



Presidência da República
Gabinete de Segurança Institucional
Agência Brasileira de Inteligência

CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INTRODUÇÃO

1. Este documento, parte integrante do Termo de Referência, detalha os requisitos de qualificação exigidos para os ocupantes dos postos de serviço, bem como as definições e rotinas de manutenção básicas, preventivas, corretivas e preditivas, que deverão ser minimamente adotadas pela Contratada.

2. ATRIBUIÇÕES E REQUISITOS DA EQUIPE DE SERVIÇO PERMANENTE

2.1. ENCARGADO GERAL

2.1.1. Formação mínima de nível médio-técnico e/ou profissionalizante na área de edificações ou similar e experiência mínima de 3 (três) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de manutenção preventiva, corretiva e preditiva de sistemas e instalações prediais (emprego de encarregado geral, mestre de obras ou similar).

2.1.2. Atribuições:

- a) Supervisionar todos os procedimentos e rotinas dos trabalhos com vistas a promover qualidade na execução do objeto do contrato;
- b) Supervisionar, comandar e fiscalizar os serviços de manutenção das oficinas de elétrica, hidráulica, carpintaria, pintura, vidraçaria, chaveiro, refrigeração, serralheria, pedreiro e marcenaria, tais como a troca de peças e reparo de pisos, telhados e assoalhos, conservação de alvenaria e fachadas, recuperação de pinturas, impermeabilização de superfícies, montagem de equipamentos de trabalho e segurança, manutenção predial, de telefonia, redes de cabeamento estruturado da rede lógica e telecomunicações, inspecionando os locais, seguindo as normas de segurança, higiene, qualidade e proteção ao meio ambiente;
- c) Orientar as equipes, efetuando reuniões, ministrando eventuais treinamentos ou empregando outros meios de informações, para assegurar o cumprimento de normas e instruções de segurança ou de outra natureza estabelecida pela Contratante e o incentivo ao trabalho;
- d) Requisitar ferramentas, equipamentos, materiais e peças de reposição para atender às necessidades de trabalho;
- e) Registrar diariamente os serviços solicitados e executados, bem como a relação de materiais utilizados em cada serviço;
- f) Informar imediatamente à Contratante sobre quaisquer irregularidades porventura constatadas e possíveis consequências;
- g) Interpretar desenhos e diagramas;
- h) Encarregar-se do controle de frequência e assiduidade da equipe de manutenção;
- i) Encarregar-se do recebimento de materiais, ferramentas e insumos necessários à prestação dos serviços;
- j) Encarregar-se pela conduta de sua equipe, zelando pela apresentação pessoal e comportamento;
- k) Elaborar relatórios, comunicados, laudos e outros documentos;
- l) Receber documentos e instruções da Contratante e repassá-los à equipe de manutenção da Contratada;
- m) Elaborar planejamentos, rotinas e procedimentos operacionais e de acompanhamento para a

equipe de manutenção para a execução do objeto do contrato, considerando as normas técnicas, legais e administrativas vigentes;

n) Elaborar orçamentos e especificações técnicas para serviços nos sistemas e elementos que compõem o conjunto de edificações da Contratante, mediante solicitação desta;

o) Implementar planos de manutenção preventiva ou preditiva, supervisionados pelo responsável técnico da Contratada; e

p) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.2. ENCARGADO DA TURMA DE ELÉTRICA

2.2.1. Experiência mínima de 3 (três) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de manutenção de instalações elétricas, comprovante de conclusão de curso técnico e/ou profissionalizante de eletricidade, instalações elétricas, eletrotécnica ou similar (emprego de encarregado de turma de elétrica ou similar).

2.2.2. Atribuições:

a) Distribuir e coordenar os serviços em instalações elétricas de alta, média e baixa tensão, instruindo as equipes de eletricitas e de ajudantes, inclusive em questões de segurança no desempenho das atividades;

b) Acompanhar a execução dos serviços, conforme projetos e especificações autorizadas;

c) Interpretar desenhos e diagramas;

d) Efetuar levantamentos de materiais para manutenção e modernização de instalações elétricas, sob orientação do Engenheiro Elétrico da Contratada;

e) Efetuar a registro da documentação *As-Built* de todas as instalações que sofrerem modificações, repassando às informações à Contratante; e

f) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.3. ELETRICISTA

2.3.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de manutenção de instalações elétricas (emprego de eletricitista, eletrotécnico ou similar), comprovante de conclusão de curso técnico e/ou profissionalizante de eletricidade, instalações elétricas, eletrotécnica ou similar.

2.3.2. Atribuições:

a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e corretiva) em instalações elétricas prediais (de alta, média e baixa tensão), inclusive os seus equipamentos, comandos e controles eletroeletrônicos;

b) Efetuar a manutenção de equipamentos elétricos que compõem os sistemas prediais de prevenção e combate a incêndio e de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);

c) Diagnosticar anomalias em equipamentos e sistemas elétricos prediais, informando as medidas saneadoras necessárias;

d) Executar as readequações aos sistemas elétricos, conforme projetos ou especificações autorizadas;

e) Instalar quadros elétricos gerais e/ou parciais (e seus respectivos componentes), condutores elétricos, tomadas, interruptores, luminárias e demais equipamentos e componentes dos sistemas elétricos;

f) Interpretar desenhos e diagramas elétricos;

g) Executar, por meio de equipamentos adequados, medições de grandezas elétricas; e

h) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.4. BOMBEIRO HIDRÁULICO

2.4.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de manutenção de instalações hidrossanitárias (emprego de bombeiro hidráulico). O profissional deverá, no mínimo, ter conhecimentos técnicos de instalação e manutenção de sistemas, subsistemas e equipamentos hidrossanitários predial – de água fria, de água quente, de esgotos, de águas

pluviais, hidráulica e de incêndio.

2.4.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) em sistemas hidrossanitários, substituindo ou reparando peças e materiais danificados;
- b) Controlar o sistema de abastecimento de água potável dos prédios, verificando o funcionamento de bombas de recalque e de boias, com a finalidade de evitar falta de água ou transbordamentos;
- c) Verificar o correto funcionamento do sistema de drenagem de águas pluviais, de esgotamento de águas sanitárias e de combate a incêndio, desobstruindo pias, lavatórios, mictórios, ralos, bacias sanitárias, pontos de visita, caixas de gordura e demais elementos que compõem a rede, bem como o funcionamento das bombas de recalque;
- d) Instalar e manter sistemas, subsistemas e equipamentos hidrossanitários prediais – de água fria, de água quente, de esgotamento sanitário, de drenagem de águas pluviais, de hidráulica e de incêndio;
- e) Elaborar estudos para dimensionamento de redes, instalação e manutenção de equipamentos e para melhoramento da qualidade dos serviços contratados;
- f) Preparar atualização das plantas (como construído: “as built”) e relatórios;
- g) Testar as tubulações, utilizando ar comprimido ou água sob pressão, para assegurar a vedação de todo o sistema;
- h) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.5. MARCENEIRO

2.5.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de marcenaria (emprego de marceneiro). O profissional deverá, no mínimo, ter conhecimentos técnicos em instalação, manutenção e remanejamento de móveis, divisórias, forros (de gesso, gesso acartonado, compensado, fibra mineral e argamassa) e esquadrias de madeira.

2.5.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) em móveis, portas, divisórias e forros;
- b) Realizar a montagem, a desmontagem e/ou o remanejamento de móveis, divisórias e forros, inclusive os seus respectivos elementos e componentes de instalações e/ou de fixação, em materiais diversos (gesso, gesso acartonado, compensado, fibra mineral, argamassa, pvc, etc.);
- c) Auxiliar os serviços em instalações elétricas, hidráulicas e de rede, quando necessitarem de intervenção, embutimento ou compatibilização com móveis, forros e/ou divisórias;
- d) Fabricar pequenas mobílias, tais como armários sob pias e prateleiras; e
- e) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.6. VIDRACEIRO/CHAVEIRO

2.6.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de vidraçaria e chaveiro.

2.6.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) de espelhos, vidros e fechaduras;
- b) Regular molas hidráulicas de piso (em portas de vidro temperado) ou aéreas;
- c) Realizar serviços de vidraçaria e esquadrias em geral;
- d) Realizar serviços de remoção, instalação e conserto de fechaduras;
- e) Realizar serviços de confecção de chaves, trancas e segredos em geral;
- f) Realizar serviços em quadros, molduras e espelhos em geral;
- g) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.7. SERRALHEIRO

2.7.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de

vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de serralheria (emprego de serralheiro).

2.7.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) de elementos metálicos (esquadrias, grades, cercas, suportes, etc.);
- b) Realizar a Confecção, o reparo, a soldagem e a instalação de elementos diversos em chapas de metal como aço, ferro galvanizado, alumínio, latão, etc.;
- c) Realizar o recorte, a modelagem, a soldagem e o acabamento de barras perfiladas de metais para confecção de esquadrias, portas, grades, etc;
- d) Conhecer materiais diversos em alumínio, peças metálicas e tubos em geral;
- e) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.8. PEDREIRO

2.8.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de pedreiro.

2.8.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) de elementos em alvenaria, argamassa e/ou em concreto, bem como de elementos da cobertura e seus componentes (telhas, impermeabilizações, etc.);
- b) Executar serviços de recomposição e de construção em elementos de vedação com argamassas e alvenarias;
- c) Aplicar revestimentos em paredes e pisos em cerâmica, em pedra e em placas vinílicas e/ou melamínicas;
- d) Instalar bancadas, divisórias e outros elementos em banheiros, copas, etc;
- e) Realizar o chumbamento de peças e de tubulações internas e externas;
- f) Realizar a recuperação e a execução de caixas de passagem e de inspeção, em sistemas hidrossanitários;
- g) Realizar a recomposição e a construção de bases e de lajes em concreto para emprego em muros, caixas d'águas e sépticas, etc;
- h) Realizar a concretagem de vigas, pilares, lajes e outros elementos estruturais;
- i) Recompôr elementos de calçamentos, pavimentações e complementos (meios-fios);
- j) Recompôr elementos de telhados e de impermeabilizações,
- k) Realizar serviços de lixamento em painéis de concreto aparente;
- l) Realizar serviços de recuperação em pisos;
- m) Realizar reparos de elementos da construção civil em geral;
- n) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.9. PINTOR

2.9.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de pintura.

