



ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO:

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE MANUTENÇÃO

A CONTRATADA deverá realizar o plano de manutenção, obedecendo todas as Normas e Legislações atreladas ao escopo dos serviços em questão e indicações e especificações técnicas.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A Manutenção Preventiva se referirá a todos os procedimentos técnicos, destinados a promover a continuidade do funcionamento dos sistemas objeto do presente Termo, por meio de testes, ensaios, avaliações, averiguações, análises, medições e demais procedimentos afins que objetivem a prevenção da ocorrência de problemas que possam causar a paralisação parcial ou definitiva de componentes, peças, mecanismo, circuitos e demais partes do sistema em questão. Caberá à CONTRATADA, dentro dos padrões fixados pela FISCALIZAÇÃO, apresentar a periodicidade a todos os procedimentos necessários, como vistorias, intervenções, medições e demais tarefas pertinentes à manutenção preventiva.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

Entende-se por Manutenção Corretiva todos os serviços, tarefas, procedimentos e demais ações Técnicas que visem consertar, recuperar, reparar ou trocar peças, componentes ou partes integrantes do sistema operacional, referido no presente Termo, visando recolocá-lo em funcionamento parcial ou pleno, no menor espaço de tempo possível.

A Manutenção Corretiva será efetuada sempre que se fizer necessário o conserto, reparo ou substituição de peças decorrentes de acidente, desgaste normal de uso ou qualquer outro motivo não previsto na manutenção preventiva.

Toda manutenção corretiva deverá ocorrer dentro de um planejamento pré-definido em função do “Plano de Manutenção”, de forma a causar o menor impacto no funcionamento normal da edificação.

Todo ferramental, equipamentos de demais meios técnicos necessários à plena execução dos serviços de Manutenção Corretiva, será de responsabilidade da CONTRATADA.

Todos os componentes dos Sistemas, objeto do presente Termo, terão suas vidas úteis monitoradas, devendo ser confeccionados gráficos, planilhas e demais meios técnicos, por métodos de informática, que permitam uma avaliação lógica, de forma a possibilitar tomada de decisões por parte da FISCALIZAÇÃO.





O fornecimento de peças, ocorrerá pela CONTRATADA, via planilhas de cotações de componentes, mecanismos ou produtos em geral, para a manutenção corretiva, de todos os componentes deste Termo de Referência, durante a vigência do contrato de acordo com itens especificados.

Todas as peças a serem trocadas deverão ser originais do equipamento em foco, ou no caso de adaptação ou substituição provisória, deverá haver prévia aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO. Todo e qualquer dano ocorrido decorrente de não utilização de peças ou componentes adequados, poderá acarretar para a CONTRATADA, sanções previstas no contrato, bem como todo o ônus da reparação, troca ou fornecimento de novo equipamento.

MÉTODOS EXECUTIVOS

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - ÁGUA FRIA E QUENTE

Reservatórios Inferiores e Superiores

SEMESTRALMENTE

- Controlar o nível de água para verificar vazamento;
- Corrigir os problemas detectados;
- Inspeccionar as tubulações imersas na água;
- Inspeccionar e reparar os medidores de nível, torneira de bóia, extravasor, sistema automático de funcionamento das bombas, registros de válvulas de pé e de retenção;
- Limpar, lavar e desinfetar internamente;
- Verificar a ventilação do ambiente e das aberturas de acesso.
- Fazer o teste de potabilidade da água por empresa especializada em análise química da água e apresentar o laudo.

Bombas Hidráulicas

MENSALMENTE

- Corrigir os problemas detectados;
- Inspeccionar as gaxetas, manômetros e ventilação do ambiente;
- Lubrificar os rolamentos, mancais e outros;
- Verificar o funcionamento do comando automático.



Válvulas e Caixas de Descargas

MENSALMENTE

- ✓ Inspeccionar os vazamentos;
- ✓ Regular e reparar dos elementos componentes das válvulas;
- ✓ Testar válvulas e caixas de descarga para verificar vazamentos.

