

1. OBJETIVO	2
2. TERMINOLOGIA	2
3. GARANTIA DE QUALIDADE	3
4. SEGURANÇA NO TRABALHO	3
5. COMBATE A INCÊNDIO	4
6. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS	5
7. DIRETRIZES DE MANUTENÇÃO	6
8. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE MANUTENÇÃO	7
9. LIVRO DE ORDEM	8
10. ORDENS DE SERVIÇO	9
11. RELATÓRIOS	10
12. PEÇAS E MATERIAIS	11
13. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EM GARANTIA	13
14. ORÇAMENTOS E TABELA SINAPI	13
15. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	13
15.1. GENERALIDADES	13
15.2. RELAÇÃO DE FERRAMENTAL, INSTRUMENTAL E EQUIPAMENTOS	14
16. EQUIPES DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	17
16.1. CONDIÇÕES GERAIS	17
16.2. EQUIPE residente	18
16.3. QUALIFICAÇÃO E ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE residente	19
16.4. REQUISITOS GERAIS PARA OS PROFISSIONAIS	22
17. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO	22
17A. Condições de Execução	22
17B. Local da Prestação dos Serviços	24
17C. Rotinas a serem cumpridas	24
17D. Materiais a serem disponibilizados	24
17E. Informações relevantes para o dimensionamento da proposta	24
17F. Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)	30
17G. Uniformes	30
18. MANUTENÇÃO PREVENTIVA – EQUIPE residente	31
20. MANUTENÇÃO CORRETIVA – EQUIPE residente	40
21. MANUTENÇÕES DIVERSAS – EQUIPE residente	41
22. MANUTENÇÕES PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA – EQUIPE ESPECIALIZADA	43

# 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.

## 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 destinadas 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 residente (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 manutenção geral sob demanda - 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 demanda 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. Entrepósito - 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 de manutenção geral sob demanda 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 às 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 às normas relativas à Segurança e Medicina do trabalho expedidas pela ABNT (NR1 a NR36) ou órgãos governamentais destacando-se as seguintes:
  - 4.2.1. NR1 - Disposições Gerais
  - 4.2.2. NR4 - Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho
  - 4.2.3. NR5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
  - 4.2.4. 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 executadas 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:
- I. 23.11.1 *Em todos os estabelecimentos ou locais de trabalho só devem ser utilizados extintores de incêndio que obedecem 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.*
  - II. 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.*
  - III. 23.13.1 *O extintor tipo "Espuma" será usado nos fogos de Classe A e B.*
  - IV. 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.*
  - V. 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.*
  - VI. 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.*
  - VII. 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.*
  - VIII. 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.*
  - IX. 23.14.5 *O extintor tipo "Espuma" deverá ser recarregado anualmente.*
- 5.1.9. 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.

- 6.5. Prescrições e recomendações dos fabricantes relativamente ao emprego, uso, transporte e armazenagem dos produtos.
- 6.6. Normas internacionais consagradas, na falta das normas ABNT ou para melhor complementar os temas previstos pelas já citadas.
- 6.7. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de Julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- 6.8. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em especial as seguintes e suas atualizações:
  - 6.8.1. NBR 5.410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
  - 6.8.2. NBR 5.419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.
  - 6.8.3. NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
  - 6.8.4. NR 6: Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
  - 6.8.5. NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
  - 6.8.6. NR 23: Proteção Contra Incêndios;
  - 6.8.7. NR 35: Trabalho em Altura;
  - 6.8.8. Demais Normas Técnicas aplicáveis ao objeto a ser contratado.
- 6.9. 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 a 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 à CONTRATANTE em meio digital compatível com sistemas de banco de dados para aplicativos Windows;
  - 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 indicadores 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 a 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 deverá 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 às 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 residente;
  - 10.8.4. Descrição de Serviços de manutenção geral sob demanda 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 geral sob demanda 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 dos 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. 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 do 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. 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, tensão, 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 pela Fiscalização Técnica.
  - 11.2.3.4. Relação de peças e materiais disponíveis no estoque da CONTRATANTE.
  - 11.2.3.5. 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 residente, geral sob demanda 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 sob demanda 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 gerais sob demanda.
- 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 às 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 15 (quinze) 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 reconicionados 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 no 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 MÍNIMO 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 à 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, 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 sido 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, sistemas 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. Para efeitos de fiscalização e pagamento, serão utilizados os valores dos custos unitários e composições da tabela SINAPI desonerada, à época da apresentação da proposta. Será para todos os efeitos, referência dos preços unitários e composições elaboradas para este Termo de Referência, e esta será utilizada durante as subsequentes repactuações ou reajustes, aplicado o percentual de BDI ofertado na licitação. Outras tabelas de referência utilizadas deverão ser as indicadas pelo TCU.

### 15. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

#### 15.1. GENERALIDADES

- 15.1.1. A contratada deverá disponibilizar nas dependências da Contratante e manter para uso permanente, ferramentas básicas para cada profissional, além de equipamentos e instrumentos, que deverão ser listados e mantidos em condições de uso adequado nas dependências da CONTRATADA.
- 15.1.2. A Contratada deverá fornecer a seus empregados os equipamentos de proteção básicos para o desempenho da função quando exigível, enquadrando-se no que couber, com as normas de segurança regulamentadas pelo Ministério do Trabalho.
- 15.1.3. A Contratada será obrigada a disponibilizar nas dependências da Contratante os equipamentos, instrumentos e ferramental, abaixo relacionados, nas quantidades necessárias para a perfeita execução

dos serviços objeto deste Termo de Referência – sejam Serviços Contínuos, necessários às rotinas diárias, semanais e quinzenais de manutenção, conforme Anexo deste TR.

15.1.4. Os equipamentos, instrumentos e ferramentas necessários à consecução das rotinas de manutenção de frequência mensal ou superior, serão disponibilizados na medida das necessidades, pelo tempo necessário à realização dos serviços.

15.1.5. A relação abaixo não é exaustiva. A Contratada estará obrigada a disponibilizar quaisquer outros materiais, equipamentos, instrumentos e ferramentas que se fizerem necessários à perfeita execução dos serviços objeto deste Termo de Referência.

15.1.6. Os custos dos equipamentos, instrumentos e ferramental, deverá ser suportado exclusivamente pela CONTRATADA, tendo estes itens caráter necessário para que a empresa efetue a execução do objeto deste Termo de Referência.

## 15.2. RELAÇÃO DE FERRAMENTAL, INSTRUMENTAL E EQUIPAMENTOS

15.2.1. Para execução dos serviços, caberá à CONTRATADA o ônus de dimensionar, fornecer, manter e conservar pelo período que for necessário, ferramental, instrumental e equipamentos adequados e compatíveis com o tipo de serviço a ser prestado, a fim de assegurar a prestação satisfatória dos mesmos, dando cumprimento das condições contratuais e observando a seguinte listagem mínima:

Equipamentos, Instrumentos e Ferramental básicos de uso Geral ou sob Demanda:	UN.	QUANT.
FURADEIRA 650W 1/2	UN	1,00
PARAFUSADEIRA E FURADEIRA DE IMPACTO 1/2 BATERIA	UN	1,00
JOGO SERRA COPO PARA METAL E MADEIRA	UN	1,00
PLANA MÉDIA N°5	UN	1,00
JOGO DE CHAVE TORX T7 A T40	UN	1,00
CONJUNTO DE CHAVES CANHÃO 6 A 13MM	UN	1,00
CONJUNTO SACA POLIA COM 2 E 3 GARRAS ABERTURA DE 150MM	UN	1,00
PÉ DE CABRA	UN	1,00
TRENA 30M 1/2 FITA DE FIBRA DE VIDRO	UN	1,00
BOTAS DE BORRACHA PRETA E BRANCA	UN	1,00
TORNO DE BANCADA (MORSA) N°5	UN	1,00
ESCADA AUTOPORTANTE DE 7 DEGRAUS	UN	1,00
ESCADA EXTENSIVA DE ALUMÍNIO, 8 X 2 DEGRAUS. REF.: BOTAFOGO OU SIMILAR	UN	1,00
BAÚ PARA FERRAMENTAS NUMERO 03, BÁSICO, EM CHAPA DE AÇO COM CADEADO	UN	1,00
SEQUENCIÍMETRO E FASÍMETRO PORTÁTIL DIGITAL 600V, CAT III. REF.: MINIPA MFA-862	UN	1,00
Alicate de bico meia-cana reto 6"	UN	1,00
ALICATE DE BICO MEIO CANA TOCHA 7 POL AÇO CARBONO	UN	1,00
ALICATE DE BICO CURVO 7 POL 1/2	UN	1,00
ALICATE DE CORTE DIAGONAL 6 POL	UN	1,00
ALICATE UNIVERSAL 8"	UN	1,00

ALICATE PRENSA TERMINAL	UN	1,00
CHAVE DE FENDA ISOLADA 1/4 X 6 POL	UN	1,00
CHAVES DE GRIFO N° 08", 10", 12", 14", 18", 24" E 36"	UN	1,00
CHAVE INGLESA 10" CABO EMBORRACHADO	UN	1,00
CHAVE PHILLIPS ISOLADA 1/4 X 5"	UN	1,00
CHAVE PHILLIPS ISOLADA 1/4 X 6 POL	UN	1,00
Chave Phillips isolada 1/3 x 3"	UN	1,00
Chave Phillips isolada 3/16x3"	UN	1,00
Chave Phillips isolada 3/16x4"	UN	1,00
CHAVE INGLESA 10" CABO EMBORRACHADO	UN	1,00
Chave teste	UN	1,00
Jogo de chave hexagonal Allen 1/16 a 3/8	UN	1,00
Jogo de chave combinada de 6 a 22 mm	UN	1,00
ESTILETE	UN	1,00
Maleta para ferramentas	UN	1,00
Caixa para ferramentas com 7 gavetas	UN	1,00
CADEADO 20MM	UN	1,00
LANTERNA GRANDE	UN	1,00
Chave de fenda isolada ¼x8"	UN	1,00
Chave de fenda isolada ⅛ x 3"	UN	1,00
BOMBA DE BORRACHA P/ DESOBSTRUÇÃO DE ESGOTO	UN	1,00
TRENA DE AÇO 5m	UN	1,00
ESTAÇÃO DE SOLDA 60W	UN	1,00
DETECTOR DE TENSÃO RANGE: 90-1000V AC	UN	1,00
ALICATE AMPERIMETRO CORRENTE CA 400A	UN	1,00
MULTÍMETRO DIGITAL	UN	1,00
RÁDIO DE COMUNICAÇÃO DISTÂNCIA MAIOR QUE 9KM	UN	1,00
ALICATE DE BOMBA D'ÁGUA 10" E 12"	UN	1,00
ALICATE DE PRESSÃO 10"	UN	1,00
ALICATE UNIVERSAL 8"	UN	1,00
ARCO DE SERRA	UN	1,00
BOTAS DE BORRACHA PRETA E BRANCA	UN	1,00
TRENA A LASER	UN	1,00

CHAVE DE CORRENTE 4"	UN	1,00
CHAVES DE GRIFO N° 08", 10", 12", 14", 18", 24" E 36"	UN	1,00
DESENTUPIDOR DE PIA	UN	1,00
JOGO DE CHAVE HEXAGONAL ALLEN 1/16" A 3/8"	UN	1,00
JOGO DE TARRAXAS PARA PVC DE 1/2", 3/4" E 1"	UN	1,00
NÍVEL DE BOLHA	UN	1,00
PAQUÍMETRO DE PLÁSTICO	UN	1,00
PRUMO	UN	1,00
ESCOVA DE AÇO	UN	1,00
ESQUADRO	UN	1,00
GRAMPO SARGENTO N°2	UN	1,00
LIMA GROSA	UN	1,00
JOGO DE SOQUETE ESTRIADO ENCAIXE DE 1/2" DE 8 mm A 32 mm	UN	1,00
JOGO DE FORMÕES	UN	1,00
JOGO DE LIMAS (REDONDO, QUADRADO, TRIANGULAR, CHATO, MEIA-CANA, MURÇA E CORTES SIMPLES)	UN	1,00
REBITADOR	UN	1,00
MARRETA DE BORRACHA	UN	1,00
MARRETA DE 1KG	UN	1,00
MARTELO	UN	1,00
TALHADEIRA COM EMPUNHADURA - 300 E 350 mm	UN	1,00
PONTEIRO COM EMPUNHADURA - 300 mm	UN	1,00
NÍVEL DE BOLHA	UN	1,00
PRUMO	UN	1,00
COLHER DE PEDREIRO	UN	1,00
SERROTE 24"	UN	1,00

### 15.3. Equipamentos, Instrumentos e Ferramental

- 15.3.1. Os equipamentos, aparelhos e ferramental constantes da relação serão disponibilizados pela CONTRATADA na prestação dos serviços contínuos descritos neste Caderno de Encargos.
- 15.3.2. A lista 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, e que deverá ter a depreciação paga pela contratante.
- 15.3.3. Com relação aos serviços contínuos, os custos (imobilização/depreciação, etc.), irão compor uma parcela dos valores constantes em Anexo do TR.

### 15.4. Fornecimento e Acondicionamento

- 15.4.1. 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.
- 15.4.2. 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.
- 15.4.3. 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.

## **15.5. Equipamentos de Proteção Individual**

- 15.5.1. 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:
  - 15.5.1.1. 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;
  - 15.5.1.2. 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;
  - 15.5.1.3. A CONTRATADA deve registrar a entrega de EPI's aos seus empregados em fichas individuais assinadas;
  - 15.5.1.4. Os EPI's devem ser revisados no mínimo semestralmente e esta revisão deve estar registrada na ficha do empregado;
- 15.5.2. Exemplos de EPI's que deverão ser disponibilizados aos empregados:
  - 15.5.2.1. Cinto trava quedas (paraquedista);
  - 15.5.2.2. Talabarte para cinto em "Y";
  - 15.5.2.3. Capacete com presilha tipo jugular;
  - 15.5.2.4. Óculos de Proteção;
  - 15.5.2.5. Protetor tipo abafador;
  - 15.5.2.6. Plug para proteção auricular;
  - 15.5.2.7. Cone de PVC - duas faixas (Proteção Coletiva);
  - 15.5.2.8. Protetor Facial acrílico para capacete;
  - 15.5.2.9. Máscara respiratória - Carbogرافite, com dois cartuchos de reposição
  - 15.5.2.10. Roupas anti-chamas NR10.
- 15.5.3. A identificação dos prestadores de serviço deverá ser feita através de crachá, constando no mínimo os seguintes dados:
  - 15.5.3.1. Nome da Empresa CONTRATADA;
  - 15.5.3.2. Nome do Funcionário;
  - 15.5.3.3. Cargo/Função ocupada;
  - 15.5.3.4. Número do Documento de Identidade;
  - 15.5.3.5. Fotografia.
- 15.5.4. 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. CONDIÇÕES GERAIS**

- 16.1.1. Os serviços de manutenção deverão ser realizados sob a forma de prestação continuada, programada ou sob demanda, por EQUIPE residente, EQUIPE DE MANUTENÇÃO GERAL SOB DEMANDA ou EQUIPE ESPECIALIZADA, conforme termos deste anexo compostas por funcionários de experiência comprovada, sendo todos supervisionados pelo Responsável Técnico – que assumirá a responsabilidade técnica pela

execução dos serviços – conforme Plano Anual de Manutenção elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela Fiscalização.

