



Ministério da Educação

ENCARTE Nº B - ROTINAS DOS SERVIÇOS (BÁSICOS E POR DEMANDAS)/2022/GAB/COST/CGRL/SAA-MEC

PROCESSO Nº 23000.015558/2021-28

ROTINA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS BÁSICOS E POR DEMANDAS "CIVIS"

1. SERVIÇOS BÁSICOS (CIVIS)

1.1. SISTEMA HIDROSSANITÁRIO

1.1.1. BOMBAS DE RECALQUE

Diariamente:

- Operação do sistema;
- Verificação do funcionamento mecânico das bombas;
- Controle do gotejamento de água pelas gaxetas;
- Verificação do super aquecimento dos motores e mancais;
- Inspeção do funcionamento das chaves bóias de regulação de água superiores e inferiores;
- Verificação do nível de óleo lubrificante;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Inspeção na tubulação e conexões hidráulicas;
- Inspeção nas válvulas e registros da tubulação hidráulica;
- Inspeção dos filtros de água;
- Verificação do funcionamento das válvulas de descarga;
- Verificação dos funcionamentos das torneiras;
- Verificação do estado das pias e vasos;
- Verificar estado da tubulação primária;
- Verificação das condições dos ralos de escoamento;
- Verificação de obstrução nas pias, vasos e drenos;
- Verificação do funcionamento das válvulas dos sanitários;
- Verificação da existência de vazamento nas pias, vasos, torneiras e na rede hidráulica;
- Inspeção na rede de esgoto de águas pluviais;
- Inspeção nas caixas assépticas;
- Inspeção em toda rede de esgoto de águas pluviais;
- Limpeza dos ralos de escoamento;

- Limpeza na rede hidráulica de água potável;
- Verificar caixas e ralos sifonados secos.

Semanalmente:

- Inspeção no funcionamento das válvulas de retenção;
- Verificação do estado das gaxetas;
- Verificação das luvas de acoplamento;
- Verificação do estado de conservação das bases e chumbadores;
- Verificação do estado e óleo lubrificante.

Mensalmente:

- Verificação do alinhamento do eixo bombas e motores;
- Medição da folga das luvas de acoplamento;
- Limpeza dos elementos dos filtros de água;
- Reaperto das bases de fixação dos motores;
- Teste de funcionamento dos dispositivos de proteção dos motores;
- Limpeza das caixas de esgoto e águas pluviais;
- Limpeza de toda a rede de esgoto e águas pluviais;
- Limpeza das caixas coletoras de águas pluviais;
- Inspeção em toda rede hidráulica quanto ao índice de oxidação e estado de conservação.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos como substituição de louças e ferragens, mantendo o padrão do prédio, serviços de torno e solda, substituição de rolamentos, ventoinhas e juntas em moto-bombas de recalque, substituição de tubos de diferentes bitolas, que se fizerem necessários.

1.1.2. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Fazem parte das instalações hidrossanitárias os ralos sifonados, caixas de gordura, pias, lavatórios, cubas (com respectivos sifões e torneiras), mictórios (com respectivos sifões), vasos com respectivas válvulas de descarga, duchas higiênicas, chuveiros, torneiras de jardim, aspersores, bebedouros, caixas d'água, moto-bombas de água potável e rede de esgoto.

Diariamente:

- Vazamento nas torneiras, registros, chuveiros, pias, duchas higiênicas, etc;
- Entupimento das bacias, acessórios, vasos, ralos, caixas coletoras, etc;
- Estado de conservação dos assentos sanitários;
- Trincas em tubulação;
- Nível das caixas de gordura e proceder à remoção do material ali existente;
- Pressão e vazão de água nas louças;
- Estado geral de louças, ferramentas, etc;
- Regulagem dos dispositivos de acionamento das válvulas (bóias, descarga, mictório);

- Troca de torneira de bebedouro;
- Rolamentos;
- Lado das bombas de recalque e seus contatos de níveis superior e inferior;
- “Bocas de lobo” e caixas de visita externos, a fim de proporcionar um perfeito escoamento das águas pluviais;
- Verificação do estado geral e vazamentos dos reservatórios;
- Reparos gerais (inclusive impermeabilização) nos reservatórios;
- Inspeccionar as tampas dos reservatórios (estado e vedação);
- Instalação de novos ramais de água e esgoto.

Semanalmente:

- Estado da tubulação primária;
- Caixas e ralos sifonados;
- Registrar em um livro próprio, o consumo de água;
- Limpeza das caixas de passagem, de areia e drenos de águas pluviais;
- Limpeza das caixas de passagem, de gordura e valetas coletoras de esgoto;
- Limpeza dos reservatórios de água potável;
- Proceder ao recolhimento de pó de café nas caixas de decantação;
- Verificação do estado geral e vazamentos nos hidrômetros.

Mensal:

- Limpeza dos drenos dos reservatórios.

Semestralmente:

- Realizar limpeza geral e desinfecção dos reservatórios de água, inferiores e superiores, respectivamente. Deverá ser programada redução gradual do enchimento, para que as perdas sejam minimizadas. A desinfecção deverá ser feita preferencialmente conforme orientação da concessionária pública.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante os reparos nas tubulações serão de inspeção e correção quanto a vazamento, oxidação e limpeza, inclusive das respectivas caixas d’água, bem como quaisquer outros indispensáveis à manutenção corretiva e preventiva que se façam necessárias.

1.2. **SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

1.2.1. **HIDRANTES**

Diariamente:

- Verificar e corrigir o nível da caixa d’água;
- Verificar e corrigir vazamentos na rede, nos registros, barriletes, etc.;
- Verificar e corrigir problemas no acesso a hidrantes e registros.

Semanalmente:

- Verificar se há vazamento nos registros internos de globo/e ou da gaveta. Tais registros devem ser mantidos em perfeitas condições de uso pelos usuários;
- Verificar as juntas de engate rápido testando se as roscas não estão danificadas;
- Verificar se os esguichos e requintes estão em condições de uso;
- Inspecionar e verificar o nível do reservatório de água;
- Teste das bombas do sistema;
- Drenagem da câmara de ar;
- Teste no sistema automático das bombas;
- Verificar e sanar possíveis vazamentos nas caixas de incêndio e reservatório de água;
- Verificar abertura e fechamento das caixas de incêndio;

Mensalmente:

- Inspecionar esguichos, registros, chave de engate rápido e conexões;
- Lubrificar registros com uma mistura de óleo e grafite;
- Realizar limpeza das caixas de incêndio;
- Verificar o estado de conservação dos hidrantes de passeio quanto ao acesso, abertura da tampa, ferrugem, funcionamento do registro etc.;
- Inspecionar os instrumentos de medição, relacionados com manômetro e pressostato.

Observações:

- Proceder, às suas expensas, sempre que necessário, ou quando recomendado pela fiscalização aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.
- Acompanhar, sempre que solicitado pela fiscalização, aos testes hidrostáticos realizados pela equipe da Brigada de Incêndio residente no Ministério da Educação, a que submetem as mangueiras dos hidrantes, observando todo o procedimento inclusive o de secagem para no caso de algum procedimento prejudicial ou incorreto, este seja imediatamente informado à fiscalização.

1.2.2. SISTEMA DE SPRINKLERS

Fazem parte do sistema de sprinklers todos os equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema tais como, tubulação de aspiração e recalque, acessórios, válvula de governo, chaves de fluxo, quadro de comandos das bombas, manômetros, pressostatos, bicos de sprinklers e etc.

Semanalmente:

- Inspeção dos registros de controle de cada andar;
- Inspeção nos manômetros de pressão;
- Inspeção no reservatório verificando se o abastecimento está normal e se os registros estão abertos.
- Teste das bombas do sistema;
- Drenagem da câmara de ar;
- Teste no sistema automático das bombas.