Registros, Torneiras e Metais Sanitários

MENSALMENTE

- ✓ Inspeccionar funcionamento;
- ✓ Inspeccionar a corrosão;
- ✓ Inspeccionar as uniões dos tubos x conexões;
- ✓ Inspeccionar e solucionar vazamentos;
- ✓ Limpar e desobstruir o que for necessário;
- ✓ Reparar e fixar os metais.

Tubulações Aparentes (tubos, conexões, fixações e acessórios)

MENSALMENTE

- ✓ Inspeção de corrosão;
- ✓ Inspeção de vazamento;
- ✓ Serviços de limpeza e de desobstrução;
- ✓ Reparos de trechos e de fixações, inclusive repintura;
- ✓ Inspeção do estado de conservação do isolamento;
- ✓ Inspeção das uniões dos tubos x conexões.

Ralos e Aparelhos Sanitários

MENSALMENTE

- ✓ Inspeccionar o funcionamento;
- ✓ Limpar e desobstruir o que for necessário.



Válvulas Reguladoras de Pressão

SEMESTRALMENTE

- Inspecionar o funcionamento das válvulas;
- Reparar o que for necessário.

Aquecedores e Acessórios

MENSALMENTE

- Inspeção do estado de conservação;
- Inspeção das válvulas de segurança, termostatos, queimadores ou resistências térmicas;
- Inspeção da sala dos aquecedores, controle do nível de ventilação e exaustão;
- Inspeção de funcionamento dos equipamentos de comando e reparos necessários.

Tanques Hidropneumáticos e Acessórios

MENSALMENTE

- Verificação do estado de conservação dos tanques de pressão;
- Inspeção dos equipamentos de comandos;
- Inspeção de funcionamento, vazamentos, limpeza e pinturas;
- Reparos necessários.

ESGOTO SANITÁRIO

Poço de Recalque

SEMESTRALMENTE

- Inspecionar a ventilação do ambiente e das aberturas de acesso, controlar as trincas nas paredes para verificar vazamentos;
- Inspecionar e reparar as tampas herméticas, chaves de acionamento das bombas, válvulas de gaveta e válvulas de retenção.



Bombas de Esgoto

MENSALMENTE

- ✓ Inspecionar gaxetas, manômetro e a ventilação do ambiente;
- ✓ Lubrificar os rolamentos, mancais e outros;
- ✓ Verificar o funcionamento do comando automático.

Tubulações (tubo, conexão, fixação e acessórios)

TRIMESTRALMENTE

- ✓ Inspeção das uniões dos tubos x conexões;
- ✓ Inspecionar e reparar em caso de vazamento, a corrosão das tubulações e juntas de dilatação;
- ✓ Inspecionar reparo nos sistemas de segurança;
- ✓ Limpar e desobstruir o que for necessário;
- ✓ Reparar de trechos de fixação, inclusive repintura contra corrosão, quando necessário.

Ralos e Aparelhos Sanitários

MENSALMENTE

- ✓ Inspecionar o funcionamento periodicamente;
- ✓ Limpar e desobstruir o que for necessário.

SEMESTRALMENTE

- ✓ Inspecionar as tampas e transbordamento;
- ✓ Limpar e desobstruir o que for necessário;
- ✓ Reparar o que for necessário.

Caixas Coletoras e Caixas de Gordura

SEMESTRALMENTE



- ✓ Inspeção geral;
- ✓ Retirar os materiais sólidos;
- ✓ Retirar os óleos e gorduras.