2.9.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) em sistemas de pintura e/ou de impermeabilização;
- b) Executar serviços relacionados aos sistemas de pintura (lixamento, emassamento e pintura em geral) em superfícies (piso, parede ou teto), materiais (metal, madeira, concreto, concreto, pedra, etc.) e áreas (interna ou externa, inclusive estacionamentos e garagens) diversos, inclusive a sua repintura;
- c) Executar serviços de impermeabilização cuja aplicação se assemelhe ao sistema de pintura (e.g., aplicação de hidrofugante);
- d) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.9.3. Os ocupantes destes postos de serviço deverão ser capazes de executar os serviços acima em:

- a) Forros, rodapés, ferragens, tubulações etc.;
- b) Tubulações, tampas, caixas, equipamentos, sinalizações etc.;
- c) Demarcações de vagas de garagem e de estacionamentos, inclusive sinalizações horizontais e verticais;
- d) Elementos metálicos (esquadrias, alambrados, grades, portões etc.), inclusive aplicação de primer.

2.10. **AJUDANTE GERAL DE MANUTENÇÃO E REPAROS (AJUDANTE/SERVENTE)**

2.10.1. Ensino fundamental completo, experiência mínima de 1 (um) ano, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de ajudante/servente.

2.10.2. Atribuições:

- a) Realizar atividades auxiliares e complementares aos serviços de manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva), dando suporte aos demais profissionais na realização de suas atividades;
- b) Realizar a limpeza do local onde foram realizados os serviços objeto do contrato;
- c) Realizar a remoção dos entulhos do local onde foram realizados os serviços objeto do contrato;
- d) Executar tarefas manuais simples que exijam esforço físico;
- e) Carregar móveis e equipamentos para local indicado pela Administração;
- f) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.11. **TÉCNICO DE REDES**

2.11.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de manutenção e/ou instalação de redes de cabeamento estruturado da rede lógica e comprovante de conclusão de curso técnico e/ou profissionalizante afeto à área.

2.11.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) e a aceitação de sistemas de redes de cabeamento estruturado das redes lógicas e de telecomunicações;
- b) Efetuar o levantamento, a análise e o acompanhamento de indicadores operacionais dos sistemas telefônicos, de redes lógicas e/ou de outros sistemas de telecomunicações;
- c) Realizar manutenção de equipamentos de telecomunicações, tais como, terminais inteligentes, fax, identificador de chamadas;
- d) Realizar a manutenção de sistemas internos de telefonia, extensões telefônicas, programação e categorização de ramais;
- e) Realizar a instalação e configuração de softwares de monitoramento de ligações telefônicas;
- f) Realizar a instalação, o remanejamento e a manutenção de redes telefônicas e lógicas, incluindo fibra óptica, cabos categoria 5E, 6 ou outros;
- g) Realizar a manutenção da rede lógica, incluindo a sua ampliação, conforme as normas técnicas EIA/TIA 568-A e ISO 11801, alterando os sistemas conforme projetos ou especificações autorizadas;
- h) Projetar, instalar, configurar, testar e realizar a manutenção de cabeamento de redes lógicas, de telecomunicações e de computadores;
- i) Corrigir falhas em redes lógicas, de telecomunicações e de computadores;
- j) Efetuar a instalação e o remanejamento de ramais, o reparo de aparelhos telefônicos, a manutenção e a instalação de redes, interna ou externa, vertical ou horizontal;
- k) Executar qualquer outra atividade que possa garantir o funcionamento dos equipamentos de telecomunicações e redes lógicas da Contratante;
- l) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.12. **TÉCNICO DE REFRIGERAÇÃO**

2.12.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de

vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de manutenção e/ou instalação de sistemas de refrigeração (especialmente ar-condicionado, refrigeradores e bebedouros) e comprovante de conclusão de curso técnico e/ou profissionalizante afeto à área.

2.12.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) de equipamentos (condensadoras, evaporadoras, bebedouros, geladeiras, freezers, etc.), substituindo ou reparando peças e materiais danificados;
- b) Efetuar a manutenção (inclusive limpeza) e a operação de sistemas de refrigeração e seus equipamentos condicionadores de ar (sejam eles de parede e ou split), refrigeradores, bebedouros e equipamentos similares;
- c) Realizar desinstalações, deslocamentos, instalações, testes, limpezas e comissionamentos de equipamentos, de acordo com as demandas de uso e ocupação da Contratante;
- d) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.13. TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA E ELETROMECAÂNICA (TÉCNICO EM GRUPO MOTOGERADOR)

2.13.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de manutenção em grupos motogeradores e comprovante de conclusão de curso técnico e/ou profissionalizante afeto à área.

2.13.2. Atribuições:

- a) Efetuar a manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) em grupos motogeradores existentes no Complexo Sede da Contratante, substituindo ou reparando peças e materiais danificados;
- b) Acompanhar o funcionamento dos grupos motogeradores quando sua utilização for necessária;
- c) Planejar rotinas de manutenção preditiva, preventiva e corretiva;
- d) Realizar os testes e as medições necessárias ao acompanhamento do funcionamento adequado dos equipamentos;
- e) Elaborar relatórios, laudos e pareceres dos procedimentos realizados;
- f) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.14. ENGENHEIRO PROJETISTA

2.14.1. Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de elaboração de projetos de arquitetura e de engenharia e formação mínima de nível superior em Arquitetura, Engenharia Civil ou Engenharia Elétrica, experiência prévia comprovada em elaboração de projetos de acordo com a filosofia BIM, em softwares como AutoCAD e Revit e registro válido e ativo no CREA ou CAU.

2.14.1.1. Tendo em vista as atuais demandas do órgão, com grande foco em projetos complementares (estruturais, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas, instalações de rede, etc.), caso um dos postos seja ocupado por profissional com formação em engenharia elétrica ou arquitetura, o outro deverá ser necessariamente ocupado por profissional com formação em engenharia civil, tornando possível a elaboração de projetos complementares desta área.

2.14.2. Atribuições:

- a) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do exercício da atividade de projetista, elaborando projetos de engenharia e de arquitetura seguindo a filosofia BIM, com auxílio de softwares próprios - AutoCAD, Revit (Autodesk), QiBuilder, Eberick e similares - nas disciplinas de instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, instalações de combate a incêndio e pânico, instalações de climatização, estruturas de concreto, estruturas metálicas, e demais áreas de engenharia e de arquitetura.
- b) Emitir as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica em conformidade com a Lei n. 6.496, de 7 de dezembro de 1977;
- c) Participar do apoio na elaboração, digitalização e impressão de materiais voltados para a divulgação de informações no órgão, inclusive por meio de recursos visuais;
- d) Submeter à fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN a elaboração de projetos de arquitetura, de obras civis, de instalações elétricas, de instalações hidrossanitárias e demais disciplinas

da área de engenharia com registro de corresponsabilidade técnica, complementar ao responsável técnico da Contratada;

e) Prestar apoio à fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN na elaboração de orçamentos e planilhas de preços para serviços e obras de engenharia, com registro de corresponsabilidade técnica, complementar ao responsável técnico da Contratada;

f) Prestar apoio à fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN através da execução de desenhos a partir de informações específicas ou esboço dos engenheiros ou arquitetos, demonstrando características técnicas;

g) Realizar levantamentos, mediante solicitação da fiscalização do contrato e do corpo técnico da ABIN, da situação existente das dependências da Contratante, para fins de cadastramento;

h) Realizar levantamentos, mediante solicitação da fiscalização do contrato e do corpo técnico da ABIN, dos serviços executados, inclusive os seus quantitativos, para fins de elaboração de projetos *As Built*;

i) Atualizar leiautes, projetos arquitetônicos e projetos complementares das edificações da Contratante, conforme uso e ocupação mais recentes, mediante solicitação da fiscalização do contrato e do corpo técnico da ABIN,;

j) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do auxílio na análise crítica e construtiva de projetos distintos – relativos à manutenção predial e à modelagem e funcionamento dos espaços, sejam eles projetos de engenharia, projetos de elétrica e/ou demais instalações, projetos de paisagismo, projetos de sinalização e/ou programação visual, além de projetos de instalação de equipamentos diversos – que venham a ser elaborados por equipes externas contratadas pela Contratante, ou por equipes internas que operem em setores separados;

k) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da análise de planilhas orçamentárias e de cronogramas de atividades relacionadas ao andamento de obras e serviços;

l) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da análise de orçamentos, a fim de subsidiar a decisão da ABIN na aprovação ou não da execução de trabalhos;

m) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da realização de medições de obra, levantamentos quantitativos dos materiais a utilizar e/ou utilizados em obras e serviços, para planejamento de atividades e avaliação de notas fiscais emitidas;

n) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do planejamento de atividades a executar, de execução de obras e serviços;

o) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.15. PROJETISTA

2.15.1. Experiência mínima de 1 (um) ano, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de elaboração de projetos arquitetônicos, instalações elétricas, hidrossanitárias e similares de edificações e formação mínima de curso técnico, tecnológico ou superior em Engenharia Civil, Arquitetura ou Edificações, experiência prévia comprovada em elaboração de projetos de acordo com a filosofia BIM, em softwares como AutoCAD e Revit e registro válido e ativo no CREA, CFT ou CAU.

2.15.2. Atribuições:

a) Exercer atividade de desenhista para projetos técnicos como plantas, projetos complementares, catálogos, croquis e desenhos artísticos de arquitetura e engenharia seguindo a filosofia BIM com auxílio de software AutoCAD, Revit (Autodesk), QiBuilder, Eberick e similares com supervisão dos engenheiros ou arquiteto;

b) Participar do apoio na elaboração, digitalização e impressão de materiais voltados para a divulgação de informações no órgão, inclusive por meio de recursos visuais;

c) Submeter à fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN a elaboração de projetos de arquitetura, de obras civis, de instalações elétricas, de instalações hidrossanitárias e demais disciplinas da área de engenharia;;

d) Prestar apoio à fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN através da execução de desenhos a partir de informações específicas ou esboço dos engenheiros ou arquitetos, demonstrando características técnicas;

e) Realizar levantamentos, mediante solicitação da fiscalização do contrato e do corpo técnico da ABIN, da situação existente das dependências da Contratante, para fins de cadastramento;

- f) Realizar levantamentos, mediante solicitação da fiscalização do contrato e do corpo técnico da ABIN, dos serviços executados, inclusive os seus quantitativos, para fins de elaboração de projetos *As Built*;
- g) Atualizar leiautes, projetos arquitetônicos e projetos complementares das edificações da Contratante, conforme uso e ocupação mais recentes, mediante solicitação da fiscalização do contrato e do corpo técnico da ABIN,;
- h) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.16. ARQUITETO

2.16.1. Graduação de nível superior em Arquitetura, experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de arquitetura, registro válido e ativo no CAU e experiência prévia comprovada em elaboração de projetos de acordo com a filosofia BIM e em softwares como AutoCAD e Revit.