Mensalmente:

- Verificação do estado geral de chaves e comandos da central, quanto ao aspecto e condições de operação;
- Lubrificar válvulas de controle;
- Efetuar inspeção e limpeza nas bombas;
- Inspecionar as tubulações e mantê-las em boas condições e livres de danos mecânicos;
- Testes nos acionadores.

Trimestralmente:

- Efetuar limpeza interna da tubulação através de abertura do dreno da rede de sprinklers por andar;
- Teste real do sistema com rompimento de uma ampola, escolhida pela fiscalização.

Semestralmente:

- Efetuar pintura nas bombas.

1.2.3. SISTEMA COMPOSTO POR CILINDROS DE 45 KG DE CO2

Será de responsabilidade da Contratada o fornecimento/conserto de peças, válvulas direcionais, cabeças de comandos, componentes, placas eletrônicas, baterias, gás CO2, etc., do Sistema Preventivo e de Combate à Incêndio, Automático, Fixo, Através de Bateria de CO2, quando houver a necessidade da substituição das mesmas para o funcionamento eficiente do sistema.

Diariamente:

- Inspecionar o painel eletrônico da central de controle;
- Verificar o posicionamento das válvulas direcionais;
- Verificar as condições de funcionamento da central;
- Verificar as armações de funcionamento da central;
- Verificar possíveis vazamentos;
- Verificar detectores de fumaça;
- Verificar condições de funcionamento dos alarmes sonoros;
- Análise do vencimento para nova realização de teste hidrostático nos cilindros de 45 kg de CO2;
- Análise do vencimento de nova recarga de gás CO2 para o sistema de combate a incêndio por bateria de cilindros de co2 com 45 kg cada um.

Anualmente:

- Submeter os cilindros à pesagem, a fim de constatar possíveis vazamentos, e recarga, se necessária;
- Separar os cilindros com peso irregular, para posterior envio à empresa responsável pela recarga;
- Realizar a recarga dos cilindros de 45 kg de CO2 no prazo correto, sem causar nenhum transtorno ou acidente ao órgão ou aos seus funcionários, devendo comunicar e executar todo o processo necessário para o envio dos cilindros;
- submeter os cilindros de 45 kg de CO2 aos testes hidrostáticos na época oportuna de acordo com a validade de segurança de cada um, a fim de avaliar a eficiência e a resistência dos vasos e acessórios.

Observações:

- As empresas executoras das manutenções de recarga e teste hidrostático, conforme estabelece a NBR 12.962, deverão ser devidamente credenciadas (NT 10/2004 - CMB-DF). Caberá ao técnico de instalações de proteção contra incêndio acompanhar e verificar os serviços prestados pela(s) subcontratadas para tais fins.
- Verificar a NBR 12.779 e normas do CMB-DF para manutenção e realização de testes com as mangueiras de incêndio.

1.3. TELHADOS E COBERTURAS

Diariamente:

- Análise do sistema de escoamento;
- Revisão das grelhas de escoamento;
- Avaliação do estado das telhas;
- Substituição de telhas quebradas;
- Avaliação dos rufos;
- Análise das camadas de proteção;
- Avaliação da proteção mecânica;
- Análise da impermeabilização e pontos de umidade.

Semanalmente:

- Limpeza geral do telhado;
- Limpeza do sistema de escoamento;
- Limpeza geral da laje;
- Limpeza das calhas.

Mensalmente:

- Consertos de pontos de impermeabilização (área de até 20 metros quadrado);
- Reparo em pontos específicos da proteção mecânica (área de até 20 metros quadrado);
- Reparos nas calhas;
- Reparos nas platibandas (até 10 metros lineares).

1.4. ESQUADRIAS DE FERRO (JANELAS, PORTAS E PORTÕES), MATERIAIS EM ALUMÍNIO E AÇO, SOLDAGEM E MANUTENÇÃO EM ELEMENTOS METÁLICOS EM GERAL

Diariamente:

- Serão verificadas as portas (geralmente com vidro temperado) de acesso aos edifícios e de áreas comuns internas (hall de elevadores, entrada de gabinetes e corredores), e efetuada a necessária manutenção. Serão verificados os portões metálicos, em chapa (com ou sem telas). Relatar os casos em que haja a necessidade de substituição de peças (molas, roldanas) e de serviços de serralheria.
- Verificação, ajustes e consertos de todas as esquadrias de ferro da edificação, seus batentes, alavancas de fechamento, guarnições de borracha e baguetes. Instalação, reapertos e complementação de acessórios, fechos, trincos, fechaduras e lubrificações;

Semanalmente:

- verificar o estado e o alinhamento dos trilhos e dos portões de correr;
- verificar o estado das roldanas e lubrificá-las;
- verificar o estado das caixas de roldanas e efetuar o desempenho, se possível;
- verificar o estado dos puxadores, e sua fixação;
- verificar o estado geral dos pinos de deslizamento;
- verificar o estado das telas e sua amarração e soldagem;
- verificar o estado dos porta-cadeados;
- verificar o estado das guias de condução e de fechamento, e desempená-las;
- verificar o alinhamento e fechamento das portas;
- verificar o funcionamento de molas de piso e pivôs, e efetuar a devida regulagem;
- verificar o estado das fechaduras, dos fechos e ferrolhos.

Mensalmente:

- Deverão ser removidos os produtos que estejam ressecados ou danificados nas vedações das esquadrias, sendo aplicada nova camada de impermeabilizante, rejunte ou outro selante. A aplicação deverá ser feita de forma cuidadosa, sem que haja rebarbas ou excessos do produto, preservando-se assim a estética e aparência das esquadrias;
- Executar consertos em locais que apresentem oxidação em esquadrias (portas, portões, etc) metálicas, tampas metálicas, grades metálicas, bases de mesas e armários metálicos. Lixamento e aplicação de produto antiferruginoso;
- Confeccionar letreiros e placas de comunicação visual com material em ferro ou similar para utilizarmos como prevenção de acidentes e outros;
- Confeccionar bases de mesas em metalom ou similar para o complemento de mobiliário existente nos edifícios;
- Instalação de letreiros e placas de comunicação visual;
- Confecção de grades de segurança para esquadrias. Confecção em chapas. Proteção com antiferruginoso e acabamento final com esmalte. Montagem e instalação das peças em esquadrias determinadas no local;
- Soldar e costurar tubulações, chapas e outros componentes metálicos;
- Executar serviços de serralheria de reparos e adaptações em elementos de chapas, tubos, suportes e outros componentes metálicos, tais como grades, alamedados, etc;
- Montagem e desmontagem de estruturas metálicas;
- Executar consertos nos suportes de correntes;
- Manutenção em portas metálicas e tampas de alçapão;
- Confecção de grelhas, leitos e outras peças metálicas;
- Substituir peças ou lubrificar roldanas ou pinos deslizantes de caixas e trilhos de portões.

Observação:

- Serão executados serviços de soldagem com eletrodos, onde deverão ser determinadas as variáveis de soldagem: tipo e diâmetro do eletrodo ou do maçarico;

material de adição; tipo, polaridade e valor da corrente de soldagem; tensão e comprimento do arco; velocidade de soldagem; técnicas de manipulação do eletrodo e de maçarico; sequências de deposição e soldagem; pressões de trabalho; caráter da chama.