Recomendações Gerais

- ✓ Efetuar a cromagem de metais sempre que necessário;
- ✓ Eliminar vazamentos e infiltrações;
- ✓ Executar o desentupimento da rede de esgoto secundário, compreendendo todas as caixas de esgoto e águas pluviais, caixas de gordura, caixas de areia e bocas de lobo e o poço central coletor de esgotamento, com equipamento coletor de dejetos, bem como as respectivas interligações. Dependendo da complexidade, e sempre mediante prévia autorização da fiscalização, os serviços poderão ser enquadrados na planilha de custo por unidade;
- ✓ Manter limpos os sifões das pias, cubas, lavabos e tanques;
- ✓ Manter os registros com seus respectivos volantes;
- ✓ Reparar ou substituir as peças danificadas do sistema de recalque de esgoto primário/secundário;
- ✓ Substituir chuveiros de água quente e fria;
- ✓ Substituir reparos de válvulas de descarga, válvulas de descarga completas, regulagem de válvulas e registros de qualquer espécie que se apresentem defeituosos;
- ✓ Substituir sifões e válvulas das pias, cubas, lavatórios, etc.;
- ✓ Substituir tampos de ralos cromados, de plástico e ferro fundido;
- ✓ Substituir torneiras simples e com misturadores;
- ✓ Substituir tubulações de ferro galvanizado, chumbo, PVC, barbarás e fibrocimento danificado quando necessário e possível;
- ✓ Trocar sempre que necessário os reparos de torneiras.

ÁGUAS PLUVIAIS

Poços de Recalque

SEMESTRALMENTE



- Inspecionar a ventilação do ambiente e das aberturas de acesso, controle periódico das trincas nas paredes para verificação de vazamentos;
- Inspecionar e reparar as tampas herméticas, chaves de acionamento das bombas, válvulas de gaveta e válvulas de retenção

Bombas de Recalque

MENSALMENTE

- Inspecionar as gaxetas e manômetro ventilação do ambiente;
- Lubrificar os rolamentos, mancais e outros;
- Verificar o funcionamento do comando automático.

Tubulações (tubos, conexões, fixações e acessórios)

TRIMESTRALMENTE

- Executar os serviços de limpeza e de desobstrução;
- Inspecionar a corrosão;
- Inspecionar as uniões dos tubos x conexões;
- Inspecionar os vazamentos;
- Reparar os trechos e fixar as tubulações, inclusive repintura.

Ralos

MENSALMENTE

- Executar os serviços de limpeza e de desobstrução;
- Inspecionar periodicamente o funcionamento.

Calhas

MENSALMENTE

- Executar os serviços de limpeza e de desobstrução;



- . Executar pintura das calhas e condutores metálicos;
- . Inspeccionar as uniões, calha e tubos;
- . Inspeccionar os vazamentos;
- . Reparar trechos e fixação.

Caixas de Inspeção e de Areia

TRIMESTRALMENTE

- . Executar serviços de limpeza e de desobstrução;
- . Inspeccionar o funcionamento.

INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Hidrantes e “Sprinklers”

SEMESTRALMENTE

- . Inspeccionar e ligar as bombas;
- . Inspeccionar e limpar quando necessários, a caixa d’água reservada ao sistema;
- . Inspeccionar limpeza dos bicos de “sprinklers”;
- . Inspeccionar tubulações e verificar condições de funcionamento;
- . Testar dispositivos de alarme de descarga de água e lacração na posição normal de abertura às válvulas que controlam seu fornecimento;
- . Testar funcionamento do grupo moto-bombas;
- . Testar mangueiras e escoamento quanto a eventuais incrustações e detritos aderidos às paredes internas da tubulação;
- . Verificar e lubrificar todas as válvulas de controles do sistema;
- . Verificar estado de conservação dos suportes pendentes e reaperto ou substituição;
- . Verificar normalidade do abastecimento d’água do sistema e possível existência de válvulas fechadas ou obstruções na tubulação de fornecimento;
- . Verificar pressão dos manômetros.
- . Inspeccionar a capacidade da reserva técnica de incêndio;
- . Teste do sistema da bomba de incêndio jockey.



Bombas Hidráulicas e Tubulações

SEMESTRALMENTE

- Inspeccionar gaxetas, manômetros e ventilação do ambiente;
- Lubrificar rolamentos, mancais e outros;
- Verificar funcionamento do comando automático;
- Verificar registros e tubulações.