- 16.1.2. Para a formação da EQUIPE residente de manutenção que atenderá ao objeto do presente Termo de Referência, a CONTRATADA deverá comprovar que possui, no mínimo, em seu quadro de funcionários, profissionais que atendam aos requisitos de qualificação constantes neste Anexo.
- 16.1.3. A cada solicitação da CONTRATANTE para nova contratação, inclusive quando da necessidade de substituições, a CONTRATADA terá até 72 (setenta e duas) horas para atendê-la, devendo, neste prazo, efetuar o recrutamento, a seleção e o encaminhamento dos novos profissionais às áreas demandantes.
- 16.1.4. Os profissionais indicados para efeito de substituição – inclusive para o cargo de Responsável Técnico -- deverão atender estritamente às exigências deste Termo de Referência e seus Anexos, quanto à formação, experiência e capacidade técnica.
- 16.1.5. O preenchimento das vagas afetas às categorias profissionais será realizado após análise curricular submetida à aprovação da CONTRATANTE.
- 16.1.6. Aprovado pela CONTRATANTE o currículo indicado, o profissional será alocado pela CONTRATADA e dar-se-á início à contagem do tempo de disponibilidade do profissional, para fins de prestação dos serviços e de faturamento.
- 16.1.7. Substituir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, sempre que exigido pelo CONTRATANTE e independentemente de justificativa por parte desta, qualquer empregado cuja atuação, permanência e/ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios, salvo nas hipóteses em que houver manifestação da CONTRATANTE concedendo prazo superior.
- 16.1.8. Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA assegurar a prestação dos serviços durante os horários definidos pela CONTRATANTE.
- 16.1.9. A CONTRATANTE reserva-se o direito de, eventualmente, não solicitar a substituição do profissional (cobertura) e, nessa hipótese, as horas referentes ao posto vago serão deduzidas da fatura.
- 16.1.10. Os serviços especificados no contrato não excluem outros, de natureza similar, que porventura se façam necessários para a boa execução da tarefa estabelecida pela CONTRATANTE, obrigando-se a CONTRATADA a executá-los prontamente como parte integrante de suas obrigações.
- 16.1.11. A escolaridade, a formação e a experiência mínima de cada profissional, exigidas em Anexo, deverão ser comprovadas pela CONTRATADA, mediante a apresentação de diploma e/ou certificado emitido por instituição legalmente reconhecida pelo Ministério da Educação - MEC.
- 16.1.12. A comprovação acima referida será realizada a cada solicitação da CONTRATANTE, cabendo à CONTRATADA recrutar, selecionar e encaminhar toda a documentação para análise e aprovação da CONTRATANTE, de forma a respeitar o prazo máximo de **48 (quarenta e oito)** horas, para encaminhamento do novo profissional à área demandante.

## 16.2. EQUIPE residente

- 16.2.1. A prestação direta e cotidiana dos serviços será executada através de Equipe residente exigida na presente especificação, constituída das funções relacionadas nos respectivos Quadros a seguir, com permanência dedicada nos termos estabelecidos e obedecidas às atribuições de cada cargo.

QUADRO I – Equipe residente

Item	Categoria Profissional	Quantitativo	Horário	Carga Horária
1	Engenheiro Eletricista Responsável Técnico	1	2ª a 6ª (5x Por Semana) 08:00h Às 12:00h Ou 14:00h Às 18:00h	80h/Mês
2	Oficial Eletricista	1	2ª a 5ª 07:30h Às 12:00h 13:30h Às 18:00h 6ª 07:00 Às 12:00h 13:30h Às 17:00h	220h/Mês
3	Oficial Pedreiro	1		
5	Servente	2		

- 16.2.2. Os horários da Equipe residente poderão ser ajustados para melhor execução dos serviços, desde que aprovados pela Fiscalização.
- 16.2.3. A carga horária SEMANAL dos Responsáveis Técnicos deverá ser ajustada a fim de atender a carga horária MENSAL de cada mês de execução do contrato.
- 16.2.4. Toda a equipe técnica deverá ser constituída de pessoal qualificado de modo a reunir permanentemente um serviço homogêneo e de qualidade comprovada, observadas as condições estabelecidas neste Termo de Referência.
- 16.2.5. O Apoio Técnico, Supervisão Técnica, Coordenação e Assessoramento (Responsáveis Técnicos) nas edificações serão atendidos de imediato pela equipe técnica discriminada nos respectivos Quadros acima.
- 16.2.6. O engenheiro, emprestado da empresa, além da supervisão e responsabilidade técnica do contrato de manutenção, deverá coordenar as equipes, gerenciar todos os procedimentos e rotinas dos trabalhos com vistas a promover qualidade na execução do objeto deste Termo de Referência.

### **16.3. QUALIFICAÇÃO E ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE residente**

#### **16.3.1. Engenheiro Eletricista – Responsável Técnico – Formação**

- 16.3.1.1. Formação plena em Engenharia Elétrica com treinamento em planejamento e controle de manutenção e com experiência no acompanhamento de serviços de manutenção preventiva, preditiva e corretiva compatíveis com os definidos neste Termo de Referência. Também deverá ter participado com aproveitamento satisfatório nos cursos Básico e Complementar previstos na NR10. Registro ativo no respectivo Conselho de Classe.

#### **16.3.2. Responsáveis Técnicos – Atribuições**

- 16.3.2.1. Receber e apresentar à CONTRATADA todos serviços de manutenção predial desse contrato das equipes residente, MANUTENÇÃO GERAL SOB DEMANDA, ESPECIALIZADA, SUB CONTRATADAS e outros que vierem a ser realizados, exercendo conforme anotação de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) total responsabilidade sobre os serviços executados nas respectivas unidades e locais administrados por esta unidade.
- 16.3.2.2. Supervisionar o desenvolvimento dos serviços técnicos, atuando diretamente na execução dos mesmos quando necessário.
- 16.3.2.3. Manter permanente contato com a fiscalização do Contratante, visando a otimização de metas e objetivos.
- 16.3.2.4. Proceder à avaliação geral das condições requeridas para a manutenção, estudando os projetos e examinando as características do prédio, para determinar o melhor plano de trabalho.
- 16.3.2.5. Elaboram projetos de engenharia, gerenciam obras, controlam a qualidade de empreendimentos, coordenam a operação e manutenção do empreendimento, prestam consultoria, assistência e assessoria e elaboram pesquisas tecnológicas.
- 16.3.2.6. Elaborar projetos de manutenção e especificações de obras e serviços de engenharia, indicando tipos e qualidades de materiais, equipamentos e mão de obra necessários e efetuar estimativas de custos para apreciação e aprovação da Contratante.
- 16.3.2.7. Preparar programa de trabalho, elaborando plantas, croquis, cronogramas, e fiscalização do desenvolvimento dos serviços.
- 16.3.2.8. Dirigir a manutenção predial, acompanhando e orientando as operações à medida que avançam os serviços, para assegurar o cumprimento dos cronogramas e dos padrões de qualidade e segurança recomendados, comunicando a Fiscalização Técnica do contrato quaisquer inconformidades e/ou irregularidades detectadas.
- 16.3.2.9. Assessorar a CONTRATANTE nas áreas de engenharia pertinentes às suas atribuições profissionais, quais sejam: elaboração de projetos básicos, assessorias técnicas, periciais, de fiscalização, de supervisão e gerenciamento de obras e serviços.
- 16.3.2.10. Certificar-se da aplicação das normas técnicas concernentes aos respectivos processos de trabalho.
- 16.3.2.11. Efetuar levantamento de dados de natureza técnica.
- 16.3.2.12. Desenvolver estudos visando à economia de eletricidade, orientando os serviços de manutenção em busca de maior eficiência energética.

- 16.3.2.13. Elaborar e garantir que sejam mantidos atualizados, e em conformidade com a NR10, durante a vigência do contrato, os esquemas unifilares das instalações elétricas dos edifícios com as especificações do sistema de aterramento e demais equipamentos e dispositivos de proteção.
- 16.3.2.14. Elaborar o Prontuário de Instalações Elétricas, em conformidade com o que determina a NR10 para estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW, e garantir que seja mantido atualizado durante a vigência do contrato.
- 16.3.2.15. Garantir o cumprimento da Norma Regulamentadora Nº 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade por todos os funcionários da Contratada, durante a execução de todos os serviços por ela disciplinados que fazem parte do contrato.
- 16.3.2.16. Elaborar e assinar o Relatório Mensal de Manutenção.
- 16.3.2.17. Ser responsável pela elaboração de relatórios, comunicados, laudos e outros documentos.
- 16.3.2.18. Elaborar planejamentos, rotinas, e procedimentos operacionais e de acompanhamento para as equipes de manutenção, para a execução do objeto deste contrato, considerando as normas técnicas, legais e administrativas vigentes.
- 16.3.2.19. Desenvolver estudos visando economia de eletricidade, orientando os serviços de manutenção em busca de mais eficiência energética.
- 16.3.2.20. Visitar todas as instalações dos locais listados neste Termo de Referência e seus Anexos pelo menos a cada quinze dias. A Supervisão Técnica deverá, ainda, prestar apoio técnico na elaboração de projetos, laudos, especificações técnicas, pesquisa de preços, vistorias conjuntas, acompanhamento de serviços e demais atividades que se fizerem necessárias.
- 16.3.2.21. Desempenhar outras atividades inerentes à função.
- 16.3.3. Oficial Eletricista – Formação**
  - 16.3.3.1. Formação plena em curso de instalações prediais, com conhecimento técnico em Eletricidade e em manutenção de instalações elétricas em instalações prediais. Também deverá ter participado com aproveitamento satisfatório no curso Básico previsto na NR10.
- 16.3.4. Oficial Eletricista – Atribuições**
  - 16.3.4.1. Estudar o trabalho a ser realizado, consultando plantas e/ ou informações, para estabelecer o roteiro das tarefas.
  - 16.3.4.2. Instalar quadros de distribuição, calhas, caixas de fusíveis, tomadas, interruptores, e demais partes estruturais da rede elétrica, utilizando ferramentas e equipamentos adequados.
  - 16.3.4.3. Executar o corte, dobradura e instalação de condutos, utilizando equipamentos de cortar e dobrar tubos, puxadores de aço, grampos e dispositivos de fixação, para possibilitar a passagem da fiação.
  - 16.3.4.4. Instalar os condutores elétricos, utilizando chaves, alicate, conectores e material isolante, para permitir a distribuição de energia.
  - 16.3.4.5. Testar a instalação, fazendo-a funcionar repetidas vezes, para comprovar a exatidão do trabalho executado.
  - 16.3.4.6. Testar os circuitos da instalação, utilizando aparelhos de medição elétricos e eletrônicos, para detectar partes ou peças defeituosas.
  - 16.3.4.7. Substituir ou reparar fios ou unidades danificadas, utilizando ferramentas manuais comuns e especiais, materiais isolantes e soldas, para restituir à instalação elétrica, condições normais de funcionamento.
  - 16.3.4.8. Desempenhar outras atividades inerentes à função.
- 16.3.5. Oficial Pedreiro - Formação**
  - 16.3.5.1. Nível de escolaridade 2º grau completo, formação técnica com conhecimentos em manutenção de sistemas prediais. Também deverá ter participado com aproveitamento satisfatório no curso Básico previsto na NR10.
- 16.3.6. Oficial Pedreiro - Atribuições**
  - 16.3.6.1. Executar tarefas de caráter técnico, relativos ao planejamento, avaliação e controle da manutenção das instalações prediais, prestando esclarecimentos e tomando outras medidas para assegurar a observância dos padrões técnicos estabelecidos.
  - 16.3.6.2. Examinar as instalações, máquinas, equipamentos e instrumentos técnicos diversos em funcionamento, utilizando amperímetros, voltímetros e outros instrumentos de precisão, ou operando-os experimentalmente, para assegurar-se de que se ajustam às condições e normas técnicas e de segurança.

- 16.3.6.3. Requisitar componentes, equipamentos, instrumentos e materiais e outras peças de reposição, preenchendo formulários e encaminhando-os ao escritório da Contratada, para atender as necessidades do trabalho.
- 16.3.6.4. Efetuar ações de prevenção de acidentes de trabalho, bem como situações que possam colocar em risco a segurança da edificação e de seus ocupantes.
- 16.3.6.5. Realizar check-list diário das atividades realizadas, registrando e comunicando à Fiscalização quaisquer inconformidades e/ou irregularidades detectadas.
- 16.3.6.6. Instalar quadros de distribuição, calhas, caixas de fusíveis, tomadas, interruptores, e demais partes estruturais da rede elétrica, utilizando ferramentas e equipamentos adequados.
- 16.3.6.7. Executar o corte, dobradura e instalação de condutos, utilizando equipamentos de cortar e dobrar tubos, puxadores de aço, grampos e dispositivos de fixação, para possibilitar a passagem da fiação.
- 16.3.6.8. Montar e instalar registros e outros acessórios da tubulação, trechos de tubos (metálicos e não metálicos), fazendo as conexões necessárias com os aparelhos, para completar a instalação do sistema.
- 16.3.6.9. Testar as tubulações, utilizando ar comprimido ou água sob pressão e observando manômetros, para assegurar-se da vedação de todo o sistema e repará-lo caso seja localizado vazamento.
- 16.3.6.10. Executar manutenção das instalações, substituindo ou reparando partes componentes, como tubos, válvulas, conexões, aparelhos, revestimentos isolantes e outros, para mantê-las em boas condições de funcionamento.
- 16.3.6.11. Executar o fechamento de furos e rasgos nas paredes, laje ou piso, e a renovação da pintura, para restabelecer as condições.
- 16.3.6.12. Manter o ambiente de trabalho livre de entulhos, recolhendo as sobras, equipamentos e ferramentas.
- 16.3.6.13. Desempenhar outras atividades inerentes à função.

#### **16.3.7. Servente de Obras - Formação**

- 16.3.7.1. Nível de escolaridade ensino fundamental completo. Também deverá ter participado com aproveitamento satisfatório no curso Básico previsto na NR10.

#### **16.3.8. Servente de Obras - Atribuições**

- 16.3.8.1. Efetuar ações de prevenção de acidentes de trabalho, bem como situações que possam colocar em risco a segurança da edificação e de seus ocupantes.
- 16.3.8.2. Realizar check list diário das atividades realizadas, registrando e comunicando à Fiscalização quaisquer inconformidades e/ou irregularidades detectadas.
- 16.3.8.3. Instalar quadros de distribuição, calhas, caixas de fusíveis, tomadas, interruptores, e demais partes estruturais da rede elétrica, utilizando ferramentas e equipamentos adequados.
- 16.3.8.4. Executar o corte, dobradura e instalação de condutos, utilizando equipamentos de cortar e dobrar tubos, puxadores de aço, grampos e dispositivos de fixação, para possibilitar a passagem da fiação.
- 16.3.8.5. Montar e instalar registros e outros acessórios da tubulação, trechos de tubos (metálicos e não metálicos), fazendo as conexões necessárias com os aparelhos, para completar a instalação do sistema.
- 16.3.8.6. Testar as tubulações, utilizando ar comprimido ou água sob pressão e observando manômetros, para assegurar-se da vedação de todo o sistema e repará-lo caso seja localizado vazamento.
- 16.3.8.7. Executar manutenção das instalações, substituindo ou reparando partes componentes, como tubos, válvulas, conexões, aparelhos, revestimentos isolantes e outros, para mantê-las em boas condições de funcionamento.
- 16.3.8.8. Executar o fechamento de furos e rasgos nas paredes, laje ou piso, e a renovação da pintura, para restabelecer as condições privativas da edificação.
- 16.3.8.9. Manter o ambiente de trabalho livre de entulhos, recolhendo as sobras, equipamentos e ferramentas.
- 16.3.8.10. Efetuar a carga, descarga e transporte de materiais, servindo-se das próprias mãos ou utilizando carrinho de mão e/ou ferramentas manuais, possibilitando a utilização ou remoção daqueles materiais.

- 16.3.8.11. Escavar valas e fossas, abrir sulcos em pisos e paredes, extraíndo terras, rebocos, massas, permitindo a execução de fundações, o assentamento de canalizações ou tubulações para água ou rede elétrica, ou a execução de obras similares.
- 16.3.8.12. Misturar cimento, areia, água, brita e outros materiais, através de processos manuais ou mecânicos, obtendo concreto ou argamassa.
- 16.3.8.13. Preparar e transportar materiais, ferramentas, aparelhos ou qualquer peça, limpando-as e arrumando-as de acordo com instruções. Auxiliar o oficial ou encarregado, em conjunto ou sozinho para levar a bom termo a execução de suas tarefas.
- 16.3.8.14. Desempenhar outras atividades inerentes à função.

