

COMPLEXO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Rua General Carneiro, nº 181 - Bairro Alto da Glória
Curitiba-PR, CEP 80060-900
- <http://chc-ufpr.ebserh.gov.br>

Despacho - SEI

ANEXO II
ROTINA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS CONTÍNUOS
COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (CHC-UFPR)

1. INTRODUÇÃO

1.1. O presente Relatório de Detalhamento de Rotina de Execução dos serviços contínuos de Manutenção Predial tem por finalidade descrever, de forma sistematizada e objetiva, os procedimentos, responsabilidades e periodicidades aplicáveis às ações de manutenção nas edificações e instalações do Complexo Hospitalar. Busca-se assegurar condições adequadas de segurança, funcionalidade, continuidade operacional e conformidade com as normas técnicas e regulamentares vigentes, preservando a integridade do patrimônio físico e o suporte às atividades assistenciais, de ensino, pesquisa e administrativas.

1.2. A Rotina aqui detalhada contempla serviços de manutenção preventiva, preditiva e corretiva, abrangendo os segmentos civil, hidráulico, elétrico e mecânico, bem como seus subgrupos especializados, estabelecendo o encadeamento das atividades, os critérios de execução, os registros necessários e a interface entre as equipes técnicas envolvidas. Este documento se destina a orientar a atuação da contratada e a fiscalização da contratante, servindo como referência para planejamento, acompanhamento, avaliação de desempenho e melhoria contínua dos serviços de manutenção predial.

2. ROTINAS DE MANUTENÇÕES CIVIL

2.1. INSTALAÇÕES CIVIS

2.1.1. São considerados os serviços que são necessários periodicamente para o funcionamento adequado dos equipamentos e sistemas, predizendo, monitorando e prevenindo falhas e defeitos e corrigindo-os quando ocorrerem. Assim os sistemas e equipamentos possuirão vida útil ampla e funcionamento eficiente.

2.1.2. Para manutenções corretivas proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

2.1.3. A manutenção preditiva deverá ser realizada especificadamente para cada equipamento/sistemas/máquinas, detectando as condições que eventualmente levem a falhas e a estimativa do tempo disponível, até que ocorra uma falha.

2.2. SEGMENTOS DE MANUTENÇÃO CIVIL

2.2.1. Nos serviços de recomposição estão compreendidas todas as etapas de execução, do reparo ao acabamento.

2.2.2. São exemplos de serviços de manutenção civis:

- 2.2.2.1. Recomposição e recuperação de elementos de vedação;
- 2.2.2.2. Execução e reconstituição de calçadas;
- 2.2.2.3. Reconstituição de revestimentos cerâmicos em paredes;
- 2.2.2.4. Chumbamento de peças e tubulações internas;
- 2.2.2.5. Recuperação e execução de caixas de passagem e inspeção em sistemas hidrossanitários;
- 2.2.2.6. Reconstituição e regularização de paredes de tijolos cerâmicos, incluindo reboco, de contrapisos e lajes de concreto armado;
- 2.2.2.7. Demolição de paredes de alvenaria e gesso acartonado, lajes de concreto armado, contrapisos e revestimentos;
- 2.2.2.8. Verificação do estado das telhas: realinhamento, recolocação, fixação e troca;
- 2.2.2.9. Inspeccionar, limpar e reparar rufos;
- 2.2.2.10. Inspeccionar e corrigir acabamento, impermeabilização e siliconização;
- 2.2.2.11. Limpar telhados, lajes de cobertura e ralos removendo folhas e objetos;
- 2.2.2.12. Limpeza da parte inferior da estrutura espacial;
- 2.2.2.13. Pintura das partes oxidadas;
- 2.2.2.14. Teste de estanqueidade das coberturas/impermeabilizações;
- 2.2.2.15. Verificar o estado de toda estrutura em madeira ou metálica e corrigir o que for necessário;
- 2.2.2.16. Reapertar parafusos dos nós da estrutura espacial;
- 2.2.2.17. Execução de shafts em drywall para isolamento de tubulações hidrossanitárias e elétricas;
- 2.2.2.18. Reparos em pisos taco de madeira;

2.2.2.19. Reparos em pisos vinílicos (manta e/ou placa);

2.2.2.20. Pintura em geral.

2.2.3. Alvenaria:

2.2.3.1. Revestimentos e Acabamentos (pisos, paredes, forros, pintura); Impermeabilizações; Coberturas e Caixilhos; Fundações, Elementos Estruturais e Lajes; Marcenaria; Serralheria; Vidraçaria; Portas e Portões; Persianas; Demolições; Recomposições; entre outros.

2.2.3.2. Proceder com a vedação de trincas e adequação de juntas de dilatação, com o uso de elastómeros, telas, tarugos de polietileno, perfis de alumínio e outros, de modo a impedir a ação e transmissão das trincas aos revestimentos e o adequado acabamento das juntas.

2.3. **ROTINAS DE ALVENARIA**

2.3.1. MENSALMENTE

2.3.1.1. Verificar ocorrências de infiltrações, informando imediatamente à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, e proceder com a imediata correção quando for o caso;

2.3.1.2. Verificar o estado de conservação dos revestimentos de paredes e proceder com ações de correção sempre que necessário ou solicitado;

2.3.1.3. Realizar inspeção nas dependências, e propor adequação indicada por relatório e mapeamento entregue a CONTRATANTE, e providenciando sua pronta execução;

2.3.1.4. Inspeccionar fachadas afim de verificar a existência de vazamento em prumadas, telas rasgadas, drenos de ar entupidos ou objetos com risco de queda presentes na estrutura do hospital;

2.3.1.5. Inspeccionar cordas, cintos e equipamentos de proteção individual necessários para de serviços de fachada e acesso por cordas;

2.3.1.6. Inspeccionar pátio, doca, oficinas e terreno de apoio a manutenção afim de limpar/eliminar ou descartar objetos desorganizados, obsoletos ou que não tenham mais utilidade para o serviço de manutenção;

2.3.1.7. Inspeccionar diariamente os acessos de depósitos, portas de acesso, caixas de ferramentas, armários, terreno de apoio e demais locais que devem sempre ficar trancados após o término das atividades diárias de manutenção.

2.3.2. NÃO PERIÓDICO

2.3.2.1. Executar os serviços de recomposição e reconstituição de elementos de vedação em alvenaria que se encontrem deteriorados, com danos ou em mau estado de conservação sempre que necessário;

2.3.2.2. Realizar vistoria e corrigir quaisquer incorreções ou problemas existentes;

2.3.2.3. Executar os serviços de vedação em alvenaria segundo especificações da CONTRATANTE;

2.3.2.4. Execução limpeza e remoção de itens de risco presos em fachada através de decida por cordas;

2.3.2.5. Inspeccionar caçambas, baias, tambores e demais abrigos de resíduos e avisar a fiscalização em tempo hábil para contactar a troca, limpeza ou substituição dos mesmos antes que haja sobrecarga e impacto no andamento das atividades de manutenção.

2.3.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE ALVENARIAS

2.3.3.1. Utilizar materiais de boa qualidade, com prazo de validade em vigência, por exemplo, cimento, argamassas, etc.;

2.3.3.2. Os serviços devem ser executados de modo a obter o perfeito alinhamento, prumo, esquadro, nível, planagem e correção de cantos;

2.3.3.3. Efetuar a amarração entre paredes e panos sempre que necessário;

2.3.3.4. Chapiscar as peças estruturais em contato com as alvenarias antes da aplicação das camadas posteriores de emboço e reboco;

2.3.3.5. No caso de trincas e rachaduras, é fundamental detectar a causa, pois pode ser de origem estrutural;

2.3.3.6. Após a correção de trincas ou rachaduras, deve ser aplicado o revestimento, refazendo o acabamento;

2.3.3.7. Utilizar traços de argamassa conforme especificado e requerido na execução dos serviços;

2.3.3.8. Executar juntas de assentamento (espessura e defasagem) segundo necessário;

2.3.3.9. Em caso em que os serviços impliquem a readequação de vãos, e mesmo quando da ocorrência de trincas junto aos vãos; verificar a existência de vergas, e executá-las quando não existentes, nas partes superiores e inferiores (quando for o caso), ultrapassando o vão em ambos os lados em dimensões entre 30 a 40 cm;

2.3.3.10. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários;

2.3.3.11. Antes de iniciar as atividades de manutenção civil atuar na remoção de equipamentos médico hospitalares e realizar a proteção/vedação de sistemas de ar, dutos, válvulas de gases, frestos com ligação externa e demais dispositivos hospitalares pertencentes ao local.

2.4. **ROTINAS DE REVESTIMENTOS EM ARGAMASSAS:**

2.4.1. MENSALMENTE

2.4.1.1. Verificar ocorrências de infiltrações, informar a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE e proceder com a imediata correção quando for o caso;

2.4.1.2. Realizar inspeção nas dependências, e propor adequação dos acabamentos deteriorados ou em mau estado de conservação, indicando por relatório e mapeamento as ocorrências junto a CONTRATANTE, e providenciando sua pronta correção, sempre que necessário ou solicitado;

2.4.1.3. Executar a rigor o plano de manutenção mensal de coberturas do CHC/UFPR, que consiste em reparos, limpezas e adequações de todos os telhados durante um ciclo mensal, ocasionando ao menos uma visita ao mês em cada telhado, afim de remover objetos que possam obstruir calhas e condutores e também visualizar perfurações, rachaduras, quebras e imperfeições que possam ocasionar infiltrações em dias de chuva.

2.4.2. NÃO PERIÓDICO

2.4.2.1. Executar os serviços de recomposição e reconstituição de revestimentos em argamassas que se encontrem deteriorados, com danos ou em mau estado de conservação sempre que necessário;

2.4.2.2. Realizar vistoria e corrigir quaisquer imperfeições, manchas, falhas ou problemas existentes nos revestimentos.

2.4.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE REVESTIMENTOS EM ARGAMASSAS

2.4.3.1. Utilizar materiais agregados de boa qualidade para a preparação das argamassas, sem a presença de sujidades, óleos e partículas orgânicas;

2.4.3.2. O revestimento de argamassas deve ser executado em três camadas: chapisco, emboço e reboco. O chapisco é uma argamassa de aderência usada para fixação de outro revestimento, o emboço é uma argamassa de regularização e o reboco é o revestimento próprio para receber a pintura;

2.4.3.3. Os revestimentos de argamassa deverão ser desempenados, prumados, alinhados e nivelados;

2.4.3.4. Zelar pelo perfeito prumo, esquadro e planagem da superfície emboçada ou rebocada;

2.4.3.5. Utilizar taliscas para execução das “mestras” ou guias na aplicação argamassas;

2.4.3.6. Executar o perfeito alinhamento e prumo de cantos e arestas, como no encontro de paredes com tetos, e nas quinas;

2.4.3.7. Empregar os traços e espessuras de argamassas em conformidade com as especificações de utilização e normas técnicas pertinentes;

2.4.3.8. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários;

2.4.3.9. Realizar pequenos serviços de execução e aplicação de argamassas, segundo solicitação da CONTRATANTE, inclusive nos casos em que esta fornecer os materiais.

2.4.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS

2.4.4.1. Antes da execução de reconstituição do revestimento, sobre área de correção ou recomposição de vedações em alvenarias, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria, aproximadamente 7 (sete) dias, constatando se as juntas estão completamente curadas. Em tempos de chuvas, o intervalo entre o término de execução da alvenaria e o início da aplicação do revestimento deve ser maior;

2.4.4.2. Realizar a limpeza das superfícies a revestir e remover poeiras, óleos, graxas e outros materiais soltos ou estranhos à superfície de aplicação;

2.4.4.3. Quando da execução dos serviços de revestimento sobre local aberto para correções dos sistemas hidrossanitário ou elétrico, realizar testes das tubulações ou do cabeamento antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento. Após estes testes, deve-se proceder com o enchimento dos rasgos, a limpeza da alvenaria, remoção de eventuais saliências de argamassas das juntas e umedecimento da área a ser revestida;

2.4.4.4. Ao transitar pelo hospital com carrinhos de mão, carrinhos quadro rodas, paleteiras ou outro meio de transporte de horizontal, cobrir os mesmos com panos limpos, lonas plásticas ou outro meio de prevenir a visualização, queda ou dispersão de particular de poeira/detritos pelo hospital;

2.4.4.5. Limpar cordas, cadeirinhas e equipamentos de apoio para o acesso por cordas nas fachadas do hospital, afim de prevenir deslocamento de massa, gesso ou qualquer outro detrito que possa cair durante as atividades.

2.5. **ROTINAS PARA REVESTIMENTOS E PEÇAS EM CERÂMICAS, PORCELANATOS, GRÊS, CONCRETO, PEDRAS E JARDINS:**

2.5.1. MENSALMENTE

2.5.1.1. Verificar ocorrências de danos causados por infiltrações, informar a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, e proceder com a imediata correção quando for o caso;

2.5.1.2. Verificar o estado de conservação dos revestimentos e pisos, e proceder com ações de correção sempre que necessário ou solicitado;

2.5.1.3. Realizar inspeção nas dependências, e propor adequação dos revestimentos deteriorados ou em mau estado de conservação, indicando por relatório e mapeamento as ocorrências junto a CONTRATANTE, e providenciando sua pronta correção;

2.5.1.4. Executar a rigor o plano de manutenção mensal dos jardins do CHC/UFPR afim de manter o bom estados dos gramados, arbustos, árvores, flores e plantas. Cada local do hospital deverá receber ao menos uma visita mensal de conservação afim de manter a estética e devidos acessos em bom estado.

2.5.2. NÃO PERIÓDICO

- 2.5.2.1. Verificar o estado de conservação, e realizar quando necessário a recuperação, readequação ou substituição de bancadas, divisórias, e outros elementos de banheiros e copas, bem como soleiras, rodapés e peças em mármore, granito e demais pedras;
- 2.5.2.2. Inspeccionar, e adequar quando em desacordo o chumbamento e fixação de peças em louça ou metais, tubulações internas e pedras em geral;
- 2.5.2.3. Inspeccionar e realizar a recomposição, readequação e correção de falhas e imperfeições, ou a substituição quando necessário, de revestimentos em pisos ou paredes, como: azulejos, pastilhas, cerâmicas, porcelanatos, grés e pedras;
- 2.5.2.4. Vistoriar e recuperar quando da existência de imperfeições e problemas de constituição, calçamentos, pavimentações e complementos como meios-fios, canaletas de escoamento, bases de assentamento, dentre outros;
- 2.5.2.5. Inspeccionar periodicamente os ambientes e instalações e verificar a ocorrência de problemas nas superfícies revestidas, como quebras, trincas, falhas ou má execução, informando a FISCALIZAÇÃO da situação encontrada e para que seja providenciada sua imediata correção.

2.5.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO ASSENTAMENTO DE PEÇAS E REVESTIMENTOS EM CERÂMICAS, PORCELANATOS, GRÉS, CONCRETO E PEDRAS

- 2.5.3.1. Na hipótese de se soltar qualquer placa ou peça do revestimento de pisos e paredes, deve ser removido o revestimento da área em volta da ocorrência, verificando a causa da ocorrência;
- 2.5.3.2. Se a causa de desprendimento dos revestimentos estiver relacionada a problemas na base de suporte do material, e este for oriundo de dilatação excessiva, recomenda-se a substituição do o piso por outro mais flexível ou a revisão das juntas de dilatação;
- 2.5.3.3. Observar a qualidade do material a ser empregado, se é semelhante à do material existente, se atende as recomendações e a especificação para o tipo de uso e ao requerido pela CONTRATANTE;
- 2.5.3.4. Utilizar peças com as dimensões, cor, qualidade, tipo e acabamento conforme especificado pela CONTRATANTE ou o existente no local de aplicação;
- 2.5.3.5. Executar os serviços conforme as especificações e detalhamento de assentamento, seja em aplicações sobre emboço desempenado, colado com argamassa especial ou direto sobre alvenaria chapiscada com emprego de argamassa;
- 2.5.3.6. Em áreas molhadas, realizar a impermeabilização da camada de base antes da execução de argamassas e assentamento dos revestimentos;
- 2.5.3.7. Executar os serviços de modo a obter a perfeita e completa aderência das peças à superfície;
- 2.5.3.8. Zelar pelo perfeito prumo, esquadro, planagem, nivelamento e caimentos quando for o caso, da superfície acabada;
- 2.5.3.9. Empregar traços de argamassas em conformidade com as especificações dos fabricantes e recomendações das Normas Técnicas;
- 2.5.3.10. Realizar o perfeito recorte das peças, evitando imperfeições e rebarbas, nos pontos para ligação dos aparelhos sanitários, caixas de tomadas, interruptores, ralos ou quando se fizer necessário;
- 2.5.3.11. Realizar a perfeita vedação entre as peças, executando as juntas, espaçamentos e rejuntas conforme especificado pelos fabricantes, ou determinado nas normas técnicas brasileiras, de modo a evitar a penetração de água e posteriores infiltrações e desprendimentos;
- 2.5.3.12. Na execução de revestimentos colados, deve-se usar somente colas de qualidade comprovada, segundo recomendado pelos fabricantes. A aplicação da cola somente deve ser iniciada quando as paredes estiverem perfeitamente secas, pois a umidade geralmente provoca bolhas no revestimento e prejudica a aderência da cola;
- 2.5.3.13. Executar o rejuntamento conforme especificações técnicas ou orientações dos fabricantes, com a utilização ou não de rejuntas especiais, coloridos, impermeáveis, antiácidos, antimofos, observando o tempo necessário, aproximadamente 1 (um) dia, ao endurecimento da argamassa de assentamento (retração);
- 2.5.3.14. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários;
- 2.5.3.15. Consultar a fiscalização sempre antes de iniciar uma atividade de manutenção, afim de entender o nível de criticidade do local e os insumos adequados para execução adequada de cada tarefa, pois ambientes críticos tem insumos e acabamentos especiais para devido a necessidade de limpeza pesada, proteção anti-bactérias, proteção anti-acumulo de partículas e outras particularidades.