2.16.2. Atribuições:

- a) Elaborar e submeter à aprovação da fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN leiautes e projetos de arquitetura e interiores para as áreas pertinentes à Contratante, incluindo escritórios, copas, banheiros, garagens, estacionamento;
- b) Emitir os respectivos Registros de Responsabilidade Técnica;
- c) Elaborar e submeter à aprovação da fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN o detalhamento de interiores e de mobiliário, conforme a necessidade;
- d) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da elaboração de projetos de arquitetura, com registro de corresponsabilidade técnica, complementar ao responsável técnico da Contratada;
- e) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da elaboração projetos luminotécnicos dos ambientes de trabalho, compatibilizando-os com leiautes e projetos de arquitetura elaborados;
- f) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do auxílio na análise crítica e construtiva de projetos distintos – relativos à manutenção predial e à modelagem e funcionamento dos espaços, sejam eles projetos de engenharia, projetos de elétrica e/ou demais instalações, projetos de paisagismo, projetos de sinalização e/ou programação visual, além de projetos de instalação de equipamentos diversos – que venham a ser elaborados por equipes externas contratadas pela Contratante, ou por equipes internas que operem em setores separados;
- g) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da realização da análise de planilhas orçamentárias e de cronogramas de atividades relacionadas ao andamento de obras e serviços;
- h) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da realização da análise de orçamentos, a fim de aprovar ou reprovar a execução de trabalhos;
- i) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da realização de medições de obra, levantamentos quantitativos dos materiais a utilizar e/ou utilizados em obras e serviços, para planejamento de atividades e avaliação de notas fiscais emitidas;
- j) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do apoio ao gerenciamento de projetos e coordenação de atividades relacionadas à execução de projetos;
- k) Submeter à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato o planejamento de atividades a executar, sejam elas de projeto ou de execução de obras e serviços;
- l) Prestar apoio à fiscalização do contrato na elaboração de orçamentos e planilhas de preços para serviços e obras de engenharia, com registro de corresponsabilidade técnica, complementar ao responsável técnico da Contratada;
- m) Prestar apoio técnico ao Contratante nas áreas de arquitetura pertinentes às suas atribuições profissionais, quais sejam: elaboração de projetos básicos, assessorias técnicas, periciais, de fiscalização e de supervisão de obras e serviços;
- n) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.17. ENGENHEIRO ELETRICISTA

2.17.1. Graduação de nível superior em Engenharia Elétrica, experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de engenharia elétrica e registro válido e ativo no CREA.

2.17.2. Atribuições:

- a) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da desempenho de atividades relacionadas à geração, à transmissão, à distribuição e à utilização de energia elétrica, de equipamentos, de materiais, de máquinas elétricas, de sistemas de medição e de controle elétricos e seus afins e correlatos, sendo o responsável técnico por todos os serviços efetuados pela Contratada nas instalações elétricas da Contratante;
- b) Emitir as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica em conformidade com a Lei n. 6.496, de 7 de dezembro de 1977;
- c) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da elaboração dos planos de trabalho, planos de manutenção e de prevenção, com base nas normas técnicas de engenharia e nas especificações de materiais de fabricantes de equipamentos elétricos, visando o melhor desempenho dos serviços de manutenção, reformas e conservação dos sistemas elétricos;
- d) Elaborar e submeter à fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN relatórios periódicos sobre as condições dos equipamentos e instalações elétricas, com sugestões para melhorar o desempenho e aperfeiçoar o custo/benefício;
- e) Elaborar e submeter à fiscalização do contrato e ao corpo técnico da ABIN relatórios períodos relativos aos sistemas de proteção contra descargas elétricas e das partes elétricas do sistema de prevenção, detecção e combate a incêndio, efetuando medições, ajustes, conforme rotinas de manutenção definidas nas normas técnicas brasileiras e, na sua falta, de normas internacionais;
- f) Diligenciar para que as anomalias verificadas na manutenção preditiva sejam corrigidas imediatamente, comunicando à fiscalização do contrato;
- g) Prestar apoio à fiscalização do contrato na elaboração de orçamentos e planilhas de preços para serviços e obras de engenharia, com registro de corresponsabilidade técnica, complementar ao responsável técnico da Contratada;
- h) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da condução das equipes de eletricitas e de técnicos de rede nas atividades de instalação, montagem, operação, reparo e/ou manutenção de instalações elétricas e de rede lógica;
- i) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do supervisionamento e da execução de desenhos e projetos técnicos de instalações elétricas, sendo o responsável técnico pelos projetos de elétrica, excluídos os de arquitetura, de obras civis e mecânicos, elaborados pela Contratada sob demanda da Contratante;
- j) Prestar apoio técnico ao Contratante nas áreas de engenharia pertinentes às suas atribuições profissionais, quais sejam: elaboração de projetos básicos, assessorias técnicas, periciais, de fiscalização e supervisão de obras e serviços;
- k) 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;
- l) Elaborar e assinar o Relatório Mensal de Manutenção, inclusive quanto ao grupo gerador, subestações e às instalações elétricas e de rede;
- m) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.18. **ENGENHEIRO CIVIL**

2.18.1. Graduação de nível superior em Engenharia Civil, experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de engenharia civil e registro válido e ativo no CREA.

2.18.2. Atribuições:

- a) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da elaboração dos planos de trabalho, com base nas normas técnicas de engenharia e nas especificações de materiais de fabricantes da construção civil, visando o melhor desempenho dos serviços de manutenção, reformas e conservação dos sistemas prediais;

- b) Emitir as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica em conformidade com a Lei n. 6.496, de 7 de dezembro de 1977;
- c) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do acompanhamento e orientação das operações à medida que os serviços são desenvolvidos, assegurando o cumprimento dos cronogramas, dos padrões de qualidade e de segurança recomendados, sendo o responsável técnico de todos os serviços efetuados pela Contratada em obras civis da Contratante, excluídos os serviços sob a alçada do Engenheiro Elétrico e do Engenheiro Mecânico;
- d) Diligenciar para que as anomalias verificadas na manutenção preditiva sejam corrigidas imediatamente, comunicando à fiscalização do contrato;
- e) Avaliar constantemente a atuação dos profissionais do quadro da Contratada, bem como propondo à fiscalização do contrato a substituição daqueles que não mostrarem interesse e conhecimentos mínimos necessários;
- f) Elaborar relatórios periódicos sobre as condições dos equipamentos e instalações prediais, com sugestões para melhoramento no desempenho do custo/benefício;
- g) Informar imediatamente ao quadro técnico da Contratante toda e qualquer anormalidade que possa por em risco a integridade física das instalações e das pessoas;
- h) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do supervisionamento e da execução de desenhos e projetos técnicos, sendo o responsável técnico pelos projetos civis, excluídos os de arquitetura, mecânicos e de instalações elétricas, elaborados pela Contratada sob demanda da Contratante;
- i) Prestar apoio à fiscalização do contrato na elaboração de orçamentos e planilhas de preços para serviços e obras de engenharia, com registro de corresponsabilidade técnica, complementar ao responsável técnico da Contratada;
- j) Prestar apoio técnico ao Contratante nas áreas de engenharia pertinentes às suas atribuições profissionais, quais sejam: elaboração de projetos básicos, assessorias técnicas, periciais, de fiscalização e supervisão de obras e serviços;
- k) Elaborar e assinar o Relatório Mensal de Manutenção nas áreas de engenharia pertinentes às suas atribuições profissionais;
- l) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

2.19. **ENGENHEIRO MECÂNICO**

2.19.1. Graduação de nível superior em Engenharia Mecânica, experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em Carteira de Trabalho ou mediante comprovação de vínculo estatutário com mesma duração, em serviços de engenharia mecânica e registro válido e ativo no CREA.

2.19.2. Atribuições:

- a) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através da elaboração dos planos de trabalho, com base nas normas técnicas de engenharia e nas especificações de materiais de fabricantes, visando o melhor desempenho dos serviços de manutenção, reformas e conservação das instalações mecânicas, como grupos motogeradores, bombas, ar-condicionado central, ar-condicionado de janela, ar-condicionado split, elevadores e sistemas similares;
- b) Emitir as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica em conformidade com a Lei n. 6.496, de 7 de dezembro de 1977;
- c) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do acompanhamento e orientação das operações à medida que os serviços são desenvolvidos, assegurando o cumprimento dos cronogramas, padrões de qualidade e de segurança recomendados, sendo o responsável técnico de todos os serviços efetuados pela Contratada nos serviços relacionados às instalações mecânicas, excluídos os serviços sob a alçada do Engenheiro Elétrico e do Engenheiro Civil;
- d) Diligenciar para que as anomalias verificadas na manutenção preditiva sejam corrigidas imediatamente, comunicando à fiscalização do contrato;
- e) Avaliar constantemente a atuação dos profissionais do quadro, bem como propondo à fiscalização do contrato a substituição daqueles que não mostrarem interesse e conhecimentos mínimos necessários;
- f) Elaborar relatórios periódicos sobre as condições dos equipamentos e instalações mecânicas, com

sugestões para melhoramento no desempenho do custo/benefício;

g) Informar imediatamente ao quadro técnico da Contratante toda e qualquer anormalidade que possa por em risco a integridade física das instalações e das pessoas;

h) Prestar apoio à equipe técnica da ABIN e à fiscalização do contrato através do supervisionamento e da execução de desenhos e projetos técnicos, sendo o responsável técnico pelos projetos mecânicos, excluídos os de arquitetura, de obras civis e de instalações elétricas, elaborados pela Contratada sob demanda da Contratante;

i) Prestar apoio à fiscalização do contrato na elaboração de orçamentos e planilhas de preços para serviços e obras de engenharia, com registro de corresponsabilidade técnica, complementar ao responsável técnico da Contratada;

j) Prestar apoio técnico ao Contratante nas áreas de engenharia pertinentes às suas atribuições profissionais, quais sejam: elaboração de projetos básicos, assessorias técnicas, periciais, de fiscalização e supervisão de obras e serviços;

k) Elaborar e assinar o Relatório Mensal de Manutenção nas áreas de engenharia pertinentes às suas atribuições profissionais;

l) Desempenhar outras atividades inerentes à função.

3. ROTINAS E PROCEDIMENTOS PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. Inicialmente, serão apresentados os conceitos de manutenção **corretiva, preventiva e preditiva**.