## 16.4. REQUISITOS GERAIS PARA OS PROFISSIONAIS

- 16.4.1. Em conformidade com a NR10 são considerados autorizados os trabalhadores qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados, com anuência formal das AUTORIZADAS.
  - 16.4.1.1. É considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.
  - 16.4.1.2. É considerado profissional legalmente habilitado o trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe.
  - 16.4.1.3. É considerado trabalhador capacitado aquele que atenda às seguintes condições, simultaneamente:
    - 16.4.1.3.1. Receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado;
    - 16.4.1.3.2. Trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.
  - 16.4.1.4. A capacitação só terá validade para a empresa que o capacitou e nas condições estabelecidas pelo profissional habilitado e autorizado responsável pela capacitação.
  - 16.4.1.5. A CONTRATADA deve estabelecer sistema de identificação que permita a qualquer tempo conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador, conforme o item 10.8.4 da NR10.
  - 16.4.1.6. Os trabalhadores autorizados a trabalhar em instalações elétricas devem ter essa condição consignada no sistema de registro de empregado da CONTRATADA.
  - 16.4.1.7. A CONTRATADA concederá autorização na forma da NR10 aos trabalhadores capacitados ou qualificados e aos profissionais habilitados que tenham participado com avaliação e aproveitamento satisfatórios dos cursos constantes do Anexo II da NR10.
  - 16.4.1.8. Todos os funcionários deverão possuir os seguintes cursos para serem contratados:
    - 16.4.1.8.1. NR 6: Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
    - 16.4.1.8.2. NR 10: Trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.
    - 16.4.1.8.3. NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
    - 16.4.1.8.4. NR 23: Proteção Contra Incêndios;
    - 16.4.1.8.5. NR 35: Trabalho em Altura.

## 17. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

### 17A. Condições de Execução

#### 17.1. Início da Execução do Contrato:

- 17.1.1. A execução dos serviços será iniciada a partir da data de início prevista na Ordem de Serviço de Abertura, devendo a CONTRATADA, alocar a mão-de-obra nos respectivos locais e nos horários a serem fixados pela CONTRATANTE, informando a Fiscalização, em tempo hábil, qualquer motivo impeditivo ou que a impossibilite de assumir os serviços contratados.
- 17.1.2. A CONTRATADA deverá apresentar no prazo de até **15 (quinze)** dias do início previsto na Ordem de Serviço de Abertura:

- 17.1.2.1. Relatório de Inspeção da Situação Física, para todas as edificações indicadas neste Termo de Referência;
- 17.1.2.2. Relatório Inicial;
- 17.1.2.3. Plano Anual de Manutenção;
- 17.1.2.4. Software de Gerenciamento de Manutenção.
- 17.1.3. A CONTRATADA deverá iniciar no prazo de até **15 (quinze)** dias do início previsto na Ordem de Serviço de Abertura:
  - 17.1.3.1. Prestação dos Serviços Especializados;
- 17.1.4. A CONTRATADA deverá implementar no prazo de até **30 (trinta)** dias do início previsto na Ordem de Serviço de Abertura:
  - 17.1.4.1. Sistema digital de controle de frequência de pessoal da Equipe residente.
  - 17.1.4.2. Software de Gerenciamento de Manutenção,
- 17.1.5. Apresentar à CONTRATANTE, em até **15 (quinze)** dias do início previsto na Ordem de Serviço de Abertura, os integrantes da equipe residente da contratada deverão apresentar a comprovação técnica exigida neste documento.

ITEM	CARGO	CAPACITAÇÃO MÍNIMA	PRAZO
01	Engenheiro Eletricista	Certidão de Acervo Técnico emitida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA	15 dias
02	Profissional Oficial eletricista	comprovação de aproveitamento mínimo em curso exigido para a formação profissional por entidade de ensino habilitada.	15 dias
03	Profissional Oficial pedreiro	comprovação de aproveitamento mínimo em curso exigido para a formação profissional por entidade de ensino habilitada.	15 dias
04	Servente de Obras	comprovação de aproveitamento mínimo em curso exigido para a formação profissional por entidade de ensino habilitada.	15 dias

- 17.1.6. O modelo ou padrão do uniforme que será fornecido aos funcionários deverá ser apresentado em até **15 (quinze)** dias úteis do início previsto na Ordem de Serviço de Abertura;
- 17.1.7. Caberá à CONTRATADA adquirir, fornecer e instalar, em até **30 (trinta)** dias do início previsto na Ordem de Serviço de Abertura, em local indicado pela DPF/FIG/PR, mantendo as condições ora descritas durante toda a execução contratual, mesas, cadeiras, armário, terminais (computadores), contratação de acesso a internet banda larga e impressora com tecnologias compatíveis às necessidades e exigências da CONTRATANTE, para atender o Engenheiro e Encarregado, de formar a realizar com velocidade adequada todas as tarefas atinentes ao objeto do contrato que demandem o uso de tecnologia da informação.
- 17.2. **Execução do Objeto**
  - 17.2.1. A execução e apresentação dos serviços seguirá, obrigatoriamente, as diretrizes deste documento, tanto para as rotinas preventivas quanto para as intervenções corretivas.
    - 17.2.1.1. Cronograma de realização dos serviços que é composto pelo conjunto de rotinas diárias, semanais, mensais e anuais, deverá ser elaborado pela empresa contratada em conjunto com a contratante e receberá o nome de PMOC (Plano de Manutenção Operação e Controle), que vai

alocar, dentro de um espaço de tempo, o tipo e a quantidade de rotinas preventivas e preditivas dispensadas para determinado sistema.

- 17.2.1.2. Caberá à contratada seguir as rotinas diárias, semanais, mensais e anuais estabelecidas no Plano de Manutenção e Controle.
- 17.2.1.3. Mensalmente será entregue a fiscalização técnica da contratante, Relatório Mensal de Manutenção, com toda a documentação comprobatória relativa a execução dos serviços, elaborado e assinado pelo Responsável Técnico da contratada.
- 17.2.1.4. A medição para fins de fiscalização e pagamento será realizada mensalmente, e terá início com o recebimento do Relatório Mensal elaborado pelo Responsável Técnico e que deverá ser entregue até o 5º dia útil do mês subsequente aquele que será medido.
- 17.2.1.5. Os horários da prestação de serviço serão discutidos entre as partes, porém partindo da premissa que o horário de funcionamento das edificações que fazem parte do objeto da contratação é comercial, iniciando às 08:00hs e terminando às 18:00, com intervalo de almoço de 12:00hs as 14:00hs. Além disso, deverá ser elaborado pela contratada banco de horas, para possíveis adequações à carga horária dos postos de trabalho.

## **17B. Local da Prestação dos Serviços**

### **17.3. DELEGACIA DE POLÍCIA FEDERAL EM FOZ DO IGUAÇU**

- 17.3.1. Sede da Delegacia (DPF/FIG/PR): Av. Paraná, 3471 - Jardim Polo Centro, Foz do Iguaçu - PR, 85863-720.
- 17.3.2. Pátio de Veículos: Av. Paraná, 3471 - Jardim Polo Centro, Foz do Iguaçu - PR, 85863-720.;
- 17.3.3. Base Nepom Estaleiro: R. José do Patrocínio, 998-1250 - Vila Portes, Foz do Iguaçu - PR
- 17.3.4. Base Nepom Itaipu: Usina Itaipu, Av. Tancredo Neves, 6.731, CEP 85856-970 Foz do Iguaçu - PR;
- 17.3.5. Postos de Migração localizado na Ponte da Amizade fronteira com o Paraguai;
- 17.3.6. Posto de migração localizado na Ponte Juscelino Kubitschek fronteira com a Argentina.

### **17.4. DELEGACIA DE POLÍCIA FEDERAL EM CASCAVEL**

- 17.4.1. Sede da Delegacia DPF/CAC/PR: R. Paraná, 1264 - Centro, Cascavel;
- 17.4.2. Pátio de Veículos DPF/CAC/PR: Rua Pedro Ivo, 1.369, Centro, Cascavel/PR;
- 17.4.3. GISE/DPF/CAC/PR: Rua Pedro Ivo, 1.369, Centro, Cascavel/PR;
- 17.4.4. NO/NA/DPF/CAC/PR: Rua Pedro Ivo, 1.369, Centro, Cascavel/PR.

## **17C. Rotinas a serem cumpridas**

- 17.5. As rotinas constam dos itens 18,19, 20 e 21 deste documento.

## **17D. Materiais a serem disponibilizados**

- 17.6. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.

## **17E. Informações relevantes para o dimensionamento da proposta**

- 17.7. A demanda do órgão tem como base as seguintes características:

### **17.8. Dos Serviços Contínuos**

- 17.8.1. Os serviços contínuos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva serão realizados pelas Equipes residente, geral sob demanda e Especializada.
- 17.8.2. A Fiscalização, no interesse do serviço, poderá, a qualquer tempo, modificar as rotinas e periodicidade de realização dos serviços de manutenção preventiva, preditiva e corretiva, mediante comunicação, por escrito, à CONTRATADA, que terá 5 (cinco) dias úteis para providenciar as alterações;
- 17.8.3. Os serviços objeto do contrato deverão, sempre que possível, serem realizados durante o horário normal de expediente da Edificação, desde que não venham a prejudicar o funcionamento normal da

mesma. Para a execução de serviços que possam prejudicar o bom funcionamento da Edificação e causar incômodo em demasia ou risco aos ocupantes da mesma, deverão ser realizados aos sábados, feriados ou pontos facultativos, com a autorização prévia da Fiscalização.

#### 17.9. Da Equipe Residente

- 17.9.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar e manter nas dependências da CONTRATANTE, toda a mão de obra necessária para a realização dos serviços objeto deste Termo de Referência.
- 17.9.2. Para a formação dos preços e apresentação de proposta, a licitante deve considerar que os locais listados neste Termo de Referência e Anexos possuem laudos de periculosidade, devendo, portanto, o salário base da categoria foi acrescido de 30% (trinta por cento), para cálculo da remuneração;
- 17.9.3. A escala comum de trabalho será estabelecida pela Fiscalização, em comum acordo com a CONTRATADA, podendo acontecer no período entre às 7h (sete horas) às 19h (dezenove horas), salvo situação excepcional que haja necessidade de alteração da mesma, sendo concedido o intervalo de, no mínimo, 1 (uma) hora para o almoço.
- 17.9.4. As atividades a serem desenvolvidas em áreas energizadas deverão contar com profissionais devidamente qualificados para os diversos níveis de tensão exigidos. Caso a Fiscalização constate o descumprimento desta determinação isso se constituirá em falta grave podendo ensejar, inclusive a rescisão contratual.
- 17.9.5. A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.
- 17.9.6. A realização pela CONTRATADA de qualquer elemento ou seção de serviços implicará a tácita aceitação e ratificação por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados para o elemento ou seção de serviço executado.
- 17.9.7. As horas trabalhadas em situações de atendimentos emergenciais serão compensadas em comum acordo entre a Fiscalização e a CONTRATADA, sem ônus contratual, sendo efetuada a homologação do banco de horas e relatório mensal pela fiscalização.
- 17.9.8. O Engenheiro Responsável Técnico e/ou membro da equipe técnica deverá pertencer ao quadro técnico da licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagra vencedor do certame.
  - 17.9.8.1. No decorrer da execução do contrato, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.
  - 17.9.8.2. As licitantes, quando solicitadas, deverão disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação e das correspondentes Certidões de Acervo Técnico (CAT), endereço atual da contratante e local em que foram executadas as obras e serviços de engenharia.
  - 17.9.8.3. Comprovação da capacitação do Engenheiro Técnico Responsável, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do responsável técnico, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação.
- 17.9.9. Os custos unitários de cada profissional da equipe residente, serão aqueles propostos pela licitante vencedora, respeitados os valores mínimos estabelecidos em instrumento sindical homologado pelo Ministério do Trabalho.

- 17.9.9.1. Quanto aos custos do Engenheiro Responsável Técnico a empresa LICITANTE deverá apresentar a respectiva planilha preenchida com os valores, de acordo com o vínculo empregatício ou contrato de prestação de serviços do profissional com a empresa.
- 17.9.9.2. O Engenheiro Eletricista responsável técnico deverá atender todas as unidades da Polícia Federal de Foz do Iguaçu e de Cascavel, sendo o responsável técnico por estas unidades bem como responsável pela coordenação e gestão dos equipamentos e materiais e dos trabalhos a serem exercidos pelas equipes residentes, manutenção geral sob demanda e especializadas.
- 17.9.9.3. Os horários da Equipe residente poderão ser ajustados para melhor execução dos serviços, desde que aprovados pela Fiscalização.
- 17.9.9.4. A carga horária SEMANAL do Responsável Técnico deverá ser ajustada a fim de atender a carga horária MENSAL de cada mês de execução do contrato.
- 17.9.9.5. Toda a equipe técnica deverá ser constituída de pessoal qualificado de modo a reunir permanentemente um serviço homogêneo e de qualidade comprovada, observadas as condições estabelecidas neste Termo de Referência.
- 17.9.9.6. O Apoio Técnico, Supervisão Técnica, Coordenação e Assessoramento (Responsáveis Técnicos) nas edificações serão atendidos de imediato pela equipe técnica.
- 17.9.9.7. O Engenheiro, emprestado da empresa, além da supervisão e responsabilidade técnica do contrato de manutenção, deverá coordenar as equipes, gerenciar todos os procedimentos e rotinas dos trabalhos de todas as unidades, com vistas a promover qualidade na execução do objeto deste Termo de Referência.

#### 17.10. Da Equipe Técnica de manutenção geral sob demanda

- 17.10.1. Considera-se Serviço sob demanda, para todos os fins e efeitos deste Termo de Referência, toda manutenção ou serviço que extrapole as rotinas e competências da Equipe residente ou requeira qualificação que vai além da exigida dos profissionais da Equipe residente. ou ainda, para aquelas localidades onde não existe equipe residente.
- 17.10.2. Os Serviços deverão ser executados por funcionário distinto dos alocados nos postos de trabalho da Equipe residente e com prévia autorização da Fiscalização, conforme procedimento elencados no presente Termo de Referência e seus Anexos .
- 17.10.3. Os custos unitários de serviço gerais sob demanda, listados, serão aqueles propostos pela Licitante Vencedora.
- 17.10.4. Quando da necessidade de contratação de serviço geral sob demanda não discriminado em planilha e, durante a execução dos serviços de manutenção previstos no escopo deste Termo de Referência, sua contratação pela CONTRATADA ficará condicionada à aprovação prévia pela Fiscalização.
  - 17.10.4.1. Não constando o serviço no SINAPI ou planilha de referência, deverão ser utilizados primeiramente outras fontes oficiais de consulta. O custo a ser remunerado será o menor encontrado.
  - 17.10.4.2. Na hipótese de não haver identidade total entre um Serviço sob demanda realizado e as tabelas públicas mencionadas, será admitida a quantificação por analogia com serviços assemelhados e de mesma natureza, constantes daquelas tabelas ou, em último caso, será aplicada a sistemática de pesquisa de preço de mercado, conforme estabelecido no subitem abaixo.
  - 17.10.4.3. Não constando o Serviço sob demanda em fontes oficiais de consulta, serão realizadas pela CONTRATADA 3 (três) cotações de mercado. O custo a ser remunerado será o menor cotado.
  - 17.10.4.4. 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.
  - 17.10.4.5. Os custos supracitados serão acrescidos do BDI adjudicado para MERO FORNECIMENTO.
- 17.10.5. Os Serviços sob demanda serão pagos somente após a conclusão dos serviços.