2.6. **ROTINAS PARA REVESTIMENTOS VINÍLICOS:**

2.6.1. MENSALMENTE

- 2.6.1.1. Verificar ocorrências de danos causados por infiltrações, informar a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, e proceder com a imediata correção quando for o caso;
- 2.6.1.2. Inspeccionar e verificar o estado de conservação, a existência de falhas, enrugamentos, furos, manchas e degradações em pisos colados, procedendo com sua correção;
- 2.6.1.3. Realizar inspeção nas dependências, e propor adequação dos acabamentos deteriorados ou em mau estado de conservação, indicando por relatório e mapeamento as ocorrências junto a CONTRATANTE, e providenciando sua pronta correção.

2.6.2. NÃO PERIÓDICO

2.6.2.1. Inspecionar a existência de deteriorações, problemas de constituição, de fixação ou mau estado de conservação e realizar a recomposição, readequação, ou mesmo substituição de revestimentos em pisos e paredes quando necessário.

2.6.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTOS VINÍLICOS

2.6.3.1. Utilizar materiais em conformidade de qualidade, tipo e modelo dos existentes, ou de qualidade superior quando da não existência destes no mercado, o que poderá acarretar a substituição em toda área, não sendo admitidos materiais com colorações ou modelo que difiram do requerido;

2.6.3.2. Na execução de revestimentos colados, deve-se usar somente colas de qualidade comprovada, segundo recomendado pelos fabricantes. A aplicação da cola somente deve ser iniciada quando as superfícies estiverem perfeitamente secas, isentas de umidade, pois esta geralmente provoca bolhas no revestimento e prejudica a aderência da cola;

2.6.3.3. Quando da execução dos serviços de correção, zelar pela boa qualidade deste, realizando todas as etapas que se fizerem necessárias, com proceder com a retirada do revestimento e da camada de adesivo existente, regularização a base, lixar a superfície, aplicar nova camada adesiva e novo revestimento;

2.6.3.4. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários.

2.7. **ROTINAS PARA PISOS ELEVADOS**

2.7.1. MENSALMENTE

2.7.1.1. Inspecionar e verificar o estado de conservação das superfícies de revestimento quanto a existência de falhas, furos, manchas, e proceder com sua correção;

2.7.1.2. Realizar inspeção nas dependências, e propor adequação dos acabamentos deteriorados ou em mau estado de conservação, indicando por relatório e mapeamento as ocorrências junto a CONTRATANTE, e providenciando sua pronta correção.

2.7.2. NÃO PERIÓDICO

2.7.2.1. Inspecionar o estado de conservação e realizar, quando necessário, a recomposição, readequação e substituição dos revestimentos;

2.7.2.2. Verificar a estrutura de sustentação e proceder, quando da inadequação desta, a correções ou mesmo a substituição, quando estritamente necessário.

2.7.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE REVESTIMENTOS EM PISOS ELEVADOS

2.7.3.1. Utilizar materiais em conformidade de qualidade, tipo e modelo dos existentes, ou de qualidade superior quando da não existência destes no mercado, o que poderá acarretar a substituição em toda área, não sendo admitidos materiais com colorações ou modelo que difiram do requerido;

2.7.3.2. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários.

2.8. **ROTINAS PARA REVESTIMENTO E FORRO EM GESSO ACARTONADO:**

2.8.1. MENSALMENTE

2.8.1.1. Verificar ocorrências de danos causados por infiltrações, informar a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, para que possa ser adotado o procedimento correção;

2.8.1.2. Realizar inspeção nas dependências, e propor adequação dos acabamentos deteriorados ou em mau estado de conservação, indicando por relatório e mapeamento as ocorrências junto a CONTRATANTE, e providenciando sua pronta correção;

2.8.1.3. Inspecionar periodicamente as instalações, e verificar a existência de problemas de má constituição, fixação, acabamento, trincas, buracos e falhas nos forros e vedações em gesso;

2.8.1.4. Inspecionar periodicamente as instalações, e verificar a existência de problemas de má constituição, fixação, acabamento, trincas, buracos e falhas nos forros, alçapões abertos, manchas de mofo ou bolos por infiltrações.

2.8.2. NÃO PERIÓDICO

2.8.2.1. Verificar o estado de conservação das placas de forro, e mesmo o alinhamento, disposição, nivelamento, estética, pintura entre outros aspectos Substituir e executar a aplicação de argamassas e tintas de acabamento sempre que observado o mau estado de conservação dos acabamentos;

2.8.2.2. Realizar todas as correções necessárias e executar os serviços nos locais especificados pela CONTRATANTE;

2.8.2.3. Verificar a fixação de painéis e placas e efetuar a correção quando necessário.

2.8.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DE REVESTIMENTOS E FORROS EM GESSO ACARTONADO

2.8.3.1. Verificar o funcionamento de todas as instalações seja elétricas, hidrossanitárias ou outras quaisquer, que venham a ficar encobertas pelas vedações e forros em gesso, antes da execução destes;

2.8.3.2. Utilizar material de boa qualidade, compatível com o existente, observando o tamanho e espessura das placas, estrutura e tipo de fixação, material de vedação de juntas e de revestimento conforme solicitado e especificado pela CONTRATANTE;

2.8.3.3. Executar o encaixe das placas e a fixação entre elas com material adesivo apropriado, segundo especificações

dos fabricantes;

2.8.3.4. Executar sistema de fixação do tirante ao teto ou barrote em conformidade com especificações dos fabricantes ou da CONTRATANTE;

2.8.3.5. Executar os serviços em gesso atentando para o perfeito nivelamento e planagem da superfície aparente;

2.8.3.6. Executar o estucamento de todas as juntas, de forma que a posterior pintura as esconda completamente;

2.8.3.7. Realizar os serviços de modo a obter o bom acabamento das superfícies aparentes, principalmente em casos de reparos, para que não existam falhas, diferenças de coloração, rugosidades e outros;

2.8.3.8. Não utilizar materiais e placas de moldagem defeituosas, em processo de pega, empenadas ou trincadas;

2.8.3.9. Antes da execução da pintura de acabamento deverá ser empregado selador como tratamento de base, de forma a evitar-se o selamento das placas com a absorção da umidade da tinta;

2.8.3.10. A fixação das placas na estrutura de sustentação deverá ser executada com parafusos auto-atarrachantes, fosfatizados, visando evitar o processo de oxidação entre os parafusos e as chapas de gesso;

2.8.3.11. A fixação dos dutos de ar-condicionado e da rede hidráulica e elétrica será sempre independente da fixação do forro. Não se admitirá em hipótese alguma o engastamento dos tirantes em tubulações e dutos das redes: elétrica, hidrossanitária ou de ar-condicionado;

2.8.3.12. O nivelamento da estrutura de sustentação deverá ser rigoroso e o alinhamento das placas ou painéis deverá ser tomado a cada fiada instalada;

2.8.3.13. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários;

2.8.3.14. Atentar-se a fixação do insumo correto na execução de paredes, tetos e ambientes externos.

2.9. **ROTINA PARA PINTURAS:**

2.9.1. MENSALMENTE

2.9.1.1. Inspeccionar periodicamente as instalações, e verificar o estado de conservação das pinturas sobre quaisquer superfícies e observar a ocorrência problemas como manchas, desprendimentos, bolhas, trincas, riscos e outros que possam existir;

2.9.1.2. Realizar inspeção nas dependências, e propor adequação dos acabamentos deteriorados ou em mau estado de conservação, indicando por relatório e mapeamento as ocorrências junto a CONTRATANTE, e providenciando sua pronta correção;

2.9.1.3. Inspeccionar e manter a pintura dos componentes das edificações em bom estado de conservação, esteja esta aplicada sobre revestimentos em argamassa, madeira ou metal.

2.9.2. NÃO PERIÓDICO

2.9.2.1. Inspeccionar e verificar o estado de conservação dos acabamentos em peças metálicas, quanto a existência de pontos de ferrugem, providenciando sua imediata correção e reparo, com o saneamento do foco de ferrugem e aplicação de base protetora tipo primer, para posterior execução da pintura;

2.9.2.2. Verificar o estado de conservação das pinturas de demarcação de vagas de garagem e de estacionamentos, sinalizações horizontais e verticais e efetuar as repinturas e readequações sempre que necessário;

2.9.2.3. Executar os serviços de pintura, emassamento, lixamento em paredes, pisos, tetos, forros, rodapés, ferragens, madeiras, tubulações e outros elementos, sempre que verificado o mau estado de conservação e observada a necessidade de correção para sua adequada manutenção;

2.9.2.4. Inspeccionar e verificar o estado de conservação das pinturas sobre peças em madeira e efetuar sua correção, inclusive com a aplicação de base protetora;

2.9.2.5. Inspeccionar periodicamente o local denominado como área de pintura, afim manter o local em perfeitas condições para desenvolvimento das atividades.

2.9.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE PINTURAS

2.9.3.1. Quando constatadas falhas ou defeitos em quaisquer pinturas dos componentes da edificação, deve-se realizar preliminarmente o lixamento completo da área e o tratamento da base, posteriormente deve-se recompor totalmente a pintura nas mesmas características da original ou segundo requerido pela CONTRATANTE;

2.9.3.2. Efetuar a perfeita limpeza e secagem das superfícies de aplicação antes da execução da pintura;

2.9.3.3. Realizar a correta aplicação das tintas, no sentido de aplicação e quantidade de demãos conforme especificações técnicas e recomendações do fabricante;

2.9.3.4. Proteger esquadrias, metais, aparelhos sanitários e louças, mobiliários, divisórias, pisos e demais superfícies sujeitas a respingos ou danos que possam ocorrer em virtude da aplicação da pintura;

2.9.3.5. A aplicação de bases apropriadas deve ser executada conforme orientação dos fabricantes e normas, ou segundo especificado pela CONTRATANTE;

2.9.3.6. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários;

2.9.3.7. As tubulações prediais devem ser mantidas pintadas com as cores específicas conforme dispõe a NBR 6493/94, ou outro dispositivo complementar ou que vier a substituí-la;

2.9.3.8. A pintura de sinalização e identificação de equipamentos contra incêndio deverá seguir as determinações da norma da ABNT NBR 07195/95 -NB 00076, ou outro dispositivo complementar ou que vier a substituí-la;

2.9.3.9. Realizar pequenos serviços de execução e aplicação de pinturas, segundo solicitação da CONTRATANTE, inclusive nos casos em que esta fornecer os materiais.

2.10. **ROTINAS PARA IMPERMEABILIZAÇÕES**

2.10.1. MENSALMENTE

2.10.1.1. Verificar ocorrências de danos causados por infiltrações, informar a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, para que possa ser adotado o procedimento correção.

2.10.2. NÃO PERIÓDICO

2.10.2.1. Efetuar a correção de camadas de impermeabilização, salvo em serviços de maior complexidade.

2.10.3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÕES

2.10.3.1. Os serviços de impermeabilização referidos neste Edital e seus Anexos são aqueles caracterizados como de menor porte, cuja execução demande apenas a aplicação de pintura impermeabilizante ou argamassa, e que em hipótese alguma impliquem na execução de mantas. Devem ser executados em total observância às instruções catálogos dos fabricantes, segundo recomendado nas Normas Técnicas Brasileiras vigentes;

2.10.3.2. Os serviços de impermeabilização devem ser acompanhados por profissional responsável técnico habilitado, exigindo-se atesto de garantia da execução;

2.10.3.3. Realizar, quando necessário, a recuperação prévia de falhas, trincas, furos e incorreções nas superfícies antes da aplicação da camada de impermeabilização;

2.10.3.4. Executar a camada de regularização das superfícies sempre que necessário, utilizando argamassa no traço indicado pelos fabricantes, segundo orientações do profissional responsável técnico pela execução, conforme anuência da CONTRATANTE;

2.10.3.5. Executar a concordância da camada de regularização junto a saliências, soleiras, canteiros, jardineiras, paredes e outros pontos notáveis e críticos das áreas a serem impermeabilizadas;

2.10.3.6. Executar o caimento ou planagem da camada de regularização conforme necessário ao serviço;

2.10.3.7. Realizar a limpeza das superfícies a impermeabilizar, removendo quaisquer sujidades;

2.10.3.8. Aplicar a acamada impermeabilizante somente em superfícies isentas de umidade;

2.10.3.9. Efetuar a colocação de golas ou bocais em ralos, pontos de passagem de tubos e condutores, e demais aberturas e vãos de necessária existência;

2.10.3.10. Realizar a aplicação das pinturas impermeabilizantes com o número de camadas especificadas para o caso, conforme indicado pelos fabricantes, orientado pelo profissional responsável técnico, e requerido pela CONTRATANTE;

2.10.3.11. Proteger a pintura impermeabilizante após a aplicação e realizar testes de estanqueidade;

2.10.3.12. Realizar a interdição das áreas impermeabilizadas, com utilização de sinalização adequada, procedendo com a liberação somente após a conclusão da proteção da camada impermeabilizante;

2.10.3.13. Realizar o recobrimento das emendas de pinturas impermeabilizantes conforme instruções dos fabricantes;

2.10.3.14. Quando da necessidade de contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de impermeabilização de maior complexidade, a CONTRATADA deverá enviar nota técnica a FISCALIZAÇÃO para que sejam tomadas as medidas de cabíveis ao caso;

2.10.3.15. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários.

2.11. **ROTINAS PARA COBERTURAS**

2.11.1. MENSALMENTE

2.11.1.1. Verificar ocorrências de danos causados por infiltrações, informar a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, para que possa ser adotado o procedimento correção;

2.11.1.2. Verificar o estado de conservação e de limpeza de calhas e demais condutores de águas pluviais;

2.11.1.3. Verificar e limpar ralos e buzinos de coleta de água sempre que necessário;

2.11.1.4. Realizar inspeção nas dependências, e propor adequação dos acabamentos deteriorados ou em mau estado de conservação, indicando por relatório e mapeamento as ocorrências junto a CONTRATANTE, e providenciando sua pronta correção;

2.11.1.5. Executar a rigor o plano de manutenção mensal de coberturas do CHC/UFPR, que consiste em reparos, limpezas e adequações de todos os telhados durante um ciclo mensal, ocasionando ao menos uma visita ao mês em cada telhado, afim de remover objetos que possam obstruir calhas e condutores e também visualizar perfurações, rachaduras, quebras e imperfeições que possam ocasionar infiltrações em dias de chuva.

2.11.2. NÃO PERIÓDICO

- 2.11.2.1. Verificar a fixação das telhas e efetuar sua correção quando necessário;
- 2.11.2.2. Inspeccionar as tubulações e redes de captação de água pluvial e executar desentupimentos e correções sempre que necessário;
- 2.11.2.3. Realizar todas as correções, adequações e substituições necessárias;
- 2.11.2.4. Em caso de infiltrações em dias chuvosos executar sempre o plano de contingência, que consiste em retirar e proteger pacientes, equipamentos, móveis e outros objetos que estejam sofrendo gotejamento afim de aguardar a melhora do clima externo e liberação da equipe de segurança/fiscalização para efetuar os reparos.

2.12. **ROTINAS PARA FUNDAÇÕES, ELEMENTOS ESTRUTURAIS E LAJES**

2.12.1. MENSALMENTE

- 2.12.1.1. Verificar e inspecionar as instalações observando o estado de conservação dos elementos estruturais e a existência de pontos danificados, fissuras, selamentos, deteriorações e patologias.

2.12.2. NÃO PERIÓDICO

- 2.12.2.1. Em caso de verificação da existência de fissuras e pontos de deterioração na estrutura da edificação, elaborar relatório técnico, assinado por responsável técnico habilitado para tal serviço, segundo regulamentado pelo CREA, a ser encaminhado e apresentado à FISCALIZAÇÃO, informando a ocorrência, para que esta possa adotar as medidas cabíveis para a correção dos problemas;
- 2.12.2.2. Quando observado falta de recobrimento das armaduras, não havendo comprometimento destas, realizar a remoção de todo o concreto desagregado, a limpeza da armadura com escova de aço e a recomposição da área com argamassa de epóxi/graute. Já no caso de a corrosão comprometer as armaduras, encaminhar relatório por profissional técnico habilitado pelo CREA informando a ocorrência para que sejam tomadas por este HOSPITAL as providências de correção. Os trabalhos de recuperação estrutural devem ser acompanhados e atestados por profissional de engenharia civil legalmente habilitado pelo CREA;
- 2.12.2.3. Os problemas relacionados com o desempenho das fundações normalmente refletem-se nas estruturas da edificação. A existência de fissuras nas estruturas pode ser um indício de anormalidades nas fundações. Nesse caso, deve ser apresentado à FISCALIZAÇÃO relatório técnico elaborado por profissional habilitado, registrado no CREA, informando a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE sobre a ocorrência para que esta possa adotar as medidas cabíveis para a correção dos problemas;
- 2.12.2.4. Em reformas, revitalizações e serviços de maior complexidade buscar orientação junto à fiscalização antes de executar demolir, desmontar ou fazer perfurações na estrutura da edificação.

2.13. **ROTINAS PARA MARCENARIA**

2.13.1. DIARIAMENTE

- 2.13.1.1. Atender as solicitações e realizar as inspeções necessárias para verificar o estado de conservação das instalações, procedendo com a imediata correção dos problemas e defeitos encontrados;
- 2.13.1.2. Lubrificar dobradiças e fechaduras sempre que necessário;
- 2.13.1.3. Instalar quadros, placas, papeleiras, saboneteiras, fechaduras, molas e cadeados;
- 2.13.1.4. Ajustar mobiliário com reaperto de parafusos, deslocamentos, colagens e serviço com aplicação de verniz;
- 2.13.1.5. Montagem e desmontagem de armários, estações de trabalho e outros mobiliários.