3.1.1. **Manutenção corretiva:** procedimentos destinados a corrigir falhas de equipamentos, instalações prediais, bem como das estruturas de edificações, a fim de fazer retornar às condições especificadas, o equipamento, sistema ou instalação após a ocorrência de defeitos, falhas ou desempenho insuficiente.

3.1.2. **Manutenção preventiva:** procedimentos periódicos e proativos destinados a prevenir a ocorrência de quebras e/ou defeitos de equipamentos, instalações prediais, bem como as estruturas de edificações, a fim de manter o seu uso original em perfeitas condições de uso e funcionamento, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas.

3.1.3. **Manutenção preditiva:** conjunto de medidas técnicas e operacionais de vistoria, a fim de indicar as reais condições de funcionamento de máquinas e equipamentos 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, das instalações e as condições para que este tempo de vida seja mais bem aproveitado.

3.2. Rotinas de Manutenção

3.2.1. As rotinas abaixo elencadas representam procedimentos mínimos a serem adotados pela Contratada, podendo a empresa analisá-las e propor, por escrito e acompanhado das devidas justificativas técnicas, alterações que aumentem a eficiência dos serviços e os seus benefícios.

3.2.2. No mínimo **uma vez por mês** serão revisados os pisos, esquadrias, vidros, mobiliário, cortinas, tapetes, carpete do auditório, louças e metais dos sanitários, instalações elétricas e hidrossanitárias, sistema de ar-condicionado central, de janela e *splits*, estruturas metálicas e de concreto armado, alvenarias, pintura e revestimentos cerâmicos, cobertura, SPDA e sistemas de detecção, prevenção e combate a incêndio e áreas externas.

3.2.3. Durante as vistorias **mensais**, deverão ser observados o estado de conservação e segurança das estruturas de concreto armado, realizando-se imediatamente as correções necessárias à preservação da segurança delas.

3.2.4. Sistemas Hidrossanitários e de Combate à Incêndio

3.2.4.1. Os serviços de manutenção corretiva consistem, mas não se restringem, em:

- a) Substituir gaxetas das bombas hidráulicas;
- b) Efetuar o reaperto das bombas hidráulicas;
- c) Substituir componentes hidráulicos, tais como tubos, conexões, registros e outros;
- d) Desentupir vasos e ralos;
- e) Realizar a regulação das válvulas de mictórios e vasos em todos os sanitários;
- f) Eliminar os vazamentos existentes nos registros, conexões, torneiras e tubulações;

- g) Inspeccionar os reservatórios do subsolo e limpá-los quando necessário, a critério da Contratante;
- h) Substituir tampas de caixas de passagem, de inspeção, grelhas e outros dispositivos de proteção ao acesso ao sistema hidrossanitário;
- i) Remanejar ou prover ponto de utilização nas áreas internas ou externas das dependências dos edifícios da Contratante, incluindo a passagem de todos os componentes das instalações hidrossanitárias, como tubos, conexões, registros, válvulas, caixas de passagem;
- j) Consertar o sistema de bomba de lava jato;
- k) Prestar auxílio no atendimento à concessionária pública de abastecimento de água quando em vistoria ou execução de serviços da responsabilidade daquela;
- l) Realizar a lubrificação de mancais com graxa, evitando a mistura de graxas diferentes.

3.2.4.2. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **diariamente**, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

- a) Verificar a integridade e o funcionamento de reservatórios, boias, tubulações, dutos, calhas de águas pluviais e demais elementos dos sistemas hidrossanitários e de drenagem, inclusive os de combate a incêndio;
- b) Verificar a existência de entupimentos em equipamentos sanitários (e.g., bacias sanitárias, mictórios, ~~vasos e~~ ralos, etc.);
- c) Verificar a regulação e o nivelamento de válvulas, torneiras, bombas, válvulas de descarga, calhas de piso, hidrantes e demais elementos dos sistemas hidrossanitários e de drenagem, inclusive os de combate a incêndio;
- d) Verificar o estado de conservação e a estabilidade de equipamentos sanitários (e.g., bacias sanitárias, colunas de lavatório, divisórias, papeleiras, saboneteiras, etc.);
- e) Verificar a existência de vazamentos em registros, equipamentos sanitários (e.g., chuveiros, mictórios, torneiras, etc.), tubulações, reservatórios (superiores e inferiores) e demais elementos dos sistemas hidrossanitários;
- f) Verificar as redes de água e de esgoto, limpando caixas de inspeção, de passagem e/ou de gordura, quando necessário;
- g) Verificar os sistemas da cobertura das edificações, visando o perfeito funcionamento frente às intempéries; e
- h) Verificar o funcionamento das bombas d'água, e dos seus componentes, dos sistemas de combate a incêndio, de abastecimento de água potável, de irrigação e de recalque de águas servidas (i.e., da rede de esgotamento sanitário).

3.2.4.3. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **semanalmente**, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

- a) Verificar a abertura e fechamento dos registros das caixas de hidrantes para evitar o seu gripamento;
- b) Verificar o acionamento das bombas pelos botões de partida e se esses botões estão numerados indicando qual bomba é acionada;
- c) Testar o funcionamento das bombas;
- d) Verificar indício de cavitação das bombas;
- e) Verificar a pressão nos manômetros;
- f) Verificar a correção do enrolamento das mangueiras de incêndio;
- g) Efetuar o reaperto das bombas hidráulicas;
- h) Verificar o aspecto da água fornecida pela concessionária pública;
- i) Efetuar a leitura dos hidrômetros e verificação de seu estado de conservação e do ramal predial;
- j) Inspeccionar e limpar os pontos de captação de águas pluviais (ralos e calhas);
- k) Inspeccionar as tampas dos reservatórios (estado e vedação);
- l) Inspeccionar e reparar os medidores de nível, torneira de boia, extravasores, sistema

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

m) Inspeccionar o estado geral dos espelhos d'água existentes e do extravasor; e

n) Inspeccionar as tampas dos reservatórios (estado de conservação e capacidade de vedação).

3.2.4.4. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **mensalmente**, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

a) Verificar o nível de óleo das bombas;

b) Efetuar a medição de corrente dos motores das bombas;

c) Verificar o alinhamento dos eixos das bombas;

d) Efetuar a medição da folga das luvas de acoplamento;

e) Efetuar a medição da resistência de isolamento dos motores;

f) Efetuar o reaperto das gaxetas e regulagem de gotejamento;

g) Efetuar a lubrificação dos mancais das bombas;

h) Verificar o estado das gaxetas das bombas;

i) Percorrer todos os poços de visitas de redes de esgoto e de águas pluviais e limpá-los;

j) Percorrer todas as caixas de inspeção e de areia (caso existentes) e limpá-las;

k) Limpar a caixa geral de esgotos;

l) Percorrer todas as caixas de gordura e limpá-las;

m) Percorrer todos os bueiros de águas pluviais e limpá-los;

n) Inspeccionar e reparar as tampas herméticas e paredes dos poços de recalque;

o) Inspeccionar e limpar os pontos de captação de águas pluviais (ralos comuns, "abacaxis", calhas, etc.);

p) Inspeccionar as redes primárias e secundárias de esgotos e saídas das tubulações de ventilação;

q) Verificar a existência de corrosão em tubulações;

r) Verificar a parte interna dos reservatórios de água;

s) Inspeccionar esguichos, registros, chave de engate rápido e conexões;

t) Lubrificar registros com uma mistura de óleo e grafite;

u) Realizar limpeza das caixas de incêndio;

v) Verificar vazamentos na estrutura da caixa d'água de reserva de incêndio;

w) Verificar correção da sinalização;

x) Verificar o funcionamento das válvulas direcionais;

y) Inspeccionar os instrumentos de medição, calibrando e regulando manômetros, pressostatos, chaves de fluxo e afins.

3.2.4.5. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **trimestralmente**, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

a) Efetuar retoque ou reelaboração de pintura das caixas de incêndio e demais componentes visíveis conforme normas vigentes;

b) Realizar lavagem e secagem adequada das mangueiras de incêndio;

c) Submeter às mangueiras a testes hidrostáticos, cuidando para que o procedimento de secagem seja feito corretamente conforme as normas técnicas e orientações do fabricante.

3.2.5. **Sistemas Elétricos, Detecção, Prevenção à incêndio e Pânico e de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)**

3.2.5.1. Os serviços de manutenção corretiva consistem em, não se restringindo a estes:

a) Efetuar a instalação e/ou o reparo de tomadas de energia elétrica monofásicas, trifásicas, tripolares e demais tipos existentes na Contratante;

b) Efetuar a instalação e/ou o reparo de réguas elétricas (móveis e fixas);

- c) Efetuar a instalação e/ou o reparo, inclusive a limpeza, de luminárias e lâmpadas diversas;
- d) Efetuar a substituição, **quando queimadas**, de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de LED, efetuando o descarte ecologicamente correto, inclusive a logística reversa;
- e) Efetuar substituição ou instalação de luminárias de postes;
- f) Efetuar a instalação, o remanejamento e/ou o reparo de luminárias embutidas ou de sobrepor, conforme modelos existentes na Contratante;
- g) Efetuar a instalação, o remanejamento e/ou o reparo de circuitos elétricos;
- h) Efetuar a instalação, o remanejamento, a substituição e/ou o reparo de quadros elétricos;
- i) Efetuar a instalação de circuitos alimentadores de quadros, incluindo lançamento de cabos e sua infraestrutura;
- j) Efetuar a instalação de infraestrutura elétrica, incluindo, mas sem se limitar a, eletrodutos, canaletas, calhas, perfilados, caixas de passagem, condutores, inclusive os seus elementos de fixação (braçadeiras, tirantes, chumbadores, etc.);
- k) Efetuar a instalação, o remanejamento, a substituição e/ou o reparo de disjuntores, chaves magnéticas, contadores, e demais componentes de quadro elétricos (gerais ou parciais);
- l) Efetuar a instalação e o reparo dos equipamentos elétricos e eletro-mecânicos;
- m) Manobrar (ligar e desligar) componentes dos quadros (e.g., disjuntores, chaves e contadores diversos), conforme solicitação e/ou programação da Contratante;
- n) Realizar a manutenção (preditiva, preventiva e corretiva) do sistema de detecção e prevenção à incêndio e pânico, suas centrais de alarme e seus detectores (de temperatura e de fumaça), inclusive os seus elementos de fixação e de infraestrutura;
- o) Atualizar, conforme alterações do uso e da ocupação dos ambientes, o número, o tipo e o posicionamento de detectores.
- p) Prestar assistência técnica em eventos e cerimônias promovidas pelo órgão, promovendo adaptações em sistemas de iluminação e de força, de forma provisória ou definitiva, conforme o caso-