- 17.10.6. O pagamento será efetivado na medição mensal.
- 17.10.7. Os Serviços sob demanda serão pagos independentemente do valor mensal referente à Equipe residente.
- 17.10.8. Sempre que houver necessidade de contratação de mão-de-obra sob demandal para realização de manutenção ou serviço, o Responsável Técnico implementará relatório contendo:
  - 17.10.8.1. Justificativa da contratação;
  - 17.10.8.2. Descrição da manutenção ou serviço;
  - 17.10.8.3. Custos de Peças e Materiais, se necessário;
  - 17.10.8.4. Quantidade de horas necessárias;
  - 17.10.8.5. Garantia dos serviços executados.
- 17.10.9. Tais trabalhos deverão ser executados por profissionais qualificados especializados, sob acompanhamento e orientação do Responsável Técnico da CONTRATADA.
- 17.10.10. De acordo com a dimensão e complexidade das manutenções ou serviços gerais sob demanda a serem realizados, serão definidos prazos para conclusão dos trabalhos em comum acordo entre a Fiscalização e o Responsável Técnico. Tais prazos serão registrados nas Ordens de Serviço.
- 17.10.11. O prazo para conclusão de trabalho será considerado prazo para finalizar o atendimento, sendo que seu descumprimento estará sujeito às glosas no pagamento por metas não atingidas previstas em IMR.
- 17.10.12. Sempre que o tipo de serviço assim exigir, a Fiscalização, a CONTRATADA obrigar-se-á ao registro da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – dos serviços gerais sob demanda realizados, apresentando à Fiscalização o comprovante de registro e quitação.
- 17.10.13. É de responsabilidade da CONTRATADA efetuar a contratação anual, por eventualidade, de profissional ou empresa com habilitação em prevenção e combate a incêndio, para que forneça os Laudos de Vistoria e as Anotações de Responsabilidade Técnica - para todas as edificações da DPF/FIG/PR e DPF/CAC/PR e suas unidades subordinadas, dos seguintes sistemas integrantes da prevenção e combate a incêndio:
  - 17.10.13.1. ART para o Sistema de Detecção de Combate a Incêndio;
  - 17.10.13.2. ART para o Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento - CMAR;
  - 17.10.13.3. ART para os Hidrantes;
  - 17.10.13.4. ART para os Sprinklers;
  - 17.10.13.5. ART para Mangueiras de Incêndio;
- 17.11. Da Equipe Técnica de Serviços Especializados
  - 17.11.1. Entende-se por serviço técnico especializado aquele que requeira autorização do fabricante para sua execução, para que assim não haja perda de garantia de fábrica ou de manutenção. Entende-se também por serviço técnico especializado aquele que demanda da prestadora de serviço de manutenção um conhecimento técnico diferenciado, uma especialização, para efetuar a manutenção, mesmo a empresa não necessitando e não possuindo carta de exclusividade da fabricante para realização da manutenção.
  - 17.11.2. A CONTRATADA deverá subcontratar os serviços que, por sua especialização, requeiram a atuação de empresas ou profissionais especialmente habilitados, devendo ser previamente autorizada pelo CONTRATANTE, com base neste Termo de Referência e seus Anexos.
  - 17.11.3. Fica sob responsabilidade da CONTRATADA, no prazo máximo de 15 (quinze) dias do início previsto na (O.S.), fazer o levantamento junto aos fabricantes das rotinas de execução da manutenção preventiva,

preditiva e corretiva realizada pela equipe especializada, para que seja elaborado pela CONTRATADA rotinas complementares ao Plano de Manutenção de equipamentos.

- 17.11.4. Os serviços especializados previamente estabelecidos são para os equipamentos e sistemas listados neste Termo de Referência, podendo outros existirem em decorrência da compra pela CONTRATANTE, nesse caso, uma nova subcontratação poderá ser realizada, a depender da garantia de fabricante:
  - 17.11.5. Os custos dos serviços especializados estão previstos em planilha própria e acrescidos do BDI adjudicado para fornecimento de mão de obra.
  - 17.11.6. As rotinas de execução da manutenção preventiva, preditiva e corretiva para o equipamento com equipe especializada acima descrito, deverá ser estabelecida e especificada pela CONTRATADA, sendo que esta fará tal detalhamento após verificar junto com a fabricante ou com as empresas indicadas pela fabricante ou que possuam carta de exclusividade, a maneira como tais serviços devem ser executados para que assim sejam contratados.
  - 17.11.7. A Revisão Programada e os Atendimentos Emergenciais serão definidos pelo Responsável Técnico da CONTRATADA em acordo com a Fiscalização. A Revisão Programada deverá ser planejada no Plano Anual de Manutenção, com base nas informações levantadas pela CONTRATADA junto com as fabricantes, suas representantes de manutenção ou empresas especializadas, tendo a CONTRATADA um prazo de 5 (cinco) dias do início previsto na (O.S.) de Abertura/Inicial, para elaborar este plano de manutenção.
  - 17.11.8. O início da prestação dos serviços especializados deve ser de até 15 (quinze) dias do início previsto na (O.S.) de Abertura/Inicial.
  - 17.11.9. Caso haja impossibilidade de iniciar a prestação dos serviços especializados no prazo indicado no item anterior, a CONTRATADA deverá apresentar documento assinado pelo Responsável Técnico, justificando os motivos e com documentação comprobatória.
  - 17.11.10. Quaisquer serviços de intervenção nos equipamentos devem ser realizados em conformidade com o manual do equipamento, com emissão de relatório detalhado e laudo sobre as condições gerais dos equipamentos devidamente assinados pelo executor dos serviços.
  - 17.11.11. Caso seja constatado que as falhas ou os defeitos recorrentes, ou a indisponibilidade dos equipamentos, tenha sido por culpa da CONTRATADA, esta deverá arcar com os custos dos serviços técnicos especializados, sem direito a reembolso.
  - 17.11.12. Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, passível de sanções administrativas, qualquer atraso, falta de ingerência, inadequado atendimento ou falha na prestação do serviço da subcontratada que atenderá a demanda do chamado para efetuar o serviço especializado, devendo a CONTRATADA ajustar contrato com a subcontratada especializada, para garantir tais termos e compromisso na execução dos referidos serviços.
  - 17.11.13. As empresas que efetuarem a manutenção nos equipamentos como manutenção especializada, deverão apresentar anualmente, quando necessário, a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA - da referida manutenção.
- 17.12. **Instrumento de Medição de Resultado (IMR)**
- 17.12.1. A CONTRATADA obrigar-se-á ao cumprimento de IMR, conforme indicadores constantes do citado instrumento, sujeitando-se às Glosas no Pagamento por metas não atingidas, na execução dos serviços por ela prestados, bem como nas subcontratações, visto que a responsabilidade da contratada, pelos serviços, é integral, independente se houver responsabilidade subsidiária ou não.
  - 17.12.2. As Glosas no Pagamento referentes aos Acordos de Níveis de Serviço não excluem as sanções administrativas previstas na Lei 14.133/21.
- 17.13. **Dos Sistemas** - A demanda do órgão para a contratação de empresas especializadas, de forma geral sob demanda ou rotineira, em manutenção que engloba as seguintes áreas:
- 17.13.1. Instalações elétricas com estudos de consumo, planejamento e visando adaptações ao PROCEL;

- 17.13.2. Sistema com grupos geradores de emergência;
  - 17.13.3. Sistema de UPS modular (Nobreak's) e conjunto de baterias;
  - 17.13.4. Sistema de detecção e combate a incêndio;
  - 17.13.5. Sistema de distribuição elétrica por cabeamento e acessórios;
  - 17.13.6. Sistemas de iluminação externa contendo postes com elevações superiores a 12 (doze) metros, como "super-postes";
  - 17.13.7. Instalações hidrossanitárias e de águas pluviais, incluindo esgotos, fossas sépticas, caixas de gordura, calhas (algumas com elevações superiores a 5 (cinco) metros e sistema hidropneumático para água potável;
  - 17.13.8. Instalações de prevenção e combate a incêndio com hidrantes, automático de sprinklers, extintores de incêndio e detectores de fumaça, incluindo sistema de proteção contra descargas atmosféricas;
- 17.14. Sistemas estruturais edifícios, de acabamento em geral, reboco, massas, chapisco, esquadrias, pinturas, divisórias, forros, pisos, luminárias, asfaltamentos, pastilhas de banheiros e de fachadas, cerâmicas, cobrimentos, capiaços, aqui contempladas substituições e consertos, ou **outros reparos** gerais e serviços específicos de engenharia civil;
- 17.15. **Dos Insumos**
- 17.15.1. Todas as peças, materiais, ferramentas, instrumentos e equipamentos necessários, constantes deste documento,, 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.
    - 17.15.1.1. Manter os equipamentos e ferramentas em perfeito estado de conservação, manutenção, segurança e higiene, prontos para utilização em qualquer tempo, bem como adequados à produtividade compatível com as respectivas especificações técnicas, substituindo-os ou consertando-os no caso de defeito, no prazo máximo de **72 (setenta e duas) horas a partir do evento que inutilizou a ferramenta ou equipamento;**
    - 17.15.1.2. Garantir que os equipamentos e ferramentas sejam de boa qualidade;
    - 17.15.1.3. O local para armazenamento dos equipamentos e ferramentas será indicado pelo CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA manter a área reservada para esse fim perfeitamente limpa e organizada;
    - 17.15.1.4. A CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização relação de equipamentos e ferramentas à disponibilidade da CONTRATADA, os quais deverão estar alocados em suas instalações à disposição do CONTRATANTE, para a perfeita execução dos serviços constantes desta especificação.
  - 17.15.2. A CONTRATADA é responsável pela destinação (descarte) de peças, materiais ou equipamentos que forem substituídos, que deverá ser realizado em concordância com as leis ambientais federais, estaduais e municipais.
    - 17.15.2.1. Também, qualquer desfazimento (descarte) deverá ser avaliado e autorizado pela Contratante. Cumpre destacar que deve-se observar os normativos que tratam do desfazimento de materiais e equipamentos da União.
    - 17.15.2.2. Deve-se ser adotada a política de logística reversa, conforme previsto no art. 33 da lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
    - 17.15.2.3. É de responsabilidade da CONTRATADA a disposição final responsável e ambientalmente adequada das embalagens e de peças após o uso, em observância à Logística Reversa disposta no artigo 33 da Lei nº 12.305/2010 – que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, inclusive

procedendo à devolução de peças aos fabricantes para o correto tratamento, reciclagem ou descarte.

17.15.2.4. Ao CONTRATANTE reserva-se o direito de assumir a responsabilidade a que se refere o item anterior, podendo dar outra destinação às embalagens, materiais e equipamentos após o uso, caso julgue mais conveniente para a Administração.

17.15.2.5. Os materiais utilizados nas embalagens dos produtos ofertados deverão, preferencialmente, ser recicláveis.

17.15.3. Eventuais necessidades de operação dos equipamentos e sistemas, bem como eventuais necessidades de manutenções emergenciais, deverão ser atendidas pela CONTRATADA após acionamento da CONTRATANTE, podendo o acionamento ocorrer qualquer dia e qualquer horário, considerando o funcionamento contínuo e ininterrupto da CONTRATANTE.

#### **17F. Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)**

17.16. O prazo de garantia contratual dos serviços, complementar à garantia legal, será de, no mínimo, 12 (doze) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto ou do serviço.

17.17. A garantia contratual dos serviços faz referência aos insumos adquiridos e aos serviços prestados de forma direta ou indireta (mediante subcontratação).

17.18. Durante o prazo de garantia, a CONTRATADA ficará obrigada a reparar qualquer defeito relacionado à má execução dos serviços objeto deste Termo de Referência, sempre que houver solicitação, e sem ônus para a CONTRATANTE.

#### **17G. Uniformes**

17.19. Os uniformes a serem fornecidos pelo contratado a seus empregados deverão ser condizentes com a atividade a ser desempenhada no órgão contratante, compreendendo peças para todas as estações climáticas do ano, sem qualquer repasse do custo para o empregado, observando o disposto nos itens seguintes:

17.20. O uniforme deverá compreender as seguintes peças do vestuário:

17.20.1. Calça comprida tipo “jeans” ou sarja;

17.20.2. Camisa manga curta;

17.20.3. Camisa manga longa;

17.20.4. Blusa de inverno;

17.20.5. Par de botina com sola de borracha, de acordo com a categoria profissional;

17.20.6. Cinto.

17.21. As peças devem ser confeccionadas com tecido e material de qualidade, seguindo os seguintes parâmetros mínimos:

17.21.1. Tecido resistente e confortável;

17.21.2. Identificação discreta da empresa;

17.22. O fornecimento dos uniformes, durante o ano contratual, deverá ser efetivado da seguinte forma:

Item	Unidade	Quantidade
CONJUNTO CALÇA E CAMISA MANGA LONGA BRIM	UN	2

CAMISA BRIM MANGA CURTA COM BOTÃO, GOLA E BOLSO FRONTAL - UNIFORME PROFISSIONAL	UN	2
CINTO DE COURO BÁSICO PRETO 3,5CM LARGURA COM FIVELA EM ABS COMPRIMENTO 100CM. REF. FERRACINI OU SIMILAR	UN	2
JAQUETA DE FRIO MICROFIBRA	UN	1
BOTA DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA DE AÇO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	2

- 17.23. No caso de empregada gestante, os uniformes deverão ser apropriados para a situação, substituindo-os sempre que estiverem apertados;
- 17.24. O modelo ou padrão do uniforme deverá ser apresentado à Fiscalização para aprovação em até 10 **(dez)** dias antes do início previsto na Ordem de Serviço de Abertura.
- 17.25. Todos os funcionários deverão iniciar a execução do contrato uniformizados.
- 17.26. Os uniformes deverão ser entregues mediante recibo, cuja cópia, devidamente acompanhada do original para conferência, deverá ser enviada à Fiscalização Técnica do contrato.
- 17.27. Os valores para compra dos uniformes não deverão ser descontados dos funcionários, devendo ser suportada tal despesa com a compra dos uniformes pela empresa contratada.
- 17.28. Os custos unitários para uniforme e EPIs encontram-se em planilha separada, junto com 3 (três) orçamentos de referência. Tais custos não existem na tabela SINAPI.

## 18. MANUTENÇÃO PREVENTIVA – EQUIPE residente

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

### 18.2. Instalações Elétricas

- 18.2.1. 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.

- 18.2.2. Caberá à CONTRATADA a correção e acompanhamento das irregularidades apontadas no relatório.

#### 18.2.3. Inspeção Termográfica

- 18.2.3.1. **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:

- 18.2.3.1.1. Quadro Geral de Força;
- 18.2.3.1.2. Quadros de Distribuição de Luz e Força;
- 18.2.3.1.3. Quadros de Comando (Geradores, Bombas, etc.);
- 18.2.3.1.4. Quadros dos circuitos de tomada e iluminação dos pavimentos;
- 18.2.3.1.5. Quadros de circuitos de energia estabilizada (Nobreak);
- 18.2.3.1.6. Outros locais indicados pela Fiscalização ou Responsável Técnico da CONTRATADA;

#### 18.2.4. Inspeção e Análise de Energia Elétrica

- 18.2.4.1. **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 cabeamentos do QGBT ou nos locais indicados por estes, contendo:

- 18.2.4.1.1. Diagnóstico energético completo da instalação
- 18.2.4.1.2. Qualidade de energia;
- 18.2.4.1.3. Levantamento de curvas de carga;
- 18.2.4.1.4. Diagnósticos de distorções harmônicas;
- 18.2.4.1.5. Correção de fator de potência;
- 18.2.4.1.6. Resistência dos cabos elétricos alimentadores;
- 18.2.4.1.7. Testes de isolamento à corrente contínua;

18.2.4.1.8. Levantamento de demandas;

18.2.4.1.9. Conservação de energia;

**18.2.5. Inspeção do Sistema de Aterramento**

18.2.5.1. **ANUALMENTE:** A CONTRATADA deverá realizar inspeção com equipamento analisador de aterramento (Terrômetro), anualmente ou eventualmente quando solicitado pela Fiscalização Técnica ou Engenheiro Responsável da CONTRATADA, contendo:

18.2.5.1.1. Inspeção da malha de aterramento e suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.;

18.2.5.1.2. Inspeção das condições de uso das ligações entre aterramento e os estabilizadores;

18.2.5.1.3. A resistência ôhmica que não poderá superar 10 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessário;

18.2.5.1.4. Medição dos índices de umidade e alcalinidade do solo do aterramento, mantendo-o dentro dos padrões normais;

18.2.6. 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.