2.13.2. MENSALMENTE

- 2.13.2.1. Realizar vistoria e inspecionar as instalações verificando seu estado de conservação, funcionamento e adequação, e efetuar as correções ou readequações que se mostrarem necessárias e ou que propiciem melhor desempenho ao uso, apresentando propostas, fornecendo materiais e executando os serviços;
- 2.13.2.2. Verificar funcionamento de esquadrias de madeira, adequando regulagem, realizando ajustes, corrigindo vazamentos, puxadores soltos, quebrados ou faltantes, e substituindo pequenas peças como maçanetas, trincos, ferrolhos e baguetes;
- 2.13.2.3. Realizar a fixação de quadros sempre que solicitado, fornecendo todo o ferramental e material necessário, como parafusos, buchas, ganchos, linhas de nylon e outros;
- 2.13.2.4. Verificar o estado de conservação, e substituir quando necessário, portas, janelas, basculantes e demais componentes de esquadrias em madeira.

2.13.3. NÃO PERIÓDICOS

- 2.13.3.1. Verificar o estado de conservação e substituir peças e partes defeituosas do mobiliário de copas e banheiros;
- 2.13.3.2. Executar os serviços de manutenção nos mecanismos movimentadores de janelas, portas e esquadrias em geral;
- 2.13.3.3. Readequar, substituir, trocar ou ajustar, quando for o caso, os cabos, polias, pinos, parafusos, trancas e outras peças dos movimentadores das esquadrias e armários;
- 2.13.3.4. Efetuar a adequação ou substituição de peças, esquadrias, e demais objetos defeituosos ou em mau estado de conservação, seguindo as dimensões, quantidades, localização, posição e demais especificações necessárias a cada caso, concernente a orientação e detalhamentos de profissional técnico habilitado e da CONTRATANTE;
- 2.13.3.5. Revisar e readequar estruturas de madeira, como de coberturas, toldos e outros elementos existentes.

2.13.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE MARCENARIA

2.13.4.1. Quando da correção ou substituição de esquadrias, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças, antes da colocação das folhas, para evitar que estas fiquem tortas e em consequência não fechem ou não funcionem adequadamente. Se ocorrer esta falha, deve-se efetuar a correção da posição das dobradiças e nunca tentar corrigir as arestas das folhas com plaina;

2.13.4.2. Nos casos de realização de serviços de marcenaria, quando estes incluírem ferragens para fixação das partes, como em esquadrias, proteger adequadamente as ferragens durante a execução de pinturas e acabamentos, para evitar que respingos ou sujidades atinjam estas. Em caso de ocorrência de imperícias, efetuar a limpeza com produtos adequados, não sendo permitidas existências de quaisquer manchas;

2.13.4.3. Quando da substituição de peças e esquadrias, realizar as etapas e serviços preliminares antes da instalação destas, como na execução de portas em que as folhas devem ser colocadas somente após a conclusão da execução de revestimentos;

2.13.4.4. Utilizar sempre materiais de qualidade comprovada, isentos de quaisquer falhas, defeitos incorreções ou impropriedades de qualquer ordem;

2.13.4.5. Em caso de esquadrias ou peças de vedação expostas as intempéries, verificar a perfeita estanqueidade de caixilhos e vidros, aplicando testes com mangueiras e jatos de água;

2.13.4.6. Quando da execução de portas de armários e esquadrias, realizar testes antes e após a conclusão dos serviços, em todos os elementos móveis destas, como: alavancas, básculas, trincos, rolamentos, fechaduras e outros;

2.13.4.7. Realizar os serviços de modo a permitir o perfeito funcionamento de dobradiças e ferragens;

2.13.4.8. Realizar os serviços de execução, de corte, encaixe, fixação e pintura de peças para mobiliários e painéis, segundo solicitação da CONTRATANTE, inclusive nos casos em que esta fornecer os materiais;

2.13.4.9. Quando da execução dos serviços a CONTRATADA deve avaliar a necessidade de instalação de tapume com vedação total a fim de minimizar o efeito da poeira gerada por conta dos serviços. Deve, também, realizar a proteção das instalações, mobiliários e demais elementos, bem como utilizar sinalização de isolamento, para não causar transtornos e danos ao hospital ou a seus funcionários.

2.14. **ROTINAS PARA SERRALHERIA**

2.14.1. DIARIAMENTE

2.14.1.1. Atender as solicitações e realizar as inspeções necessárias para verificar o estado de conservação das instalações, procedendo com a imediata correção dos problemas e defeitos encontrados;

2.14.1.2. Manutenir portas metálicas e tampas de alçapão;

2.14.1.3. Confeccionar grelhas, leitos e outras peças metálicas;

2.14.1.4. Instalar letreiros e placas de comunicação visual;

2.14.1.5. Lubrificar dobradiças e fechaduras sempre que necessário.

2.14.2. MENSALMENTE

2.14.2.1. Realizar vistoria e inspecionar as instalações verificando seu estado de conservação, funcionamento e adequação, e efetuar as correções que se mostrarem necessárias e ou que propiciem melhor funcionamento, apresentando propostas, fornecendo materiais e executando os serviços;

2.14.2.2. Verificar o estado de conservação, e substituir quando necessário, portas, janelas, basculantes, e componentes de esquadrias defeituosos.

2.14.3. NÃO PERIÓDICOS

2.14.3.1. Realizar serviços técnicos especializados de serralheria e soldagem, para manutenção, adequação e correção de elementos em aço, alumínio e metais em geral;

2.14.3.2. Verificar o funcionamento de esquadrias metálicas, adequando regulagem, realizando ajustes, corrigindo vazamentos, puxadores soltos, quebrados ou faltantes, e substituindo pequenas peças como maçanetas, trincos, ferrolhos e baguetes;

2.14.3.3. Verificar e corrigir grades, tampas, corrimão, portas, e demais elementos metálicos existentes sempre que necessário;

2.14.3.4. Executar os serviços de manutenção nos mecanismos movimentadores de janelas, portas e esquadrias em geral;

2.14.3.5. Verificar o estado de funcionamento, corrigir, ajustar ou substituir todos os elementos defeituosos das esquadrias, tais como puxadores, pinos, trancas e outros, segundo modelo existente;

2.14.3.6. Readequar, substituir, trocar ou ajustar, quando necessário, cabos, polias, pinos, parafusos, trancas e outras peças dos movimentadores das esquadrias e armários;

2.14.3.7. Regular e reposicionar quando desalinhadas portas instaladas em esquadrias metálicas, inclusive com a troca de pivôs;

2.14.3.8. Efetuar a adequação ou substituição de peças, esquadrias, e demais objetos defeituosos ou em mau estado de conservação, seguindo as dimensões, quantidades, localização, posição e demais especificações necessárias a cada caso, concernente a orientação e detalhamentos de profissional técnico habilitado. e da CONTRATANTE;

2.14.3.9. Revisar e realizar a correção de estruturas metálicas defeituosas, como as existentes em coberturas, toldos e outros elementos.

2.14.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE SERRALHERIA

- 2.14.4.1. O serralheiro/soldador deverá ser capaz de executar;
- 2.14.4.2. serviços de corte a gás, de soldagem pelos processos a gás oxicomcombustível a arco com eletrodos revestidos, bem como determinar as variáveis de soldagem como: 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 e caráter da chama;
- 2.14.4.3. Quando da substituição ou correção de esquadrias metálicas, estas não poderão ter saliências ou rebarbas e deverão ser tratadas com produtos antiferruginosos ou anodizadas;
- 2.14.4.4. Em caso de esquadrias ou peças de vedação expostas às intempéries, verificar a perfeita estanqueidade de caixilhos e vidros, aplicando testes com mangueiras e jatos de água;
- 2.14.4.5. Quando da execução das esquadrias, realizar testes anteriores e após a conclusão dos serviços, de todos os elementos móveis das esquadrias, tais como: alavancas, bsculas, trincos, rolamentos, fechaduras e outros;
- 2.14.4.6. Quando da correção ou substituição de esquadrias, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças, antes da colocação das folhas, para evitar que estas fiquem tortas e em consequência não fechem ou funcionem inadequadamente;
- 2.14.4.7. Empregar chapas e materiais seguindo as espessuras, bitolas, seções, dimensões e tipos especificados ao serviço, segundo orientação de profissional técnico habilitado e da CONTRATANTE;
- 2.14.4.8. Executar os serviços primando pelo nivelamento, prumo e fixação das peças;
- 2.14.4.9. Executar o lixamento e tratamento com tinta anticorrosiva das peças, antes de sua colocação e instalação;
- 2.14.4.10. Utilizar somente peças de alumínio que possuam adequada camada de anodização;
- 2.14.4.11. Realizar a perfeita proteção dos metais na execução de serviços, atentando para a aplicação das demãos necessárias de antiferruginosos e anticorrosivos, bem como das camadas e tipo de tintas especificadas;
- 2.14.4.12. Utilizar sempre materiais de qualidade comprovada, isentos de quaisquer falhas de laminação, defeitos incorreções ou impropriedades de qualquer ordem;
- 2.14.4.13. Realizar os serviços de execução, de corte, solda, pintura, encaixe e fixação de peças e de painéis, segundo solicitado pela CONTRATANTE, inclusive em casos em que esta forneça os materiais.

2.15. **ROTINAS PARA VIDRAÇARIA**

2.15.1. DIARIAMENTE

- 2.15.1.1. Atender as solicitações e realizar as inspeções necessárias para verificar o estado de conservação das instalações, procedendo com a imediata correção dos problemas, defeitos encontrados e substituição de peças danificadas;
- 2.15.1.2. Observar o estado de conservação e a existência de defeitos, proceder com a retirada das peças danificadas, quebradas ou trincadas, e efetuar sua imediata substituição, concernente a orientação e detalhamentos de profissional técnico habilitado e da CONTRATANTE.

2.15.2. MENSALMENTE

- 2.15.2.1. Realizar vistoria e inspecionar as instalações verificando o estado de conservação, funcionamento e adequação das partes envidraçadas, e efetuar as correções ou substituições que se mostrarem necessárias e ou que propiciem melhor funcionamento, apresentando propostas, fornecendo materiais e executando os serviços.

2.15.3. NÃO PERIÓDICOS

- 2.15.3.1. Verificar o estado de conservação e substituir, quando necessário, espelhos, vidros vedação de esquadrias, portas e demais;
- 2.15.3.2. Efetuar as correções através de profissional treinado para a realização de serviços técnicos especializados em vidraçaria;
- 2.15.3.3. Substituir, quando necessário, painéis envidraçados em esquadrias e demais componentes da edificação.

2.15.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO DE VIDRAÇARIA

- 2.15.4.1. Os painéis a serem utilizados em substituições deverão obedecer a cor, espessura, tipo, como vidros comuns e fumes, daqueles anteriormente existentes ou segundo especificado pela CONTRATANTE, de acordo com o local de instalação;
- 2.15.4.2. Substituir as peças utilizando material de qualidade igual ou superior ao existente;
- 2.15.4.3. Executar o corte, lapidação, lixamento simples, adaptação geométrica e dimensional de painéis de vidro sempre que necessário à execução dos serviços;
- 2.15.4.4. Recolocar os painéis utilizando material de fixação adequado;
- 2.15.4.5. Quando da substituição de peças de vidro, em que tenham que ser trocados também os elementos das esquadrias, tais como puxadores e outros, realizar sua pronta reposição segundo modelo existente;
- 2.15.4.6. Realizar os serviços de execução, de corte e fixação de peças segundo solicitado pela CONTRATANTE, inclusive em casos em que esta forneça os materiais.

2.16. **ROTINAS PARA PORTAS E PORTÕES**

2.16.1. DIARIAMENTE

- 2.16.1.1. Atender as solicitações e realizar as inspeções necessárias para verificar o estado de conservação das instalações, procedendo com a imediata correção dos problemas, defeitos encontrados e substituição de peças danificadas.

2.16.2. MENSALMENTE

2.16.2.1. Verificar o estado de conservação dos acabamentos e dos materiais de vedação, e executar as correções necessárias.

2.16.3. NÃO PERIÓDICOS

- 2.16.3.1. Verificar o funcionamento de molas e pivôs, e efetuar a devida regulagem;
- 2.16.3.2. Verificar o alinhamento e o fechamento das portas e dos portões;
- 2.16.3.3. Verificar o estado das fechaduras, fechos e ferrolhos;
- 2.16.3.4. Verificar o estado e o alinhamento dos trilhos e dos portões de correr;
- 2.16.3.5. Verificar o estado das roldanas e lubrificá-las;
- 2.16.3.6. Verificar o estado das caixas de roldanas e efetuar o desempenho, se possível;
- 2.16.3.7. Verificar o estado dos puxadores, e sua fixação;
- 2.16.3.8. Verificar o estado geral dos pinos de deslizamento;
- 2.16.3.9. Verificar o estado de porta-cadeados;
- 2.16.3.10. Verificar o estado das guias de condução e de fechamento, e desempená-las;
- 2.16.3.11. Verificar o estado geral das pinturas e acabamentos;
- 2.16.3.12. Verificar e corrigir portas e portões e seus mecanismos de acionamento e fechamento sejam eletrônicos, elétricos, magnéticos e outros;
- 2.16.3.13. Efetuar a adequação ou substituição de peças, e demais componentes defeituosos ou em mau estado de conservação, seguindo as dimensões, quantidades, localização, posição e demais especificações necessárias a cada caso, concernente a orientação e detalhamentos de profissional técnico habilitado e da CONTRATANTE.

2.17. **ROTINAS PARA PERSIANAS E CORTINAS**

2.17.1. DIARIAMENTE

2.17.1.1. Atender as solicitações e realizar as inspeções necessárias para verificar o estado de conservação das instalações, procedendo com a imediata correção dos problemas, defeitos encontrados e substituição de peças danificadas.

2.17.2. MENSALMENTE

- 2.17.2.1. Verificar o estado de conservação dos materiais e dos acabamentos, e executar as correções necessárias;
- 2.17.2.2. Verificar e manter o estado de funcionamento adequado de trilhos, carrilhas, lâminas e sistema de controle de persianas;
- 2.17.2.3. Efetuar manutenção de persianas e cortinas, incluindo a retirada para limpeza ou conserto e recolocação;
- 2.17.2.4. Fixar peças soltas ou danificadas;
- 2.17.2.5. Caso necessário, efetuar a lavagem através de métodos, equipamentos e produtos especiais de forma a não danificar as persianas no que se refere à pintura, textura, formato e impermeabilização;
- 2.17.2.6. Realizar a limpeza da lâmina com produtos especiais;
- 2.17.2.7. Revisar as lâminas e sistema de controle de persianas.

2.17.3. NÃO PERIÓDICOS

- 2.17.3.1. Substituir lâminas danificadas e cordões desgastados;
- 2.17.3.2. Reparar ou substituir peças como ponteiras, comandos, carrinhos, carrilhas e outros.

2.18. **ROTINAS PARA LIMPEZA DOS LOCAIS DE SERVIÇOS**

2.18.1. DIARIAMENTE

- 2.18.1.1. Realizar a adequada proteção dos locais onde serão realizados os serviços, utilizando tapumes, lonas, fitas, telas ou qualquer outro material necessário, de modo a evitar qualquer dano às instalações, acabamentos e mobiliários;
- 2.18.1.2. Quando da execução dos serviços, remover todo o entulho, deixando o local completamente desimpedido de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varrido e limpo;
- 2.18.1.3. Providenciar a remoção do local de realização dos serviços e o adequado acondicionamento de todos os materiais, equipamentos, peças remanescentes e sobras utilizáveis, ferramentas e acessórios sempre que estes forem realizados.

2.18.2. NÃO PERIÓDICOS

- 2.18.2.1. Realizar a limpeza dos locais de execução atendendo ao solicitado pela CONTRATANTE;
- 2.18.2.2. A limpeza deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes e componentes da edificação;
- 2.18.2.3. Quando ocorrerem, as manchas, salpicos de tinta, e outras sujidades deverão ser cuidadosamente removidas de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias, peças, metais e louças sanitárias, acabamentos, revestimentos e mobiliários;
- 2.18.2.4. Utilizar contêineres para deposição de lixo e entulhos.

2.19. **TRANSPORTE DE ENTULHO**

2.19.1. Transporte vertical e horizontal de entulho oriundo de atividade de manutenção realizada pela CONTRATADA, até caçamba de entulho localizada no terreno de apoio à manutenção.

2.19.1.1. O transporte de entulho deve ser feito em horário e de forma adequados para não gerar transtorno às atividades de expediente do HOSPITAL;

2.19.1.2. As unidades de caçamba deverão ser posicionadas em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO;

2.19.1.3. Não poderão ter as caçambas de utilização diversa (que não para entulho, oriundo dos serviços ou serviço de manutenção).

3. ROTINAS DE MANUTENÇÕES ELÉTRICAS

3.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1.1. SUBESTAÇÕES: INCLUEM-SE NESTE DOCUMENTO TODOS OS COMPONENTES DESTESISTEMA, TAIS COMO:

- a) Transformadores;
- b) Disjuntores de alta tensão;
- c) Disjuntores de Baixa Tensão;
- d) Chaves Seccionadoras;
- e) Chaves Fusíveis;
- f) Painéis de instrumentos (alta tensão e baixa tensão);
- g) Capacitores;
- h) Baterias;
- i) Relês;
- j) Relês Bucholz;
- k) Bobinas;
- l) Amperímetros;
- m) Voltímetros;
- n) Tp's;
- o) Tc's;
- p) Componentes eletrônicos;
- q) Componentes eletromecânicos;
- r) Bancos Capacitores;
- s) Quadros sinóticos;
- t) Central de controle, supervisão e comando.