SUBESTAÇÕES

SEMANALMENTE

- Verificação do sistema de para-raios;
- Verificação dos disjuntores a volume de óleo, das chaves seccionadoras e isoladores;
- Verificação de barramentos e conexões;
- Verificação do nível e vazamento de óleo nos transformadores e outros equipamentos;
- Verificação de equipamentos e componentes do ambiente;
- Verificação de coloração e brilho de metais e isolantes das chaves e transformadores;
- Verificação dos sistemas de aterramento;
- Verificação das muflas terminais;
- Verificação dos fios e cabos;
- Verificação de partes metálicas quanto à oxidação;
- Verificação dos pontos de ferrugem dos tanques e válvulas de segurança;
- Verificação do nível de ruídos;
- Verificação das chaves, fusíveis e facas;
- Verificação de alinhamento de contatos.

MENSALMENTE

- Inspeção das baterias, constando de:
- Inspeção da carga, água e alcalinidade/acidez;
- Inspeção do estado de oxidação dos terminais;
- Inspeção do estado de conservação dos carregadores (quinzenalmente).



SEMESTRALMENTE

- ✓ Limpeza geral dos barramentos e isoladores;
- ✓ Teste de isolamento dos seccionadores e disjuntores;
- ✓ Limpeza geral dos cubículos;
- ✓ Lubrificação das partes mecânicas dos equipamentos;
- ✓ Reaperto dos bornes de ligação, fixação de equipamentos, componentes e ferragens;
- ✓ Verificação de contatos fixos e móveis das chaves;
- ✓ Verificação de temperatura e isolantes – fios e cabos;
- ✓ Medição da resistência de aterramento;
- ✓ Análise Termográfica com laudo para verificação de temperatura de isolantes, fios, cabos e outros elementos eletromecânicos;
- ✓ Limpeza dos isoladores e buchas nos cubículos;
- ✓ Limpeza geral das cabines e caixas de passagem;

ANUALMENTE (a ser realizado no primeiro mês do contrato)

- ✓ Verificar se a subestação atende as normas e padrões da distribuidora de energia;
- ✓ Verificar se a subestação necessita melhorar a troca de calor,
- ✓ Análise físico-química do líquido isolante dos transformadores com tratamento ou troca, se necessário;
- ✓ Parametrização dos reles secundários da subestação e ensaio com caixa de corrente,
- ✓ Ensaio da rigidez dielétrica do líquido isolante dos transformadores e disjuntores a volume de óleo.
- ✓ Troca de óleo mineral do disjuntor PVO;
- ✓ Teste de relação de transformação (TTR) dos transformadores.

QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA E COMANDO

SEMANALMENTE

- ✓ Confecção de tabelas de tensões e correntes medidas;
- ✓ Inspeção do estado dos fusíveis, contadoras, disjuntores e relés;



- Verificação de existência de ruídos anormais, elétricos ou mecânicos;
- Limpeza de quadros;
- Identificação de cada circuito de entrada e saída.

MENSALMENTE

- Verificação dos cabos de entrada e saída dos quadros de comando evitando pontos de temperatura elevada;
- Verificação e aperto dos parafusos dos contatos de porta fusíveis, das contadoras e relés;
- Verificação do equilíbrio das fases na saída dos disjuntores;
- Limpeza dos contatos das chaves contadoras;
- Verificação, com termômetro laser, da temperatura de todas as conexões.

TRIMESTRALMENTE

- Lubrificação das partes mecânicas dos equipamentos;
- Limpeza dos contatos e da câmara de extinção dos disjuntores;
- Ajuste de pressão e alinhamento dos contatos dos disjuntores;
- Limpeza das bases e fusíveis;
- Verificação da capa isolante e temperatura dos fios e cabos;
- Teste de isolamento dos disjuntores;
- Reparo dos bornes de ligação, fixação de equipamentos, componentes e ferragens;
- Controle de carga de serviço das chaves e disjuntores;
- Verificação dos eletrodos de nível dos reservatórios superiores e inferiores;
- Teste nas bóias de nível dos poços de esgoto;
- Ajuste e regulagem dos relés de comando;
- Limpeza geral dos quadros.

ANUALMENTE

- Medir a resistência dos contatos dos disjuntores e contadoras;
- Medir isolamento e condutividade dos fios e cabos em geral;
- Verificar se o sistema está aquecendo;
- Medir aterramento dos sistemas;
- Verificar se o quadro atende a carga nele ligado e seu referido estado.



INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

Quadro Geral de Luz e Força (QGLF)

SEMANALMENTE

- ✓ Leitura dos instrumentos de medição;
- ✓ Verificação do aquecimento e funcionamento dos disjuntores termomagnéticos;
 - Verificação de ruídos elétricos ou mecânicos anormais e ensaio não destrutivo com ultrassom;
 - Verificação do aquecimento nos cabos de alimentação e disjuntores com termômetro a laser;
- ✓ Inspeção nas chaves seccionadoras.

MENSALMENTE

- ✓ Reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores;
- ✓ Verificação de resistência de aterramento, mantendo-a dentro das normas;
- ✓ Inspeção dos cabos de alimentação quanto a aquecimento (estado de isolamento);
- ✓ Limpeza e reaperto de barramentos, conexões e disjuntores;
- ✓ Limpeza externa do quadro;
- ✓ Reaperto da fixação dos disjuntores termomagnéticos;
- ✓ Medição da resistência dos cabos de alimentação;
- ✓ Verificação da pressão das molas dos disjuntores termomagnéticos;
- ✓ Verificação da regulação do disjuntor geral;
- ✓ Verificação do equilíbrio de fases nos circuitos;
- ✓ Medição de amperagem na alimentação e saídas dos disjuntores termomagnéticos aos andares;
- ✓ Verificação de concordância com limites de amperagem máxima permitida para cada pavimento;
- ✓ Inspeção nas conexões de saída dos disjuntores, corrigindo pontos de resistência elevada;
- ✓ Inspeção nos isoladores e conexões.

TRIMESTRALMENTE



- ✓ Inspeção nas câmaras de extinção;
- ✓ Inspeção do barramento e terminais conectores;
- ✓ Reaperto dos conectores e ligações;
- ✓ Reaperto dos parafusos de fixação de barramentos e ferragens;
- ✓ Alinhamento dos contatos, permitindo livre movimento;
- ✓ Limpeza geral do barramento, isoladores e disjuntores;
- ✓ Lubrificação nas dobradiças e fechos das portas dos quadros;
- ✓ Medição de tensão e corrente, verificando sua compatibilidade com os respectivos circuitos.

Quadro Distribuição de Luz e Força (QDLF)

SEMANALMENTE

- ✓ Verificação de aquecimento no disjuntor “no-fuse” geral;
- ✓ Verificação de aquecimento nos disjuntores monofásicos;
- ✓ Verificação de aquecimento nos condutores de alimentação, distribuição e disjuntores com termômetro a laser;
- ✓ Verificação de ruídos anormais elétricos e/ou mecânicos.

MENSALMENTE

- ✓ Reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores;
- ✓ Reaperto da fixação dos barramentos;
- ✓ Limpeza geral do barramento e conexões;
- ✓ Verificação da tensão das molas dos disjuntores;
- ✓ Verificação de amperagem nos cabos de alimentação;
- ✓ Controle de amperagem nos fios de saída dos disjuntores;
- ✓ Controle de carga nos disjuntores;
- ✓ Verificação dos contatos na entrada e saída dos disjuntores, corrigindo pontos de resistência elevada;
- ✓ Verificação de equilíbrio de fases nos alimentadores com carga, em todos os circuitos.
- ✓ Verificação de ruídos anormais elétricos e/ou mecânicos.

TRIMESTRALMENTE



- ✓ Verificação do isolamento dos disjuntores;
- ✓ Limpeza de disjuntores e barramento com ar comprimido;
- ✓ Medição da resistência de aterramento de armários de quadros;
- ✓ Limpeza geral dos quadros;
- ✓ Lubrificação de dobradiças e fendas de portas dos quadros.

Quadro Distribuição de Força (QDF)

SEMANALMENTE

- ✓ Verificação de aquecimento no disjuntor “no-fuse” geral;
- ✓ Verificação de aquecimento nos disjuntores monofásicos;
- ✓ Verificação de aquecimento nos condutores de alimentação e distribuição;
- ✓ Verificação de ruídos anormais elétricos e/ou mecânicos.