18.2.7. 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.

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

## **19. PLANO DE MANUTENÇÃO OPERAÇÃO E CONTROLE (PMOC)**

### **19.1. Instalações Elétricas**

19.1.1. *Inspeção do Quadro Geral de Força e Quadro de Entrada da Concessionária*

19.1.2. **DIARIAMENTE:**

19.1.2.1. Ler os instrumentos de medição, inclusive entrada para processamento de dados se houver, e anotar;

19.1.2.2. Medir a amperagem nos alimentadores em todas as saídas e anotar;

19.1.2.3. Verificar o aquecimento e funcionamento dos disjuntores termomagnéticos e cabos de alimentação;

19.1.2.4. Verificar a existência de quaisquer anormalidades elétricas ou mecânicas (ruídos, odores) que possam caracterizar o mau funcionamento de algum componente;

19.1.2.5. 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;

19.1.2.6. Medir nível de isolamento dos alimentadores;

19.1.2.7. Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento do quadro geral;

19.1.2.8. Tomar nota das anormalidades verificadas durante os serviços e efetuar as correções necessárias.

19.1.3. **TRIMESTRALMENTE:**

19.1.3.1. Inspeccionar os isoladores e conexões da saída dos disjuntores, evitando assim pontos de resistência elevada;

19.1.3.2. Reapertar os parafusos de fixação das tomadas;

19.1.3.3. Verificar a pressão das molas dos disjuntores termomagnéticos;

19.1.3.4. Verificar os contatos de entrada e saída dos disjuntores;

19.1.3.5. Verificar a fixação do barramento e conexões;

19.1.3.6. Efetuar limpeza geral nas conexões e disjuntores;

19.1.3.7. Verificar a regulagem do disjuntor geral;

19.1.3.8. Medir a amperagem nos fios de alimentação dos quadros;

19.1.3.9. Inspeccionar os cabos de alimentação para prevenir aquecimento (estado de isolamento);

19.1.3.10. Verificar o aspecto da fiação;

19.1.3.11. Verificar o equilíbrio das fases nos alimentadores (circuitos);

19.1.3.12. Inspeccionar as ligações da carcaça dos quadros à terra;

- 19.1.3.13. Lubrificar as dobradiças das portas;
- 19.1.3.14. Verificar o funcionamento das chaves dos armários.
- 19.1.3.15. Alinhamento dos contatos, movimentos livres;
- 19.1.3.16. Reapertar parafusos de fixação do barramento, conexões e ferragens.

#### 19.1.4. *Inspeção dos Quadros de Distribuição de Luz e Força*

##### 19.1.5. *DIARIAMENTE:*

- 19.1.5.1. Verificar o aquecimento dos condutores de alimentação e distribuição;
- 19.1.5.2. Verificar o aquecimento e funcionamento dos disjuntores;
- 19.1.5.3. Verificar o aquecimento nos disjuntores “no-fuse” geral em todos os
- 19.1.5.4. quadros de distribuição;
- 19.1.5.5. Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos, cheiros de queimados e outros;
- 19.1.5.6. Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento dos quadros de distribuição de luz;

##### 19.1.6. *MENSALMENTE*

- 19.1.6.1. Realizar a limpeza externa dos quadros

##### 19.1.7. *TRIMESTRALMENTE:*

- 19.1.7.1. Medir e controlar as quedas de tensão e corrigir anormalidades;
- 19.1.7.2. Medir a amperagem nos fios de saída dos disjuntores, a fim de controlar a carga elétrica nos disjuntores.
- 19.1.7.3. Controlar o nível dos alimentadores;
- 19.1.7.4. Reapertar os parafusos de contato dos disjuntores;
- 19.1.7.5. Reapertar a fixação e estado dos barramentos;
- 19.1.7.6. Efetuar a limpeza geral de barramentos e conexões;
- 19.1.7.7. Verificar a tensão nas molas dos disjuntores;
- 19.1.7.8. Inspeccionar o isolamento dos cabos de alimentação.

#### 19.1.8. *Inspeção dos Quadros de Comando*

##### 19.1.9. *DIARIAMENTE:*

- 19.1.9.1. Verificar a existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- 19.1.9.2. Verificar a existência de fusíveis queimados;
- 19.1.9.3. *TRIMESTRALMENTE*
- 19.1.9.4. Inspeccionar a pressão de contato dos fusíveis;
- 19.1.9.5. Inspeccionar o estado das bases de fusíveis quanto ao aquecimento e oxidação;
- 19.1.9.6. Verificar o fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis.
- 19.1.9.7. Inspeccionar o estado das chaves magnéticas;
- 19.1.9.8. Verificar o contato dos porta-fusíveis para evitar fusões;
- 19.1.9.9. Verificar o arco em excesso das chaves magnéticas;
- 19.1.9.10. Verificar o ajuste dos relés de sobrecarga;
- 19.1.9.11. Verificar o isolamento e continuidade do enrolamento das bobinas das chaves magnéticas;
- 19.1.9.12. Verificar o estado de conservação das bases dos fusíveis;
- 19.1.9.13. Reapertar os bornes de ligação das chaves magnéticas;
- 19.1.9.14. Reapertar os parafusos de contato dos botões de comando.

#### 19.1.10. *Inspeção da Iluminação Geral*

##### 19.1.11. *DIARIAMENTE:*

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

##### 19.1.11.4. *MENSALMENTE:*

- 19.1.11.5. Testar o funcionamento das lâmpadas de emergência;

##### 19.1.11.6. *SEMESTRALMENTE:*

- 19.1.11.7. Medir o nível de iluminação (utilizando luxímetro);
- 19.1.11.8. Efetuar limpeza das luminárias;
- 19.1.11.9. Efetuar limpeza das lâmpadas;
- 19.1.11.10. Reapertar os parafusos de sustentação das luminárias;
- 19.1.11.11. Reapertar os contatos dos reatores;

- 19.1.11.12. Reapertar os parafusos das bases dos soquetes;
- 19.1.11.13. Verificar os parafusos de contatos de tomadas;
- 19.1.11.14. Medir a densidade da solução das baterias;
- 19.1.11.15. Testar a carga das baterias de emergência.

**19.1.12. Inspeção das Tomadas e Interruptores**

**19.1.13. SEMESTRALMENTE:**

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

**19.1.14. Inspeção das Redes Elétricas Convencionais**

**19.1.15. MENSALMENTE:**

- 19.1.15.1. Inspecionar as caixas de passagem;
- 19.1.15.2. Inspecionar o estado das capas isolantes, fios e cabos.
- 19.1.15.3. TRIMESTRALMENTE:
- 19.1.15.4. Medir a amperagem da fiação e verificação da concordância com as tabelas de amperagem máxima permitida;
- 19.1.15.5. Verificar a corrente de serviço, sobre aquecimento.

**19.1.16. Inspeção dos Nobreaks**

**19.1.17. MENSALMENTE:**

- 19.1.17.1. Verificar o estado das conexões e das ligações das baterias quanto à corrosão;
- 19.1.17.2. 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
- 19.1.17.3. Verificar a condição limite de temperatura;
- 19.1.17.4. Registrar em planilhas as tensões e correntes de entrada e saída;
- 19.1.17.5. Fazer leituras das grandezas elétricas, tensão, corrente, potência e anotar em planilha.
- 19.1.17.6. Verificar todas as conexões;
- 19.1.17.7. Verificar todas e quaisquer anormalidades nos componentes, tais como: sobretensão, corrosão e sinais de descargas;
- 19.1.17.8. Executar a inspeção visual dos equipamentos, com a verificação da existência de aquecimentos ou ruídos anormais;
- 19.1.17.9. Inspecionar, cuidadosamente, todos os componentes elétricos. Os dispositivos devem ser examinados, a fim de verificar a existência de desligamentos, descoloração ou aquecimento;
- 19.1.17.10. Verificar as conexões das baterias com o nobreak.

**19.1.18. TRIMESTRALMENTE:**

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

**19.1.19. SEMESTRALMENTE:**

- 19.1.19.1. Reaperto e lubrificação das conexões dos bornes das baterias;
- 19.1.19.2. Reapertar todas as ligações;
- 19.1.19.3. Limpar os motores e ventiladores com jato de ar;
- 19.1.19.4. Verificação geral, reaperto de porcas, parafusos, ligações e terminais;
- 19.1.19.5. Verificar as condições limites de carga dos equipamentos, desligando para limpeza geral, reapertos e testes;
- 19.1.19.6. Efetuar todos os testes necessários ao perfeito funcionamento dos estabilizadores de tensão.

**19.1.20. Inspeção do Banco de Baterias do Nobreak**

**19.1.21. SEMANALMENTE:**

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

**19.1.22. SEMESTRALMENTE:**

19.1.22.1. 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.

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

**19.1.23. ANUALMENTE:**

19.1.23.1. Examinar as interligações e conexões, efetuando os reapertos e trocas necessárias;

19.1.23.2. Executar a limpeza geral do gabinete e/ou estantes com substância neutra, retirando ferrugens e efetuando retoques de pintura;

19.1.23.3. Verificar as condições gerais do cubículo das baterias, efetuando a limpeza, desobstrução das grelhas de ventilação e retirada de materiais inflamáveis ou não utilizáveis;

19.1.23.4. Observar a presença de situações críticas que possam afetar o funcionamento e a vida útil das baterias.

**19.2. Sistema de Energia Solar com Placas Fotovoltaicas**

**19.2.1. DIARIAMENTE**

19.2.1.1. Fazer acompanhamento da geração de energia por meio de software de gerenciamento dos inversores da usina fotovoltaica.

**19.2.2. MENSALMENTE**

**19.2.2.1. Estrutura de fixação**

19.2.2.1.1. Inspeção visual e reaperto das estruturas de fixação das placas, circuitos e inversores do SFCR (Sistema Fotovoltaico Conectado a Rede).

**19.3. Grupo Moto Gerador e partes mecânicas**

19.3.1. 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;

19.3.2. Por ocasião das manutenções, 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;

19.3.3. 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;

**19.3.4. DIARIAMENTE:**

19.3.4.1. Analisar os relatórios do operador;

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

19.3.4.3. Drenar os sedimentos nos filtros (quando aplicável);

19.3.4.4. Verificar restrições de ar;

19.3.4.5. Limpar elemento filtrante de ar;

19.3.4.6. Inspeccionar conexões;

19.3.4.7. Verificar o nível de água e/ou funcionamento do pré-aquecimento;

19.3.4.8. Verificar a tensão das correias;

19.3.4.9. Verificar restrições no fluxo de ar do radiador;

19.3.4.10. Verificar infiltrações e/ou vazamentos próximos aos grupos geradores;

19.3.4.11. Verificar impurezas, poeira e obstruções nas telas de proteção;

19.3.4.12. Verificar cabos de potência e controle.

**19.3.5. SEMANALMENTE:**

19.3.5.1. Lubrificação:

19.3.5.2. Verificar o nível do óleo lubrificante;

19.3.5.3. Verificar os filtros ou troca e, se houver a troca do óleo lubrificante;

19.3.5.4. Verificar o nível de óleo lubrificante do regulador de velocidade da bomba injetora;

19.3.5.5. Verificar a pressão do óleo lubrificante;

19.3.5.6. Sistema de Combustível:

19.3.5.7. Verificar o nível de combustível dos tanques;

19.3.5.8. Verificar a operação da bomba de transferência de combustível;

19.3.5.9. Verificar o filtro do sistema de combustível e trocar se necessário;

19.3.5.10. Limpar respingos;

19.3.5.11. Verificar o nível de óleo combustível no tanque de combustível;

19.3.5.12. Drenar a água condensada nos tanques de combustível;

- 19.3.5.13. Verificar o solenóide de parada.
- 19.3.5.14. Sistema de Ar condicionado :
- 19.3.5.15. Limpeza ou troca do elemento filtrante se houver vencido o período de uso;
- 19.3.5.16. Verificar tubulações e conexões;
- 19.3.5.17. Verificar restrições no fluxo de ar;
- 19.3.5.18. Sistema de Refrigeração:
- 19.3.5.19. Trocar filtros (quando aplicável);
- 19.3.5.20. Verificar mangueiras e conexões;
- 19.3.5.21. Verificar a tensão das correias;
- 19.3.5.22. Verificar fluxo de ar do radiador;
- 19.3.5.23. Verificar e completar nível de água e funcionamento do pré-aquecimento.
- 19.3.5.24. Sistema Elétrico:
- 19.3.5.25. Verificar as baterias, o líquido eletrolítico e a carga;
- 19.3.5.26. Verificar e reapertar, se necessário, todos os parafusos do sistema de controle e carga;
- 19.3.5.27. Verificar ruídos anormais no QTA e no equipamento;
- 19.3.5.28. Verificar isolamento dos cabos do QTA;
- 19.3.5.29. Verificar a fixação dos componentes do QTA e do equipamento;
- 19.3.5.30. Limpar os painéis de comando.
- 19.3.5.31. Outras Providências:
- 19.3.5.32. Verificar e eliminar impurezas, poeiras e obstruções das telas de proteção do gerador;
- 19.3.5.33. Verificar e retirar elementos desnecessários ou estranhos a sala dos grupos geradores;
- 19.3.5.34. Verificar limpeza da sala dos grupos geradores;
- 19.3.5.35. Verificar infiltrações e vazamentos nas proximidades dos GMG's.

#### 19.3.6. *Quadros de Transferência Automática:*

#### 19.3.7. *SEMANALMENTE*

- 19.3.7.1. Testar funcionamento em manual e automático do comando microprocessado;
- 19.3.7.2. Testar lâmpadas de sinalização;
- 19.3.7.3. Testar sonoridade do sistema de alarme;
- 19.3.7.4. Inspeccionar bornes e terminais;
- 19.3.7.5. Revisar os contadores, disjuntores e relés;
- 19.3.7.6. Verificar todas as ligações do quadro;
- 19.3.7.7. Verificar leitura dos voltímetros;
- 19.3.7.8. Verificar leitura dos amperímetros;
- 19.3.7.9. Verificar leitura dos frequencímetros.

#### 19.3.8. *MENSALMENTE*

- 19.3.8.1. Revisão dos contatos dos relés;
- 19.3.8.2. Teste do conjunto (operação completa) em vazio;
- 19.3.8.3. Verificar todas as ligações do quadro;
- 19.3.8.4. Verificar as conexões entre as chaves de transferência e os cabos;
- 19.3.8.5. Verificar ocorrência de sobreaquecimento;
- 19.3.8.6. Verificar o funcionamento dos transformadores de medição;
- 19.3.8.7. Verificar o potenciômetro de ajuste de tensão;
- 19.3.8.8. Verificar o funcionamento das chaves reversoras, de partida e comutadoras;
- 19.3.8.9. Limpeza geral das canaletas de passagem do cabeamento;
- 19.3.8.10. Reaperto geral.

### 19.4. Instalações de Combate a Incêndio

#### 19.4.1. *Extintores - Inspeção dos Extintores de Água Pressurizada*

#### 19.4.2. *MENSALMENTE:*

- 19.4.2.1. 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.