2. SERVIÇOS POR DEMANDA (CIVIS)

2.1. ELEMENTOS CIVIS (PAREDES, PISOS, CALÇADAS, RAMPAS, CAIXAS)

Mensalmente:

- Execução de serviços de recomposição e recuperação de elementos de vedação (até 30 metros quadrado);
- Reconstituição de paredes, incluindo reboco (até 30 metros quadrado);
- Regularização de paredes (até 30 metros quadrado);
- Aplicação de argamassa comum para estucamento (até 30 metros quadrado);
- Aplicação de injeção de resina epóxi ou outros produtos de aplicações similares (em áreas de até 30 metros quadrados);
- Assentamento ou remoção de pisos (incluindo granito ou mármore) (até 20 metros quadrado);
- Instalação ou remoção de pisos vinílicos: paviflex, ambiente ou similares (existentes nos edifícios) (até 20 metros quadrado);
- Assentamento ou remoção de revestimentos cerâmicos em paredes ou pilares (até 50 metros quadrado);
- Fornecimento e instalação de divisórias de granito (até 20 metros quadrado);
- Reconstituição de revestimentos cerâmicos, incluindo: pedras, pastilhas, azulejos e similares, em paredes (até 20 metros quadrado);
- Reconstituição de contrapisos e lajes de concreto armado (até 20 metros quadrado);
- Regularização de contrapisos (até 20 metros quadrado);
- Execução e reconstituição de calçadas (até 50 metros quadrado);
- Chumbamento de peças e tubulações internas (para reposição);
- Recuperação e execução de caixas de passagem e inspeção em sistemas hidrossanitários já existentes;
- Reinstalação de bancadas de granito já existentes, com cubas e outros elementos em banheiros e copas;
- Instalação de cubas em banheiros e copas;
- Demolição de paredes de alvenaria (até 50 metros quadrado);
- Demolição de elementos de gesso em geral (até 50 metros quadrado);
- Demolição de contrapisos (até 50 metros quadrado);
- Remoção de revestimentos cerâmicos, incluindo: pedras, pastilhas, azulejos e similares, em paredes, pilares ou pisos (até 50 metros quadrado);
- Aplicação de camada impermeabilizante antes do assentamento de revestimentos cerâmico, ou ainda, quando houver necessidade (até 50 metros quadrado);
- Aplicação de rejunte (até 50 metros quadrado);

- Executar serviços de recomposição de bases de concreto para emprego em muros, caixas (d'água, pluviais e de esgotos) e tanques;
- Realizar construção de alvenarias (área de até 30 metros quadrado);
- Recuperação e/ou recomposição de elementos estruturais como vigas (uma unidade), pilares (2 unidades, sendo 2 em 1 pavimento, ou ainda 2 em pavimentos consecutivos) e similares já existentes;
- Realizar a recomposição de meios-fios existentes nas divisas dos Edifícios pertencentes ao MEC.

Observações:

- A recuperação e/ou demolição de bases (contrapiso) de concreto, ou outros serviços de natureza similar, somente poderão ser executados em horários noturnos ou finais-de-semana, para não prejudicar ou afetar as atividades do Ministério. Todo este processo deverá ser programado, mesmo que executado em pequenas áreas, com antecedência junto com a fiscalização.
- A recomposição complementar decorrente dos serviços executados será prestada: se grosseira, imediatamente após o término dos trabalhos; se em nível de acabamento, no prazo estabelecido pela fiscalização.
- A contratada deverá reconstituir todas as partes desnecessariamente danificadas em virtude da execução dos serviços, incluindo lajes, paredes de alvenaria, pisos e revestimentos, de forma a restaurar a condição anterior à intervenção da Contratada.
- Em decorrência da necessidade de manter a qualidade do ar condicionado e a normalidade dos trabalhos nos ambientes próximos aos locais sob intervenção, o corte e ajuste de peças cerâmicas e componentes, com uso de ferramentas que causem ruídos, sujeira ou emanem cheiros fortes (cola), deverão ser feitos em espaço ou horário apropriado para tal finalidade, a ser indicado pela fiscalização.

2.2.

ELEMENTOS EM MADEIRA, MDF E OUTROS SERVIÇOS EM MATERIAIS SIMILARES

Diariamente:

- Instalação de quadros, placas, papeleiras, saboneteiras, fechaduras, molas e cadeados;
- Instalação de rodapé;
- Instalação de perfis em madeira, acrílicos ou metálicos;
- Verificação, ajustes e consertos de todas as portas e esquadrias de madeira da edificação, seus batentes, alavancas de fechamento, guarnições de borracha e baguetes. Instalação, reapertos e complementação de acessórios, fechos, trincos, fechaduras e lubrificações;
- Deverão ser revisadas as vedações das esquadrias, retirando-se os produtos que estejam ressecados ou danificados, sendo aplicada nova camada de impermeabilizante, rejunte ou outro selante. A aplicação deverá ser feita de forma cuidadosa, sem que haja rebarbas ou excessos do produto, preservando-se assim a estética e aparência das esquadrias;
- Verificação, fornecimento e instalação de molas aéreas. As molas existentes deverão ser reguladas de forma a permitir o perfeito fechamento;
- Ajuste de mobiliário com reaperto de parafusos, deslocamentos, colagens e serviço com aplicação de verniz.

Mensalmente:

- Montagem e desmontagem de armários, baias e outros mobiliários;
- Execução de serviços simplificados em divisórias: ajustes de portas, pequenas alterações nos locais de montagem, complementação de acessórios como baguetes, borrachas, ferragens e montantes.

Observação:

- Em decorrência da necessidade de manter a qualidade do ar condicionado e a normalidade dos trabalhos nos ambientes próximos aos locais sob intervenção, o corte e ajuste de peças de madeira e componentes, com uso de ferramentas que causem ruídos, sujeira ou emanem cheiros fortes (cola), deverão ser feitos em espaço ou horário apropriado para tal finalidade, a ser indicado pela fiscalização.

2.3.

PINTURA E PEQUENOS REPAROS EM FORRO

Diariamente:

- Aplicação de tinta esmalte, acrílica lavável e outros tipos (incluindo todas as formas de aplicação: rolo, brocha, pincel, pistola, etc) em paredes, pisos, tetos, forros, rodapés (área menor que 50 m²);
- Pintura em ferragens, alambrados, grades e similares;
- Pintura em portas e portões de ferro;
- Preparo com lixamento de forro, parede e pilar antes da pintura (área menor que 50 m²);
- Aplicação de massa acrílica acabamento acetinado (área menor que 50 m²);
- Aplicação de fundo anticorrosivo.

Semanalmente:

- Conserto no forro de gesso de pequenos furos, quebras ou remendos em locais danificados pela retirada de alto-falantes, bico de chuveiros automáticos (sprinklers) e outros;
- Recuperação de forro de gesso, utilizando-se pó de gesso, em locais danificados por inspeção ou manutenção de instalações, remoção e remanejamento de divisórias e luminárias, etc;
- Aplicação de gesso estruturado com fibra de sisal, moldado em placas de 60 x 60 cm com emprego de aditivos resistentes ao fogo, com espessura mínima de 1 (um) cm, com 3 (três) cm de borda e 1 (um) cm de centro;
- Desmontagem e remoção de gesso em forro, dutos ou paredes, incluindo estrutura e demais componentes.
- Desmontagem e/ou instalação de forro removível em placas de 62,5 x 125 cm ou 62,5 x 62,5 cm, espessura de 0,95 cm, compostas de gesso acartonado e revestidas na face aparente com película rígida de PVC, acabamento texturizado, na cor branca, aplicação sobre perfil "T" de 2,0 cm, com pendurais rígidos, conforme padrão existente (até área de 20 metros quadrado).
- Desmontagem e/ou instalação de gesso acartonado, espessura 0,8 cm, incluindo toda a estrutura necessária para a montagem. Aplicação em posição horizontal, vertical ou inclinada (até área de 20 metros quadrado).

Semestralmente:

- Revitalização da pintura de tampas de caixas de esgoto, águas pluviais e outras existentes nas calçadas dos prédios pertencentes ao MEC;
- Pintura de equipamentos, bombas e máquinas presentes nos subsolos dos edifícios CNE, Anexo e Sede;
- Revitalização de pintura de vagas de garagem e de estacionamentos, inclusive sinalizações horizontais e verticais;
- Pintura e/ou revitalização de sinalizações de emergência;
- Pintura das caixas de hidrante.

Anualmente:

- Revitalização da pintura de tubulações em ferro;
- Pintura dos cilindros de 45 kg de CO₂;
- Pintura nas platibandas.