3.1.2. Inspeções e testes realizados com as subestações energizadas:

3.1.2.1. Inspeção visual do poste da concessionária, verificando o estado geral das muflas, cabos, chaves seccionadoras, para-raios, eletrodutos, base de concreto e acessórios;

3.1.2.2. Verificação do estado geral das subestações, abrangendo a alvenaria ou cubículo blindado com respeito a vazamento de água, ventilação, pintura, vidros, funcionamento de portas e trincos, iluminação interna, níveis de água de baterias, sinalizadores luminosos, etc.;

3.1.2.3. Verificação do estado geral das chaves seccionadoras, para-raios, buchas de passagem, isoladores de pedestal, transformadores de potencial e corrente de medição, transformadores de potencial de comando de força, disjuntores de alta tensão e baixa tensão, limitadores de corrente em alta tensão e barramento de alta tensão;

3.1.2.4. Teste de luvas de borracha de 20 kV;

3.1.2.5. Elaboração de relatório semanal sobre o estado das instalações, bem como elaboração de relatório, em casos emergenciais;

3.1.2.6. Análise das contas de energia elétrica em relação à demanda, energia consumida e fator de potência, emitindo relatório bimestral com dados suficientes para negociações com a Concessionária;

3.1.2.7. Medições de fator de potência / energia consumida (PBT's, QDM, etc. - Periodicidade Anual);

3.1.2.8. Inspeção do nível ou coleta de amostras de óleo isolante;

3.1.2.9. Termografia em barramentos, isoladores, conexões eletromecânicas, etc. (Periodicidade Anual).

3.1.3. Manutenção Preventiva Periódica das Subestações:

3.1.3.1. Consistirá a manutenção preventiva em visita periódica trimestral, no mínimo, ou semestral, no máximo, de acordo com a condição de trabalho ambiente e a possibilidade de desligamento porque nesse caso o trabalho é realizado com as subestações desenergizadas, em dia marcado previamente. Serão também executadas as correções nelas apontadas e no mínimo os seguintes serviços:

3.1.3.2. Limpeza do piso da área do cubículo e geral das subestações tanto externa quanto internamente;

3.1.3.3. Lubrificação e reparo dos trincos das portas;

3.1.3.4. Reparo dos eventuais pontos de oxidação com aplicação de fundo anticorrosivo e posterior aplicação de acabamento na tonalidade de cor da existente;

- 3.1.3.5. Substituição de todo e qualquer componente danificado;
- 3.1.3.6. Limpeza dos seguintes componentes elétricos:
- a) Chaves seccionadoras, muflas, para-raios, buchas de passagem;
 - b) Transformadores de potência e de corrente de medição e proteção;
 - c) Transformadores de força, barramentos, disjuntores de alta e baixa tensão e painéis de baixa tensão.
- 3.1.3.7. Verificação de todas as conexões elétricas e reaperto dos contatos fixos em geral. Aplicação de cobre coloidal ou produto equivalente em todos os contatos móveis;
- 3.1.3.8. Verificação do nível de óleo dos disjuntores de alta tensão e transformadores, complementando-os se necessário;
- 3.1.3.9. Eliminação de eventuais vazamentos independentemente das manutenções programadas e com a maior urgência;
- 3.1.3.10. Verificação de calibragem de reles e Tap's de transformadores;
- 3.1.3.11. Teste de funcionamento dos dispositivos de proteção de manobra e sinalização Periodicidade Semestral/Anual);
- 3.1.3.12. Teste de óleo dos transformadores de força com respeito à análise físico-química, incluindo rigidez dielétrica e acidez;
- 3.1.3.13. Termografia em barramentos, isoladores, conexões eletromecânicas, etc. (Periodicidade Anual);
- 3.1.3.14. Teste de relação de transformação de transformadores;
- 3.1.3.15. Teste de resistência de isolamento de transformadores/seccionadoras/isoladores de 15 kV.
- 3.1.4. **SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE BUS WAY (BARRAMENTO ELETRIFICADO)**
- 3.1.4.1. Proceder reaperto nas conexões dos cabos com chaves as chaves plugin;
 - 3.1.4.2. Proceder reaperto nas emendas de barra dos Bus-Way's;
 - 3.1.4.3. Proceder a limpeza completa dos Bus-Way's;
 - 3.1.4.4. Proceder à inspeção das condições de operação dos Bus-Way's e CBW'S;
 - 3.1.4.5. Inspeção de temperatura com termossensor comparando as variações entre fases (periodicidade mínima de 1 ano).
- 3.1.5. **SALA DO QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO:**
- 3.1.5.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA
- 3.1.5.1.1. SEMANALMENTE:
- I - Anotação da leitura das grandezas elétricas, de hora em hora entre 8h00min às 22h00min em dias da semana aleatórios: Tensões Fase-Fase e Fase-Neutro; Correntes de Fase; Potência Instantânea, Ativa e Reativa, Fator de Potência;
 - II - Inspeção na iluminação da cabina que deverá estar no sistema de No-Breaks dos respectivos Edifícios;
 - III - Verificação da existência de ruídos anormais, elétrico ou mecânico;
 - IV - Verificação do equilíbrio das correntes de fase nas saídas dos disjuntores e fusíveis;
 - V - Verificação da existência e da conformidade da identificação dos circuitos;
 - VI - Inspeção visual no sistema de aterramento;
 - VII - Inspeção visual de todos os equipamentos e do local;
 - VIII - Inspeção visual dos disjuntores, das chaves seccionadoras e dos fusíveis;
 - IX - Limpeza da sala;
 - X - Atualização do diagrama Unifilar elétrico e do Prontuário das Instalações Elétricas.
- 3.1.5.1.2. MENSALMENTE
- I - Inspeção visual no barramento, conexões e isoladores;
 - II - Inspeção visual nos fios e cabos;
 - III - Verificação visual do estado dos isoladores quanto às rachaduras;
- 3.1.5.1.3. SEMESTRALMENTE
- I - Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos;
 - II - Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
 - III - Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Bloco) e avaliação técnica dos dados.
- 3.1.5.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA:
- 3.1.5.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários;

3.1.5.2.2. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.6. **QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO:**

3.1.6.1. **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

3.1.6.1.1. **QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO GERAL (QTM):**

3.1.6.1.1.1. A CONTRATADA deverá verificar e corrigir quanto necessário:

- I - Lâmpadas de sinalização;
- II - Ajuste zero dos medidores;
- III - Transformadores de medição de painel;
- IV - Conexões e cabos;
- V - Abertura e fechamento dos armários;
- VI - Medir e registrar correntes de fase do alimentador geral e circuitos derivados;
- VII - Medir e registrar correntes dos respectivos neutros;
- VIII - Controlar desbalanceamentos de corrente;
- IX - Medir e registrar tensões de linha e neutro dos circuitos principais e derivados;
- X - Ajustar dispositivos de comando dos disjuntores;
- XI - Lubrificar articulações dos disjuntores;
- XII - Lubrificar as dobradiças das portas;
- XIII - Efetuar limpeza do quadro com estopa embebida em solvente orgânico;
- XIV - Inspeccionar câmaras de extinção dos disjuntores;
- XV - Polir contatos dos terminais;
- XVI - Reapertar terminais de ligações;
- XVII - Analisar calibração dos reles de proteção e efetuar as correções necessárias;
- XVIII - Medir e registrar resistência de aterramento;
- XIX - Aferir instrumentos de medição de painel;
- XX - Desfazer todas as conexões, poli-las e reconectá-las;
- XXI - Efetuar reaperto geral;
- XXII - Medir e registrar resistência de isolamento de barramentos, cabos e isoladores;
- XXIII - Efetuar limpeza geral com sopro de ar comprimido;
- XXIV - Limpar barramentos;
- XXV - Fazer a aplicação do produto químico;
- XXVI - Combater corrosão e retocar pintura do gabinete;
- XXVII - Comando elétrico para fechamento/abertura dos disjuntores.

3.1.6.1.1.2. SEMESTRALMENTE

- I - Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos;
- II - Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
- III - Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- IV - Verificação da regulagem dos relés de sobre corrente dos disjuntores reguláveis;
- V - Lubrificação das partes mecânicas dos disjuntores quando necessário e com produtos adequados ao serviço (este serviço deverá ser realizado após autorização formal, com os equipamentos desenergizados e desmontados);
- VI - Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Bloco) e avaliação técnica dos dados.

3.1.6.1.2. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO PREDIAL (PBT):

3.1.6.1.2.1. A CONTRATADA deverá verificar e corrigir quanto necessário:

- I - Medir e registrar correntes e fases do alimentador geral e circuitos derivados;
- II - Medir e registrar correntes dos respectivos neutros;
- III - Medir e registrar tensões de linha e neutro dos circuitos principais e derivados;
- IV - Ajustar dispositivos de comando dos disjuntores;
- V - Lubrificar articulações dos disjuntores;
- VI - Lubrificar dobradiças das portas;
- VII - Efetuar limpeza do PBT com estopa embebida em solvente orgânico;
- VIII - Inspeccionar câmaras de extinção dos disjuntores;
- IX - Polir contatos dos terminais;
- X - Reapertar terminais de ligações;

- XI - Analisar calibração dos reles de proteção e efetuar as correções necessárias;
- XII - Medir e registrar resistência de aterramento;
- XIII - Aferir instrumentos de medição de painel;
- XIV - Desfazer todas as conexões, poli-las e reconectá-las;
- XV - Efetuar reaperto geral;
- XVI - Medir e registrar resistência de isolamento de barramento, cabos e isoladores;
- XVII - Limpar barramentos;
- XVIII - Efetuar limpeza geral com sopro de ar comprimido;
- XIX - Fazer aplicação de produto químico;
- XX - Combater corrosão e retocar pintura do gabinete.

3.1.6.1.2.2. SEMESTRALMENTE

- I - Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos;
- II - Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
- III - Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- IV - Verificação da regulação dos relés de sobre corrente dos disjuntores reguláveis;
- V - Lubrificação das partes mecânicas dos disjuntores quando necessário e com produtos adequados ao serviço (este serviço deverá ser realizado após autorização formal, com os equipamentos desenergizados e desmontados);
- VI - Emitir laudo técnico, assinado por profissional habilitado e capacitado, com número de registro do profissional no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com exposição dos dados (fotos) retirados com o equipamento termovisor devidamente organizados (com identificação do Quadro, Armário, Local e Bloco) e avaliação técnica dos dados.

3.1.6.2. **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

3.1.6.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

3.1.6.2.2. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.6.2.3. 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 nos edifícios, inclusive os do quadro geral de distribuição.

3.1.6.2.4. O diagrama Unifilar elétrico e o Prontuário das Instalações Elétricas deverão ser conferidos e atualizados quando ocorrerem alterações.

3.1.7. **ILUMINAÇÃO INTERNA / EXTERNA / TOMADAS / CENTRAIS DE ALARMES E CAMPAINHAS PACIENTE:**

3.1.7.1. **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

3.1.7.1.1. MENSALMENTE

- I - Inspeção das luminárias quanto à existência de lâmpadas queimadas ou inoperantes;
- II - Verificação dos interruptores das lâmpadas quanto às condições operacionais;
- III - Verificação da existência de ruído nos reatores;
- IV - Verificação da fixação das tomadas, interruptores e campainhas paciente.
- V - Verificação do sistema de fixação das luminárias;
- VI - Verificação de odores ou sinais visuais de queima em cabos, fios, contatos elétricos e pinos de tomadas;
- VII - Verificação da existência do pino de aterramento das tomadas e do aterramento das luminárias;
- VIII - Verificação do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios;
- IX - Verificação do funcionamento adequado das campainhas paciente e seus acessórios;
- X - Verificação do funcionamento adequado das centrais de alarme de segurança e seus acessórios;
- XI - Verificação do funcionamento adequado das centrais de alarme paciente e seus acessórios;
- XII - Verificação do funcionamento adequado dos portões eletrônicos;
- XIII - Limpeza das luminárias e lâmpadas.

3.1.7.2. **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

3.1.7.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.7.2.2. No sistema de iluminação externa, está inclusa a iluminação de sinalização para aeronaves na cobertura dos edifícios quando aplicável.

3.1.7.3. **REMANEJAMENTO DE PONTOS**

3.1.7.3.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando solicitado pela CONTRATANTE, tanto para tomadas, interruptores, luminárias, campainhas paciente e demais acompanhando as alterações de leiaute.

3.1.7.3.2. Qualquer alteração de pontos deve visar a preservação estética das instalações.

3.1.8. REDE ELÉTRICA

3.1.8.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

3.1.8.1.1. SEMESTRALMENTE

- I - Inspeccionar as tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, etc.) efetuando limpeza, reaperto/reforço das conexões/junções (caixas, luvas, buchas, etc.) e dos elementos de fixação (abraçadeiras, vergalhões, garras, etc.);
- II - Verificar a presença de água ou umidade excessiva no interior dos eletrodutos/caixas, efetuando a secagem, com uso de aparelhagem apropriada;
- III - Eliminar focos de corrosão em tubulações aparentes e/ou caixas com tratamentos adequados (lixamento, aplicação de produtos anticorrosivos, pintura, etc.);
- IV - Verificar a continuidade do aterramento de eletrodutos/eletrocalhas metálicas, promovendo, quando necessário, as ligações para sua equipotencialização com a terra;
- V - Inspeção das caixas de passagem;
- VI - Inspeção da fixação de eletrocalhas e eletrodutos;
- VII - Inspeção do estado das isolações de fios e cabos e a existência de emendas nos mesmos;
- VIII - Inspeccionar o estado geral dos condutores;
- IX - Medir com instrumento portátil as tensões e correntes dos circuitos, sob carga, e verificar se estão compatíveis com as capacidades nominais dos condutores e com as tabelas normatizadas de máxima condução de corrente permitidas;
- X - Limpeza, com ar comprimido, das caixas de passagem;
- XI - Limpeza, com ar comprimido, de eletrocalhas;
- XII - Limpeza, com ar comprimido, das salas elétricas;
- XIII - Verificação de sobreaquecimento de cabos elétricos.

3.1.8.1.2. SERVIÇOS SEMESTRAIS DE MANUTENÇÃO NOS CHUVEIROS, DUCHAS E OUTROS

- I - Examinar os cabos e conexões, verificando a necessidade de melhoria das ligações;
- II - Verificar o estado dos plugues e o funcionamento do aparelho para cada posição da chave seletora de potência;
- III - Verificar a estanqueidade e ligações hidráulicas, eliminando os vazamentos existentes do equipamento.

3.1.8.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.1.8.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.9. REDE ELÉTRICA ESTABILIZADA

3.1.9.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

3.1.9.1.1. SEMESTRALMENTE

- I - Inspeção das caixas de passagem;
- II - Inspeção da fixação de eletrocalhas e eletrodutos;
- III - Inspeção do estado das isolações de fios e cabos e a existência de emendas nos mesmos.
- IV - Verificação da fixação das tomadas.
- V - Verificação de odores ou sinais visuais de queima em cabos, fios, contatos elétricos e pinos de tomadas;
- VI - Verificação da existência do pino de aterramento nas tomadas e do aterramento das partes metálicas das instalações não destinadas à condução de corrente;
- VII - Verificar concordância dos polos das tomadas;
- VIII - Reapertar carcaças, tampas e blocos de tomadas;
- IX - Limpeza, com ar comprimido, das caixas de passagem;
- X - Limpeza, com ar comprimido, de eletrocalhas;
- XI - Limpeza, com ar comprimido, das salas elétricas;
- XII - 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;
- XIII - Verificação de sobreaquecimento de cabos elétricos.

3.1.9.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.1.9.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.9.3. REMANEJAMENTO DE PONTOS

3.1.9.3.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando solicitado pela CONTRATANTE, tanto para tomadas e interruptores como para luminárias e campainhas paciente, acompanhando as alterações de leiaute;

3.1.9.3.2. Qualquer alteração de pontos deve visar a preservação estética das instalações.

3.1.10. **QUADROS DE COMANDO:**

3.1.10.1. **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

3.1.10.1.1. **SEMESTRALMENTE**

- I - Inspeção do estado das chaves magnéticas;
- II - Verificação do contato dos porta-fusíveis para evitar fusões;
- III - Verificação do arco em excesso das chaves magnéticas;
- IV - Verificação do ajuste dos relés de sobrecarga;
- V - Verificação do isolante e continuidade do enrolamento das bobinas das chaves magnéticas;
- VI - Verificação do estado de conservação das bases fusíveis;
- VII - Reaperto dos bornes de ligação das chaves magnéticas;
- VIII - Reaperto dos parafusos de contato dos botões de comando;
- IX - Verificação da equalização da pressão no fechamento dos contatos;
- X - Limpeza das câmaras de extinção e dos contatos das chaves magnéticas;
- XI - Ajuste de pressão dos contatos;
- XII - Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- XIII - Verificação da existência de fusíveis queimados;
- XIV - Inspeção da pressão de contato dos fusíveis;
- XV - Verificação do fechamento correto das tampas dos porta-fusíveis;
- XVI - Reaperto geral das porcas e parafusos dos barramentos e contatos elétricos;
- XVII - Verificação do aquecimento dos contatos elétricos com equipamento termovisor;
- XVIII - Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- XIX - 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;
- XX - 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 Bloco) e avaliação técnica dos dados.

3.1.10.2. **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

3.1.10.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.11. **SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

3.1.11.1. **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

3.1.11.1.1. **MENSALMENTE**

- I - Inspeção nas luminárias e refletores com a substituição de lâmpada(s), reator(es) ou peça(s), devendo, no caso dos reatores, serem os mesmos eletrônicos, alto fator de potência, partida rápida;
- II - Verificação da existência de ruídos nos reatores e sua substituição, caso necessário;
- III - Verificação e reparos em circuitos elétricos;
- IV - Ligar e desligar disjuntores, chaves e contadores diversos, conforme programação;
- V - Verificar o estado de conservação das Caixas de Distribuição e substituir quando necessário;
- VI - Verificação, conserto, troca e substituição de cabeamento, fiação e todos os outros componentes do sistema quando necessário.