#### 19.4.3. *SEMESTRALMENTE:*

- 19.4.3.1. 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;
- 19.4.3.2. Verificar se o mangotinho está obstruído.
- 19.4.4. **ANUALMENTE:**
  - 19.4.4.1. Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998.
- 19.4.5. *Extintores - Inspeção dos Extintores de Pó Químico Seco (PQS)*
- 19.4.6. **MENSALMENTE:**
  - 19.4.6.1. Verificar se o pino de segurança e o selo de lacre estão corretos;
  - 19.4.6.2. Verificar se o manômetro acusa pressão suficiente para o perfeito funcionamento em situação emergencial.
- 19.4.7. **SEMESTRALMENTE:**
  - 19.4.7.1. Examinar o pó se for notado empedramento, deve ser substituído por novo;
  - 19.4.7.2. Examinar a mangueira e o esguicho contra a obstrução;
  - 19.4.7.3. Se o aparelho estiver corroído ou amassado, testá-lo hidrostáticamente, comunicar à Administração e/ou à Fiscalização.
- 19.4.8. **ANUALMENTE:**
  - 19.4.8.1. Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998.
- 19.4.9. *Extintores - Inspeção dos Extintores de CO2 (Dióxido de Carbono)*
- 19.4.10. **MENSALMENTE:**
  - 19.4.10.1. Verificar se o pino de segurança e o selo de lacre estão corretos;
  - 19.4.10.2. Verificar se o manômetro acusa pressão suficiente para o perfeito funcionamento em situação emergencial.
- 19.4.11. **SEMESTRALMENTE:**
  - 19.4.11.1. Pesar o aparelho e registrar o peso na etiqueta do extintor, recarregar se a perda for superior a 10% (dez por cento);
  - 19.4.11.2. Se o aparelho estiver corroído ou amassado, testá-lo hidrostáticamente, comunicar à Administração e/ou à Fiscalização.
- 19.4.12. **ANUALMENTE:**
  - 19.4.12.1. Proceder à manutenção de 2º nível, de acordo com a NBR nº 12962/1998.
- 19.4.13. *SPRINKLER - Inspeção das Bombas de Recalque do Sistema de Sprinkler*
- 19.4.14. **MENSALMENTE:**
  - 19.4.14.1. Inspeccionar os cabos de alimentação geral das bombas;
  - 19.4.14.2. Verificar as condições dos acoplamentos, abraçadeiras e mangotes;
  - 19.4.14.3. Verificar as condições do selo mecânico;
  - 19.4.14.4. Verificar e completar se necessário o nível de óleo das bombas;
  - 19.4.14.5. Inspeccionar as passagens internas das aberturas de ventilação dos motores;
  - 19.4.14.6. Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento das bombas;
  - 19.4.14.7. Controlar o gotejamento pelas gaxetas, evitando o regime excessivo;
  - 19.4.14.8. Inspeccionar as válvulas de retenção;
  - 19.4.14.9. Medir amperagem dos motores;
  - 19.4.14.10. Inspeccionar as tubulações e as conexões hidráulicas;
  - 19.4.14.11. Verificar as condições de fixação com referência à base, amortecedores e conexões;
  - 19.4.14.12. Verificar a regulação e atuação dos dispositivos de acionamento, pressostatos, fusíveis, relés térmicos, etc;
  - 19.4.14.13. Verificar as luvas de acoplamento;
  - 19.4.14.14. Verificar o alinhamento do eixo das bombas;
  - 19.4.14.15. Verificar o funcionamento das bombas;
  - 19.4.14.16. Inspeccionar os terminais elétricos nas caixas de ligação;
  - 19.4.14.17. Lubrificar os mancais das bombas.
- 19.4.15. **SEMESTRALMENTE:**
  - 19.4.15.1. Verificar a existência de pontos de ferrugem no equipamento, caso exista, inibir o processo de corrosão, lixando e protegendo com nova pintura as partes afetadas;
  - 19.4.15.2. Verificar o desgaste dos rotores, rolamentos, gaxetas, mancais, válvulas e registros, procedendo as substituições necessárias.
- 19.4.16. *SPRINKLER - Inspeção dos Registros e Válvulas do Sistema de Sprinkler*

**19.4.17. MENSALMENTE:**

19.4.17.1. Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos registros e válvulas do sistema de sprinkler;

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

**19.4.19. MENSALMENTE:**

19.4.19.1. Verificar a ocorrência de vazamentos e danos na tubulação de Sprinkler.

**19.4.20. SEMESTRALMENTE:**

19.4.20.1. Verificar a pintura dos trechos de tubulação aparentes, efetuando os retoques necessários;

19.4.20.2. Verificar as condições de fixação da tubulação.

**19.5. Instalações Hidráulicas e Sanitárias**

**19.5.1. *Inspeção dos Sistemas Hidráulicos e Sanitários***

**19.5.2. SEMANALMENTE:**

19.5.2.1. Verificar válvulas de descarga dos sanitários;

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

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

19.5.2.4. Verificar e registrar semanalmente, em livro próprio, o consumo de água e o estado dos hidrômetros;

19.5.2.5. Verificar o estado da tubulação primária, consertando possíveis vazamentos;

19.5.2.6. Verificar o estado das bombas de recalque e seus contatos de níveis superior e inferior;

19.5.2.7. Verificar as “bocas de lobo” e caixas de visita externas, a fim de proporcionar um perfeito escoamento das águas pluviais;

19.5.2.8. Verificar o sistema de captação de águas pluviais (calhas, ralos, tubulações, caixas de inspeção e de areia);

19.5.2.9. Verificar o nível das caixas de gordura e proceder a remoção do material ali existente;

19.5.2.10. Examinar os reajustes nas gaxetas e conexões das bombas;

19.5.2.11. Verificar o estado das bóias das caixas de água;

19.5.2.12. Verificar o estado de vedação dos reservatórios.

**19.5.3. *Inspeção dos Reservatórios e Caixas D'água***

**19.5.4. DIARIAMENTE:**

19.5.4.1. Verificar e corrigir se necessário, os controladores de nível dos reservatórios;

19.5.4.2. Verificar a existência de dejetos e/ou substâncias poluentes, procedendo a remoção;

19.5.4.3. Verificar o funcionamento da torneira de bóia.

**19.5.5. MENSALMENTE:**

19.5.5.1. Verificar se a reserva técnica de incêndio está sendo mantida, registrando o nível observado;

19.5.5.2. Verificar se as válvulas estão em suas devidas posições “aberta” ou “fechada”.

19.5.5.3. Verificar se as válvulas e registros estão limpos, desobstruídos e sem ferrugem;

19.5.5.4. Verificar se há vazamentos e infiltrações de água através das paredes do reservatório;

19.5.5.5. Verificar se as estruturas dos tanques elevados necessitam de reparos;

19.5.5.6. Verificar se as visitas estão devidamente fechadas.

**19.5.6. SEMESTRALMENTE:**

19.5.6.1. 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;

19.5.6.2. Inspeção periódica da ventilação do ambiente e das aberturas de acesso;

19.5.6.3. Controle periódico do nível de água para identificação de possível vazamento;

19.5.6.4. Limpeza dos poços de drenagem;

19.5.6.5. Proceder à limpeza dos reservatórios.

**19.5.7. *Inspeção das Bombas de Recalque e Esgoto***

**19.5.8. SEMANALMENTE:**

19.5.8.1. Operar, ligar e desligar as bombas;

19.5.8.2. Inspeccionar os cabos de alimentação geral as bombas;

19.5.8.3. Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais, quando em funcionamento;

19.5.8.4. Verificar as condições dos acoplamentos, abraçadeiras e mangotes;

19.5.8.5. Verificar as condições do selo mecânico;

19.5.8.6. Verificar e completar se necessário o nível de óleo das bombas;

- 19.5.8.7. Inspecionar as passagens internas das aberturas de ventilação dos motores;
- 19.5.8.8. Verificar as condições gerais de segurança no funcionamento das bombas de recalque e de esgoto;
- 19.5.8.9. Controlar o gotejamento pelas gaxetas, evitando o regime excessivo;
- 19.5.8.10. Inspecionar as válvulas de retenção;
- 19.5.8.11. Inspecionar o funcionamento das bóias inferiores e superiores;
- 19.5.8.12. Verificar o aquecimento excessivo dos motores das bombas.

**19.5.9. MENSALMENTE:**

- 19.5.9.1. Medir amperagem dos motores;
- 19.5.9.2. Inspecionar as tubulações e as conexões hidráulicas;
- 19.5.9.3. Verificar as condições de fixação com referência à base, amortecedores e conexões;
- 19.5.9.4. Verificar a regulagem e atuação dos dispositivos de acionamento, chave-bóia, fusíveis, relés térmicos, etc;
- 19.5.9.5. Limpar e desobstruir as aberturas de ventilação dos motores das bombas;
- 19.5.9.6. Verificar o nível de óleo das bombas;
- 19.5.9.7. Verificar as luvas de acoplamento;
- 19.5.9.8. Verificar o alinhamento do eixo das bombas;
- 19.5.9.9. Inspecionar os terminais elétricos nas caixas de ligação;
- 19.5.9.10. Lubrificar os mancais das bombas.

**19.5.10. SEMESTRALMENTE:**

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

**19.5.11. Inspeção das Válvulas e Caixas de Descargas**

**19.5.12. MENSALMENTE:**

- 19.5.12.1. Regulagens e reparos dos elementos componentes;
- 19.5.12.2. Teste de vazamento nas válvulas ou nas caixas de descarga;
- 19.5.12.3. Verificar dispositivos de acionamento;
- 19.5.12.4. Verificar a existência de vazamento;
- 19.5.12.5. Verificar a fixação dos componentes.

**19.5.13. TRIMESTRALMENTE:**

- 19.5.13.1. Verificar o funcionamento da válvula de admissão (bóia).
- 19.5.13.2. Inspeção dos Registros, Torneiras e Metais sanitários

**19.5.14. MENSALMENTE:**

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

**19.5.15. Inspeção das Canalizações: Tubos e Conexões**

**19.5.16. MENSALMENTE:**

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

**19.5.17. SEMESTRALMENTE:**

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

**19.5.18. Inspeção dos Ralos e Aparelhos Sanitários**

**19.5.19. MENSALMENTE:**

- 19.5.19.1. Inspeção periódica de funcionamento;
- 19.5.19.2. Verificar a existência de trincas ou outros danos nas pias, lavatórios e vasos;

- 19.5.19.3. Verificar as condições de uso e fixação de saboneteiras, papeleiras e outros acessórios, repondo os elementos faltantes;
- 19.5.19.4. Verificar as condições de uso e fixação das tampas de vaso, substituindo caso necessário;
- 19.5.19.5. Rejuntar os bojos das pias, lavatórios e vasos sanitários, caso necessário.

**19.5.20. TRIMESTRALMENTE:**

- 19.5.20.1. Remover detritos do interior dos ralos.

**19.5.21. Inspeção das Caixas Coletoras e de Gordura**

**19.5.22. MENSALMENTE:**

- 19.5.22.1. Limpar as caixas de inspeção do prédio;
- 19.5.22.2. Limpar ralos e caixas sifonadas das casas de máquinas, recintos de barrilete e casa de bombas;
- 19.5.22.3. Verificar as condições e fixação das tampas das caixas de inspeção/passagem e coletoras de gordura e dos ralos.

**19.5.23. SEMESTRALMENTE:**

- 19.5.23.1. Verificar o estado geral de conservação das caixas de inspeção/ passagem e gordura, efetuando reparos necessários;
- 19.5.23.2. Identificar situações críticas de vazão incompatível para o dimensionamento da caixa, relatando os casos.

**19.5.24. Inspeção das Caixas de Inspeção e de Areia**

**19.5.25. MENSALMENTE:**

- 19.5.25.1. Inspeção de funcionamento.

**19.5.26. SEMESTRALMENTE:**

- 19.5.26.1. Serviços de limpeza e desobstrução.

**19.5.27. Inspeção da Fossa Séptica**

**19.5.28. EVENTUALMENTE:**

- 19.5.28.1. Fazer a drenagem dos dejetos sempre que apresentar transbordo, utilizando meio apropriado para drenagem.

**19.5.29. Inspeção das Calhas e Condutores de Águas Pluviais**

**19.5.30. SEMESTRALMENTE:**

- 19.5.30.1. Limpar os ralos simples e hemisféricos de captação pluvial da cobertura;
- 19.5.30.2. Limpar calhas coletoras e condutores da cobertura.
- 19.5.30.3. Verificar a fixação dos chapins, rufos, calhas e condutos de captação;
- 19.5.30.4. Verificar a existência de vazamentos nas juntas de tubulações/calhas;
- 19.5.30.5. Serviços de limpeza e desobstrução.

**19.5.31. Inspeção dos Hidrômetro e Tubulação de Entrada**

**19.5.32. DIARIAMENTE:**

- 19.5.32.1. Verificar o funcionamento do hidrômetro e registrar a leitura em formulário próprio para controle de consumo diário de água.

**19.5.33. MENSALMENTE:**

- 19.5.33.1. Verificar o funcionamento do hidrômetro e efetuar sua limpeza;
- 19.5.33.2. Verificar o funcionamento do registro geral, examinando (posição aberta/fechada) as condições de vedação;
- 19.5.33.3. Verificar as condições da caixa do hidrômetro, efetuando a limpeza interna e externa, lubrificação e reaperto das dobradiças e fechos da tampa, correção dos focos de corrosão e retoques de pintura nas áreas afetadas;
- 19.5.33.4. Verificar a ocorrência de perdas no sistema hidráulico, através da verificação do funcionamento do hidrômetro com o fechamento das válvulas e registros internos.

## **20. MANUTENÇÃO CORRETIVA – EQUIPE residente**

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

### **20.2. Instalações Elétricas**

#### **20.2.1. Quadro Geral de Força**

- 20.2.1.1. Trocar disjuntores quando houver necessidade;

- 20.2.1.2. Substituição de Amperímetro e/ou Voltímetro quando necessário;
- 20.2.1.3. Se forem evidenciados sinais de corrosão ou desgaste nas partes metálicas expostas, efetuar a limpeza, combater a corrosão e/ou efetuar substituição.

#### **20.2.2. Quadros de Distribuição de Luz e Força**

- 20.2.2.1. Substituir disjuntores;
- 20.2.2.2. Substituir barramentos;
- 20.2.2.3. Substituir conexões diversas, terra e neutro.

#### **20.2.3. Quadros de Comando**

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

#### **20.2.4. Iluminação Geral**

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

#### **20.2.5. Tomada de Piso/Painéis (Paredes, Divisórias)**

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

#### **20.2.6. Sistema de Aterramento**

- 20.2.6.1. Substituição de conectores;
- 20.2.6.2. Refazer ponto de solda isotérmica;
- 20.2.6.3. Executar a medição da resistência da malha de aterramento quando necessário;
- 20.2.6.4. Aplicar produtos químicos para melhorar as características de resistência do solo quando necessário.

#### **20.2.7. Rede Elétrica Comum e Estabilizada**

- 20.2.7.1. Acréscimo de circuitos;
- 20.2.7.2. Substituição de cabos;
- 20.2.7.3. Balanceamento de circuitos.

### **20.3. Instalação de Combate a Incêndio**

- 20.3.1.1. Reposição de registros e acessórios faltantes, inoperantes e/ou avariados;
- 20.3.1.2. Substituir mangueiras danificadas e/ou em mau estado de conservação;
- 20.3.1.3. Substituir portas das caixas de incêndio danificadas ou em mau estado de conservação;
- 20.3.1.4. Instalar sinalizadores padronizados;
- 20.3.1.5. Executar pintura das caixas de incêndio.