Observações:

- A aplicação de bases apropriadas será sempre exigida caso seja verificada a necessidade por parte da fiscalização.
- A Contratada deverá empregar elementos de proteção e isolamento com o objetivo de não causar danos ou transtornos aos funcionários e rotinas do MEC.
- As tubulações prediais devem ser mantidas pintadas com as cores específicas conforme dispõe a NBR 6 493/94 ou outro dispositivo complementar ou que vier a substituí-la.
- A pintura de sinalização e identificação de equipamentos contra incêndio deverá seguir as determinações da norma da ABNT NBR07195/95 - NB00076.
- A fixação dos dutos de ar-condicionado, da rede hidráulica e elétrica será sempre independente da fixação do forro falso. Não se admitirá em hipótese alguma o engastamento dos tirantes em tubulações e dutos das redes elétricas, hidrossanitárias e de ar-condicionado. Portanto, caso o responsável pelo serviço perceba alguma execução diferente do que está relatado neste item, a fiscalização deverá ser imediatamente comunicada para que as providências necessárias sejam tomadas e possíveis acidentes sejam evitados, como a queda de forro ou luminárias em funcionários.
- A contratada deverá reconstituir todas as partes desnecessariamente danificadas em virtude da execução dos serviços, incluindo paredes e forros de gesso, de forma a restaurar a condição anterior à intervenção da Contratada.
- Em decorrência da necessidade de manter a qualidade do ar condicionado e a normalidade dos trabalhos nos ambientes próximos aos locais sob intervenção, o lixamento de paredes, ou uso de ferramentas que causem sujeira ou emanem cheiros fortes como algumas tintas, deverão ser feitos em espaço ou horário apropriado para tal finalidade, a ser indicado pela fiscalização.

2.4.

ESQUADRIAS DE VIDRO

- Trocar ou ajustar, lubrificar, quando for o caso, os cabos, polias, pinos, parafusos, trancas e outras peças dos movimentadores das janelas dos imóveis do MEC;
- Regular e reposicionar vidros instalados em portas ou janelas metálicas;
- Efetuar remoção de vidros, quando estes estiverem soltos ou quebrados;

- Executar pequenos cortes em vidros, incluindo acabamento de bordas;
- Utilizar elementos de acabamento, vedação e borrachas de fixação;
- Vedação de vidros com silicone, massa de vidraceiro ou outro material adequado;
- Ajustes, consertos e instalação de puxadores;
- Regulagem de portas (incluindo toda sua estrutura) de vidro temperado;
- Regulagem de janelas de vidro temperado;
- Instalação de trinco de portas ou janelas de vidro (conforme os modelos existentes e/ou solicitados pela fiscalização);
- Instalação de dobradiça de janela de vidro temperado, cor preto fosco (conforme os modelos existentes e/ou solicitados pela fiscalização);
- Instalação de puxadores em portas ou janelas de vidro;
- Instalação de borracha para vidro temperado;
- Instalação de molduras de alumínio de 2 cm com suportes e vidros;
- Instalação de molduras de madeira de 2 cm com suportes e vidro;
- Instalação de fundo em cortiça natural e emborrachada em molduras novas ou existentes com vidro;
- Instalação de conjunto fechadura/contrafechadura de piso ou centro para portas de vidro temperado, conforme modelos existentes nos Edifícios pertencentes ao MEC;
- Remoção de filme de controle solar reflexivo (qualquer cor);
- Remoção de película jateada ou outros tipos.

2.5.

TRANSPORTE DE ENTULHO

- A contratada será responsável pela remoção de todo o entulho proveniente dos serviços executados por ela, e também pela limpeza grossa, escalando para este tipo de serviço os profissionais adequados e os mesmos deverão utilizar os respectivos equipamentos de segurança;
- A contratada deve realizar o recolhimento do entulho imediatamente após a execução do serviço e realizando esta limpeza diariamente, tomando-se todos os cuidados necessários para que não haja dissipação de poeira. Caso sejam encontrados materiais e/ou entulhos deixados em áreas de circulação ou mesmo no local onde o serviço foi executado, a fiscalização poderá tomar medidas severas como advertências, notificações ou multas.
- Durante o acompanhamento dos serviços, os fiscais nomeados utilizarão como critério de fiscalização o disposto na IN nº 01 de 2010, do que tratar do descarte de produtos e materiais provenientes dos mesmos, e o tipo de materiais empregados na execução;
- Em alguns casos específicos como: manifestações, paralizações ou outros tipos de movimentos que gerem aglomerações de pessoas, a fiscalização poderá solicitar a remoção do contêiner independente da quantidade de material existente dentro do recipiente, pois existem relatos de ataques neste próprio Ministério cujo material utilizado veio de obras e reformas armazenado em contêiner;
- O entulho oriundo das atividades de manutenção e/ou outros serviços de reformas deverão ser transportados na maioria da vezes utilizando transportes verticais para depois serem armazenados até o contêiner;
- Os contêineres locados para a utilização nos Edifícios do MEC deverão estar em perfeitas condições para que não haja risco de acidente principalmente para os

funcionários da contratada, como partes enferrujadas e arestas expostas;

- A contratada deverá providenciar a remoção do contêiner antes que o mesmo fique totalmente cheio e o entulho transborde;
- A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes dos serviços serão executados pela contratada, de acordo com as exigências dos órgãos competentes do Distrito Federal e considerando o disposto na Instrução Normativa nº 01 de 19 de janeiro de 2010, depositando os mesmos em contentores apropriados;
- O transporte de entulho deve ser feito em horário e de forma adequados para não gerar transtorno às atividades de expediente do MEC;
- As unidades contêiner deverão ser posicionadas em local a ser definido pela fiscalização;
- Não poderão ter os contêineres utilização diversa (que não para entulho, oriundo de serviços de reformas de leiautes ou serviços de manutenção);
- O MEC poderá disponibilizar o uso de seu balancim (andaime suspenso elétrico), instalado no Edifício Sede para que a contratada remova o entulho ou carregue algum material, porém a utilização do mesmo deverá ser agendada com antecedência para não prejudicar ou influenciar a execução de serviços rotineiros executados no Edifício Sede por outras empresas contratadas que efetuam serviços de manutenção predial nas instalações do MEC. Diante do exposto, a Contratada poderá incluir, caso considere mais economicamente favorável, incluir o custo do aluguel deste tipo de equipamento para execução de alguns serviços.

2.6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

- Antes de iniciar os trabalhos de remoção, demolição, limpeza e outros, a Contratada deverá fornecer os equipamentos de proteção individual necessários para cada etapa do objeto respeitando o disposto na NR 15 - Atividades e operações insalubres, NR 35 – Trabalho em altura e NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI.

2.7. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

- A contratada deverá instalar por toda a área de trabalho placas de segurança sempre que iniciar um serviço de manutenção predial como: consertos em vazamentos nas torneiras, registros, chuveiros, pias, substituição de duchas higiênicas, ou outras interdições de banheiros, regulação de descargas, consertos em mictórios, execução de pinturas, remoção de borras de café das caixas de gordura, troca de ralos, assentos sanitários, instalação de peças cerâmicas ou em granito, etc;
- A Contratada deverá instalar por toda a área de trabalho placas de segurança, de alerta para uso de equipamentos, de sinalização de áreas perigosas, de orientação para os funcionários com o intuito de evitar acidentes. As placas devem ser colocadas em locais estratégicos, conforme descrito abaixo:
 - a) Cinto de segurança: as placas de aviso de uso obrigatório de cinto de segurança deverão ser fixadas nas lajes, marquises, balancins e outros locais que implicam trabalhos em alturas acima de 2 metros.
 - b) Óculos de segurança e/ou protetor facial: as placas de aviso de uso obrigatório de óculos de segurança e/ou protetor facial devem ser fixadas próximas aos serviços de emboço, reboco, trabalhos com gesso, pintura, lavagem de pastilhas e manuseio de ferramentas de corte e/ou pontiagudos.
 - c) Luvas: as placas de aviso de uso obrigatório de luvas devem ser fixadas próximas aos locais: de lavagem de pastilhas, que passarão por processos de pintura, de demolição ou remoção de materiais e/ou equipamentos e locais de preparação de ferramentas.

d) Protetor auricular: as placas de aviso de uso obrigatório de protetor auricular devem ser fixadas próximo às serras e em todos os procedimentos repetitivos ruidosos.

e) Capacetes: as placas de aviso de uso obrigatório de capacetes devem ser espalhadas por toda área de trabalho, principalmente na entrada, para que fiscais ou visitantes não penetrem na área de trabalho sem o capacete.

f) Máscara de respiração: as placas de aviso de uso obrigatório de máscaras de respiração devem ser fixadas nos locais de pintura, trabalho com gesso, sendo estas próprias para o tipo de produto que será utilizado pela Contratada.