3.1.11.1.2. **SEMESTRALMENTE**

- I - Completar a água da bateria com solução, de acordo com recomendação do fabricante;
- II - Fazer teste do Sistema, com a eventual troca de luminárias e lâmpadas sempre que necessário;
- III - Troca e substituição de cabeamento e fiação quando necessário.
- IV - Realizar testes e revisão geral dos circuitos de iluminação e substituição dos componentes se necessário;
- V - Verificar o estado de conservação e adequação de calhas e condutores e corrigir imperfeições;
- VI - Inspeção, limpeza e substituição quando necessário, das luminárias, refletores e lâmpadas;
- VII - Verificar o funcionamento e o estado de conservação, reparar e substituir quando preciso, equipamentos elétricos e mecânicos;
- VIII - Testes das lâmpadas de sinalização e substituição das danificadas;
- IX - Reaperto dos parafusos de sustentação das luminárias e refletores;
- X - Reaperto dos parafusos de fixação das tampas;
- XI - Reaperto dos parafusos de fixação dos soquetes das lâmpadas e braçadeiras;
- XII - Verificação dos interruptores quanto às condições operacionais e, caso necessário, a sua substituição;

- XIII - Medir e anotar os valores de correntes e tensões;
- XIV - Verificação dos soquetes das lâmpadas quanto à oxidação;
- XV - Verificação da existência de corrosão nas luminárias e refletores;
- XVI - Medição da resistência ôhmica e continuidade dos cabos;
- XVII - Medição da amperagem da fiação e verificação da conformidade com as tabelas de amperagem máxima permitida;
- XVIII - Verificação da corrente de serviço e sobreaquecimento;
- XIX - Inspeção das caixas de passagem e de distribuição.
- XX - Verificação do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos condutores (fios);
- XXI - Verificação do aterramento das luminárias e refletores;
- XXII - Verificação do sistema de fixação das luminárias e refletores;
- XXIII - Medição da resistência de aterramento das estruturas do bloco.

3.1.11.1.3. ANUALMENTE

- I - Verificar o isolamento dos alimentadores;
- II - Limpar condutores aparentes com produtos adequados;

3.1.11.1.4. NÃO PERIÓDICO

- I - Realizar quaisquer correções ou substituições no sistema, em seus componentes e equipamentos sempre que necessário;
- II - Prestar assistência técnica no sistema elétrico, quando da realização de eventos e cerimônias diversas, em que seja requerida a utilização das instalações.

3.1.11.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.1.11.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.12. **NO-BREAKS E ESTABILIZADORES:**

3.1.12.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA:

3.1.12.1.1. SEMESTRALMENTE:

- I - Leitura dos instrumentos de medição;
- II - Inspeção visual do equipamento;
- III - Verificação quanto ao aparecimento de ruídos e vibrações anormais;
- IV - Verificação dos equipamentos de medição e sinalização;
- V - Verificar o funcionamento dos dissipadores de calor;
- VI - Fazer leitura dos instrumentos de medição;
- VII - Verificar a existência de superaquecimento e corrigir;
- VIII - Inspecionar visualmente os barramentos, conectores, cabos e bases de fusíveis;
- IX - Verificar o funcionamento de lâmpadas;
- X - Troca e substituição de cabeamento e fiação quando necessário.
- XI - Medir e registrar a resistência de aterramento;
- XII - Manter, através de correções, resistências de terras abaixo dos valores normatizados;
- XIII - Combater a oxidação através de aplicação de produto químico;
- XIV - Registro das correntes de entrada e saída por fase;
- XV - Registro das tensões de entrada e saída por fase;
- XVI - Verificação da corrente de flutuação e equalização das baterias;
- XVII - Ajuste dos trips por sobrecarga, sub e sobretensão;
- XVIII - Verificar a carga solicitada na rede;
- XIX - Limpeza geral dos equipamentos;
- XX - Verificação do estado dos cabos de alimentação;
- XXI - Verificação de componentes de proteção e sinalização queimados ou inoperantes;
- XXII - Inspeção de barramentos e conexões do quadro;
- XXIII - Verificar os componentes de alimentação do controlador;
- XXIV - Verificar quanto ao estado das chaves e contactores;
- XXV - Aferição das correntes de saídas;
- XXVI - Realizar testes de tensão de flutuação, carga normal, carga profunda e limitação de corrente conforme especificado para cada equipamento;
- XXVII - Ajustar trips por baixa e alta tensão;
- XXVIII - Efetuar testes nos comandos de ligar/desligar;
- XXIX - Verificação do sistema redutor de harmônica de frequência elevada;

- XXX - Verificar o funcionamento do quadro sinótico remoto (repetidor);
- XXXI - Verificar o funcionamento e a adequação do sistema de ventilação.
- XXXII - Reaperto das conexões elétricas;
- XXXIII - Verificar o estado dos isoladores de entrada e saída;
- XXXIV - Verificação quanto à atuação do retificador;
- XXXV - Aferição dos instrumentos de medição;
- XXXVI - Verificar o funcionamento do comutador de TAPs;
- XXXVII - Realizar testes de confiabilidade em circuitos sensores, sinalização local e chaves manuais;
- XXXVIII
 - Verificação quanto ao aparecimento de maus contatos em conexões elétricas.

3.1.12.1.2. NÃO PERIÓDICO

- I - Realizar testes de operação segundo requerido e orientado pelos fabricantes.
- II - Realizar quaisquer correções ou substituições no sistema, em seus componentes e equipamentos sempre que necessário.

3.1.12.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.1.12.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos que se fizerem necessários.

3.1.12.2.2. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.13. **SISTEMAS DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (ATENDER PRESCRIÇÕES DA NOVA NORMA 5419-2015)**

3.1.13.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

3.1.13.1.1. SEMESTRALMENTE

- I - Realizar inspeção geral no sistema sempre que necessário;
- II - Verificação da malha de aterramento, suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.;
- III - Verificação das condições de uso da ligação entre o aterramento e os estabilizadores;
- IV - Efetuar leitura e verificar a resistência ôhmica, que não poderá superar 10,0 (dez) Ohms, adotando as medidas de correção, quando necessários;
- V - Verificar estado das hastes de captura;
- VI - Troca e substituição de cabeamento quando necessário.
- VII - Medir e registrar a resistência de aterramento;
- VIII - Manter, por meio de correções, a resistência de terra abaixo dos valores normalizados;
- IX - Verificar o estado dos captores e efetuar correção se necessário;
- X - Verificar e corrigir o isolamento das cordoalhas de descidas para a terra;
- XI - Verificar e corrigir falhas, trincas e outros defeitos nos isoladores castanha;
- XII - Verificar as conexões de aterramentos e grampos tensores;
- XIII - Verificar malhas de terra;
- XIV - Inspeccionar os para-raios e corrigir defeitos;
- XV - Verificar todas as conexões e corrigir as falhas;
- XVI - Verificar o estado dos cabos e substituí-los quando preciso;
- XVII - Verificar o funcionamento geral, elétrico e mecânico do sistema;
- XVIII - Verificar o estado das tubulações de descida;
- XIX - Verificar e corrigir a estabilidade do mastro;
- XX - Verificar a continuidade entre os eletrodos de aterragem e a ponta do para-raios, localizar e eliminar a interrupção;
- XXI - Verificar se os cabos estão afastados no mínimo 20 cm de qualquer parte da estrutura e corrigir se necessário;
- XXII - Verificar se a resistência de aterragem não ultrapassa o valor máximo previsto em Norma Técnica e legislação incidente (fazer a medição com o cabo de descida desligado, fazendo a correção caso ultrapasse o valor máximo);
- XXIII - Verificar se a haste do para-raios está solidamente fixada na sua base e fixá-la se necessário;
- XXIV - Verificar se os captores do para-raios estão adequadamente fixados na haste e fixá-lo se necessário;
- XXV - Verificar e reapertar todas as conexões e fixações existentes entre o cabo de descida e a ponta e entre o cabo de descida e os eletrodos de terra;
- XXVI - Combater a oxidação através da aplicação de produtos químicos;
- XXVII - Retocar a pintura do mastro com tinta anti-ferrugem;
- XXVIII - Verificar o estado dos isoladores que fixam o cabo e substituir os defeituosos;
- XXIX - Verificar as bracheiras que suportam os cabos e substituir as defeituosas;

XXX - Eliminar curvas bruscas do cabo. Se for o caso, envolver o cabo com tubo isolante flexível nos pontos críticos;

XXXI - Verificar se o tubo de proteção na descida do cabo encontra-se em perfeito estado e substituir se necessário.

3.1.13.1.2. ANUALMENTE

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

3.1.13.1.3. NÃO PERIÓDICO

I - Sempre que verificados problemas que necessitem a correção ou adequação do sistema, apresentar laudo de profissional técnico habilitado com recolhimento de ART.

3.1.13.2. **MANUTENÇÃO CORRETIVA**

3.1.13.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos de se fizerem necessários.

3.1.13.2.2. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.1.14. **SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E OBSTÁCULO**

3.1.14.1. Compreenderão os serviços necessários ao perfeito funcionamento dos sistemas inclusive:

- I - Pintura de suportes;
- II - Reaperto de conectores;
- III - Troca de lâmpadas;
- IV - Substituição em geral;
- V - Fixações;
- VI - Chumbamentos;
- VII - Revisão de circuitos.

3.1.15. **DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO ELÉTRICA**

3.1.15.1. Manutenção preventiva e corretiva, com estudo de coordenação, seletividade, calibração e aferição de dispositivos de proteção industrial do sistema elétrico do CHC-UFPR E HVFA.

3.1.16. **CONSERVAÇÃO DE ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

3.1.16.1. OBJETIVOS:

3.1.16.1.1. Identificar com precisão o consumo de energia, de modo a acompanhar sua evolução, estabelecendo prioridades na execução de ações, visando à obtenção de economia de energia quanto ao seu uso;

3.1.16.1.2. Gerenciar o uso da eletricidade em função dos horários do dia e épocas do ano, procurando adequá-los, sempre que possível, ao sistema tarifário em vigor;

3.1.16.1.3. Obter economia imediata por meio de ações que não exijam investimentos apreciáveis, identificando a existência de oportunidades para economia de energia e redução dos custos;

3.1.16.1.4. Obter economia com retorno dos investimentos em prazos compatíveis com os praticados no mercado financeiro;

3.1.16.1.5. Aperfeiçoar as rotinas de manutenção preventiva em todos os sistemas, visando obter um eficiente controle em todo o sistema elétrico instalado, não permitindo que qualquer equipamento possa funcionar fora de suas especificações originais;

3.1.16.1.6. Executar rotinas programadas englobando ao mesmo tempo as atividades de manutenção preventiva das instalações elétricas com atividades de conservação de energia.

3.1.16.2. **METODOLOGIA**

3.1.16.2.1. Através de levantamentos de campo, com a execução de medições e coleta de informações por técnicos devidamente capacitados, formar-se-á um banco de dados, que será analisado com simulações e análises;

3.1.16.2.2. Junto às análises supracitadas deverá ser apresentado um relatório completo da utilização de energia, identificando quais as ações necessárias e imediatas para redução do consumo e as medidas de médio prazo, indicando os valores relativos à economia que será obtida, as providências a serem tomados, os investimentos (se necessário) a serem feitos e os ganhos que poderão ser auferidos;

3.1.16.2.3. Serão desenvolvidos programas internos permanentes de economia de energia, visando à manutenção e a ampliação do trabalho inicialmente implantado;

3.1.16.2.4. Esta metodologia encontra-se baseada em três áreas de atuação. A primeira abrangendo a análise técnica dos usos finais de interesse, sugerindo medidas de conservação. A segunda compreende a avaliação econômica dessas sugestões, determinando sua competitividade em relação às aplicações financeiras ofertadas pelo mercado. A terceira abrange a análise administrativa e tarifária, nas quais se verifica a possibilidade de redução de custos, através de medidas administrativas e mudança de modalidade tarifária.

3.1.16.2.5. Avaliação técnica:

3.1.16.2.5.1. Os levantamentos necessários à elaboração da avaliação técnica tem, como objeto de atenção, o

sistema de transformação e distribuição de energia elétrica, bem como os diversos equipamentos vinculados a cada uso final considerado e os demais sistemas de propriedade do Contratante;

3.1.16.2.5.2. Os itens analisados deverão compreender transformadores, quadros de distribuição de circuitos, iluminação, motores, ar-condicionado, refrigeração, análises de curvas de carga, análises das contas de energia com verificação do fator de potência, fator de carga, consumos específicos, tarifação horo-sazonal e controle de demanda.

3.1.16.2.6. Avaliação econômica:

3.1.16.2.6.1. Nesta avaliação serão utilizadas ferramentas contábeis e de economia para análise das medidas de conservação sugeridas na avaliação técnica;

3.1.16.2.6.2. Esta abordagem permitirá determinar a receita equivalente que é definida como sendo o montante que será percebido, após a implantação das medidas de conservação sugeridas, já descontadas as amortizações referentes aos dispêndios que por ventura venham a ser realizados. Em outras palavras, pode ser entendido como o ganho adicional (lucro) que será obtido em consequência do pleno aproveitamento das oportunidades a serem identificadas;

3.1.16.2.6.3. Serão computados também os benefícios advindos pela avaliação administrativa e tarifária. A partir dessas informações, verificar-se-á a taxa mínima de atratividade no processo de avaliação econômica.

3.1.16.2.7. Avaliação administrativa e tarifária

3.1.16.2.7.1. Nesta avaliação, serão observados aspectos tais como:

3.1.16.2.7.2. Procedimentos internos que causam desperdício de energia;

3.1.16.2.7.3. Consumo específico e possibilidades de mudança da classe tarifária (convencional, ou horossazonal verde ou azul). O CHC/UFPR tem tarifa horossazonal verde;

3.1.16.2.7.4. Redução de tarifas e multas por ultrapassagem de consumo, de demanda e baixo fator de potência.

3.1.16.3. DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

3.1.16.3.1. Contratada deverá realizar o diagnóstico técnico anualmente sendo o primeiro diagnóstico 30 dias após o início do contrato, a partir de estudo detalhado dos insumos energéticos atualmente consumidos na operação e manutenção das instalações, com a finalidade de identificar o potencial de redução de consumo existente;

3.1.16.3.2. Realizar e apresentar análise energética com medições das grandezas elétricas (corrente, tensão, potência KVA e KW, fator de potência entre outras) necessárias e suficientes para avaliar as características e qualidade da energia entregue aos equipamentos do CHC-UFPR.

3.1.16.3.3. Efetuar análise comprobatória da viabilidade de aplicação de ações que visem aproveitar o máximo de potencial dos insumos energéticos detectados no diagnóstico;

3.1.16.3.4. Realizar projetos de combate ao desperdício, visando o uso racional e eficiente dos insumos energéticos, viabilizando, na prática, a implantação das soluções diagnosticadas;

3.1.16.3.5. Qualificar e quantificar as fontes energéticas, otimizando o seu enquadramento e identificando os desvios existentes;

3.1.16.3.6. Elaborar e apresentar o plano de trabalho executivo;

3.1.16.3.7. Promover a execução e implementação de ações, em coordenação com a Administração para garantir a eficiência das medidas propostas e aprovadas, assim como a transferência de tecnologia, visando à continuidade do programa de uso racional e eficiente dos insumos energéticos e de seus benefícios, pela Contratante, findo o prazo contratual previsto;

3.1.16.3.8. Programar medidas que venham a reduzir as demandas de insumos energéticos e, consequentemente, reduzir os valores desembolsados para a operação da infraestrutura local;

3.1.16.3.9. Criar uma cultura de Conservação e Otimização do uso racional de insumos energéticos no âmbito das unidades do Departamento de Polícia Federal;

3.1.16.3.10. Após a aprovação pela FISCALIZAÇÃO das diretrizes básicas constantes do relatório de Avaliação Preliminar, serão desenvolvidos todos os procedimentos intrínsecos ao Diagnóstico Técnico e Econômico a ser elaborado;

3.1.16.3.11. A CONTRATANTE deverá analisar os resultados obtidos no Diagnóstico, sobre a viabilidade ou não das intervenções. A partir desta análise, em reunião com a Contratada, deverão ser abordadas todas as possibilidades do potencial econômico dos projetos, cujas medidas deverão ser devidamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. Para cada uma das medidas aprovadas, cujo estudo realizado tenha demonstrado a potencialidade econômica da sua implantação, deverá ser autorizada a implementação;

3.1.16.3.12. A eventual construção ou reforma e mesmo a instalação de novos equipamentos nas instalações da Contratante, deverá ser executada de acordo com a boa técnica e sem causar transtornos ou danos ao perfeito funcionamento das instalações, podendo ser as expensas do Contratante ou da Contratada, desde que autorizadas pela Contratante e dentro dos limites estabelecidos, devendo ser executado de acordo com a boa técnica;

3.1.16.3.13. A Contratada deverá notificar quando da finalização dos serviços ou da instalação dos equipamentos, a qual deverá realizar os testes de aceitação;

3.1.16.3.14. As medidas a serem propostas e implementadas não poderão, em hipótese alguma, reduzir a qualidade dos serviços prestados, a confiabilidade operacional e a manutenção dos sistemas envolvidos;

3.1.16.3.15. Do Diagnóstico Energético constarão análises técnico-econômicas, incorporando, no mínimo:

I - Adequação dos contratos de fornecimento;

- II - Análise detalhada do uso de energia elétrica, água e demais energéticos das instalações;
- III - Recomendações que impliquem em alterações dos atuais níveis de operação e outras;
- IV - Estabelecimento dos valores de referência que será baseado no consumo e demanda dos últimos 12 (doze) meses, imediatamente anteriores a assinatura do contrato de manutenção, que servirão de referência para medição das economias a serem obtidas;
- V - O método de cálculo do consumo referência;
- VI - O método proposto para o cálculo da economia;
- VII - Propostas de otimizações;
- VIII - Medidas de implementação imediatas;
- IX - Alteração de sistemas para atingir uma nova situação, com rotina controlada;
- X - Análise de tratamento e reciclagem da água;
- XI - Detecção de vazamentos;
- XII - O benefício anual a ser obtido;
- XIII - Comentários sobre recomendações especiais e respectivos custos, que venham a maximizar o desempenho de qualidade e segurança operacionais;
- XIV - Programa de treinamento, sujeito às adequações da evolução dos serviços;
- XV - Garantia dos serviços e/ou equipamentos;
- XVI - Tratamento do tema Peças de Reposição, Estoque Mínimo e custos das peças de reposição.