### **20.4. Instalações Hidráulicas e Sanitárias**

- 20.4.1.1. Substituição de válvulas de descarga dos sanitários;
- 20.4.1.2. Substituir metais sanitários;
- 20.4.1.3. Substituir louças sanitárias;
- 20.4.1.4. Substituir tubulação hidráulica e/ou sanitária;
- 20.4.1.5. Instalação de tubulação hidráulica de PVC rígido para água fria, com todas as suas conexões, registros e demais itens;
- 20.4.1.6. Instalação de tubulação hidráulica de PVC rígido para água quente, com todas as suas conexões, registros e demais itens;
- 20.4.1.7. Instalação de tubulação hidráulica de PVC rígido para esgoto, com todas as suas conexões, registros, ralos, fechos hídricos, caixas, e demais itens;
- 20.4.1.8. Instalação de tubulação hidráulica de ferro fundido águas pluviais, com todas as suas conexões, registros, ralos, fechos hídricos, caixas, e demais itens;
- 20.4.1.9. Providenciar intervenções de emergência e de contingência;
- 20.4.1.10. Manutenção e limpezas nos reservatórios e caixas de água;
- 20.4.1.11. Substituição de válvulas de pé e de retenção, registros, torneiras de bóia e automáticos;
- 20.4.1.12. Bombas de recalque e esgoto;
- 20.4.1.13. Reparar a carcaça dos motores em caso de corrosão e/ou substituí-las;
- 20.4.1.14. Substituir válvulas de retenção;
- 20.4.1.15. Efetuar eventuais troca de peças ou equipamentos, quando sua recuperação se tornar inviável;
- 20.4.1.16. Proceder a toda e qualquer intervenção, no local ou fora dele, para garantir o bom funcionamento do sistema de bombeamento, inclusive as bombas reserva.

## 21. MANUTENÇÕES DIVERSAS – EQUIPE residente

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

- 21.1.1. 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;
- 21.1.2. Confecção e instalação de gradis de proteção, suportes para o sistema de ar condicionado e demais peças em ferro soldado;
- 21.1.3. 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;
- 21.1.4. 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 instalação 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;
- 21.1.5. Não será permitido a execução da instalação dos vidros sem os equipamentos de proteção individuais;
- 21.1.6. 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;
- 21.1.7. Executar os serviços de montagem, desmontagem e manutenção de painéis de divisórias e de portas;
- 21.1.8. Troca ou reparo em divisórias, inclusive troca de peças e elementos que as compõem;
- 21.1.9. Executar os serviços de montagem, desmontagem e manutenção de mobiliários e persianas;
- 21.1.10. Reparação e substituição de pisos diversos, inclusive porcelanato;
- 21.1.11. Melhoria e conserto em pastilhas e demais revestimentos, internos ou externos;
- 21.1.12. Execução de pintura, interna ou externa;
- 21.1.13. Reparação de fachadas;
- 21.1.14. Reposição de juntas de dilatação;
- 21.1.15. Substituição de forros e seus demais componentes;
- 21.1.16. Reparação em elementos estruturais, com aplicação de concreto ou massa cimento, incluído reforço de ferragem;
- 21.1.17. Trabalhos em alvenarias, inseridos aqui reboco e chapisco para correção;
- 21.1.18. Reparação de impermeabilização, aqui inseridas em manta asfáltica, acrílica, ou outro tipo específico;
- 21.1.19. Recuperação de pavimentação ou calçada por concreto, asfalto frio ou outro material originalmente instalado;
- 21.1.20. Recuperação em esquadrias, portas, janelas, portões e outros elementos específicos;
- 21.1.21. Efetuar passagem de cabos de rede ou outros cabos lógicos de dados por tubulações internas ou externas;
- 21.1.22. Efetuar a crimpagem de conectores apropriados para cada tipo de sistema;
- 21.1.23. Instalação de interruptores simples, paralelos ou three-way;
- 21.1.24. Instalação e troca de luminárias e reatores, inclusive utilizando técnica de rapel ou outro meio adequado;
- 21.1.25. Instalação e limpeza de calhas, dutos e canaletas;
  - 21.1.25.1. 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;
- 21.1.26. Instalação e manutenção de quadros elétricos e protetores de surto;
- 21.1.27. Instalação e manutenção de bancos de capacitores;
- 21.1.28. Instalação e manutenção de sistemas de monitoramento e alarme;
- 21.1.29. Instalação e manutenção de sistema de cerca elétrica;
- 21.1.30. Instalação e manutenção de partes do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.
- 21.1.31. Instalação de novos circuitos elétricos e cabos diversos para:
  - 21.1.31.1. Estações de trabalho;

- 21.1.31.2. Tomadas de uso geral e específico;
- 21.1.31.3. Circuitos elétricos para ar condicionado;
- 21.1.31.4. Iluminação;
- 21.1.31.5. Impressoras e aparelhos de fax;
- 21.1.31.6. Outros equipamentos elétricos;
- 21.1.31.7. Pontos de rede;
- 21.1.31.8. Circuitos diversos quando requisitados.

## 22. MANUTENÇÕES PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA – EQUIPE ESPECIALIZADA

### 22.1. Sistema de Geração de Energia de Emergência – Grupo Gerador

- 22.1.1. Fica sob responsabilidade da CONTRATADA, no prazo máximo de **15 (quinze)** dias do início do contrato de manutenção, fazer levantamento junto às fabricantes de todos os geradores qual é a rotina de execução da manutenção preventiva, preditiva e corretiva realizada pela equipe residente, pela equipe de manutenção geral sob demanda 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.
- 22.1.2. 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;
- 22.1.3. Deverão ser atendidos rigorosamente os itens de manutenção descritos no Manual do Fabricante;
- 22.1.4. Todo equipamento que necessitar ser removido para conserto em oficinas só será removido mediante prévia autorização do gestor do contrato;
- 22.1.5. Após cada manutenção, deverá ser apresentado um relatório circunstanciado, com a relação dos serviços constantes no plano de manutenção preventiva;
- 22.1.6. As peças substituídas serão entregues à unidade gestora do contrato.

#### 22.1.7. TRIMESTRAL

- 22.1.7.1. Realizar limpeza no Grupo Gerador;
- 22.1.7.2. Realizar limpeza do Painel de Controle;
- 22.1.7.3. Reaperto das conexões das mangueiras;
- 22.1.7.4. Reaperto dos chicotes elétricos do equipamento do motor e painel;
- 22.1.7.5. Verificar existências de vazamento no equipamento;
- 22.1.7.6. Verificar nível da água do radiador;
- 22.1.7.7. Verificar estado do líquido de arrefecimento do radiador;
- 22.1.7.8. Verificar estado das mangueiras do sistema de arrefecimento do motor;
- 22.1.7.9. Verificar funcionamento do sistema de pré-aquecimento do motor;
- 22.1.7.10. Verificar estado das mangueiras de pré-aquecimento do motor;
- 22.1.7.11. Verificar estado do radiador;
- 22.1.7.12. Verificar estado das correias do motor;
- 22.1.7.13. Verificar funcionamento da bomba d'água do motor;
- 22.1.7.14. Verificar funcionamento do motor de partida;
- 22.1.7.15. Verificar funcionamento do solenóide do motor;
- 22.1.7.16. Verificar funcionamento do pressostato do motor;
- 22.1.7.17. Verificar nível do óleo diesel;
- 22.1.7.18. Verificar estado das mangueiras/ tubulação do sistema de diesel;
- 22.1.7.19. Verificar nível de óleo lubrificante;
- 22.1.7.20. Drenar óleo diesel do tanque (se o sistema permitir);
- 22.1.7.21. Verificar e limpar filtro;
- 22.1.7.22. Verificar da solução da bateria;
- 22.1.7.23. Verificar estado dos cabos da bateria;
- 22.1.7.24. Verificar os terminais da bateria;
- 22.1.7.25. Verificar tensão nas baterias;

- 22.1.7.26. Verificar queda de tensão;
- 22.1.7.27. Verificar funcionamento do gerador;
- 22.1.7.28. Verificar ruídos estranhos com o gerador em funcionamento;
- 22.1.7.29. Verificar ruídos estranhos com motor em movimento;
- 22.1.7.30. Verificar a ventilação da sala do grupo gerador (fluxo do ar);
- 22.1.7.31. Reaperto da base do gerador;

#### 22.1.8. SEMESTRALMENTE:

- 22.1.8.1. Troca de óleo lubrificante do motor;
- 22.1.8.2. Troca de elemento ou filtro de óleo do motor;
- 22.1.8.3. Trocar elemento ou filtro by-pass do sistema de lubrificante se houver;
- 22.1.8.4. Trocar elemento ou filtro de combustível do motor;
- 22.1.8.5. Trocar líquido de arrefecimento do motor;
- 22.1.8.6. Trocar elemento ou filtro do sistema de arrefecimento do motor;
- 22.1.8.7. Verificar tensão das correias;
- 22.1.8.8. Recolher amostra de óleo lubrificante do equipamento para análise em laboratório;
- 22.1.8.9. Recolher amostra de óleo diesel para análise em laboratório;

#### 22.1.9. ANUALMENTE

- 22.1.9.1. Trocar elemento ou filtro de ar do motor;
- 22.1.9.2. Verificar resistência de isolamento do gerador;
- 22.1.9.3. Inspeccionar rolamentos do gerador;
- 22.1.9.4. Inspeccionar os diodos do gerador;
- 22.1.9.5. Trocar baterias de partida do motor;
- 22.1.9.6. Trocar bateria auxiliar do módulo de controle (se possuir);
- 22.1.9.7. Trocar mangueiras do sistema de arrefecimento;
- 22.1.9.8. Troca das correias;
- 22.1.9.9. Limpeza externa do radiador sem desmontagem em condições de ambiente não insalubre;
- 22.1.9.10. Examinar a folga axial do tubo compressor;
- 22.1.9.11. Limpar a turbina e o difusor do turbo compressor;
- 22.1.9.12. Limpar e calibrar os injetores em bancada;
- 22.1.9.13. Limpar e calibrar a bomba de combustível em bancada;
- 22.1.9.14. Recondicionar e/ou turbocompressor em bancada;
- 22.1.9.15. Recondicionar e/ou substituir amortecedores de vibrações;
- 22.1.9.16. Recondicionar e/ou substituir a bomba d'água;
- 22.1.9.17. Recondicionar e/ou substituir o cubo do ventilador;
- 22.1.9.18. Recondicionar e/ou substituir a polia tensora;
- 22.1.9.19. Revisão completa;

#### 22.1.10. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS:

##### 22.1.11. Tanque de Combustível:

- 22.1.11.1. Avaliar o estado de conservação do tanque;
- 22.1.11.2. Verificar o nível do combustível na data;
- 22.1.11.3. Verificar vazamentos pelas conexões/tubulações;
- 22.1.11.4. Drenar para verificar o teor de água e impurezas;
- 22.1.11.5. Drenar água e sedimentos do filtro tipo RACOR;
- 22.1.11.6. Verificar respiro do tanque;
- 22.1.11.7. Verificar se o tanque se mantém instalado na mesma posição onde o nível máximo do combustível não deve exceder a linha dos cabeçotes do motor (para motores Cummins).

##### 22.1.12. Sistema de combustível e filtros:

- 22.1.12.1. Verificar as mangueiras e as tubulações de óleo combustível;
- 22.1.12.2. Verificar qualidade (marca homologada) dos filtros instalados;

- 22.1.12.3. Controlar e registrar a necessidade de troca dos filtros em conformidade com as normas do fabricante. Sistema de óleo lubrificante e filtros:
- 22.1.12.4. Verificar o nível de óleo lubrificante;
- 22.1.12.5. Verificar temperatura do óleo lubrificante;
- 22.1.12.6. Verificar pressão do óleo lubrificante;
- 22.1.12.7. Verificar vazamentos em juntas e bujões;
- 22.1.12.8. Realizar limpeza do respiro do cárter;
- 22.1.12.9. Controlar e registrar a necessidade de troca de óleo do cárter e dos filtros em conformidade com as normas do fabricante;
- 22.1.12.10. Controlar a necessidade de troca do elemento do filtro de respiro do cárter em conformidade com as normas do fabricante;
- 22.1.12.11. Verificar qualidade (marca homologada) dos filtros instalados.
- 22.1.13. **Radiador ou Intercambiador:**
  - 22.1.13.1. Verificar nível da água de arrefecimento;
  - 22.1.13.2. Controlar e registrar a necessidade de troca da água e anticorrosivo de acordo com as normas do fabricante;
  - 22.1.13.3. Verificar funcionamento e fixação;
  - 22.1.13.4. Controlar e registrar a necessidade de limpeza sob pressão, em nível de oficina;
  - 22.1.13.5. Verificar as mangueiras do radiador ou intercambiados;
  - 22.1.13.6. Verificar temperatura da água de arrefecimento;
  - 22.1.13.7. Verificar a existência de vazamentos na linha de arrefecimento;
  - 22.1.13.8. Medir a cada 90 dias, a concentração do anticorrosivo (0,66 un/l) e providenciar que se faça a adição quando necessário;
  - 22.1.13.9. Controlar e registrar a troca do filtro da água de arrefecimento;
  - 22.1.13.10. Verificar a qualidade (marca homologada) do filtro instalado.
- 22.1.14. **Bomba d'água:**
  - 22.1.14.1. Verificar vazamentos e funcionamento.
- 22.1.15. **Ventilador:**
  - 22.1.15.1. Verificar tensão da correia, fixação da grade de proteção e estado das pás e parafusos.
- 22.1.16. **Resfriador de óleo:**
  - 22.1.16.1. Verificar a conservação, fixação e vedação.
- 22.1.17. **Bomba injetora e sistema de injeção:**
  - 22.1.17.1. Verificar a fixação e reaperto da bomba injetora;
  - 22.1.17.2. Verificar vazamentos externos e reaperto nos injetores;
  - 22.1.17.3. Verificar a necessidade de ajustar válvulas de admissão e escape de acordo com as normas do fabricante;
  - 22.1.17.4. Verificar a necessidade de ajustar bicos injetores de acordo com as normas do fabricante (somente motores Cummins Linhas N, K e VT);
  - 22.1.17.5. Realizar limpeza do pick-up magnético;
  - 22.1.17.6. Ajustar a rotação do motor diesel;
  - 22.1.17.7. Verificar a necessidade de limpeza do pré-filtro da bomba alimentadora.
- 22.1.18. **Filtro de Ar:**
  - 22.1.18.1. Verificar conservação e fixação;
  - 22.1.18.2. Realizar limpeza no filtro do pré-filtro de ar e gamela coletora de pó;
  - 22.1.18.3. Verificar o indicador de restrição;
  - 22.1.18.4. Controlar e registrar a necessidade de troca do elemento filtrante de acordo com as normas do fabricante;
  - 22.1.18.5. Verificar qualidade (marca homologada) do filtro de ar instalado;
  - 22.1.18.6. Verificar a limpeza interna da tubulação do pós-filtro e anterior à turbina.
- 22.1.19. **Turbinas:**

- 22.1.19.1. Verificar vazamentos externos, conservação e fixação;
- 22.1.19.2. Verificar folga dos turbocompressores;
- 22.1.19.3. Controlar e registrar a necessidade de revisão das turbinas, em nível de oficina de acordo com as normas do fabricante.

#### 22.1.20. Sistema de partida:

- 22.1.20.1. Verificar motor de partida;
- 22.1.20.2. Verificar chave de partida e contatos elétricos;
- 22.1.20.3. Medir o nível de tensão e densidade das baterias;
- 22.1.20.4. Revisar terminais de baterias;
- 22.1.20.5. Monitorar a necessidade de substituição das baterias após 2 (dois) anos de uso, aproximadamente.

#### 22.1.21. Proteções do Motor:

- 22.1.21.1. Simular eletricamente atuação do termostato de desligamento por alta temperatura d'água;
- 22.1.21.2. Simular eletricamente a atuação do pressostato de desligamento por baixa pressão do óleo;
- 22.1.21.3. Verificar a atuação do sensor de sobre velocidade (parâmetro 65/66 HZ);
- 22.1.21.4. Verificar eletricamente a atuação do sensor de baixo nível d'água do radiador/intercambiador, quando existente;
- 22.1.21.5. Verificar a atuação da válvula de fluxo d'água do intercambiador quando existente.

#### 22.1.22. Outras verificações:

- 22.1.22.1. Verificar ruídos estranhos e/ou anormais do motor;
- 22.1.22.2. Verificar tensão, desgaste e vida útil das correias;
- 22.1.22.3. Verificar as condições de funcionamento dos instrumentos;
- 22.1.22.4. Verificar fiação, estado do sensor e valor ajustado do sistema de pré-aquecimento;
- 22.1.22.5. Verificar amortecedores de vibrações;
- 22.1.22.6. Realizar limpeza do (s) grupo (s) gerador (es).