3.2.5.2. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **diariamente**, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

- a) Realizar a limpeza (interna e externa) dos quadros elétricos e caixa de passagem, inclusive dos seus componentes;
- b) Lubrificar dobradiças das portas dos quadros de luz;
- c) Verificar barramentos e suas conexões;
- d) Verificar o funcionamento adequado de disjuntores termomagnéticos;
- e) Inspeccionar conexões e contatos de entrada e de saída dos disjuntores, evitando pontos de resistência elevada;
- f) Realizar o balanceamento e controlar as cargas distribuídas em fases e barramentos, bem como avaliar a adequabilidade e o dimensionamento dos respectivos elementos de proteção (e.g., disjuntores monofásicos);
- g) Verificar a necessidade de troca de elementos do sistema elétrico (e.g., lâmpadas, reatores, interruptores, tomadas, etc.);
- h) Verificar e ajustar o funcionamento elétrico dos sistemas de condicionamento de ar;
- i) Auxiliar a segurança orgânica nos testes de funcionamento de cancelas e demais equipamentos de controle de acesso, quando for o caso;
- j) Verificar a concordância com as condições limites de corrente máxima permitida para cada edificação;
- k) Verificar existência de ruídos anormais, elétricos ou eletromecânicos;
- l) Medir, com amperímetro, as correntes nos alimentadores, em todas as saídas dos disjuntores termomagnéticos;
- m) Medir, com amperímetro, as correntes nos cabos de alimentação;
- n) Verificar aquecimento nos cabos de alimentação;

- o) Medir o isolamento condutores, verificando o seu estado de conservação;
- p) Realizar testes de funcionamento em lâmpadas de emergência;
- q) Substituir componentes elétricos (e.g., lâmpadas, luminárias, tomadas, interruptores, etc.) danificados, quando necessário;
- r) Verificar as indicações registradas nas centrais alarme do sistema de detecção de incêndio, comunicando à Contratante os ajustes necessários;
- s) Realizar a limpeza, a substituição, o teste, o acréscimo, a supressão e/ou o deslocamento de detectores (de temperatura e/ou de fumaça), de sirenes audio-visuais e de acionadores manuais que compõem o sistema de detecção e alarme de incêndio;
- t) Inspeccionar, de forma visual, as baterias;
- u) Verificar a existência de lâmpadas queimadas;

3.2.5.3. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **semanalmente**, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

- a) Inspeccionar as caixas de passagem;
- b) Testar tomadas e interruptores, substituindo os defeituosos;
- c) Inspeccionar o isolamento de condutores;
- d) Inspeccionar o estado das luminárias externas, inclusive dos circuitos de alimentação e das fotocélulas;
- e) Realizar medições do nível de iluminação, sugerindo providências à Contratante a fim de adequar os valores obtidos aos normatizados pela ABNT;

3.2.5.4. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **mensalmente**, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

- a) Realizar a medição da resistência ôhmica e da continuidade dos cabos;
- b) Efetuar a limpeza das caixas de passagem;
- c) Realizar a medição de corrente dos condutores e verificar a sua conformidade com as tabelas de corrente máxima admitidas;
- d) Realizar a medição da resistência dos condutores de alimentação e de distribuição;
- e) Verificar a corrente de serviço e de sobreaquecimento;
- f) Realizar a limpeza das lâmpadas e luminárias;
- g) Efetuar o reaperto dos parafusos de sustentação das luminárias e das bases soquetes;
- h) Verificar os parafusos de contato das tomadas;
- i) Fazer limpeza e reaperto de bornes e conectores;
- j) Efetuar o reaperto da fixação dos disjuntores termomagnéticos;
- k) Verificar a pressão das molas dos disjuntores termomagnéticos;
- l) Verificar a regulação de disjuntor geral em cada quadro;
- m) Verificar o equilíbrio de fases nos circuitos;
- n) Manter, através de correções, a resistência de terra abaixo dos valores normalizados;
- o) Utilizar produtos químicos apropriados para evitar a oxidação de componentes elétricos;
- p) Verificar os elementos que compõem o Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), adotando medidas para corrigir, quando necessário:
 - I - O estado dos captores;
 - II - O isolamento entre captores e hastes;
 - III - O isolamento das cordoalhas de descida para a terra;
 - IV - Os isoladores quanto a falhas, trincas etc.;
 - V - As tubulações de descida;
 - VI - As conexões de aterramento e grampos tensores;
 - VII - As malhas de terra;

VIII - A oxidação das partes metálicas, estruturas e ligações.

3.2.5.5. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **trimestralmente**, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

- a) Efetuar a medição do isolamento de condutores;
- b) Verificar o aterramento das luminárias;
- c) Efetuar a limpeza das caixas de fiação das tomadas;
- d) Realizar testes de resistência e de continuidade elétrica em elementos que compõem a malha de aterramento das estruturas dos blocos, inclusive do SPDA;
- e) Efetuar a limpeza geral (interna e externa) dos quadros elétricos (gerais e parciais) e seus componentes (e.g., barramentos, isoladores, disjuntores, conexões, etc.).

3.2.6. **Manutenção em Obras Cívicas**

3.2.6.1. Os serviços consistem basicamente, não se restringindo a isso, nas seguintes atividades:

- a) Verificar o estado de pisos (em fórmica, vinil, mantas e outros), calçadas, pavimentações e vias, inclusive os seus elementos complementares (e.g., meio fio, sarjetas, bocas de lobo, etc.);
- b) Verificar o estado do sistema de pintura, inclusive a suas camadas de preparação/proteção (primer) e de regularização (emassamento) e o seu acabamento (lixamento), em pisos, paredes e tetos, em materiais e superfícies (e.g., pisos, paredes, tetos, esquadrias, tubulações, caixas de passagem/inspeção) diversos, tanto em áreas internas, quanto em áreas externas (e.g., estacionamentos, garagens, sinalizações horizontais e verticais de vias, etc.);
- c) Verificar o estado e o funcionamento das instalações hidrossanitárias, solucionando os problemas de vazamento, de entupimento e/ou de umidade excessiva;
- d) Verificar o estado e o funcionamento adequados de esquadrias (alçapões, portas, portões, cancelas, divisórias, janelas, grades, alambrados, etc.), em materiais diversos (e.g., madeira, alumínio, aço galvanizado, ferro, vidro temperado, vidro aramado, etc.) seus elementos constituintes (vedações, ferragens, vidros, trilhos, roldanas, pinos deslizantes, etc.), realizando, inclusive, procedimentos de solda, de recomposição de vedações, de alinhamento e nivelamento, de lubrificação, dentre outros.
- e) Realizar cópias de chaves (simples, tetra e similares) e troca de segredos, em cofres, fechaduras, cadeados, trancas, etc.;
- f) Verificar o estado de vidros e espelhos, realizando, inclusive, cortes e acabamentos de peças;
- g) Verificar o estado de vedações (e.g., betume, borrachas, mastiques, silicones, etc.), realizando, inclusive, a sua substituição e recomposição;
- h) Verificar o estado e o funcionamento do mobiliário;
- i) Verificar o estado de cortinas e carpetes dos auditórios e demais áreas semelhantes;
- j) Promover, conforme solicitação e aprovação da Contratante, remoções/instalações e reparos de persianas, cortinas e afins;
- k) Promover a limpeza de persianas e cortinas através de métodos, equipamentos e produtos especiais de forma a não danificar os tecidos no que refere-se à pintura, textura, formato e/ou impermeabilização;
- l) Verificar o estado das coberturas dos prédios, de áreas externas, de estacionamentos e outras partes físicas que se mostrarem necessárias, realizando a substituição e a readequação dos seus elementos;
- m) Verificar o estado de alvenarias e seus revestimentos argamassados (inclusive impermeabilizações semi-flexíveis), recompondo e reparando as que estiverem com fissuras, recalques e problemas afins;
- n) Verificar o estado das estruturas metálicas e/ou em concreto armado, reparando as peças com falhas e/ou avarias (e.g., deficiências de concretagem, armaduras expostas e/ou oxidadas, fissuras e problemas afins);
- o) Realizar a estucagem, caso necessária, de estruturas de concreto aparente, incluindo o seu lixamento, polimento, limpeza e proteção contra intempéries (e.g., aplicação de seladores e/ou hidrofugantes);

- p) Realizar, quando necessário, a montagem de armações metálicas apropriadas para as estruturas de concreto armado;
- q) Executar serviços de recomposição e de construção de bases e de lajes de cimento para emprego em muros, caixas d'água e sépticas, esgotos e tanques;
- r) Executar a concretagem de vigas, lajes, pilares e outros elementos estruturais;
- s) Montar, desmontar e/ou soldar peças e partes de elementos metálicos (e.g., tubulações, chapas, perfis, grades, alambrados, etc.) para fins de costura, suporte, fixação, isolamento de áreas, vedação de passagens e orifícios, estabilização, reparos e/ou adaptações ;
- t) Realizar a instalação de equipamentos sanitários e demais elementos de áreas molhadas (e.g., louças, metais, acessórios, bancadas, divisórias e outros elementos em banheiros, copas, etc);
- u) Realizar a readequação de instalações hidrossanitárias, inclusive o chumbamento de peças e tubulações internas;
- v) Realizar a regularização de pisos e paredes, inclusive as suas camadas de regularização (chapisco, emboço, reboco, contrapiso, etc.);
- w) Substituir revestimentos de piso e de parede, inclusive as suas camadas de assentamento e/ou adesiva, em materiais diversos (e.g., cerâmica, pintura, pedras, revestimentos vinílicos/melamínicos e carpetes);
- x) Promover, conforme solicitação e aprovação da Contratante, alterações do layout, com mudança nas posições e alinhamentos de divisórias (inclusive portas) e forros;
- y) Realizar a instalação/remoção, o reparo e/ou a recuperação de forros, em materiais diversos (e.g., gesso, fibra mineral, PVC, argamassa/ concreto leve, etc.).