3.1.16.4. ANÁLISES

3.1.16.4.1. As avaliações serão efetivadas a partir das informações coletadas das declarações do próprio Hospital, da série de medições instantâneas efetuadas, do levantamento dos principais equipamentos existentes e demais dados;

3.1.16.4.2. Com base em comparações de uso, padrões, normas técnicas e características dos equipamentos poderão ser estimadas diferenças de eficiência e, conseqüentemente, de consumo de energia elétrica que constituem o potencial de redução de custos com energia;

3.1.16.4.3. No estudo a ser desenvolvido, será apresentada a caracterização e a composição do consumo de energia elétrica, para os diversos usos finais do edifício, tais como: os consumos específicos médios, os balanços energéticos, os principais pontos críticos e as recomendações, visando à racionalização energética. A análise dos sistemas tarifários aplicáveis e todos os aspectos relacionados aos setores considerados, sob a ótica da conservação de energia.

3.2. INSTALAÇÕES DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

3.2.1. PONTOS DE USUÁRIOS

3.2.1.1. NÃO PERIÓDICO

3.2.1.1.1. Remanejar e instalar infraestrutura de novos pontos de rede, sempre que necessário, ou quando solicitado pela Contratante, tanto para pontos de dados como para pontos de voz e de imagem, acompanhando as alterações de leiaute;

3.2.1.1.2. Qualquer alteração de pontos deve visar a preservação estética das instalações.

3.2.2. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO DE LÓGICA

3.2.2.1. NÃO PERIÓDICO

I - Reparo, Instalação, documentação e garantia dos serviços de cabeamento vertical e horizontal para pontos de dados, de voz e de imagem, acompanhando as alterações de leiaute;

II - Construção de infraestrutura para acomodação do cabeamento;

III - Identificação dos pontos instalados e documentação completa da obra;

IV - Verificar a integridade do isolamento dos cabos e conectores, substituindo os materiais danificados;

V - Verificar a continuidade de blindagens;

VI - Verificar e substituir conectores do tipo RJ 45, caixas de consolidação, patchpanel, e outros equipamentos passivos que compõe o sistema;

VII - Organização de cabos no interior do rack ou em caixas de passagem, eletrocalhas e eletodutos com uso de identificadores e anilhas;

VIII - Realizar quaisquer correções ou substituições no sistema, em seus componentes e equipamentos sempre que necessário;

IX - Qualquer alteração de cabeamento deve visar a preservação estética das instalações.

3.2.2.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.2.2.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos de se fizerem necessários.

3.2.2.2.2. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.3. SISTEMAS DE SOM

3.3.1. ANUALMENTE

3.3.1.1. Inspeção, limpeza e ajuste de todo(s) o(s) equipamento(s).

- 3.3.1.2. Manutenção geral do sistema, inclusive:
- I - Mesa central com microfones;
 - II - Receivers;
 - III - Amplificadores;
 - IV - Caixas acústicas;
 - V - Circuito de distribuição;
 - VI - Cabos;
 - VII - Remanejamento dos circuitos e caixas acústicas;
 - VIII - Testes de funcionamento;
 - IX - Interligações com outros sistemas.

3.3.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.3.2.1. Proceder, sempre que necessário, ou quando recomendado pela CONTRATANTE, aos reparos ou consertos de se fizerem necessários.

3.3.2.2. No caso de a correção ser em serviço executado pela CONTRATADA, está ocorrerá às suas expensas, inclusive material.

3.4. **SISTEMAS ELETRÔNICOS E CORREIO PNEUMÁTICO**

3.4.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

3.4.1.1. Inspeção das tubulações e cápsulas para verificar o estado das tubulações do sistema de correio pneumático, identificando possíveis obstruções, vazamentos ou danos nas cápsulas que transportam medicamentos, amostras e documentos.

3.4.1.2. Realizar testes no funcionamento das cápsulas, verificando se o sistema está enviando e recebendo as cápsulas corretamente entre as áreas do hospital.

3.4.1.3. Inspeccionar e realizar a limpeza preventiva das cápsulas para garantir que não haja resíduos que possam comprometer o transporte eficiente ou danificar o sistema.

3.4.1.4. Realizar troca periódica dos itens consumíveis, afim de evitar danos no sistema por trânsito de cápsulas danificadas e sem manutenção.

3.4.2. NÃO PERIÓDICO

3.4.2.1. -Atentar-se a verificação dos alarmes de gases medicinais: Realizar testes nos sistemas de alarme de gases medicinais (oxigênio, nitrogênio, entre outros), verificando se os alarmes estão funcionando corretamente em caso de baixa pressão ou falhas no fornecimento.

3.4.2.2. Verificar o funcionamento dos sensores de temperatura em geladeiras científicas que armazenam medicamentos e amostras biológicas. Ajustar e calibrar os sensores se necessário.

3.4.2.3. Atender e solucionar quaisquer chamados emergenciais relacionados aos sistemas de correio pneumático ou de monitoramento de alarmes.

3.4.2.4. Realizar a lubrificação, limpeza do expurgo e os ajustes necessários nos motores e mecanismos do sistema de correio pneumático, garantindo que o movimento das cápsulas seja suave e eficiente.

3.4.2.5. Substituir peças que mostrem sinais de desgaste excessivo, como motores, válvulas, vedações ou sensores.

3.4.2.6. Realizar uma revisão completa do sistema de correio pneumático, incluindo uma avaliação do funcionamento das cápsulas, tubulações e painéis de controle. Substituir componentes antigos ou obsoletos e melhorar a eficiência do sistema.

3.4.2.7. Ajustar o orçamento anual de manutenção, levando em conta a necessidade de peças de reposição, novas tecnologias ou melhorias nos sistemas existentes.

4. **ROTINAS DE MANUTENÇÕES HIDRÁULICAS**

4.1. **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

4.1.1. Fazem parte das instalações hidrossanitárias os ralos sifonados, caixas de gordura, pias, lavatórios, cubas (com respectivos sifões e torneiras), mictórios (com respectivos sifões), vasos sanitários com respectivas válvulas de descarga, duchas higiênicas, chuveiros, torneiras de jardim, aspersores, bebedouros, caixas d'água, moto-bombas de água potável, rede de esgoto, incluindo caixas de passagem, caixas de gordura e outras pertinentes ao sistema, e rede de captação de águas pluviais.

4.1.2. A CONTRATADA deverá operar, inspecionar, verificar, medir, testar, ensaiar, lubrificar, completar, reparar, ajustar, substituir, instalar, desinstalar, limpar, acompanhar, supervisionar, dar apoio e assistência técnica na execução das manutenções das instalações hidráulicas e seus componentes até o terminal de interligação com os sistemas dependentes dessas instalações, assegurando o seu bom funcionamento e eliminando potenciais riscos de maus funcionamentos e riscos às pessoas e ao patrimônio.

4.1.3. Na execução dos serviços deverão ser levadas em consideração as boas práticas de segurança, de preservação do meio ambiente e de conservação de energia.

4.2. **ESTAÇÕES REDUTORAS DE PRESSÃO**

4.2.1. Compreenderão os serviços ao funcionamento do sistema, inclusive:

- I - Pintura;
- II - Troca de registros, se necessário;

- III - Troca de diafragmas, se necessário;
- IV - Manutenção em manômetro ou substituição, se necessário;
- V - Limpeza de filtros.

4.3. **SISTEMAS DE RECALQUE**

4.3.1. A manutenção do sistema e respectivos quadros de alimentação e comando constituem dos seguintes serviços:

- I - Limpeza geral dos sistemas de filtros, pré-filtros e caixas de sedimentação;
- II - Limpeza mensal dos poços das bombas de recalque de esgoto e lençol freático;
- III - Limpeza de todas as tubulações de sucção incluindo válvulas, registros, conexões e demais acessórios;
- IV - Limpeza e lubrificação das bombas;
- V - Verificação e ajustes do regime de trabalho de cada bomba;
- VI - Nas bombas, verificar os níveis de tensão e corrente efetuando as necessárias correções de modo a evitar danos ou solicitações excessivas nos equipamentos ou sobrecarga nos motores.

4.4. **CAVALETE DE ENTRADA DE ÁGUA**

4.4.1. DIARIAMENTE

- 4.4.1.1. Verificar o funcionamento do hidrômetro e registrar a leitura;
- 4.4.1.2. Inspeccionar as ligações e conexões, observando a existência de vazamentos e oxidação;
- 4.4.1.3. Verificar o funcionamento do registro geral, examinando (posição aberta e fechada) as condições de vedação;
- 4.4.1.4. Verificar as condições da caixa do hidrômetro, efetuando a limpeza interna, externa, lubrificação e reapertos das dobradiças e fechos da tampa, correções dos focos de corrosão e retoques de pintura ;
- 4.4.1.5. Verificar a ocorrência de violação e/ou ligações clandestinas ;
- 4.4.1.6. Verificar a ocorrência de perdas no sistema hidráulico, através da verificação do funcionamento do hidrômetro com fechamento das válvulas e registros internos.

4.5. **SISTEMA HIDROSSANITÁRIO GERAL**

4.5.1. DIARIAMENTE

- I - Verificação e substituição, quando necessário, de pias, lavatórios, vasos sanitários, válvulas de descarga, torneiras e congêneres .
- II - Inspeccionar a ocorrência de corrosão e vazamentos nas tubulações e conexões, e realizar a correção e reparo de trechos e de fixações.
- III - Consertar e substituir, quando da existência de vazamentos, a tubulação, calhas, registros, sifões, válvulas, ralos e rabichos.
- IV - Verificar a regulagem e estado de conservação, das válvulas de mictórios em todos os sanitários e sanar as imperfeições encontradas .
- V - Verificar regulagem, funcionamento e o estado de conservação, dos sistemas de descarga dos vasos sanitários, inclusos válvulas, caixas acopladas e caixas suspensas, procedendo na correção de imperfeições de operação e substituição quando necessário.
- VI - Substituição das tampas e acessórios dos vasos sanitários quando necessário .
- VII - Verificar o estado dos metais, louças e acessórios e trocar os danificados .
- VIII - Verificar o estado dos chuveiros e duchas e trocá-los quando danificados.
- IX - Verificação das condições dos ralos de escoamento .
- X - Verificação de obstrução e desentupimento de pias, cubas, vasos sanitários, ralos, drenos e colunas de ventilação.
- XI - Verificação de vazamento nas pias, vasos sanitários e torneiras.
- XII - Verificar o nível d'água dos reservatórios.
- XIII - Inspeção das instalações primárias e secundárias de esgotos.
- XIV - Verificar e corrigir vazamentos nas juntas das tubulações.
- XV - Verificar a existência de entupimentos em todas as redes do sistema, efetuando sua imediata desobstrução.
- XVI - Verificar o aspecto da água fornecida pela concessionária pública.
- XVII - Reparar vazamentos com troca de guarnição, aperto de gaxeta e substituição completa, se for o caso, dos registros, torneiras e metais sanitários
- XVIII - Realizar a limpeza e desobstrução, verificar e reparar trechos e fixações de calhas e condutores de águas pluviais.
- XIX - Inspeccionar as uniões de calhas e tubos, e manter o bom estado da pintura das calhas e de todos os condutores metálicos
- XX - Substituição dos componentes hidráulicos, tais como tubos, conexões, registros e outros quando necessário

4.5.2. SEMANALMENTE

- I - Inspeção na rede de esgoto e água pluviais.
- II - Inspeção e limpeza nas caixas sifonadas, coletoras de gordura e de inspeção, retirando os materiais sólidos, óleos e gorduras.
- III - Verificar o estado das paredes laterais, fundo e tampas das caixas de registro e passagem, corrigindo problemas existentes e infiltrações.

- IV - Verificar a hermeticidade das vedações das caixas de gordura e passagem. Verificar o estado das caixas externas e internas de registros, adequando o devido fechamento e proteção.
- V - Inspeccionar saídas das tubulações de ventilação.
- VI - Inspeccionar e reparar os medidores de nível, torneira de boia, extravassores, sistema automático de funcionamento das bombas, registros, e válvulas de pé e de retenção.
- VII - Realizar leitura de cloro em pontos específicos do CHC, conforme programação elaborada pela CONTRATANTE.
- VIII - Verificar o estado dos reservatórios, principalmente com relação à sua limpeza e à estanqueidade
- IX - Verificar as condições de vedação dos reservatórios d'água, e corrigir as inadequações.
- X - Verificar vedações de torneiras, válvulas, rabichos e seus componentes .
- XI - Verificar a fixação e funcionamento de todos os aparelhos e componentes do sistema .
- XII - Verificar a existência de vazamentos nos registros e torneiras externas e corrigi-los.
- XIII - Inspeccionar, e substituir quando necessário, as tampas dos reservatórios (estado e vedação).
- XIV - Verificar o estado de funcionamento das válvulas eliminadoras de ar, efetuando-se a limpeza interna dos equipamentos e dos abrigos dos hidrômetros onde as válvulas se encontram.
- XV - Realizar a limpeza quinzenal dos chuveiros nas áreas com pacientes imunossuprimidos.

4.5.3. MENSALMENTE

- I - Inspeccionar e limpar as caixas de areia, bueiros e grelhas da edificação.
- II - Limpeza de toda rede de esgoto e águas pluviais.
- III - Inspeção em toda rede hidráulica e de esgoto quanto ao estado de conservação .
- IV - Inspeção e limpeza de toda cobertura, rufos e calhas, substituição das telhas, quando necessário.
- V - Limpeza nas partes superiores, com remoção dos detritos que possam prejudicar o escoamento nas calhas.
- VI - Verificar o estado da fixação das tubulações aéreas e repará-las (inclusive pintura) se necessário.
- VII - Verificar e corrigir pontos de corrosão.
- VIII - Verificar o estado de conservação e funcionamento das válvulas de retenção, saídas d'água, registros, boias e outros.
- IX - Verificar a calibragem dos instrumentos de medição, com manômetro padrão.
- X - Percorrer todos os pontos de visitas e limpá-los.
- XI - Inspeccionar e limpar os coletores de águas pluviais.
- XII - Verificar e corrigir gaxetas.
- XIII - Limpar caixa geral de esgotos.
- XIV - Inspeccionar e reparar as incorreções, nos poços de recalque de esgotos sanitários, tampas herméticas, chaves de acionamento das bombas, válvulas de gaveta e de retenção, bem como das ventilações do ambiente e das aberturas de acesso, controlando o aparecimento de trincas nas paredes e verificando a ocorrência de vazamentos; Inspeccionar as redes primárias e secundárias de esgotos e saídas das tubulações de ventilação.
- XV - Inspeccionar reservatórios do subsolo, limpá-los e corrigir vazamentos .
- XVI - Inspeção e reparo das tampas herméticas dos poços de recalque de esgoto, chaves de acionamento das bombas, válvulas de gaveta e válvulas de retenção.
- XVII - Inspeção da ventilação do ambiente e das aberturas de acesso ao poço de recalque de esgotos, controle de trincas nas paredes para prevenir vazamentos.
- XVIII - Verificar e corrigir vibrações e ruídos anormais, vedação de selo mecânico, nível de óleo e componentes das bombas do sistema.

4.5.4. SEMESTRALMENTE

- I - Limpeza, lavagem e desinfecção dos reservatórios d'água inferior e superior, com observância das normas técnicas estabelecidas pela concessionária de água, de modo a evitar prejuízo ao abastecimento e ao funcionamento dos serviços.

4.5.5. NÃO PERIÓDICO

- I - Manter a identificação das diversas tubulações.
- II - Revisar e pintar as tubulações e seus suportes de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras .
- III - Prestar auxílio no atendimento à concessionária pública de abastecimento de água quando em vistoria ou execução de serviços da responsabilidade daquela que impliquem relação com as instalações da CONTRATANTE .
- IV - Realizar quaisquer correções ou substituições no sistema, em seus componentes e equipamentos sempre que necessário .
- V - Prestar assistência técnica quando da realização de eventos e cerimônias diversas, em que seja requerida a utilização das instalações.

4.6. **CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

4.6.1. SEMANALMENTE

- I - Inspeccionar, limpar e reparar calhas, condutores e ralos.

4.6.2. MENSALMENTE

- I - Limpar os ralos de captação de água pluvial.
- II - Verificar vazamentos nas juntas de tubulações/rufos/calhas.

- III - Limpar as caixas de inspeção.
- IV - Limpar grelhas e bocas de lobo.

4.7. BOMBAS DE RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL, ESGOTO, PLUVIAL

4.7.1. DIARIAMENTE

- I - Operação do sistema.
- II - Verificar o funcionamento das bombas (principal e reserva) - esgoto e água fria e águas pluviais.
- III - Inspeccionar as passagens internas das aberturas de ventilação dos motores.
- IV - Verificar o gotejamento pelas gaxetas, evitando o regime excessivo.
- V - Inspeccionar as válvulas de retenção.
- VI - Inspeccionar o funcionamento das boias inferiores e superiores.
- VII - Inspeccionar o aquecimento das bombas.
- VIII - Inspeccionar os terminais nos quadros elétricos.
- IX - Verificação da existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos.
- X - Verificar o superaquecimento dos motores e mancais.
- XI - Inspeccionar do funcionamento das chaves boias de regulação de água superiores e inferiores.
- XII - Verificar o nível de óleo lubrificante.