#### 22.1.23. Gerador:

- 22.1.23.1. Verificar estado de conservação e realizar limpeza externa;
- 22.1.23.2. Verificar obstrução de passagens de ar internas e externas;
- 22.1.23.3. Avaliar a temperatura da carcaça do estator;
- 22.1.23.4. Realizar aperto dos terminais de força e de comando na saída do gerador;
- 22.1.23.5. Verificar e avaliar vibrações;
- 22.1.23.6. Verificar acoplamento, borrachas e aperto dos parafusos;
- 22.1.23.7. Realizar lubrificação dos rolamentos (de acordo com o modelo e tabela do fabricante);
- 22.1.23.8. Realizar reaperto dos tirantes (prisoneiros) do estator.

#### 22.1.24. Regulador de Tensão do Gerador:

- 22.1.24.1. Verificar os ajustes de tensão, ganho e estabilidade do regulador;
- 22.1.24.2. Verificar o comportamento dinâmico com carga e sem carga no grupo gerador;
- 22.1.24.3. Verificar ajuste de compensação de reativo (quando aplicado em grupos paralelos);
- 22.1.24.4. Verificar conexões e contatos elétricos.

#### 22.1.25. Regulador de Velocidade:

- 22.1.25.1. Verificar ajustes de frequência, ganho e estabilidade;
- 22.1.25.2. Verificar comportamento dinâmico com carga e sem carga;
- 22.1.25.3. Verificar conexões e contatos elétricos;
- 22.1.25.4. Revisar o sensor magnético (pick-up).

#### 22.1.26. Carregador de bateria (retificador):

- 22.1.26.1. Realizar medições e calibragem de corrente em carga e flutuação;
- 22.1.26.2. Realizar medições e calibragem de tensão em carga e flutuação;
- 22.1.26.3. Realizar simulação de defeitos no retificador;

- 22.1.26.4. Verificar conexões e contatos elétricos;
- 22.1.26.5. Verificar sensor de sobre velocidade;
- 22.1.26.6. Verificar medições do sinal emitido pelo sensor magnético (pick-up) ou tacogerador;
- 22.1.26.7. Realizar ajuste da faixa de atuação de sobrevelocidade do motor;
- 22.1.26.8. Verificar conexões e contatos elétricos.

**22.1.27. Pré-aquecimento:**

- 22.1.27.1. Verificar aquecimento no bloco do motor;
- 22.1.27.2. Realizar ajuste do termostato regulável;
- 22.1.27.3. Realizar medição da corrente de consumo da (s) resistência (s);
- 22.1.27.4. Verificar conexões e contatos elétricos.

**22.1.28. Sistema de Controle Automático (USCA):**

- 22.1.28.1. Realizar teste das funções lógicas do quadro de comando e proteção do grupo;
- 22.1.28.2. Verificar atuação dos sensores de tensão frequências;
- 22.1.28.3. Verificar conexões e contatos elétricos.
- 22.1.28.4. Conferir as leituras de sinais pelo display digital;
- 22.1.28.5. Verificar conexões e contatos elétricos.
- 22.1.28.6. Realizar ajustes de distribuição de potência ativa;
- 22.1.28.7. Verificar ajuste de fase zero para fechamento dos grupos em paralelo;
- 22.1.28.8. Verificar tempo de entrada dos grupos em sincronismo;
- 22.1.28.9. Verificar a atuação do sensor de potência inversa.
- 22.1.28.10. Verificar o tempo de confirmação de grupo na barra;
- 22.1.28.11. Realizar teste de lógica de funcionamento;
- 22.1.28.12. Verificar conexões e contatos elétricos.
- 22.1.28.13. Verificar os níveis de reativos entre os grupos quando aplicável;
- 22.1.28.14. Analisar o funcionamento em conjunto dos grupos.

**22.1.29. Disjuntores:**

22.1.30. Verificar o circuito de fechamento, abertura e proteção com testes de funcionamento.

**22.1.31. Testes e ajustes:**

- 22.1.31.1. Verificar instrumentos de medição;
- 22.1.31.2. Verificar lâmpadas sinalizadoras;
- 22.1.31.3. Verificar fusíveis;
- 22.1.31.4. Verificar conexões de comando e de força;
- 22.1.31.5. Verificar chaves seletoras;
- 22.1.31.6. Realizar testes de falta de rede comercial e verificar a entrada do grupo gerador (para GMG's com comando automático);
- 22.1.31.7. Verificar estado e caminho dos cabos elétricos;
- 22.1.31.8. Verificar partes quentes;
- 22.1.31.9. Executar limpeza interna do quadro, com aspirador de pó, a cada 6 (seis) meses, aproximadamente.

**22.2. Conjunto de Nobreaks e Conjunto Banco de Baterias**

**22.2.1. ANUALMENTE**

- 22.2.1.1. Verificação e ajustes de níveis de tensão de entrada/saída;
- 22.2.1.2. Verificação e medições de corrente e frequência de entrada e saída;
- 22.2.1.3. Verificação individual de baterias (medição de tensão e descarga);
- 22.2.1.4. Verificação, limpeza e lubrificação dos pólos das baterias;
- 22.2.1.5. Verificação dos conectores, reapertos.
- 22.2.1.6. Limpeza interna e externa do equipamento;
- 22.2.1.7. Verificação geral das indicações luminosas;
- 22.2.1.8. Checagem dos log's de alarmes e acionamentos;
- 22.2.1.9. Testes funcionais e simulações de falta de energia;

- 22.2.1.10. Testes de funcionamento do sistema de by-pass interno;
- 22.2.1.11. Checagem dos aspectos gerais das condições da instalação elétrica dos Nobreaks referidos neste contrato;
- 22.2.1.12. Verificação dos níveis de temperatura ambiente;
- 22.2.1.13. Emissão de relatório com avaliação.

22.2.2. *Quadros de transferência e sistema auxiliares*

22.2.3. **ANUALMENTE**

- 22.2.3.1. Verificar contatos dos contatores auxiliares;
- 22.2.3.2. Verificar funcionamento dos botões de comando;
- 22.2.3.3. Aferir com voltímetro padrão, indicação do voltímetro do painel;
- 22.2.3.4. Fazer teste de aperfeiçoamento de fase para enrolamento de gerador;
- 22.2.3.5. Aferir amperímetro do painel;
- 22.2.3.6. Aferir frequencímetro;
- 22.2.3.7. Verificar relação dos transformadores de corrente;
- 22.2.3.8. Verificar isoladores dos barramentos;
- 22.2.3.9. Limpar aerodutos;
- 22.2.3.10. Medir e registrar aterramento do painel e grupo, testando continuidade;
- 22.2.3.11. Verificar pintura externa do painel;
- 22.2.3.12. Fazer teste de carga.
- 22.2.3.13. Desfazer todas as conexões, limpar e conectá-las;
- 22.2.3.14. Efetuar o reaperto geral;
- 22.2.3.15. Medir e registrar resistência de isolamento dos cabos e disjuntores;
- 22.2.3.16. Limpar os barramentos;
- 22.2.3.17. Efetuar a limpeza geral com sopro de ar comprimido;
- 22.2.3.18. Combater a corrosão e retocar pintura do quadro.

22.3. **Sistema de Detecção De Incêndio (conforme NBR 17240)**

22.3.1. **TRIMESTRALMENTE**

- 22.3.1.1. Medição da corrente dos sistemas em cada circuito de detecção, alarme e comandos, e comparação com a leitura realizada na manutenção anterior;
- 22.3.1.2. Verificação da supervisão em cada circuito de detecção, alarme e comandos;
- 22.3.1.3. Verificação visual do estado geral dos componentes da central e condições de operação;
- 22.3.1.4. Verificação do estado e carga das baterias;
- 22.3.1.5. Medição de tensão da fonte primária;
- 22.3.1.6. Ensaio funcional por amostragem dos detectores com gás apropriado, fonte de calor, ou procedimento documentado, recomendado pelo fabricante, no mínimo 25 % do total de detectores, a cada três meses, garantindo que 100 % dos detectores sejam ensaiados no período de um ano;
- 22.3.1.7. Ensaio funcional de todos os acionadores manuais do sistema, a cada três meses;
- 22.3.1.8. Ensaio funcional de todos os avisadores, a cada três meses;
- 22.3.1.9. Ensaio funcional de todos os comandos, incluindo os de sistemas automáticos de combate a incêndio, a cada três meses;
- 22.3.1.10. Ensaio funcional dos painéis repetidores, a cada três meses;
- 22.3.1.11. Verificação se houve alteração nas dimensões da área protegida, ocupação, utilização, novos equipamentos, ventilação, ar-condicionado, piso elevado, forro ou criação de novas áreas em relação à última revisão do projeto;
- 22.3.1.12. verificação de danos na rede de eletrodutos ou fiação.

22.4. **Sistema de Energia Solar com Placas Fotovoltaicas**

22.4.1. **ANUALMENTE**

22.4.1.1. *Estrutura de fixação*

- 22.4.1.1.1. Verificar oxidação;
- 22.4.1.1.2. Verificar alinhamento da mesa (usina de solo);
- 22.4.1.1.3. Verificar grampos de fixação;
- 22.4.1.1.4. Verificar torque das conexões e parafusos;
- 22.4.1.1.5. Verificar aterramento.

#### 22.4.1.2. *String box*

- 22.4.1.2.1. Verificar conectores dos cabos DC;
- 22.4.1.2.2. Verificar cabos de entradas e os prensa cabos;
- 22.4.1.2.3. Verificar sinais de superaquecimento e arco elétrico;
- 22.4.1.2.4. Verificar terminais e o isolamento termo retrátil;
- 22.4.1.2.5. Verificar DPS;
- 22.4.1.2.6. Verificar aterramento;
- 22.4.1.2.7. Realizar reaperto geral.

#### 22.4.1.3. *Cabos e conectores*

- 22.4.1.3.1. Realizar reaperto conectores MC4 das strings;
- 22.4.1.3.2. Realizar reaperto terminais dos cabos de baixa tensão CC;
- 22.4.1.3.3. Realizar inspeção termográfica dos terminais dos cabos de baixa tensão CC (string box e inversor);
- 22.4.1.3.4. Realizar Teste de isolamento dos cabos de baixa tensão CC.

#### 22.4.1.4. *Inversor*

- 22.4.1.4.1. Verificar ambiente de instalação (se é apropriado);
- 22.4.1.4.2. Realizar a limpeza do ventilador, grade, trocador de calor, filtro;
- 22.4.1.4.3. Realizar Inspeção geral quanto a danos ou rompimentos;
- 22.4.1.4.4. Verificar vedações e presença de umidade;
- 22.4.1.4.5. Verificar sinais de sobreaquecimento e arcos elétricos;
- 22.4.1.4.6. Medir a tensão com multímetro;
- 22.4.1.4.7. Verificar proteções elétricas;
- 22.4.1.4.8. Verificar integridade da entrada de cabos e prensa cabos;
- 22.4.1.4.9. Verificar versão do firmware.

#### 22.4.1.5. *Placas fotovoltaicas*

- 22.4.1.5.1. Verificar parte interna (se existem danos);
- 22.4.1.5.2. Verificar células solares (delaminação, rachaduras, oxidação, bolhas, corrosão);
- 22.4.1.5.3. Verificar moldura;
- 22.4.1.5.4. Verificar proteção mecânica (vidro);
- 22.4.1.5.5. Verificar isolamentos e conexão dos cabos;
- 22.4.1.5.6. Verificar caixa de conexão e diodo bypass;
- 22.4.1.5.7. Verificar curva de potência (Curva IxV);
- 22.4.1.5.8. Realizar limpeza das placas solares, feita apenas com água e equipamentos não abrasivos, como vassouras de cerdas macias ou rodos com pano úmido, para não danificar a superfície dos módulos.

#### 22.4.1.6. *Relatório*

- 22.4.1.6.1. **Elaborar Relatório de Inspeção Física contendo:**
  - 22.4.1.6.1.1. Análise das estruturas de fixação (carport e fixação das placas);
  - 22.4.1.6.1.2. Análise termográfica dos painéis elétricos, transformador e inversores;
  - 22.4.1.6.1.3. Análise de vida útil das placas solares e dos inversores;
  - 22.4.1.6.1.4. Análise dos sistemas de aterramento e DPS;
  - 22.4.1.6.1.5. Análise da geração e possíveis recomendações para futuras melhorias no sistema.

## APÊNDICE I

### CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

INÍCIO DO CONTRATO	
DIA 0	Assinatura do contrato

	Reunião para a Emissão da Ordem de Serviço de Abertura (O.S.A)	
CONFORME PREVISTO DATA NA ORDEM DE SERVIÇO DE ABERTURA (O.S.A).	Início da execução dos serviços	
15 DIAS DO INÍCIO DA ORDEM DE SERVIÇO DE ABERTURA (O.S.A).	Apresentar o modelo ou padrão de uniformes.	
	Apresentar o Curriculum Vitae do Engenheiro Eletricista - Responsável Técnico	
	Apresentar os Curriculum Vitae do Profissional Oficial de Manutenção eletricista	
	Apresentar o Curriculum Vitae do Profissional Oficial de Manutenção Pedreiro	
	Apresentar o Curriculum Vitae do Profissional Servente de Obras	
	Análise da Fiscalização Técnica	
15 DIAS DO INÍCIO DA ORDEM DE SERVIÇO DE ABERTURA (O.S.A).	Relatório inicial	
	Plano Anual de Manutenção	
	Apresentar Software de Gerenciamento de Manutenção	
	Iniciar Prestação dos serviços Especializados	
	Apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica do Engenheiro Responsável	
	Fornecimento e instalação dos materiais (mesas, cadeiras, armário, terminais (computadores) e impressora com tecnologias compatíveis às necessidades e exigências)	
	Análise da Fiscalização Técnica	
30 DIAS DO INÍCIO DA ORDEM DE SERVIÇO DE ABERTURA (O.S.A).	Sistema de controle de frequência de pessoal da Equipe residente.	
	Apresentar Relatório de Inspeção da Situação Física – RISF	
	Implementar Software de Gerenciamento de Manutenção.	
2° ao 12° MÊS	<b>Atividade</b>	<b>Prazo</b>
	Relatório mensal de Manutenção Predial da contratada	até o 5° dia útil de cada mês
	Relatório da Fiscalização Técnica	até 5 dias úteis a contar do recebimento do Relatório Mensal da Contratada
	Relatório da Fiscalização Administrativa	até 5 dias úteis a contar do recebimento do Relatório Mensal da Contratada
	Reunião semanal	Até o dia 15 de cada mês
	Recebimento Provisório - Fiscalização Técnica	até 10 dias corridos a contar do recebimento do Relatório da Fiscalização Técnica.
	Recebimento Provisório - Fiscalização Administrativa	até 10 dias corridos a contar do recebimento do Relatório da Fiscalização Administrativa.
	Recebimento Definitivo - Gestor de Contrato	até 30 dias corridos a contar do recebimento do Relatório Mensal da Fiscalização Técnica/Administrativa.
	Reunião semanal	Até o dia 30 de cada mês

FINALIZAÇÃO DO CONTRATO	Relatório Final de Manutenção Predial	até o 15º dia útil do último mês de contrato.
	Relatório da Fiscalização Técnica	até 5 dias úteis a contar do recebimento do Relatório Final de Manutenção
	Relatório da Fiscalização Administrativa	até 5 dias úteis a contar do recebimento do Relatório Final de Manutenção
	Recebimento Provisório - Fiscalização Técnica	até 10 dias corridos a contar do recebimento do Relatório da Fiscalização Técnica.
	Recebimento Provisório - Fiscalização Administrativa	até 10 dias corridos a contar do recebimento do Relatório da Fiscalização Técnica.
	Recebimento Definitivo - Gestor de Contrato	até 15 dias corridos a contar do recebimento do Relatório Final da Fiscalização Técnica/Administrativa.
FIM DO CONTRATO		