- As cores das placas de sinalização deverão ser conforme o tipo, respeitando a NR 26.

Observações:

- No caso das botas de couro não será necessária a fixação da placa de aviso, pois todos os funcionários envolvidos no contrato deverão fazer uso obrigatório de botas de couro próprias para o tipo de serviço contratado.

ROTINA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS BÁSICOS "ELÉTRICOS"

3. SERVIÇOS BÁSICOS (ELÉTRICOS)

3.1. SALA DO QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO

Monitoramento de grandezas elétricas 24x7 através do sistema de medição já instalado: Tensões Fase-Fase e Fase-Neutro; Correntes de Fase; Potência Instantânea, Ativa e Reativa, Fator de Potência.

Diariamente:

- Inspeção na iluminação da cabina que deverá estar no sistema de No-Breaks dos respectivos Edifícios;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétrico ou mecânico;
- Verificação do equilíbrio das correntes de fase nas saídas dos disjuntores e fusíveis (por amostra);
- Verificação da existência e da conformidade da identificação dos circuitos;
- Verificar lâmpadas de sinalização;
- Verificar transformadores de medição de painel;
- Inspeção visual no sistema de aterramento;
- Inspeção visual de todos os equipamentos e do local;
- Inspeção visual dos disjuntores, das chaves seccionadoras e dos fusíveis;
- Manter a limpeza da sala;
- Realizar o registro das ocorrências no diário de ocorrências.

Atualização do diagrama Unifilar elétrico e do Prontuário das Instalações Elétricas.

Mensalmente:

- Inspeção visual no barramento, conexões e isoladores;
- Inspeção visual nos fios e cabos;

- Verificação visual do estado dos isoladores quanto às rachaduras;
- Verificar abertura e fechamento dos armários
- Ajustar dispositivos de comando dos disjuntores
- Medir resistência de aterramento
- Efetuar limpeza com sopro de ar comprimido

Anualmente:

- Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos;
- Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
- Verificar tensão das molas dos disjuntores;
- Verificar regulagem dos relés de sobre corrente dos disjuntores reguláveis;
- Efetuar limpeza dos quadros com estopa embebida em solvente orgânico;
- Polir contato dos terminais
- Combater corrosão e retocar pintura do gabinete
- Limpar barramentos

Observações:

- Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Andar) e avaliação técnica dos dados.
- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.2.

BANCO DE CAPACITORES

Mensalmente:

- Verificar a existência de vazamentos nos capacitores;
- Verificar as fixações nas bases
- Verificar o funcionamento do sistema automático;
- Verificar estado e o funcionamento dos disjuntores;
- Verificar os contadores e os relés de proteção;
- Verificar todos os fusíveis de proteção do sistema e comandos;
- Verificar temperatura de operação dos equipamentos, corrigindo as eventuais anormalidades.
- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências.

Anualmente:

- Verificar as tensões de operação e potências dos capacitores;
- Verificar o estado de conservação dos bancos de capacitores;
- Verificar e reapertar as porcas de todos os parafusos, e as conexões;

- Verificar e proceder a limpeza geral dos bancos de capacitores;
- Realizar a manutenção preditiva, termográfica, para verificar a termo resistência dos dispositivos elétricos.
- Medição de capacitância
- Medição de Corrente
- Medição de temperatura
- Emissão de relatório dos serviços, inspeções e testes

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.3.

QUADRO ELÉTRICO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO PREDIAL

Diariamente:

- Leitura dos instrumentos de medição;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Limpeza externa dos armários;
- Verificação de odores ou sinais visuais de queima em contatos elétricos;
- Verificação do equilíbrio das correntes de fases nas saídas dos disjuntores (por amostra);
- Verificação da existência e da conformidade da identificação dos circuitos;
- Atualização do diagrama Unifilar elétrico.
- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências.

Mensalmente:

- Medição da corrente elétrica (com amperímetro/alicate) dos alimentadores dos circuitos em todas as entradas dos disjuntores;
- Verificação da concordância com as condições limites de corrente máxima permitida para cabos elétricos com a utilização da tabela do fabricante para circuitos de até 30m ou com cálculos apropriados para circuitos de comprimentos superiores;
- Verificação dos sistemas de extinção de incêndio;
- Inspeção visual dos barramentos e dos terminais conectores quanto a pontos escurecidos, centelhas elétricas, vibrações, sujeiras e insetos e outros animais;
- Verificação do sistema de aterramento;
- Limpeza dos sistemas de extinção de incêndio;
- Limpeza, com ar comprimido, dos quadros elétricos.

Anualmente:

- Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos;
- Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
- Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- Verificação da regulação dos relés de sobre corrente dos disjuntores reguláveis;

- Efetuar limpeza dos quadros com estopa embebida em solvente orgânico;
- Polir contato dos terminais
- Combater corrosão e retocar pintura do gabinete
- Limpar barramentos
- Lubrificação das partes mecânicas dos disjuntores quando necessário e com produtos adequados ao serviço.
- Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Andar) e avaliação técnica dos dados.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.4.

QUADROS ELÉTRICOS PARCIAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Semanalmente:

- Realizar a inspeção visual de todos os componentes
- Manter sempre fechadas as portas dos quadros;
- Verificar funcionamentos dos disjuntores;
- Ligar e desligar a iluminação dos pavimentos em dias de expediente, conforme orientação pré-estabelecida pela COST/CGRL;
- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Verificação de odores ou sinais visuais de queima em cabos, fios e contatos elétricos;
- Verificação do equilíbrio das correntes de fases na entrada do disjuntor geral e dos disjuntores parciais trifásicos;
- Verificação da existência e da conformidade da identificação dos circuitos;
- Manter a limpeza externa;
- Atualização do diagrama Unifilar elétrico com croqui indicativo das áreas de trabalho atendidas pelos circuitos de tomadas e da quantidade de tomadas por circuitos;

Semestralmente:

- Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos;
- Lubrificação das dobradiças das portas dos armários;
- Verificação no funcionamento dos disjuntores;
- Verificação das condições do aterramento dos quadros e do aterramento das partes metálicas das instalações não destinadas a condução de corrente;
- Verificação da tensão da mola dos disjuntores;
- Reaperto dos parafusos dos barramentos de entrada e saída.

- Limpeza, com ar comprimido, dos disjuntores, quadros e barramentos.

Observações:

- Todos os quadros de força, iluminação e de emergência deverão estar identificados com uso de placas em acrílico, como também deverá ser realizada a identificação de todos os disjuntores no edifício, inclusive os do quadro geral de distribuição. O diagrama Unifilar elétrico e o Prontuário das Instalações Elétricas deverão ser atualizados.
- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.5.