4.7.2. MENSALMENTE

- I - Verificar a regulação e atuação dos dispositivos de acionamento (chaves-boia, pressostatos, etc.).
- II - Efetuar limpeza e conservação dos quadros de comando elétrico e medições da corrente e da tensão das fases.
- III - Efetuar manobras nas bombas e na rede de água .
- IV - Verificar controladores de nível nas caixas inferiores e superiores .
- V - Verificar temperaturas dos mancais dos motores.
- VI - Verificar ruídos e vibrações anormais.
- VII - Inspeccionar as tubulações e as conexões hidráulicas.
- VIII - Verificar as luvas de acoplamento.
- IX - Verificar o alinhamento do eixo das bombas.
- X - Lubrificar os mancais das bombas.
- XI - Verificar e corrigir o aquecimento excessivo nos mancais (<50°C).
- XII - Verificar e corrigir a fixação, danos e corrosão, e realizar a limpeza das bombas.
- XIII - Verificar e corrigir o sentido de rotação.
- XIV - Medir e registrar a tensão e a corrente entre fases, e a resistência de isolamento.
- XV - Verificar e corrigir o aterramento elétrico.
- XVI - Verificar e realizar reaperto das bombas hidráulicas.
- XVII - Medição da folga das luvas de acoplamento.
- XVIII - Limpeza dos elementos dos filtros de água.
- XIX - Reaperto das bases de fixação dos motores.
- XX - Teste de funcionamento dos dispositivos de proteção dos motores.

4.7.3. SEMESTRALMENTE

- I - Testar a inversão para a bomba reserva ou vice-versa, quando for o caso, por períodos alternados de uma semana.
- II - Verificar estado dos acoplamentos.
- III - Substituir o lubrificante e lubrificar os mancais.
- IV - Verificar e corrigir o alinhamento entre motor e bomba.

4.8. MANUTENÇÃO CORRETIVA

4.8.1. 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, bem como quaisquer outros indispensáveis à manutenção corretiva e preventiva que se façam necessárias.

4.9. SUBSTITUIÇÃO DE ELEMENTOS FILTRANTES

4.9.1. Proceder com a substituição periódica, sempre que necessária, dos elementos filtrantes dentro do filtro de pré-tratamento que irá alimentar o sistema da osmose reversa de alguns locais dentro do CHC .

5. SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

5.1. Manutenção geral do sistema, inclusive:

- I - Bombas;
- II - Tubulações;
- III - Válvulas;

- IV - Boias;
- V - Sensores;
- VI - Quadros elétricos e dispositivos de controle;
- VII - Caixas dos hidrantes,
- VIII - Circuitos elétricos;
- IX - Sprinklers (chuveiros automáticos);
- X - Rotina de Testes e simulações programadas com a Engenharia de Segurança (SOST) do CHC-UFPR

5.2. REDES DE HIDRANTES

5.2.1. MENSALMENTE

- I - Verificar a existência de vazamentos e/ou outros defeitos nas tubulações;
- II - Verificar a estanqueidade dos registros e válvulas;
- III - Esgotamento da rede a cada 12 meses para evitar incrustações.
- IV - Verificar pintura, vidro com inscrição “incêndio” em letras vermelhas, fechaduras/puxadores e dobradiças;
- V - 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;
- VI - Verificar as juntas de engate rápido testando se as roscas não estão danificadas;
- VII - Verificar se os esguichos e requintes estão em condições de uso;
- VIII - Inspeccionar e verificar o nível do reservatório de água;
- IX - Teste das bombas do sistema;
- X - Drenagem da câmara de ar;
- XI - Teste no sistema automático das bombas;
- XII - Verificar e sanar possíveis vazamentos nas caixas de incêndio e reservatório de água;
- XIII - Substituir vidros e adesivos caso falem;
- XIV - Verificar abertura e fechamento das caixas de incêndio;

5.2.2. SEMESTRALMENTE

- I - Testar o sistema, verificando as condições dos registros, acoplamentos, mangueiras e demais componentes;
- II - Limpar as caixas e compartimentos dos sistemas, lubrificando as partes móveis;
- III - Verificar a conservação dos abrigos de hidrantes (pintura, lubrificação, substituição de partes danificadas);
- IV - Realizar testes de pressão das mangueiras quanto a sua estanqueidade, para atender as normas do Corpo de Bombeiros;
- V - Testar os alarmes sonoros e visuais;
- VI - Examinar o estado de conservação dos avisos de alerta e orientação;

5.3. BOMBA DE INCÊNDIO

5.3.1. MENSALMENTE

- I - Verificar contadoras e bases nos painéis de comando;
- II - Verificar e ajustar pressostato de máxima e de mínima;
- III - Verificar atuação dos relês térmicos;
- IV - Verificar atuação dos temporizadores;
- V - Verificar temperatura, ruídos e vibrações dos mancais e dos motores;
- VI - Efetuar limpeza e conservação do quadro de comando elétrico;
- VII - Verificar estado do acoplamento;

5.3.2. TRIMESTRALMENTE

- I - Verificar funcionamento do conjunto de moto bomba, testar e lubrificar;
- II - Verificar a pintura e efetuar os reparos necessários.

5.4. CENTRAIS DE ALARME E DETECÇÃO

5.4.1. MENSALMENTE

- I - Inspeção visual;
- II - Inspeção dos LED's de operação;
- III - Verificar a rede de 24 Volts;
- IV - Limpeza interna e externa do painel;
- V - Verificar a comunicação entre painéis;
- VI - Verificar a rede de comunicação com os detectores e módulos;
- VII - Verificar os pontos em trouble (defeito);
- VIII - Verificar os pontos desabilitados;
- IX - Verificar as conexões elétricas;

- X - Verificar a tensão de alimentação dos painéis;
- XI - Teste de bateria desligando a alimentação AC do painel;
- XII - Verificar a comunicação entre os painéis via rede network;
- XIII - Verificar a comunicação entre CPU do painel e controladores das redes de módulos e detectores em cada um dos painéis de incêndio;
- XIV - Coleta de dados de histórico de eventos do sistema, interpretá-lo e emitir relatório contendo data e hora dos eventos mais relevantes ocorridos no sistema;
- XV - Teste da lógica do programa implementado para as interfaces com os demais sistemas com a utilização do cabo e software de acesso à programação do equipamento;
- XVI - Verificar as estações manuais;
- XVII - Verificar as chaves de fluxo;
- XVIII - Verificar demais periféricos monitorados.

5.4.2. TRIMESTRALMENTE

- I - Realizar testes de validação do sistema das estações;
- II - Realizar manutenção nas chaves de fluxo;
- III - Realizar manutenção nos demais periféricos monitorados

5.4.3. SEMESTRALMENTE

- I - Teste da lógica das regras de acionamento das saídas de alarme sonoro e visual;
- II - Limpeza dos detectores;
- III - Verificar os acionadores manuais;
- IV - Testes de acionamento de todas as saídas de alarme do sistema;
- V - Verificar os bits de diagnóstico dos detectores microprocessados endereçáveis;
- VI - Verificar os bits de diagnóstico dos módulos microprocessados endereçáveis;
- VII - Verificar o nível de obscurecimento dos detectores fotoelétricos de fumaça;
- VIII - Testes nos equipamentos de alarme do sistema, por amostragem, através do acionamento de estações manuais e detectores.
- IX - Limpeza dos detectores de fumaça conforme nível de sujeira indicada pelo painel.

6. **ROTINAS DE MANUTENÇÃO MECÂNICA**

6.1. **SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO**

6.1.1. A MANUTENÇÃO e a OPERAÇÃO dos equipamentos, instalações e redes hidráulicas e frigorígenas serão executadas com base no PLANO BÁSICO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA e nas prescrições dos fabricantes, em consonância com as orientações e demandas do gestor do contrato, comando como base as inspeções, os procedimentos, as recomendações e as medidas corretivas determinados pelas seguintes normas e legislações:

- 6.1.1.1. Capítulo Práticas de Manutenção, Anexo 3, itens 2.6.3 e 2.6.4 da Portaria MARE n.º 2.296, de 23 de julho de 1997, Práticas de Projeto, Construção e Manutenção dos Edifícios Públicos Federais;
- 6.1.1.2. Portaria GM/MS n.º 3.523, de 28 de agosto de 1998, inclusive quanto ao Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), visando à preservação da qualidade do ar dos ambientes interiores e nos níveis definidos pelo Ministério da Saúde;
- 6.1.1.3. ABNT NBR 14679:2012 - Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;
- 6.1.1.4. ABNT NBR 13971:1997 - Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação - Manutenção programada;
- 6.1.1.5. Resolução RE/Anvisa Nº 9, de 16 de janeiro de 2003. Ficará a cargo do CHCUFPR a contratação de empresa especializada para a avaliação biológica, química e física das condições do ar interior dos ambientes climatizados.

6.1.2. Sempre que houver indícios de não conformidade de funcionamento, ainda que mínimas, a CONTRATADA deve realizar os serviços de manutenção preventiva ou corretiva independentemente de cronogramas previstos inicialmente e providenciar a pronta substituição de todos os componentes danificados, de modo a não ocasionar, em hipótese alguma, a paralisação do sistema.

6.1.3. A CONTRATADA deverá:

- 6.1.3.1. Realizar relocações de equipamentos, sempre que necessário, disponibilizando todo o material a ser utilizado;
- 6.1.3.2. Efetuar vistoria e propor, indicando em relatório assinado por profissional habilitado no órgão regulador competente, CREA, readequações necessárias ou que venham a melhorar o desempenho das instalações.

6.1.4. **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

6.1.4.1. A manutenção preventiva consistirá em procedimentos de manutenção visando prevenir situações que possam gerar falhas ou defeitos à conservação e ao perfeito funcionamento dos equipamentos, observando-se as periodicidades constantes neste ANEXO, bem como recomendar ao CHC-UFPR eventuais providências, sob o seu controle, que possam interferir no desempenho dos mesmos. Constarão da manutenção preventiva, entre outros procedimentos necessários à conservação e ao perfeito funcionamento dos equipamentos, os seguintes serviços:

- I - Manutenções mecânicas, elétricas e eletrônicas dos equipamentos;
- II - Manutenções mecânicas, elétricas e eletrônicas dos componentes dos circuitos e sistemas hidráulicos;

- III - Manutenções mecânicas, elétricas e eletrônicas dos componentes dos circuitos e sistemas eletroeletrônicos;
- IV - Manutenção dos circuitos de força e comando elétrico dos equipamentos;
- V - Manutenção de todas as peças e componentes periféricos inerentes ao perfeito funcionamento dos equipamentos;
- VI - Limpeza geral dos equipamentos;
- VII - Lubrificação geral dos equipamentos;
- VIII - Manutenção das peças do sistema de distribuição do ar condicionado, grelhas e dutos;
- IX - Manutenção de linhas/tubulações de água gelada, externas e internas;
- X - Conferência e reposição do gás refrigerante e de outros tipos de gases, de modo a garantir a carga térmica necessária ao rendimento otimizado dos equipamentos;
- XI - Manutenção dos dutos e de todo o sistema de drenagem da água de condensação;
- XII - Limpeza geral das casas de máquinas;
- XIII - Leitura de todas as grandezas elétricas, mecânicas e de temperatura necessárias para diagnosticar o rendimento dos equipamentos.

6.1.4.2. A manutenção preventiva deverá ser feita independentemente de ter havido manutenção corretiva no período, devendo ser emitido relatório de atendimento específico para cada equipamento.

6.1.5. MANUTENÇÃO PREVENTIVA HIGIÊNICO-SANITÁRIA

6.1.5.1. A manutenção preventiva higiênico-sanitária do sistema de ar condicionado será feita através de ações preventivas e/ou corretivas higiênico sanitárias nos equipamentos (interna e externamente), filtros, casas de máquinas, tomadas de ar exterior, dutos, difusores, etc., do sistema de ar condicionado central com aplicação de fungicida/bactericida/algicida e de inibidores de incrustação de sujidades, todos biodegradáveis aprovados pelo Ministério da Saúde, para controle efetivo da qualidade do ar interior dos ambientes climatizados. Estes serviços deverão ser executados durante as rotinas da manutenção preventiva, mensalmente e constarão basicamente de:

- I - Manter limpos os componentes do sistema de climatização, tais como bandejas, serpentinas, umidificadores, ventiladores, grelhas, filtros, etc., de forma a evitar a difusão ou multiplicação de agentes nocivos à saúde humana e manter a boa qualidade do ar interno;
- II - Utilizar, na limpeza dos componentes do sistema de climatização, produtos biodegradáveis, devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim;
- III - Verificar periodicamente as condições físicas dos filtros e mantê-los em condições de operação. Promover a sua substituição quando necessária;
- IV - Restringir a utilização do compartimento onde está instalada a caixa de mistura do ar de retorno e ar de renovação ao uso exclusivo do sistema de climatização. É proibido conter no mesmo compartimento materiais, produtos ou utensílios;
- V - Reservar a captação de ar externo, livre de possíveis fontes poluentes externas que apresentem riscos à saúde humana e dotá-la no mínimo de filtro classe G1;
- VI - Garantir a adequada renovação do ar de interior de ambientes climatizados, conforme exigências estabelecidas em normas e legislações vigentes;
- VII - Descartar as sujidades sólidas, retiradas do sistema de climatização após a limpeza, acondicionadas em sacos de material resistente e porosidade adequada para evitar o espalhamento de partículas inaláveis.

6.1.6. MANUTENÇÃO CORRETIVA

6.1.6.1. A MANUTENÇÃO CORRETIVA consistirá no pronto atendimento às solicitações do CHC-UFPR, quantas vezes forem necessárias sem qualquer ônus adicional, sempre que houver paralisação por quebra do equipamento ou quando for detectada a necessidade de recuperação, substituição de peças, rebobinamento de motores elétricos, usinagem de eixo ou polias, manutenção eletro-eletrônica, substituição ou instalação de controladores de temperatura novos ou pré existentes, instalação de cabos de comunicação bem como suas configurações no sistema de monitoramento remoto em software padrão já instalado no complexo hospitalar ou para a correção de defeitos detectados durante a manutenção preventiva ou que venham a prejudicar o funcionamento de quaisquer dos equipamentos.

6.1.6.2. Os procedimentos de manutenção, operação e controle dos sistemas de climatização e limpeza dos ambientes climatizados, não devem trazer riscos à saúde dos trabalhadores que os executam, nem aos ocupantes dos ambientes climatizados.

6.1.7. PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE (PMOC)

6.1.7.1. A CONTRATADA deverá elaborar, implantar e implementar o Plano de manutenção, Operação e Controle (PMOC) para os equipamentos do sistema de climatização do CHC-UFPR, contendo a identificação do estabelecimento que possui ambientes climatizados, a descrição das atividades a serem desenvolvidas, a periodicidade, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, para garantia de segurança do sistema de climatização e outras de interesse, conforme exigências da Portaria GM/MS n. 3.523, de 28 de agosto de 1998.

6.1.7.2. A programação elaborada pela CONTRATADA deverá obedecer às rotinas de manutenção preventiva descritas nas rotinas mínimas de manutenção, relacionado a seguir. Este modelo não é exaustivo, logo serviços não constantes desta relação, mas previstos nos manuais dos fabricantes dos equipamentos, também deverão ser realizados e registrados.

6.1.7.3. Em locais críticos, a periodicidade deve ser reduzida, tais como às de limpeza dos filtros, evaporadores, entre outros, de modo a manter o equipamento em perfeito estado de conservação e funcionamento, bem como o ambiente climatizado em boas condições e com padrões de qualidade do ar interior dentro dos limites aceitáveis.

6.1.7.4. A CONTRATADA deverá designar funcionário para o gerenciamento do PMOC bem como apresentar quando solicitado pelo fiscal os laudos de evidências das realizações das atividades deste plano de manutenção sendo uma folha de relatório para cada equipamento pré existente e criação de novos relatórios para novos equipamentos a serem instalados.

6.1.7.5. A CONTRATADA deverá manter uma ficha reduzida do PMOC próximo a cada equipamento de climatização e

6.1.8. MANUTENÇÃO PREVENTIVA DIÁRIA

6.1.8.1. CHILLER

- I - Verificar ruídos anormais nos chillers e nas bombas;
- II - Procurar por vazamentos;
- III - Verificar gotejamento das bombas;
- IV - Verificar se as temperaturas e pressões estão de acordo com o necessário.

6.1.8.2. FANCOIL e FANCOLETES

- I - Procurar por vazamentos;
- II - Drenar tubulações, se necessário;
- III - Verificar a existência de ruídos anormais;
- IV - Verificar funcionamento da válvula de vias;
- V - Verificar a pressão nos manômetros, deixando-os na posição fechada após a leitura;
- VI - Verificar fechamento dos painéis e gabinetes.

6.1.8.3. SPLITS

- I - Procurar por vazamentos;
- II - Drenar bandejas de condensado e desobstruir drenos, se necessário;
- III - Verificar a existência de ruídos anormais;
- IV - Verificar se a refrigeração está adequada e se existem circuitos congelando.