3.2.7. Cabeamento Estruturado da Rede Lógica

- 3.2.7.1. O padrão técnico deverá seguir as normas técnicas EIA/TIA 568-A e ISO 11801, devendo os pontos (remanejados e/ou criados) serem certificados conforme os referidos documentos.
- 3.2.7.2. Os serviços consistem basicamente, não se restringindo a isso, nas seguintes atividades:

- a) Realizar a manutenção e a ampliação da rede lógica, utilizando cabos de fibra óptica, cabos blindados ou não blindados, categoria 5E, 6 ou outros tipos existentes na Contratante;
- b) Promover, conforme solicitação e aprovação da Contratante, alterações na rede lógica, alterando a posição ou acrescentando pontos de utilização;
- c) Promover a readequação de pontos de telefonia, mediante troca de conexão no armário de telecomunicações da rede estruturada, onde houver;
- d) Realizar o remanejamento e/ou a criação (instalação) de pontos de telefonia, para fins alteração da posição de equipamentos (e.g., aparelhos telefônicos e fax símiles), deslocando e/ou instalando cabos e tomadas, priorizando-se o reaproveitamento do material existente na Contratante;
- e) Executar a infraestrutura, inclusive os seus elementos de fixação, necessária às adaptações e readequações da rede lógica;
- f) Executar procedimentos de lançamento, conexão, fusão e similares, necessários às adaptações e readequações da rede de fibra óptica;
- g) Realizar a medição da performance de transmissão, da perda de retorno e do atraso de propagação;
- h) Realizar a substituição de cabos telefônicos que apresentarem defeitos.

3.2.8. Manutenção em Grupos Geradores

- 3.2.8.1. Os equipamentos atualmente existentes na Contratante são:

a) Na subestação A (próxima aos blocos D e E):

I - *Grupo Gerador de Emergência*: fabricante Cummins, modelo C185D6 (sendo o alternador UC274F, o motor 6CTA 8.3 G2 e o controlador PC 1.1), ano de fabricação 2015, carenado, potência de 231 kVA (em regime de stand-by);

II - *Chave de Transferência Automática*: fabricante Cummins, modelo GTEC TS1311 Transfer Switch Control GT40500UN72, ano de fabricação 2015, corrente nominal de 500A.

b) Na subestação B (próxima ao blocos K):

I - *Grupo Gerador de Emergência*: fabricante Cummins, modelo C185D6 (sendo o alternador UC274F, o motor 6CTA 8.3 G2 e o controlador PC 1.1), ano de fabricação 2015, carenado, potência de 231 kVA (em regime de stand-by);

II - *Chave de Transferência Automática*: fabricante Cummins, modelo GTEC TS1311 Transfer Switch Control GT40500UN72, ano de fabricação 2015, corrente nominal de 500A.

c) Na subestação C (próxima ao blocos S):

I - *Grupo Gerador de Emergência*: fabricante Integral, modelo IISW450 (sendo o alternador WEG Modelo GTA311AI33, o motor SCANIA Modelo DC13072A e o controlador GGmatic 1.0), ano de fabricação 2014, carenado, potência de 450 kVA (em regime de stand-by);

II - *Chave de Transferência Automática*: fabricante Integral, modelo QTA-700A GE-07210.09, ano de fabricação 2014, corrente nominal de 700A.

d) Na subestação D (próxima ao bloco J):

I - *Grupo Gerador de Emergência*: fabricante Cummins, modelo C400D6 (sendo o alternador HC143461, o motor NTA G5 e o controlador PC 1.1), ano de fabricação 2013, não carenado, potência de 500 kVA (em regime de stand-by);

II - *Chave de Transferência Automática*: fabricante Cummins, modelo GTEC TS1311 Transfer Switch Control GT40800UQ72, ano de fabricação 2015, corrente nominal de 500A.

e) Anexo (próxima ao blocos J1):

I - *Grupo Gerador Reserva*: fabricante Cummins, modelo C300D6 (sendo o alternador HC4E, o motor QSL9 G5 e o controlador PC 1.1), ano de fabricação 2016, carenado, potência de 375 kVA (em regime de stand-by);

II - *Chave de Transferência Automática*: fabricante Cummins, modelo Transfer Switch Control GT40800UQ72, ano de fabricação 2016, corrente nominal de 800A.

f) 2 (dois) geradores novos de 500kVA - 380/220V - F.P. = 0,8 (nas subestações A e B):

I - Números de série 2543 e 2545, fabricante Geraforte, modelo C300D6 (sendo o alternador WEG AG10-280MI30AI e o motor Volvo TAD1345GE), carenado, regime de stand-by, contêiner insonorizado 85dB à 1,5dB, tanque para diesel em polietileno com capacidade de 500L (utilização de diesel S500);

II - *Quadro de comando*: dimensões de 600mm x 600mm x 200mm (A x L x P), com uso interno à carenagem, módulo de controle DEIF CGC 413, carregador de bateria 24Vcc – 5A;

III - *Quadro de força*: dimensões: 1700 + 100mm x 800mm x 800mm (A x L x P), com uso em sala, par de disjuntores motorizados tripolares de capacidade 1250A.

g) 2 (dois) geradores novos de 750kVA - 380/220V - F.P. = 0,8 (nas subestações C e Bloco J):

I - Números de série 2542 e 2544, fabricante Geraforte, modelo C300D6 (sendo o alternador WEG AG10-315MI20AI e o motor Volvo TWD1643GE), carenado, regime de stand-by, contêiner insonorizado 75dB à 1,5dB, tanque para diesel metálico com capacidade 1000L (Utilização de diesel S500);

II - *Quadro de comando*: dimensões de 600mm x 600mm x 200mm (A x L x P), com uso interno à carenagem, módulo de controle DEIF CGC 413, carregador de bateria 24Vcc – 5A;

III - *Quadro de força*: dimensões: 1700 + 100mm x 800mm x 800mm (A x L x P), com uso em sala, par de disjuntores motorizados tripolares de capacidade 1250A.

3.2.8.2. A Contratada deverá apresentar mensalmente, até o 5º dia útil de cada mês, em meio eletrônico, o relatório das manutenções realizadas no período, contendo:

- a) Discriminação dos serviços executados;
- b) Resumo das anormalidades e fatos ocorridos no período, incluindo horários de falta de energia, número de transferências das chaves, etc.;
- c) Resumo dos serviços previstos e não executados, com indicação das pendências e dos motivos;

d) Lista dos serviços que dependem da autorização da Contratante;

e) Especificação das peças, componentes e materiais substituídos em função de defeitos ou desgaste com respectivas quantidades.

3.2.8.3. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **semanalmente** em todos os geradores, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

a) As instalações dos geradores devem ser limpas com pano úmido e água com detergente ou utilizando compressor e aspirador de pó;

b) No piso, após secagem, deve ser passada cera líquida preta para cimentados lisos ou emborrachados e tinta de piso para cimentados rugosos. Esse serviço deve ser executado e/ou acompanhado somente por técnico credenciado e habilitado para essa atividade;

c) **Com o gerador sem funcionar, devem ser verificados:**

- I - O nível de óleo do cárter e água do radiador, corrigindo-os quando necessário;
- II - O nível de combustível no tanque, completando sempre que necessário;
- III - O nível de óleo combustível nos reservatórios e informar quando necessário o abastecimento;
- IV - Os filtros de ar, de óleo e de combustível, providenciando a sua limpeza ou substituição;
- V - O estado geral dos reservatórios de combustível e de água, e suas respectivas tubulações;
- VI - A existência de vazamentos em geral (de óleo combustível, de lubrificante e/ou de água);
- VII - O ajuste do tensionamento das correias, não devendo a flecha ser maior que 10mm;
- VIII - A folga de válvulas e a descarbonização, procedendo conforme orientação do fabricante;
- IX - A fixação e o estado geral dos amortecedores antivibratórios (coxins/vibra-choques);
- X - O estado da cremalheira e pinhão do motor de arranque;
- XI - O estado geral dos condutores e suas fixações, devendo estar devidamente amarrada por anilhas plásticas;
- XII - A elevação da temperatura do líquido de arrefecimento;
- XIII - A validade do aditivo do sistema de arrefecimento. Se vencido, providenciar troca;
- XIV - O estado das mangueiras quanto a trincas e deformações em geral;
- XV - O estado geral do sistema de acoplamento entre alternador e motor;
- XVI - Os sistemas de partida e de parada do GMG, lubrificando partes móveis quando necessário;
- XVII - O indicador de saturação dos filtros de combustível;
- XVIII - As chaves seccionadoras, disjuntores, contadores, fusíveis; e
- XIX - A carga das baterias.

d) **Com o gerador funcionando, devem ser verificados:**

- XX - A pressão de óleo lubrificante, podendo a pressão variar nos limites recomendados pelo fabricante do equipamento;
- XXI - A existência de vazamentos em geral (de óleo combustível, de lubrificante e/ou de água);
- XXII - A existência de ruídos e vibrações anormais no motor e alternador;
- XXIII - A temperatura elevada do motor/alternador, observando através de termômetro se a mesma está acima do limite normal de operação em cada manutenção bimestral;
- XXIV - O funcionamento dos instrumentos do painel e comparar com instrumentos padrão.

- XXV - As tensões entre as fases, por meio de instrumentos de medição adequados;
- XXVI - As correntes nas fases, por meio de instrumentos de medição adequados;
- XXVII - A verificação do equilíbrio entre ~~de~~ fases ~~no~~ dos circuitos, por meio de instrumentos de medição adequados; e
- XXVIII - A queda de tensão na bateria durante a partida, por meio de instrumentos de medição adequados.

e) A verificação das chaves de transferência automática (CTA), contemplando:

- XXIX - A existência de indicação de alarmes no painel frontal da CTA;
- XXX - A tensão, a corrente, a frequência e outras grandezas elétricas, registrando os valores observados;
- XXXI - O Funcionamento dos leds de indicação de estado;
- XXXII - A inspeção visual do estado dos condutores e suas conexões; e
- XXXIII - O estado físico da CTA.

e) Quadro Elétricos, contemplando:

- XXXIV - O estado dos multimedidores;
- XXXV - O estado dos controladores digitais;
- XXXVI - A comunicação dos controladores com os sistemas de supervisão; e
- XXXVII - O ajuste da corrente dos disjuntores.

