falta de fase, frequência e sensor de tensão;
- j) Verificar calibração dos temporizadores;
- k) Limpeza geral do quadro;
- l) Lubrificar articulações de disjuntores e chaves;
- m) Lubrificar dobradiças dos armários;
- n) Reaperto dos bornes, fixação dos equipamentos;
- o) Verificação dos contatos fixos e móveis das chaves de transferência.

21.2.4. SEMESTRALMENTE

- a) Verificar contatos dos contadores auxiliares;
- b) Verificar funcionamento dos botões de comando;
- c) Aferir com voltímetro padrão, indicação do voltímetro do painel;
- d) Fazer teste de aperfeiçoamento de fase para enrolamento de gerador;
- e) Aferir amperímetro do painel;
- f) Aferir frequencímetro;
- g) Verificar relação dos transformadores de corrente;
- h) Verificar isoladores dos barramentos;
- i) Limpar aerodutos;
- j) Medir e registrar aterramento do painel e grupo, testando continuidade;
- k) Verificar pintura externa do painel;
- l) Fazer teste de carga.

21.2.5. ANUALMENTE

- a) Desfazer todas as conexões, limpar e reconectá-las;
- b) Efetuar o reaperto geral;
- c) Medir e registrar resistência de isolamento dos cabos e disjuntores;
- d) Limpar os barramentos;
- e) Efetuar a limpeza geral com sopro de ar comprimido;
- f) Combater a corrosão e retocar pintura do quadro.

22. MANUTENÇÕES PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA – EQUIPAMENTOS ESPECIAIS (QUANDO EXISTIR NA UNIDADE OU NA UNIDADE SUBORDINADA)

22.1. Geradores: Fica sob responsabilidade da CONTRATADA, no prazo máximo de **15 (quinze)** dias do início do contrato de manutenção, fazer levantamento junto as fabricantes de todos os geradores qual é a rotina de execução da manutenção preventiva, preditiva e corretiva realizada pela equipe fixa, pela equipe eventual e pela equipe especializada, para

que seja elaborado pela CONTRATADA a rotina do Plano de Manutenção dos referidos equipamentos, sendo assim revisto o Plano de Manutenção constante neste Anexo.

Luiz Condi de Godoi

APF 13.560

Gerente de Projeto da EPC - Resp. Técnico
Engenheiro Industrial - Elétrica CREA/DF-18820/D



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO DE SOUZA BOUZAS, Agente de Polícia Federal**, em 09/09/2021, às 17:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUCI DE ANDRADE CRUZ, Gestor Financeiro**, em 09/09/2021, às 17:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUIZ CONDI DE GODOI, Agente de Polícia Federal**, em 09/09/2021, às 17:41, 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 http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **20103439** e o código CRC **3FEF8923**.