6.1.9. ROTINAS MÍNIMAS DE MANUTENÇÃO

6.1.9.1. RESFRIADORES DE ÁGUA TIPO CHILLER

6.1.9.1.1. MENSALMENTE

- I - Inspecionar e testar os instrumentos de segurança e controle;
- II - Verificar e ajustar a vazão de água dos condensados e resfriadores;
- III - Inspecionar os quadros elétricos;
- IV - Reapertar os terminais;
- V - Verificar aquecimento dos contatos e chaves;
- VI - Verificar diferenciais de temperatura de entrada e saída dos condensadores e evaporadores;
- VII - Medir a tensão e amperagem dos compressores bombas de água gelada e condensação;
- VIII - Verificar nível de óleo dos compressores;
- IX - Medir as pressões de sucção, descarga e óleo de cada compressor;
- X - Verificar os visores de líquido;
- XI - Verificar vazamento de água.

6.1.9.1.2. TRIMESTRALMENTE

- I - Verificar e testar do funcionamento dos protetores térmicos;
- II - Verificar o funcionamento das válvulas de expansão termostática;
- III - Limpar os filtros de água.

6.1.9.1.3. ANUALMENTE

- I - Reapertar os cabeçotes dos compressores conforme especificação do fabricante;
- II - Limpar os condensadores e resfriadores;
- III - Retocar a pintura.

6.1.9.2. FAN COIL

6.1.9.2.1. MENSALMENTE

- I - Limpar todos os filtros de ar / troca do filtro;
- II - Lubrificação dos rolamentos não blindados dos ventiladores;
- III - Verificar e corrigir o alinhamento e tensão das correias;
- IV - Medição da tensão e corrente dos motores;
- V - Verificar e reapertar das ligações elétricas;
- VI - Verificar todas as chaves elétricas, contatos e aquecimento;
- VII - Verificar vazamento de água;
- VIII - Verificar e corrigir dos ruídos e vibrações anormais.

6.1.9.2.2. SEMESTRALMENTE

- I - Lavagem das serpentinas;
 - II - Verificação da isolamento térmica;
 - III - Verificação de variação de temperatura da entrada e saída da serpentina.
- 6.1.9.2.3. ANUALMENTE
- I - Limpeza geral do fan coil;
 - II - Pintura da bandeja com tinta anticorrosiva;
 - III - Retocagem da pintura externa dos gabinetes.
- 6.1.9.3. FANCOLETES
- 6.1.9.3.1. MENSALMENTE
- I - Limpeza externa e interna dos evaporadores;
 - II - Limpeza das serpentinas de resfriamento;
 - III - Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis;
 - IV - Lavagem e verificação dos filtros de ar;
 - V - Lubrificação de todas as partes móveis com lubrificantes adequados;
 - VI - Reaperto parafusos dos mancais e suportes;
 - VII - Vistoria do circuito frigorígeno com detector de vazamento em caso positivo, providenciar vedação com material adequado;
 - VIII - Revisar todos os componentes do sistema elétrico consistindo, basicamente, em leitura das correntes de trabalho dos principais componentes elétricos;
 - IX - Vistoria de todos os contatos elétricos de todas as chaves magnéticas;
 - X - Limpar a bandeja de condensados e drenos;
- 6.1.9.3.2. SEMESTRALMENTE
- I - Limpar geral as serpentinas;
 - II - Desmontagem, limpeza e reaperto de todos os terminais, contatos e bornes do sistema elétrico;
 - III - Eliminação de todos os focos de ferrugem do gabinete aplicando tinta anticorrosiva;
 - IV - Testes de ação dos relés térmicos e reajuste dos mesmos;
 - V - Verificação e reparo dos contatos de força das chaves magnéticas.
- 6.1.9.3.3. ANUALMENTE
- I - Medir e registrar as temperaturas de bulbo seco e úmido do ar de retorno e insuflamento;
 - II - Testar e regular ponto do termostato de comando;
 - III - Recuperar revestimentos protetores internos bem como, revisar a pintura do equipamento de forma a manter seu aspecto e sua integridade. Limpeza geral do fan coil;
- 6.1.9.4. ELETROBOMBAS
- 6.1.9.4.1. MENSALMENTE
- I - Limpeza geral da bomba;
 - II - Verificação e ajuste da gaxeta;
 - III - Verificação e complemento do nível de óleo;
 - IV - Reaperto dos parafusos de fixação;
 - V - Limpeza do sistema de drenagem
 - VI - Verificação dos contatos e chaves elétricas;
 - VII - Verificação da regulação dos térmicos.
- 6.1.9.4.2. SEMESTRALMENTE
- I - Substituição do óleo da bomba;
 - II - Verificação do reparo do acoplamento;
 - III - Teste de atuação dos relés térmicos;
 - IV - Eliminação dos focos de ferrugem.
- 6.1.9.4.3. ANUALMENTE
- I - Verificação do estado dos motores;
 - II - Aferição dos manômetros;
 - III - Substituição da gaxeta;
 - IV - Limpeza do painel elétrico.
- 6.1.9.5. CONDICIONADORES DE AR TIPO SPLIT
- 6.1.9.5.1. MENSALMENTE
- I - Limpeza externa e interna dos condicionadores;

- II - Limpeza das serpentinas de resfriamento;
- III - Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis;
- IV - Lavagem e verificação dos filtros de ar;
- V - Lubrificação de todas as partes móveis com lubrificantes adequados;
- VI - Reaperto de parafusos dos mancais e suportes;
- VII - Verificação e complemento do nível de óleo dos compressores, quando necessário;
- VIII - Medição e registro das pressões de funcionamento dos grupos frigorígenos;
- IX - Vistoria do circuito frigorígenos com detector de vazamento em caso positivo, providenciar vedação com material adequado;
- X - Revisar todos os componentes do sistema elétrico consistindo, basicamente, em leitura das correntes de trabalho dos principais componentes elétricos, tais como:
 - a) Compressores;
 - b) Motores;
 - c) Motores de ventiladores;
- XI - Revisar, vistoriar e regular completamente todos os componentes de segurança tais como:
 - a) Visor líquido com indicador de nível de umidade
 - b) Pressostatos de alta e baixa pressão;
 - c) Disjuntores magnéticos;
 - d) Pressostatos de óleo;
 - e) Termostatos;
 - f) Válvulas solenoides;
 - g) Fusíveis;
 - h) Lâmpada piloto para alarme;
 - i) Relés térmicos.
- XII - Vistoria de todos os contatos elétricos de todas as chaves magnéticas;
- XIII - Limpar os raios da casa de máquinas e colocação correta das mangueiras de drenagem;
- XIV - Limpar e arrumar a casa de máquinas;
- XV - Resistência do óleo do cárter.

6.1.9.5.2. SEMESTRALMENTE

- I - Limpar geral as serpentinas (evaporação e condensação);
- II - Desmontagem, limpeza e reaperto de todos os terminais, contatos e bornes do sistema elétrico;
- III - Eliminação de todos os focos de ferrugem do gabinete aplicando tinta anticorrosiva;
- IV - Testes de ação dos relés térmicos e reajuste dos mesmos;
- V - Verificação e reparo dos contatos de força das chaves magnéticas.

6.1.9.5.3. ANUALMENTE

- I - Medir e registrar as temperaturas de bulbo seco e úmido do ar de retorno e insuflamento;
- II - Teste e regulagem do ponto do termostato de comando;
- III - Recuperação dos revestimentos protetores internos bem como, revisar a pintura do equipamento de forma a manter seu aspecto e sua integridade.

6.1.9.6. VENTILADOR / EXAUSTOR

6.1.9.6.1. MENSALMENTE

- I - Tensão e estado geral das correias;
- II - Alinhamento e fixação das correias ao eixo;
- III - Reaperto dos fusíveis;
- IV - Funcionamento do comando liga/desliga;
- V - Ruídos, vibrações e superaquecimentos anormais;
- VI - Limpar filtros de ar;
- VII - Medição e registro da corrente e tensão do motor;
- VIII - Lixar e limpar os contatos das chaves magnéticas.

6.1.9.6.2. SEMESTRALMENTE

- I - Desgastes dos eixos e mancais
- II - Reaperto da base do motor do ventilador
- III - Reaperto das conexões e terminais;
- IV - Lubrificação rolamentos não blindados;
- V - Acompanhamento/verificação e atendimento das solicitações técnicas.

6.1.9.6.3. ANUALMENTE

- I - Limpar as pás e rotor;
- II - Eliminar focos de ferrugem;
- III - Retocar pintura do equipamento.

6.1.9.7. AUTOMAÇÃO

- I - Limpeza dos quadros de controle.
- II - Reaperto de terminais dos quadros de controle.
- III - Verificação dos fusíveis dos quadros de controle.
- IV - Relatar os alarmes presentes na automação.
- V - Verificar a tensão secundária de todos transformadores de automação.
- VI - Verificar a existência de Back-up do sistema, realizar se necessário.
- VII - Reinstalar o software de automação/monitoramento, se necessário.
- VIII - Medir os valores e comparar c/ a leitura de todos os sensores de pressão e temperatura.
- IX - Limpar contatos de todos os sensores da automação
- X - Reaperto geral de todos os contatos dos sensores de automação.
- XI - Verificar se os set-points de automação estão adequados.
- XII - Atualizar softwares das controladoras.
- XIII - Calibração de instrumentos de medição de temperatura e umidade.
- XIV - Instalar se necessário controlador de temperatura e sua comunicação com o sistema de automação/monitoramento.

6.2. EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO E CÂMARAS FRIAS / MORTUÁRIAS

6.2.1. Além dos serviços descritos nos itens seguintes, é de responsabilidade da contratada a realização de procedimento de qualificação de instalação (apenas uma vez) e de qualificação de operação (em periodicidade mínima anual) em refrigeradores e congeladores utilizados para acondicionar produtos utilizados na assistência à saúde (sangue, plasma, homocomponentes, vacinas, medicamentos, leite, etc.).

6.2.2. MENSALMENTE

- I - Limpezas externas e internas dos equipamentos (evaporador, condensador);
- II - Limpar as serpentinas de resfriamento;
- III - Verificação dos fechos das tampas e parafusos dos painéis;
- IV - Medição e registro das pressões de funcionamento dos grupos frigorígenos;
- V - Verificação e correção do alinhamento e tensão das correias a fim de se evitar ruídos e desgastes anormais;
- VI - Lubrificação de todas as partes móveis com lubrificantes adequados;
- VII - Reaperto de parafusos dos mancais e suportes;
- VIII - Verificação e complemento do nível de óleo dos compressores, se necessário;
- IX - Vistorias no circuito frigorígeno com detector de vazamento. Em caso de positivo, providenciar vedação com material adequado;
- X - Revisar todos os componentes do sistema elétrico, consistindo basicamente em leitura das correntes de trabalho dos principais componentes elétricos, tais como:
 - a) Compressores;
 - b) Motores dos ventiladores;
 - c) Resistência elétricas de degelo;
- XI - Revisar, vistoriar e regular completamente todos os componentes de segurança tais como:
 - a) Visor de líquido com indicador de nível de umidade;
 - b) Pressostatos de alta e baixa pressão;
 - c) Disjuntores;
 - d) Pressostatos de óleo;
 - e) Termostatos;3
 - f) Válvulas solenoides;
 - g) Fusíveis;
 - h) Lâmpada piloto de alarme;
 - i) Reles térmicos;
- XII - Vistoriar todos os contatos elétricos de todas as chaves magnéticas;
- XIII - Limpar raios da sala de máquinas e colocação das mangueiras de drenagem;
- XIV - Limpar e arrumar a sala de máquinas;
- XV - Resistência do óleo do cárter;

6.2.3. SEMESTRALMENTE

- I - Limpeza geral das serpentinas (Evaporação e condensação);
- II - Desmontar, limpar e reapertar todos os terminais, contatos e bornes do sistema elétrico;

- III - Eliminar todos os focos de ferrugem do gabinete aplicando tinta anticorrosiva;
- IV - Medir a temperatura da linha de sucção e ajustar o superaquecimento da válvula de expansão;
- V - Testar ação dos reles térmicos e reajuste dos mesmos;
- VI - Verificação e reparo dos contatos e força das chaves.

6.2.4. ANUALMENTE

- I - Teste e reajuste e operação dos pressostatos de alta e baixa pressão das unidades;
- II - Teste e regulagem do ponto de ação do termostato de comando;
- III - Recuperação dos revestimentos protetores internos bem como, revisar a pintura do equipamento de forma a manter seu aspecto e sua integridade.
- IV - Calibração de instrumentos de medição de temperatura e/ou outras grandezas, com devida emissão de certificado de calibração.

6.3. **BOMBAS**

6.3.1. SEMANALMENTE

- I - Nível de óleo
- II - Verificar nível de óleo;
- III - Rota Mecânica
- IV - Inspeccionar rota mecânica;
- V - Rota elétrica;
- VI - Inspeccionar rota elétrica;
- VII - Vibrações;
- VIII - Realizar análise preditiva de vibrações;

6.3.2. MENSALMENTE

- I - Nível de Óleo.

6.3.3. SEMESTRALMENTE

- I - Realizar troca de óleo;
- II - Verificar alinhamento.

6.3.4. ANUALMENTE

- I - Realizar inspeção interna da bomba.

6.4. **MOTORES**

6.4.1. SEMANALMENTE

- I - Verificar nível de óleo;
- II - Inspeccionar rota mecânica;
- III - Inspeccionar rota elétrica;
- IV - Realizar análise preditiva de vibrações;

6.4.2. MENSALMENTE

- I - Nível de Óleo;

6.4.3. SEMESTRALMENTE

- I - Realizar troca de óleo;
- II - Verificar alinhamento.

6.4.4. ANUALMENTE

- I - Realizar inspeção interna do motor;
- II - Substituir, se necessário, os rolamentos internos do motor.

6.5. **SISTEMA DE GASES MEDICINAIS**

6.5.1. Compreendem os serviços de Manutenção preventiva e corretiva nos sistemas de tubulações primárias de distribuição de gases medicinais, painéis, postos de utilização, e equipamentos finais de consumo (válvulas de ar comprimido, oxigênio nitroso, fluxômetros, aspiradores de secreção por ar comprimido, oxigênio e por vácuo):

6.5.1.1. DIARIAMENTE

- I - Vistoriar o estado das tubulações e reparar, se necessário;
- II - Vistoriar o estado das centrais de abastecimento;
- III - Realizar rotinas de descongelamento de tubulações, se necessário;
- IV - Verificar possíveis vazamentos e reparar, se necessário;
- V - Pintura nas tubulações, se necessário;
- VI - Inspeção nos postos de utilização parede e de painéis / régua;

VII - Inspeção nas válvulas, fluxômetros e demais equipamentos finais de consumo segundo programação.

6.5.1.2. MENSALMENTE

- I - Verificar e lubrificar válvulas / registros da rede primária, conforme o caso;
- II - Verificar o estado das válvulas / registro e substituí-lo, se necessário;
- III - Verificar o estado dos suportes e repará-los, se necessário;
- IV - Manutenção preventiva em painéis e réguas de gases;
- V - Emissão de relatório informando a má utilização do oxigênio (postos de utilização fornecendo oxigênio (aberto) sem o paciente, equipamento defeituoso conectado à rede, uso inadequado do equipamento final de consumo).

6.5.1.3. SEMESTRALMENTE

- I - Manutenção preventiva nas redes internas de distribuição nas unidades;
- II - Testes nos supervisores de pressão e alarme;
- III - Teste de vazamento nas tubulações.

6.5.1.4. ANUALMENTE

- I - Pintura nas tubulações, se necessário.

6.6. **INSTALAÇÕES DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) / GÁS NATURAL (GN)**

6.6.1. Os serviços consistem nas seguintes atividades:

6.6.1.1. DIARIAMENTE

- I - Inspecionar toda a rede, verificando as tubulações, mangueiras, registros e válvulas, reguladores de pressão, estado geral dos botijões ou cilindros e pontos de alimentação e consumo;
- II - Verificar as condições de ventilação dos recintos onde houver botijões ou cilindros ou pontos de alimentação e consumo;
- III - Verificar a existência de obstruções ou deposições indevidas ou perigosas junto às instalações;

6.6.1.2. MENSALMENTE

- I - Verificar o estado das identificações visuais e sinalizações de segurança e pinturas;
- II - Inspecionar os danos e corrosões;
- III - Verificar e reparar elementos de fixação, conexões, uniões e tubulações.
- IV - Verificar estado de pinturas;
- V - Realizar a leitura de medidores de consumo.

6.6.1.3. ANUALMENTE

6.6.1.4. Efetuar teste de estanqueidade. Este teste deverá ser providenciado junto a empresa devidamente credenciada pelo Corpo de Bombeiros Militar (CMB-PR), que deverá emitir laudo técnico específico. Execução de testes hidrostáticos e hidrodinâmicos.

6.6.1.5. Observações:

6.6.1.5.1. Os testes pneumáticos serão executados para verificar a resistência do sistema a pressão interna, sem causar falha, vazamento ou distorções permanentes.

6.6.1.5.2. Os testes de estanqueidade serão realizados apenas por ar comprimido ou gás inerte, vedada a utilização de líquidos. A revelação de vazamentos poderá ser feita pela aplicação de espuma de água e sabão nas juntas.

6.6.1.5.3. As partes e peças defeituosas deverão ser substituídas por novas, e o sistema novamente testado.

6.6.1.5.4. Os procedimentos de testes, as tolerâncias, soldagens e outros procedimentos, e o recebimento, obedecerão ao que estabelecer a norma da ANSI B-31 e normas do fabricante e normas técnicas Brasileiras (como as NBR 13.932 13.192 e 13.933).

6.6.1.5.5. Para conferência e manutenção de botijões, reguladores e mangueiras, considerar, respectivamente, as normas NBR 8.866:2000, NBR 8473 / NBR 13.419 e NBR 8613.

6.6.1.5.6. As delimitações de atribuições previstas pela Decisão Normativa nº032/1988 – CONFEA também deverão ser consideradas.

6.6.1.5.7. Sempre que possível, as correções deverão ser efetuadas de imediato.



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Da Silveira Mendes, Chefe de Setor**, em 12/01/2026, às 09:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ebserh.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **56592665** e o código CRC **86645B87**.