3.2.8.4. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **mensalmente** em todos os geradores, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

a) Com o gerador sem funcionar, devem ser verificados:

- I - Por meio de teste próprio, a atuação de entrada e de saída da resistência de pré-aquecimento;
- II - O ajuste do tensionamento das correias;
- III - O reaperto dos bornes dos condutores, inclusive os da bateria de partida;
- IV - A tensão e a temperatura da bateria de partida, com anotação das leituras realizadas. Para reduzir os gastos e os procedimentos de manutenção, as baterias devem ser substituídas a cada 2 (dois) anos, ~~por bateria de baixa manutenção~~, independente do seu estado;
- V - A existência de vazamentos em geral (de óleo combustível, de lubrificante e/ou de água);
- VI - A limpeza geral em todas as partes do motor/gerador e demais componentes;
- VII - O estado de limpeza dos tanques de armazenamento de óleo combustível;
- VIII - O número de horas de funcionamento, com anotação das leituras realizadas;
- IX - O estado das escovas e anéis; e
- X - O estado da pintura.

b) Com o gerador funcionando, devem ser verificados:

- XI - Por meio de teste próprio, a atuação do sistema de partida e de parada, verificando o funcionamento do motor de arranque e do solenoide de parada;
- XII - A temperatura e a pressão dos instrumentos do painel, com anotação das leituras realizadas; e
- XIII - Por meio de teste próprio, a atuação das proteções do motor (de pressão, de temperatura, de ruptura de correia, de fluxo de água industrial e de nível de óleo combustível anormal).

c) A verificação das chaves de transferência automática (CTA), contemplando:

- XIV - Por meio de inspeção visual, o estado dos condutores e suas e conexões;
- XV - Por meio de inspeção visual, as conexões entre a chave de transferência e os seus

condutores; e

XVI - A limpeza externa da CTA.

d) Quadro Elétricos, contemplando:

XVII - A limpeza externa; e

XVIII - As grandezas elétricas, com anotação das leituras realizadas.

3.2.8.5. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **semestralmente** em todos os geradores, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

a) Com o gerador sem funcionar, devem ser realizadas:

I - A troca de óleo lubrificante;

II - A troca do filtro de óleo do motor;

III - A limpeza do trocador de calor;

IV - A limpeza do respiro de carter;

V - A troca dos filtros, primário e secundário, de combustível.

b) A verificação das chaves de transferência automática (CTA), contemplando:

VI - A limpeza interna da CTA;

VII - O teste de transferência de carga, em modo manual; e

VIII - A inspeção termográfica de todas as conexões elétricas, com reaperto, caso necessário.

c) Quadro Elétricos, contemplando:

IX - A limpeza interna; e

X - A inspeção termográfica de todas as conexões elétricas, com reaperto, caso necessário.

3.2.8.6. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **anualmente** em todos os geradores, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

a) A troca dos filtros de ar quando necessário ou no máximo a cada 450 (quatrocentas e cinquenta) horas;

b) A Regulagem das folgas das válvulas do motor;

c) O Reaperto do parafuso dos cabeçotes;

d) A verificação e a lubrificação da bomba injetora;

e) A aferição da pressão de compressão do motor;

f) A limpeza externa do motor com jato de vapor;

g) A verificação da folga axial da árvore de manivelas;

h) A drenagem e a limpeza do sistema de arrefecimento, trocando o líquido de arrefecimento;

i) A lubrificação dos rolamentos do alternador, com 1.200 (mil e duzentas) horas;

j) A inspeção do supressor de vibração do eixo de manivela;

k) A inspeção dos suportes do motor;

l) A inspeção das válvulas de admissão e de descarga;

m) A inspeção do alternador;

n) A inspeção termográfica, em todas as conexões dos geradores, realizando os reapertos necessários;

o) A aferição dos reles de proteção; e

p) A aferição dos amperímetros, dos frequencímetros e dos voltímetros.

3.2.8.7. A Contratada deverá efetuar as seguintes atividades **bianualmente** em todos os geradores, não se restringindo a estas, ou quando solicitado pela Contratante:

a) Troca das baterias de partida dos geradores.

3.2.9. Manutenção nas Subestações e Cabine Primária

3.2.9.1. O complexo da ABIN Sede é atendido por uma entrada de energia em média tensão (13,8 kV) e quatro subestações de energia, interligadas por um mesmo ramal subterrâneo de alimentação, em média tensão (13,8kV). A cabine primária possui basicamente os seguintes equipamentos principais:

CABINE PRIMÁRIA - USO AO TEMPO					
FORNECIMENTO: GASQUEZ					
EQUIPAMENTO	MARCA	TIPO	TENSÃO	CORRENTE	LOCALIZAÇÃO
Disjuntor Tripolar	Siemens	a vácuo	16KA – 17,5KV	630 A	Ramal de entrada
Chave Seccionadora Tripolar	REHTOM	sob carga	15KV	630 A	Ramal de entrada

3.2.9.2. A partir dessa cabine de entrada a energia é distribuída para quatro subestações internas (Subestações A, B, C e DI), por meio de um ramal subterrâneo de média tensão. O encaminhamento da alimentação elétrica de média tensão (13,8kV) é feito via rede subterrânea. A derivação do circuito de média tensão é realizada dentro das subestações por meio de cubículos de média tensão com chaves seccionadoras equipadas com elo-fusíveis.

3.2.9.3. As quatro subestações de energia são responsáveis por rebaixar a energia de 13,8 kV para 380/220V e alimentar todos os blocos do complexo da Abin.

3.2.9.4. As Subestações A e B possuem os seguintes equipamentos:

SUBESTAÇÃO "A" e SUBESTAÇÃO "B"					
EQUIPAMENTO	MARCA	TIPO	POTÊNCIA	TENSÃO	CORRENTE
Cubículo de Média Tensão	Gasquez	Blindada	-	15kV	400 A
Transformador à Seco	IBT	Encapsulado	500 kVA	13,8/380-220V	-
Quadro Geral de Baixa Tensão	Hemack	Coluna	-	380/220 V	800 A
Quadro de Emergência	HTL	Coluna	-	380/220 V	350 A
Quadro Banco de Capacitores	HTL	Coluna	150 kVAr	380/220 V	300A
Quadro de Iluminação	-	Sobrepor	-	380/220 V	32A

3.2.9.5. As Subestações C e DI possuem os seguintes equipamentos:

SUBESTAÇÃO "C" e SUBESTAÇÃO "DI"					
EQUIPAMENTO	MARCA	TIPO	POTÊNCIA	TENSÃO	CORRENTE
Cubículo de Média Tensão	Gasquez	Blindada	-	15kV	400 A
Transformador à Seco	IBT	encapsulado	750 kVA	13,8/380-220V	-
Quadro Geral de Baixa Tensão	Hemack	Coluna	-	380/220 V	1250 A
Quadro de Emergência	HTL	Coluna	-	380/220 V	800 A
Quadro Banco de Capacitores	HTL	Coluna	225 kVAr	380/220 V	400A
Quadro de Iluminação	-	Sobrepor	-	380/220 V	32A

3.2.9.6. Deverão ser executados todos os itens abaixo:

I - Limpeza da Subestação (sala) e Transformadores à Seco:

- Limpeza geral da Subestação (salas);
- Inspeção visual geral;
- Retirada do pó do transformador: Aplicação de ar comprimido, livre de óleo e água, inclusive nos canais de ventilação entre bobina e núcleo;
- Limpeza das entradas e saídas de ar refrigerado;
- Verificação da pressão nos contatos dos terminais, painel de comutação;
- Reaperto das conexões dos transformadores;

- g) Ensaio/análise termográfica nas conexões do equipamento;
- h) Verificar o funcionamento do conjunto de proteção térmica;
- i) Verificação das conexões de aterramento;
- j) Medição da resistência de isolamento;
- k) Verificação do isolamento das muflas terminais;
- l) Verificação dos isoladores e barramentos;
- m) Verificação da regulação dos TAP's do transformador;
- n) Substituição de peças que sofreram avarias;
- o) Verificação/medição do aterramento da sala.

3.2.9.7. Manutenção preventiva das Cabines Primária e Cubículos de Média Tensão

I - A cabine primária, também conhecida como subestação de média tensão, é a responsável pela passagem de energia elétrica. Ela recebe a energia elétrica e a distribui em média tensão até às quatro subestações internas, alimentando os Cubículos de MT. Alguns dos equipamentos que compõem a cabine primária são: disjuntor MT, transformadores de potencial e corrente, relé microprocessado, chave seccionadora MT, fusíveis, muflas, pára raio entre outros.

II - Deverão ser executados todos os itens abaixo:

- a) Inspeção visual geral;
- b) Verificar ocorrência de sobreaquecimento, ruídos e vibrações anormais, conexões dos cabos, abertura e fechamento dos armários;
- c) Inspeção e ajustes nos mecanismos de acionamento e acessórios;
- d) Verificações do circuito de força, comando, sinalizações e eventos de alarmes;
- e) Verificação de aperto de parafusos, pinos, braços, articulações
- f) Verificação do isolamento das muflas terminais;
- g) Verificação dos TC's e TP's;
- h) Verificação do estado dos para raios;
- i) Aplicação de lubrificante nas partes móveis;
- j) Ensaio/ teste do relé de proteção (realizar parametrização quando necessário);
- k) Inspeção das conexões de força, comando e controle do relé;
- l) Verificação do Nobreak
- m) Execução de manobras de fechamento e abertura;
- n) Verificação e ajuste do intertravamento das seccionadoras;
- o) Análise do estado das facas das seccionadoras;
- p) Análise e verificação do estado dos suportes das seccionadoras;
- q) Verificação dos fusíveis;
- r) Medição da resistência de contato do disjuntor e seccionadora MT;
- s) Medição de resistência ôhmica de isolamento das fases R, S e T / RN, SN, TN do disjuntor e seccionadora MT;
- t) Inspeção da câmara extinção do disjuntor;
- u) Substituição de componentes que sofrerem avarias;
- v) Ensaio/análise termográfica nos equipamentos e nas conexões;
- w) Medição da resistência de terra dos sistemas de aterramento;
- x) Medição de isolamento de barramentos, cabos e isoladores;
- y) Limpeza geral dos equipamentos (interna e externamente).

3.2.9.8. Manutenção preventiva do banco de capacitores

I - O banco de capacitor é utilizado para correção do baixo fator de potência. A instalação

do banco de capacitores é uma recomendação da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). Portanto um item essencial para o sistema elétrico. Deverão ser executados todos os itens abaixo:

- a) Limpeza do banco de capacitores;
- b) Inspeção geral do estado de conservação das unidades capacitivas (verificação das conexões e verificação da existência de pontos de aquecimento, vazamentos, deformações, etc.);
- c) Verificação dos disjuntores;
- d) Verificação da unidade controladora;
- e) Reaperto das conexões dos componentes do banco de capacitores;
- f) Ensaio/análise termográfica do banco de capacitores;
- g) Substituição de peças que sofreram avarias;
- h) Ensaio de medição da capacitância.