ILUMINAÇÃO INTERNA / EXTERNA E TOMADAS

Semanalmente:

- Inspeção das luminárias quanto à existência de lâmpadas queimadas ou inoperantes;
- Verificação dos interruptores das lâmpadas quanto às condições operacionais;
- Verificação da existência de ruído nos reatores;
- Verificação da fixação das tomadas e interruptores;
- Verificação do sistema de fixação das luminárias;
- Verificação de odores ou sinais visuais de queima em cabos, fios, contatos elétricos e pinos de tomadas;
- Verificação da existência do pino de aterramento das tomadas e do aterramento das luminárias;
- Verificação do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios.
- Verificar quanto a quantidade de luminosidade
- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências.
- Limpeza das luminárias e lâmpadas. (corretiva)
- Testes no sistema de iluminação de emergência.

Observações:

- No sistema de iluminação externa, está inclusa a iluminação de sinalização para aeronaves na cobertura dos edifícios.
- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.6.

REDE ELÉTRICA

Semanalmente:

- Inspecionar as tubulações aparentes efetuando limpeza, reaperto/reforço das conexões e dos elementos de fixação.
- Inspeção das caixas de passagem;
- Inspeção da fixação de eletrocalhas e eletrodutos;
- Inspeção do estado das isolações de fios e cabos e a existência de emendas nos mesmos;

- Verificar presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas;
- Verificar continuidade do aterramento de eletrodutos/eletrocalhas metálicas, promovendo quando necessárias ligações para sua equipotencialização.
- Medir as tensões e correntes, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores.
- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências.

Mensalmente:

- Limpeza, com ar comprimido, das caixas de passagem;
- Limpeza, com ar comprimido, de eletrocalhas;
- Limpeza, com ar comprimido, das salas elétricas;
- Medição da corrente elétrica dos fios e cabos e verificação se a mesma se encontram de acordo com as tabelas normatizadas de máxima condução de corrente permitidas;
- Verificação de sobreaquecimento de cabos elétricos.
- Eliminar focos de corrosão em tubulações ou caixas.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.7.

REDE ELÉTRICA ESTABILIZADA

Semanalmente:

- Inspeção das caixas de passagem;
- Inspeção da fixação de eletrocalhas e eletrodutos;
- Inspeção do estado das isolações de fios e cabos e a existência de emendas nos mesmos;
- Verificação da fixação das tomadas;
- Verificação de odores ou sinais visuais de queima em cabos, fios, contatos elétricos e pinos de tomadas;
- Verificação da existência do pino de aterramento nas tomadas e do aterramento das partes metálicas das instalações não destinadas à condução de corrente;
- Verificar concordância dos pólos das tomadas.

Mensalmente:

- Reapertar carcaças, tampas e blocos de tomadas;
- Limpeza, com ar comprimido, das caixas de passagem;
- Limpeza, com ar comprimido, de eletrocalhas;
- Limpeza, com ar comprimido, das salas elétricas;
- Medição da corrente elétrica dos fios e cabos e verificação se a mesma se encontra de acordo com as tabelas normatizadas de máxima condução de corrente permitidas e verificação do equilíbrio entre as correntes das fases;
- Verificação de sobreaquecimento de cabos elétricos.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.8.

QUADROS DE COMANDO

Diariamente:

- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Verificação da existência de fusíveis queimados;
- Inspeção da pressão de contato dos fusíveis;
- Verificação do fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis.
- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências.

Mensalmente:

- Inspeção do estado das chaves magnéticas;
- Verificação do contato dos porta-fusíveis para evitar fusões;
- Verificação do arco em excesso das chaves magnéticas;
- Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga;
- Verificação do isolante e continuidade do enrolamento das bobinas das chaves magnéticas;
- Verificação do estado de conservação das bases fusíveis;
- Reaperto dos bornes de ligação das chaves magnéticas;
- Reaperto dos parafusos de contato dos botões de comando;
- Verificação da equalização da pressão no fechamento dos contatos;
- Limpeza das câmaras de extinção e dos contactos das chaves magnéticas;
- Ajuste de pressão dos contactos.

Anualmente:

- Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos;
- Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
- Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- Medição da corrente elétrica dos fios e cabos e verificação se a mesma se encontra de acordo com as tabelas normatizadas de máxima condução de corrente permitidas e verificação do equilíbrio entre as correntes das fases;
- Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Andar) e avaliação técnica dos dados.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de

utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.9. LUZ DE EMERGÊNCIA

Semanalmente:

- Verificação das cargas das baterias;
- Inspeção dos terminais quanto à oxidação;
- Teste de descarga de baterias;
- Teste de funcionamento dos refletores;
- Medição da voltagem na saída para os circuitos/lâmpadas;
- Limpeza das caixas das baterias e das luminárias autônomas de emergência;
- Verificação do estado da conservação das baterias.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.10. GRUPO MOTO-GERADOR

Cuidados principais de operação:

- Manter registro das horas de operação e consumo de água, combustível e óleo lubrificante, bem como das intervenções de manutenção e/ou reparos;
- Quando for necessário fazer solda elétrica na base ou em local próximo ao grupo gerador, desligar os cabos entre as baterias e o alternador de carga das mesmas, para preservar os diodos retificadores do regulador;
- Não operar o grupo gerador em marcha lenta a menos que o mesmo seja provido de um dispositivo para desligar o regulador automático de tensão do alternador (ou a excitatriz estática, quando for o caso) durante os períodos de operação em marcha lenta. Como a regulação da tensão independe da frequência, com o motor trabalhando em rotação baixa, o regulador automático de tensão irá suprir corrente para o campo com o objetivo de alcançar a tensão nominal, elevando a corrente de excitação a valores que poderão danificar os seus circuitos;
- Não se deve parar o motor imediatamente após um período de operação sob carga, pois o calor armazenado nas massas de ferro provocará ebulição da água em volta das camisas e nas passagens do cabeçote, se o fluxo for interrompido repentinamente. Nos grupos geradores com sistema de partida e parada automáticas este tempo de trabalho em vazio deve ser ajustado para 3 a 5 minutos. Nos motores turbo-alimentados, este procedimento é particularmente importante para evitar que turbo-alimentador permaneça girando sem lubrificação após a parada do motor;
- Não permitir que o motor trabalhe sem a tampa do radiador ou do tanque de expansão, conforme o caso. Quando as vedações das tampas se danificam, é necessário substituí-las por novas. A ausência de pressão no sistema de refrigeração do motor propicia cavitação nas camisas dos cilindros, podendo danificá-las com poucas horas de serviço;
- Ao dar partida, não acionar o motor de partida por mais de 30 segundos continuamente. Após cada período de 30 segundos de acionamento, aguardar de 3 a 5 minutos para tentar nova partida. Este procedimento é necessário para preservar o

motor de partida, uma vez que a temperatura do enrolamento do mesmo se eleva rapidamente quando em serviço;

- Na medida do possível, manter sempre cheio o tanque de combustível;
- Não deixar o grupo gerador sem funcionar por longos períodos. Acioná-lo, no mínimo, durante meia hora sob carga uma vez por semana;
- Quando o grupo gerador tem como consumidores diversos motores elétricos, observar que primeiro deve-se partir os motores de maior potência;
- Não operar o grupo gerador com baixa pressão de óleo lubrificante, temperatura da água de refrigeração alta, ruído anormal, excesso de fumaça ou vazamentos nos sistemas de refrigeração, lubrificação ou de combustível;
- Grupos geradores equipados com sistema de partida automática podem ser acionados por uma interrupção no fornecimento de energia elétrica a qualquer momento. Portanto, quando ligados nesta condição, devem estar abastecidos de água, combustível e óleo lubrificante, bem como sem nada nas proximidades que possa interferir com o seu funcionamento.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

- Em primeiro lugar, atentar para as recomendações do fabricante, contidas na documentação técnica fornecida;
- O grupo gerador não deve ser visto como um equipamento isolado, mas sim como o item principal do sistema alternativo de abastecimento de energia elétrica, que, como um todo, merece atenções específicas, dependendo de cada instalação;