MENSALMENTE

- ✓ Reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores;
- ✓ Limpeza e reaperto do barramento e conexões;
- ✓ Reaperto da fixação dos barramentos;
- ✓ Verificação da tensão das molas dos disjuntores “no-fuse”;
- ✓ Verificação de amperagem nos cabos de alimentação;
- ✓ Controle de amperagem nos fios de saída dos disjuntores;
- ✓ Controle de carga nos disjuntores;
- ✓ Verificação dos contatos na entrada e saída dos disjuntores;
- ✓ Verificação de equilíbrio de fases nos alimentadores.

TRIMESTRALMENTE

- ✓ Verificação do isolamento dos disjuntores;
- ✓ Limpeza com ar comprimido de disjuntores e barramento;
- ✓ Medição da resistência de aterramento de armários de quadros;
- ✓ Lubrificação das dobradiças e fendas das portas dos quadros.



Chaves Magnéticas

SEMESTRALMENTE

- Verificação do funcionamento, sem faíscas em excesso;
- Verificação e regulagem dos contatos (pressão);
- Verificação do estado de conservação dos fusíveis.

Contatores

SEMESTRALMENTE

- Limpeza dos contatos;
- Reaperto dos parafusos de ligação;
- Lubrificação das partes móveis;
- Limpeza da câmara de extinção;
- Ajuste de pressão dos contatos.

Pára-raios

SEMESTRALMENTE

- Verificação do estado de conservação das hastes isoladoras;
- Verificação da medida de isolamento;
- Verificação da continuidade do cabo terra, tubo de proteção e eletrodo;
- Verificação se o SPDA atende a NBR 5419/2015.

Rede de Aterramento

SEMESTRALMENTE

- Verificação da malha de aterramento, suas condições normais de uso, conexões, malha de cobre nu, etc.;
- Verificação da resistência às condições de uso das ligações entre o aterramento e os estabilizadores;
- Verificação da resistência Ôhmica, com base nos valores limites normalizados.

Iluminação Geral

Em todos os itens de verificação a seguir, proceder com as substituições necessárias.

SEMANALMENTE

- ✓ Verificação de luminárias com lâmpadas, reatores e componentes queimados ou com problemas;
- ✓ Verificação da integridade e aquecimento das tomadas;
- ✓ Verificação da operabilidade dos interruptores.

MENSALMENTE

- ✓ Limpeza das luminárias e fixação das tampas;
- ✓ Limpeza das lâmpadas;
- ✓ Reaperto dos parafusos de sustentação das luminárias;
- ✓ Reaperto dos contatos dos reatores;
- ✓ Reaperto dos parafusos das bases dos soquetes;
- ✓ Verificação dos parafusos de contato das tomadas;
- ✓ Teste de funcionamento das lâmpadas de emergência.

SEMESTRALMENTE

- ✓ Medição do isolamento dos circuitos quanto ao estado dos fios;
- ✓ Verificação do aterramento das luminárias;
- ✓ Limpeza das caixas de fixação das tomadas;
- ✓ Medição da resistência de aterramento das estruturas do bloco;
- ✓ Teste de corrente e verificação de tomadas;
- ✓ Reaperto dos parafusos de fixação dos difusores;
- ✓ Verificação se a iluminação do ambiente está atendendo a quantidade mínima exigida pela ABNT.



Motores Elétricos

MENSALMENTE

- Inspeção do aperto de parafusos e porcas;
- Verificação de vibrações e ruídos excessivos;
- Limpeza do motor.

TRIMESTRALMENTE

- Medição das correntes nominais e de partida;
- Verificação do estado de desgaste das escovas;
- Verificação de mancais, enrolamentos e comutadores;
- Verificação do ajuste do dispositivo de proteção de sobrecarga;
- Teste de isolamento Megger Test.

ELETROBOMBAS

MENSALMENTE

- Verificação e ajuste dos acoplamentos e juntas flexíveis;
- Verificação do posicionamento correto dos registros;
- Verificação e correção de ruídos, vibrações e sobreaquecimento anormais;
- Ajuste do gotejamento das gavetas;
- Verificação de vazamentos de lubrificantes em mancais com reposição aos níveis adequados;
- Reaperto geral de parafusos e acoplamentos;
- Limpeza geral das bombas e quadros de comando;
- Teste do sistema de acionamento automático.