3.2.9.9. Manutenção preventiva rede de distribuição primária

I - São redes formadas por conjunto de cabo de aço, denominado “mensageiro”, e cabos cobertos (cabos protegidos) fixados em estruturas compostas por braços metálicos, espaçadores ou separadores de fase confeccionados em material polimérico, sendo utilizadas na Neoenergia na tensão de 13,8 kV. Deverão ser executados todos os itens abaixo:

- a) Inspeção visual geral na estrutura de média tensão;
- b) Verificação do estado de funcionamento dos para raios e chave faca;
- c) Substituição quando constatado avaria no componente;
- d) Reaperto e verificação dos terminais;
- e) Ensaio/análise termográfica;
- f) Verificação do aterramento;
- g) Inspeção da porcelana dos isoladores quanto a trincas ou rachaduras.

3.2.9.10. Manutenção preventiva dos Quadros Elétricos de Baixa Tensão

- a) Limpeza geral dos quadros;
- b) Inspeção visual geral;
- c) Verificação/teste dos disjuntores de baixa tensão;
- d) Substituição quando constatado avaria no componente;
- e) Reaperto das conexões;
- f) Verificação do multimedidor de parâmetros;
- g) Ensaio/análise termográfica;
- h) Medição da resistência de isolamento de barramentos, cabos e isoladores
- i) Verificação do transformador de potencial.

3.2.9.11. Emissão de relatório de análise termográfica

I - A termografia elétrica é uma técnica de inspeção não destrutiva e não invasiva de sensoriamento remoto que propicia a medição da temperatura e a formação das imagens térmicas de um componente, processo ou equipamento, através da radiação infravermelha. Permite antecipar danos que possam causar elevados custos nos reparos. Locais para realização da análise termográfica:

- a) Subestação - transformadores, conexões, barramentos, seccionadoras;
- b) Disjuntor e seccionadora geral média tensão;
- c) Disjuntor geral baixa tensão QGBT;
- d) Banco de capacitores;
- e) Rede de distribuição primária.

II - O relatório termográfico deverá ser composto por, no mínimo:

- a) Informação do equipamento utilizado;
- b) Período de realização da análise;
- c) Indicação da temperatura máxima;
- d) Classificação dos pontos aquecidos (normal, pouco aquecido, aquecido e muito aquecido);
- e) Gráfico com a porcentagem dos pontos de aquecimentos encontrados por componentes;
- f) Memorial fotográfico contendo no mínimo: Imagem visual, imagem termográfica, equipamento, peça analisada, data, defeito, escala térmica, temperatura ambiente, temperatura máxima.
- g) Análise do problema;
- h) Campo com a descrição 'ações tomadas' e 'recomendações';
- i) Grau de severidade (poderá ser usado o modelo da tabela abaixo).

SEVERIDADE	COR	DESCRIÇÃO
Normal		Não apresenta aquecimento
Pouco Aquecido		Quando os níveis de temperatura estiverem um pouco acima do normal. Realizar acompanhamento. Intervir se houver elevação da temperatura.
Aquecido		Quando os níveis de temperatura estiverem um acima do normal. Programar intervenção para evitar a elevação da temperatura.
Muito aquecido		Quando os níveis de temperatura estiverem elevados. Programar intervenção urgente.
Não coletado		Quando o equipamento não pode ser coletado, pois estava parado ou em manutenção

3.2.9.12. Emissão de relatório de análise de qualidade de energia

I - Determinar as condições atuais de “saúde” da instalação sob o ponto de vista do uso de energia, identificando problemas que afetam a eficiência, recomendando as medidas a serem tomadas. Visa também a redução nas interrupções de energia, aumento na vida útil dos componentes elétricos e maximização da capacidade de distribuição de energia no complexo. O relatório deverá seguir as especificações contidas no PRODIST (Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional, Módulo 8) – Qualidade da Energia Elétrica são documentos elaborados pela ANEEL que normatizam e padronizam as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica, estabelecendo os procedimentos relativos à qualidade da energia, abordando a qualidade do produto e a qualidade do serviço prestado. Local para realização da análise de qualidade de energia: O equipamento deverá ser instalado para realização das medições no quadro geral de distribuição – QGBT das subestações. A medição deverá ser realizada por meio de equipamento adequado e durante o período mínimo de 1 semana (7 dias). Deverá conter no relatório no mínimo as seguintes informações/parâmetros:

- a) Potência Ativa Trifásica e por fase;
- b) Potência Reativa Trifásica e por fase;
- c) Fator de Potência Trifásico e por fase;
- d) Tensão Trifásica e por fase;
- e) Corrente Trifásica e por fase
- f) Frequência;
- g) Consumo medido durante a análise;
- h) Distorção Harmônica Total de tensão por fase;
- i) Distorção Harmônica Total de corrente por fase;
- j) Fator de crista;
- k) Gráficos individuais com os parâmetros mensurados;
- l) Informação do equipamento utilizado;
- m) Período de realização da análise;

n) Análise do problema;

o) Campo com a descrição 'ações tomadas' e 'recomendações'.

3.2.9.13. Periodicidade das manutenções

1.0 SUBESTAÇÃO		
ITEM	IDENTIFICAÇÃO: CONJUNTO/COMPONENTE/ATIVIDADE	FREQUÊNCIA
1.1	Limpeza geral da Subestação (sala)	Mensal
1.2	Inspeção visual geral	Mensal
1.3	Retirada do pó do transformador: Aplicação de ar comprimido, livre de óleo e água, inclusive nos canais de ventilação entre bobina e núcleo.	Semestral
1.4	Limpeza das entradas e saídas de ar refrigerado	Semestral
1.5	Verificação da pressão nos contatos dos terminais, painel de comutação	Semestral
1.6	Reaperto das conexões dos transformadores;	Semestral
1.7	Ensaio/análise termográfica nas conexões do equipamento;	Semestral
1.8	Verificar o funcionamento do conjunto de proteção térmica	Semestral
1.9	Verificação das conexões de aterramento	Semestral
1.10	Medição da resistência de isolamento	Semestral
1.11	Verificação do isolamento das muflas terminais;	Semestral
1.12	Verificação dos isoladores e barramentos;	Semestral
1.13	Verificação da regulação dos TAP's do transformador;	Semestral
1.14	Verificação/medição do aterramento da sala;	Semestral
2.0 CABINE PRIMÁRIA E CUBÍCULOS DE MÉDIA TENSÃO		
ITEM	IDENTIFICAÇÃO: CONJUNTO/COMPONENTE/ATIVIDADE	FREQUÊNCIA
2.1	Limpeza geral dos equipamentos (interna e externamente)	Anual
2.2	Inspeção visual geral	Mensal
2.3	Verificar ocorrência de sobreaquecimento, ruídos e vibrações anormais, conexões dos cabos, abertura e fechamento dos armários;	Anual
2.4	Inspeção e ajustes nos mecanismos de acionamento e acessórios;	Anual
2.5	Verificações do circuito de força, comando, sinalizações e eventos de alarmes;	Anual
2.6	Verificação de aperto de parafusos, pinos, braços, articulações	Anual
2.7	Verificação do isolamento das muflas terminais;	Anual
2.8	Verificação dos TC's e TP's;	Anual

2.9	Verificação do estado dos para raios;	Anual
2.10	Aplicação de lubrificante nas partes móveis;	Anual
2.11	Ensaio/ teste do relé de proteção (realizar parametrização quando necessário);	Anual
2.12	Inspeção das conexões de força, comando e controle do relé;	Anual
2.13	Verificação do Nobreak	Anual
2.14	Execução de manobras de fechamento e abertura;	Anual
2.15	Verificação e ajuste do intertravamento das seccionadoras;	Anual
2.16	Análise do estado das facas das seccionadoras;	Anual
2.17	Análise e verificação do estado dos suportes das seccionadoras;	Anual
2.18	Verificação dos fusíveis	Anual
2.19	Medição da resistência de contato do disjuntor e seccionadora MT	Anual
2.20	Medição de resistência ôhmica de isolamento das fases R,S e T / RN, SN, TN do disjuntor e seccionadora MT	Anual
2.21	Inspeção da câmara extinção do disjuntor	Anual
2.22	Ensaio/análise termográfica nos equipamentos e nas conexões;	Semestral
2.23	Medição da resistência de terra dos sistemas de aterramento	Anual
2.24	Medição de isolamento de barramentos, cabos e isoladores;	Anual
2.25	Limpeza geral dos equipamentos (interna e externamente)	Anual
2.26	Inspeção visual geral	Mensal
3.0 BANCO DE CAPACITORES		
ITEM	IDENTIFICAÇÃO: CONJUNTO/COMPONENTE/ATIVIDADE	FREQUÊNCIA
3.1	Limpeza do banco de capacitores;	Anual
3.2	Inspeção geral do estado de conservação das unidades capacitivas (verificação das conexões e verificação da existência de vazamentos, deformações, etc.);	Mensal
3.3	Verificação dos disjuntores;	Anual
3.4	Verificação da unidade controladora	Anual
3.5	Reaperto das conexões dos componentes do banco de capacitores;	Anual
3.6	Ensaio/análise termográfica do banco de capacitores;	Semestral
3.7	Ensaio de medição da capacitância;	Anual
4.0 QUADROS DE BAIXA TENSÃO		

ITEM	IDENTIFICAÇÃO: CONJUNTO/COMPONENTE/ATIVIDADE	FREQUÊNCIA
4.1	Limpeza geral dos quadros	Anual
4.2	Inspeção visual geral	Mensal
4.3	Verificação/teste dos disjuntores de baixa tensão;	Anual
4.4	Reaperto das conexões;	Anual
4.5	Verificação do multimedidor de parâmetros;	Anual
4.6	Ensaio/análise termográfica;	Semestral
4.7	Medição da resistência de isolamento de barramentos, cabos e isoladores	Anual
4.8	Verificação do transformador de potencial	Anual
5.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA		
ITEM	IDENTIFICAÇÃO: CONJUNTO/COMPONENTE/ATIVIDADE	FREQUÊNCIA
5.1	Inspeção na estrutura de média tensão, classe 15kV	Semestral
5.2	Verificação do estado de funcionamento dos para raios e elo fusível;	Semestral
5.3	Reaperto e verificação dos terminais;	Semestral
5.4	Verificação do aterramento	Semestral
5.5	Ensaio/análise termográfica;	Semestral
5.6	Inspeção da porcelana dos isoladores quanto a trincas ou rachaduras.	Semestral
ITEM	IDENTIFICAÇÃO: CONJUNTO/COMPONENTE/ATIVIDADE	FREQUÊNCIA
6.1	Emissão de relatório de análise termográfica	Semestral
6.2	Emissão de relatório de análise de qualidade de energia,	Anual
6.3	Emissão de relatório da manutenção preventiva, contendo o check list e dados coletados durante as manutenções, como por exemplo informações dos ensaios realizados.	Semestral