Os fabricantes recomendam, primordialmente:

- Efetuar as trocas de óleo lubrificante e filtros. Utilizar óleo e filtros adequados e compatíveis com os equipamentos, preferivelmente seguir as indicações dos fabricantes;
- Inspeção diária quanto a vazamentos de óleo lubrificante, água e combustível;
- Antes de colocar o grupo gerador em serviço, verificar níveis de água do radiador e de óleo lubrificante;
- Durante o funcionamento do grupo gerador, observar se há ruídos anormais;
- Drenar diariamente o sistema de combustível (tanque e filtros, para evitar o acúmulo de água que possa danificar os componentes do sistema de injeção);
- Limpeza e substituição dos elementos de filtro de ar;
- Inspeção periódica do sistema de admissão de ar;
- Limpeza do radiador e troca da água de refrigeração, nos períodos recomendados;
- Regulagem das folgas de válvulas;
- Inspeção da tensão das correias e ajuste quando necessário;
- Inspeção do cubo e demais componentes de acionamento do ventilador;
- Revisão do turbo-alimentador, com substituição das vedações internas e balanceamento dinâmico dos rotores (melhor substituir o turbo a base de troca);
- Medir a resistência de isolamento do alternador; Se necessário, fazer a “secagem” das bobinas;
- Lubrificar os rolamentos do alternador;
- Reapertar cabos e conectores elétricos;

- Substituir mangueiras ressecadas;
- Completar o nível do eletrólito das baterias;
- Manter os bornes de baterias untados com vaselina neutra, para evitar a formação de crostas de óxidos;
- Revisar bomba e bicos injetores;
- Inspeccionar o amortecedor de vibrações.

Diariamente:

- Inspeção dos instrumentos de medição;
- Verificar os níveis do óleo lubrificante e da água do radiador;
- Inspeccionar o equipamento quanto a vazamentos de combustível, lubrificante ou água de refrigeração. Se constatar alguma irregularidade, providenciar correção antes de utilizar o grupo gerador;
- Drenar os sedimentos do tanque de combustível e do filtro separador de água, se necessário;
- Drenar diariamente o sistema de combustível (tanque e filtros, para evitar o acúmulo de água que possa danificar os componentes do sistema de injeção);
- Teste de funcionamento de geradores em vazio;
- Leitura dos painéis de controle no teste;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos no teste;
- Verificação do funcionamento do sistema de pré-aquecimento.

Semanalmente:

- Inspeção nas chaves seccionadoras;
- Verificação das cargas das baterias;
- Verificação do nível de água no radiador;
- Verificação da tensão das correias;
- Verificação do nível de óleo no cárter e no reverso redutor;
- Verificação do nível de solução nas baterias;
- Verificação do nível de combustível no tanque;
- Inspeção nos quadros de comando;
- Limpeza da sala de máquinas e do equipamento;
- Verificação dos estados das mangueiras de interligação;
- Teste dos leds de sinalização;
- Verificação da bomba autoaspirante;
- Limpeza dos terminais das baterias;
- Exame de óleo do Carter;
- Verificação do estado dos mancais;
- Verificação da pressão do óleo lubrificante;
- Acioná-lo, no mínimo, durante meia hora sob carga uma vez por semana;
- Leitura dos painéis de controle no teste;

- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos no teste.

Mensalmente:

- Inspeção nas escovas e anéis de deslizamento;
- Completar o nível de solução eletrolítica nas baterias;
- Reaperto dos parafusos de fixação da base;
- Verificação dos anéis coletores;
- Verificação do estado das escovas;
- Verificação do estado das pinturas;
- Limpeza do filtro de ar (sempre que necessário);
- Reaperto da tubulação do combustível;
- Verificação da instalação elétrica;
- Verificação e aferição do acoplamento;
- Aferição dos instrumentos de medição;
- Verificação das molas dos porta-escovas;
- Medição das resistências de isolamento;
- Limpeza dos anéis coletores e dos enrolamentos;
- Verificação do nível de alinhamento;
- Limpeza e calibragem dos bicos injetores;
- Verificação das escovas e coletores do dínamo e motor de arranque;

Semestralmente:

- Verificar todas as ligações dos quadros;
- Revisão de todos os contatos dos quadros (fusíveis, relés, chaves, etc.);
- Verificar os contadores da chave principal;
- Verificar as câmaras de extinção da chave principal;
- Verificar os contatos dos contadores auxiliares;
- Verificar as pressões das molas do contator principal e dos contadores auxiliares;
- Lubrificar os mecanismos dos contadores principal e auxiliares;
- Verificar o funcionamento dos botões de comando;
- Aferir, com voltímetro padrão, as leituras dos voltímetros dos painéis dos quadros;
- Aferir, com amperímetro padrão, as leituras dos amperímetros dos painéis dos quadros;
- Aferir, com frequencímetro padrão as leituras dos frequencímetros dos painéis dos quadros;
- Verificar os isoladores dos barramentos;
- Fazer a limpeza dos aerodutos externos dos ventiladores de resfriamento dos motores;
- Verificar a pintura de todo o grupo gerador e dos painéis;
- Trocar o óleo lubrificante, nas datas recomendadas, de acordo com o funcionamento das máquinas;

- Fazer a limpeza dos filtros de óleo lubrificante;
- Fazer a limpeza do respiro do cárter de cada um dos motores;
- Trocar os elementos dos filtros lubrificantes;
- Verificar o aperto dos parafusos do sistema de admissão;
- Verificar o aperto dos parafusos do sistema de descarga;
- Verificar o aperto dos parafusos das turbinas de super alimentação;
- Verificar as folgas das válvulas;
- Verificar a pressão de injeção;
- Verificar a fixação dos amortecedores de vibração;
- Verificar os bendix e solenóides dos motores de arranque;
- Fazer a limpeza dos filtros de combustível;
- Verificar os desgastes dos coletores dos motores de arranque.

Anualmente:

- Verificar a relação dos transformadores de correntes;
- Fazer o teste de isolamento de fase para terra no enrolamento do gerador;
- Fazer o teste de isolamento entre fases no enrolamento do gerador;
- Fazer o teste de isolamento para terra nos cabos de interligação do painel/gerador;
- Fazer o teste de isolamento entre cabos de interligação do painel/gerador;
- Fazer o teste de isolamento para terra nos cabos de controle entre motores;
- Verificar a fixação dos ventiladores de refrigeração do motor;
- Verificar os mancais dos geradores e lubrificar;
- Fazer o teste de carga, para conferir o funcionamento;
- Verificar os balanceamentos estáticos e dinâmicos dos ventiladores dos geradores;
- Verificar os rolamentos das bombas de água internas;
- Verificar os rolamentos das polias tensoras das bombas de água;
- Verificar as superfícies dos blocos;
- Verificar os rolamentos das bombas autoaspirantes e das hélices dos radiadores;
- Verificar os rotores de borracha das bombas autoaspirantes;
- Verificar os rolamentos das polias tensoras das bombas autoaspirantes;
- Testar a válvula de segurança;
- Verificar os anéis coletores de óleo;
- Limpar os orifícios de retorno de óleo dos pistões;
- Lubrificar mancais de todo o grupo gerador;
- Verificar as bombas de óleo lubrificante;
- Verificar os eixos (e os mancais dos eixos) das manivelas;
- Verificar os anéis de segmento de todos os motores;

MANUTENÇÃO PREDITIVA

- Deverá ser realizada conforme as instruções do manual do fabricante de cada equipamento.

Observações:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, aos reparos ou consertos de se fizerem necessários;
- Deverá ser realizada sempre que se fizer necessária, observando o tempo máximo de 1 (uma) hora para o atendimento, e de 24 (vinte e quatro) horas para a solução da falha ou emissão de justificativa técnica condizente;
- Não serão aceitas justificativas de não resolução das falhas por falta de materiais básicos, como filtros, lubrificantes e baterias;
- A não resolução das falhas no tempo máximo proposto e a não emissão de justificativa técnica condizente acarretará em sanções previstas no contrato de prestação de serviço;
- No caso da correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.11.

SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Semanalmente:

- Verificar e corrigir se necessário:
- Estado do captor;
- Cabos e tubulação de descida;
- Conexão de aterramentos e grampos tensores;
- Malhas de terra;
- Oxidação das partes metálicas, estrutura e ligações.

Mensalmente:

- Medir e registrar resistência de aterramento;
- Verificar se a resistência de aterramento não ultrapassa o valor máximo previsto em norma técnica;
- Verificar o funcionamento geral, elétrico e mecânico do sistema;
- Reapertar as conexões e fixações existentes
- Combater oxidação através de aplicação de produto químico.

Anualmente:

- Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, com gráfico dos registros mensais da resistência de aterramento e avaliação técnica dos dados.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.12. BOMBAS DE RECALQUE (SERVIÇOS ELÉTRICOS)

Diariamente:

- operação do sistema;
- Leitura dos instrumentos de medição;
- Verificação do funcionamento elétrico e mecânico das bombas;
- Verificação do superaquecimento dos motores e mancais;
- Inspeção do funcionamento das chaves boias de regulação de água superiores e inferiores;
- Verificação do nível de óleo lubrificante;
- Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Verificação da existência de fusíveis queimados.

Semanalmente:

- Verificação do estado e óleo lubrificante;
- Medição da corrente elétrica dos motores;
- Aferição da corrente elétrica dos moto-bombas.

Mensalmente:

- Medição da resistência de isolamento dos motores mantendo-a dentro das normas;
- Verificação do alinhamento do eixo bombas e motores;
- Reaperto das bases de fixação dos motores;
- Teste de funcionamento dos dispositivos de proteção dos motores;
- Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga;
- Inspeção do estado das bases fusíveis quanto a aquecimento;
- Limpeza das chaves magnéticas;
- Verificação do estado de conservação dos contatos das chaves magnéticas;
- Reaperto dos bornes de ligação das chaves magnéticas;
- Limpeza as câmaras de extinção das chaves magnéticas;
- Lubrificação das partes mecânicas das chaves magnéticas;
- Ajuste da pressão dos contatos.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.13. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (SERVIÇOS ELÉTRICOS):

Semanalmente:

- Teste das bombas do sistema;
- Teste no sistema automático das bombas;
- Teste nos dispositivos elétricos dos quadros de comandos.

- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências.

Observação:

- Fazem parte da parte elétrica do sistema de sprinklers todos os equipamentos elétricos e de comando, necessários ao perfeito funcionamento do sistema tais como, quadro de comandos das bombas, manômetros, pressostatos, sensores de detecção, central de alarme, fios, cabos e eletrodutos correspondentes ao sistema.

Mensalmente:

- Inspeção nos manômetros de pressão;
- Verificação do estado geral de chaves e comandos da central, quanto ao aspecto e condições de operação;
- Efetuar inspeção e limpeza nas bombas e quadro elétrico;
- Inspecionar os eletrodutos e mantê-los em boas condições e livres de danos mecânicos;
- Testes nos acionadores.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.14. REDE DE TELECOMUNICAÇÕES

3.14.1. SALAS DE TELECOMUNICAÇÕES

Semanalmente:

- Vistoriar as salas de telecomunicações quanto à limpeza e fontes de poeiras;
- Inspeção visual dos armários de telecomunicações;
- Inspeção de conectores e tomadas RJ-45, RJ-11, RJ-09, coaxiais e óticos;
- Inspeção das fibras ópticas e distribuidores óticos;
- Visualizar se alguma identificação do cabeamento foi perdida;
- Vistoriar iluminação da sala;
- Analisar temperatura do ambiente, verificando se ar-condicionado está funcionando;
- Conferir quantidade de pontos disponíveis por rack e por pilha de switch;
- Verificar e organizar os cabos UTP, os cabos de telefonia fixa, os cabos coaxiais e os cabos óticos nos armários de telecomunicações;
- Verificar funcionamento e crimpagem dos painéis de conexão.
- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.15. PONTOS DE USUÁRIOS

Semanalmente:

- Vistoriar pontos de redes e de telefonia dos usuários verificando, conforme as Normas, se:
 - a) O ponto está com etiqueta de identificação;
 - b) O ponto está conectorizado adequadamente;
 - c) O ponto está afixado adequadamente;
 - d) O patch cable é de tamanho adequado;
 - e) O patch cable está conectorizado adequadamente.
- Deverá ser atendido meio pavimento por dia.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

3.16. **CABEAMENTO HORIZONTAL E VERTICAL**

Mensalmente:

- Verificar se o cabeamento de telecomunicações está adequadamente separado da rede elétrica;
- Verificar se cabeamento de telecomunicações está adequadamente acondicionado em canaleta ou duto.
- Verificar adequação dos D.I.O. de cada sala de telecomunicações.
- Realizar o registro das ocorrências no livro de ocorrências.

Observação:

- Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela Contratante, os reparos ou consertos para **pleno funcionamento** das instalações elétricas. Em caso de utilização de algum insumo, solicitar aprovação da fiscalização.

4. **NORMATIVOS**

4.1. Os materiais empregados e os serviços executados deverão obedecer rigorosamente:

4.1.1. Às normas e especificações constantes deste Projeto Básico;

4.1.2. Às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;

4.1.3. Às Normas Regulamentadoras – NRs, de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego;

4.1.4. Às normas do Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO e suas regulamentações; Aos regulamentos das empresas concessionárias;

4.1.5. Às prescrições e recomendações dos fabricantes relativamente ao emprego, uso, transporte e armazenagem dos produtos;

4.1.6. Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT ou para melhor complementar os temas previstos pelas já citadas;

4.1.7. À Portaria 2.296, de 23/07/97 e atualizações – Práticas (SEAP) de Projetos de Construção e de Manutenção;

4.1.8. Resolução nº 307/86 – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA);

4.1.9. Mais especificamente às normas, ou suas atualizações:

- NBR 15575 - Norma de Desempenho de Edificações,
- Norma EIA/TIA/ANSI 569 – Infraestrutura, encaminhamentos para Telecomunicações e Espaços;
- Norma EIA/TIA/ANSI 568 – Cabeamento de prédios Comerciais;
- Norma EIA/TIA/ANSI 606 – Identificação e administração de infraestrutura de telecomunicações;
- Norma EIA/TIA/ANSI 607 – Sistema de aterramento dentro de edifícios;
- Norma TIA 942 – Infraestrutura para data center;
- Norma NBR 15247 – Unidade de armazenagem segura, sala cofre;
- Norma NBR 14565 – Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- Norma NBR 13726 – Redes telefônicas internas em prédios – tubulação de entrada telefônica – Projeto;
- Norma NBR 13300, 13301 – Redes telefônicas internas em prédios;
- Norma NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto;
- Norma NBR 10842 – Equipamentos para Tecnologia da Informação – Requisitos de segurança;
- Norma NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- Norma NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NR 06: Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 08: Edificações;
- NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR 16: Atividades e Operações Perigosas;
- NR 17: Ergonomia;
- NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 23: Proteção Contra Incêndios;
- NR 24: Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- NR 26: Sinalização de Segurança;
- NR 33: Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados.



Documento assinado eletronicamente por **Francielle da Silva Melo, Servidor(a)**, em 23/02/2022, às 18:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Carla Maciel Damasceno, Coordenador(a)**, em 23/02/2022, às 18:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Diógenes Henrique Peixoto da Silva, Servidor(a)**, em 23/02/2022, às 18:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



Documento assinado eletronicamente por **Luis Fernando Bertol, Servidor(a)**, em 07/03/2022, às 17:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento da Portaria nº 1.042/2015 do Ministério da Educação.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mec.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3150912** e o código CRC **8CE0E302**.