TRIMESTRALMENTE

- Medição e registro da corrente e da tensão dos motores;
- Lubrificação dos rolamentos não blindados;
- Limpeza dos contatos de chave e reaperto de conectadores e terminais;
- Alinhamento dos acoplamentos;



- Testes e regulagens dos dispositivos de controle e proteção.

SEMESTRALMENTE

- Medição dos isolamentos dos motores;
- Eliminação dos pontos de corrosão e pintura inclusive das tubulações;
- Inspeção e limpeza das válvulas e registros;
- Verificação das condições e operações e vazão.

BOMBA CENTRÍFUGA

MENSALMENTE

- Leitura da voltagem e amperagem;
- Verificar e eliminar pontos de corrosão;
- Lubrificação onde for necessário;
- Limpeza geral das bombas e quadros de comando;
- Verificação e correção de ruídos, vibrações e sobreaquecimento anormais;
- Verificar o funcionamento do comando automático.

TRIMESTRALMENTE

- Leitura da resistência elétrica do enrolamento;
- Ajustar gaxetas.

SEMESTRALMENTE

- Inspeção e limpeza das válvulas e registros;
- Verificação das condições e operações e vazão;
- Fazer a raspagem e pintura.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES MEDICINAIS

SEMANALMENTE

- Verificação das redes de distribuição dos gases medicinais quanto a existência de pontos



de vazamento;

- Inspeção dos pontos de consumo dos gases medicinais, sendo realizada a substituição ou reforma sempre que necessário.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE GASES MEDICINAIS

SEMANALMENTE

- Verificação das redes de distribuição dos gases medicinais quanto a existência de pontos de vazamento;
- Inspeção dos pontos de consumo dos gases medicinais, sendo realizada a substituição ou reforma sempre que necessário.

BEBEDOUROS, GELADEIRAS E FREZERES

Bebedouros

QUINZENALMENTE

- Verificação da alimentação elétrica;
- Verificação da existência de vazamento;
- Verificação do resfriamento da água;
- Verificação da regulagem dos jatos d'água das torneiras baixa e alta;
- Verificação do aspecto externo do bebedouro;
- Verificação do aterramento.

MENSALMENTE

- Verificação do filtro;
- Verificação do termostato;
- Medição da corrente no compressor quando necessário;
- Limpeza interna quando necessário.

Geladeiras e Freezers

QUINZENALMENTE

- Verificação do funcionamento elétrico e mecânico;



- ✓ Verificação do rendimento frigorífico;
- ✓ Verificação da alimentação de energia elétrica;
- ✓ Verificação do nível de óleo dos compressores, quando for o caso;
- ✓ Verificação da tensão das correias, quando existirem;
- ✓ Inspeção nos órgãos de transmissão dos compressores;
- ✓ Descongelamento dos evaporadores se necessário;
- ✓ Inspeção no quadro geral de alimentação;
- ✓ Lubrificação de dobradiças quando necessário;
- ✓ Verificação do aterramento.

MENSALMENTE

- ✓ Limpeza dos equipamentos frigoríficos;
- ✓ Teste de vazamento nas conexões e tubulações de gás refrigerante;
- ✓ Lubrificação de todas as partes móveis;
- ✓ Verificação se possui tomada de três pinos.

CÂMARAS MORTUÁRIAS

MENSALMENTE

- ✓ Limpeza geral;
- ✓ Verificação das medidas elétricas: voltagem; amperagem (do compressor e/ou motor Compressor e do motor do condensador, do motor do evaporador e total);
- ✓ Correção de pontos de ferrugem nos diversos elementos (estrutura, painéis, caixas, etc.);
- ✓ Verificação dos pontos de ferrugem incluindo os corrigidos nas manutenções mensais anteriores;
- ✓ Verificação das bandejas e desobstrução de dreno;
- ✓ Medição das temperaturas na unidade evaporadora; na unidade condensadora; em superaquecimento e sub-resfriamento;
- ✓ Verificação de correias;
- ✓ Verificação do aterramento.

TRIMESTRALMENTE

- ✓ Inspeção da regulagem;
- ✓ Inspeção dos pressostatos (alta, baixa e óleo);



- Inspeção de termostatos;
- Inspeção do térmico de sobrecarga;
- Lubrificação do motor elétrico e mancais;
- Verificação da resistência do enrolamento elétrico;
- Inspeção e regulagem da válvula de expansão;
- Desobstrução do condensador e do evaporador;
- Limpeza do condensador/evaporador;
- Raspagem e pintura do conjunto frigorífico.

SEMESTRALMENTE

- Substituição de contatos elétricos, se necessário.

VENTILADORES E EXAUSTORES

MENSALMENTE

- Verificação das condições de operação e vazão;
- Verificação da tensão e estado geral das correias;
- Verificar funcionamento dos motores em geral e aperto dos parafusos;
- Verificação e correção de ruídos, sobreaquecimento, fixação aos eixos e estado geral dos rolamentos;
- Alinhamento e correção das polias aos eixos;
- Verificação e correção de eventuais desgastes de eixos e mancais;
- Verificação de fixação a base de motor;
- Reaperto de fusíveis, contatos e terminais;
- Verificação da fiação e dos conduítes;
- Verificação do funcionamento dos contactores, relés térmicos, chaves seletoras e lâmpadas de sinalização;
- Limpeza interna e externa;
- Limpeza e/ou substituição dos filtros de ar.

TRIMESTRALMENTE

- Lubrificação dos rolamentos;



- ✓ Medição e registro da corrente e tensão dos motores;
- ✓ Testes e regulagem dos dispositivos de controle e proteção.

SEMESTRALMENTE

- ✓ Eliminação dos focos de corrosão e pintura;
- ✓ Medição e registro do isolamento dos motores;
- ✓ Verificação de colarinhos e acoplamentos;
- ✓ Limpeza do rotor.

SISTEMAS DE AR CONDICIONADO DE EXPANSÃO DIRETA

Aparelhos de Janela

MENSALMENTE

- ✓ Limpeza interna e externa do gabinete;
- ✓ Desobstrução de dreno;
- ✓ Inspeção, limpeza e ajustagem de terminais de ligação elétrica, contatos elétricos, fusíveis de proteção;
- ✓ Medição generalista de voltagem e amperagem;
- ✓ Medição das temperaturas relacionadas ao aparelho.

TRIMESTRALMENTE

- ✓ Inspeção e regulagem de termostato;
- ✓ Limpeza de serpentina;
- ✓ Verificação e eliminação de pontos de corrosão (estrutura, painéis e etc.).

SEMESTRALMENTE

- ✓ Inspeção de sistema para verificação de contaminação;
- ✓ Verificação da fixação/ancoragem do equipamento na base e se a água de condensação está sendo drenada.



Split System

MENSALMENTE

- Limpeza interna e externa do gabinete;
- Verificação de bandeja e desobstrução de dreno;
- Ajuste de Correias;
- Lubrificação (motor elétrico e mancais);
- Verificar e medir voltagem, amperagem de compressor, amperagem de motor do evaporador, amperagem do motor do condensador, amperagem total;
- Inspeção, limpeza e ajustagem de terminais de ligação elétrica, contatos elétricos, fusíveis de proteção;
- Verificação de pressões (alta e baixa);
- Medição das temperaturas relacionadas ao aparelho;
- Limpeza e/ou substituição dos filtros de ar.

TRIMESTRALMENTE

- Inspeção e regulagem de termostato e térmico de sobrecarga;
- Verificação e eliminação de pontos de corrosão (estrutura, painéis e etc.);
- Desobstrução das serpentinas, unidade evaporadora e condensadora;
- Limpeza de rotores.

SEMESTRALMENTE

- Inspeção de sistema para verificação de contaminação;
- Impermeabilização de bandeja coletora;
- Verificação de resistência de enrolamento elétrico;
- Verificação da fixação/ancoragem dos equipamentos na base;
- Verificar se existe escoamento da água de drenagem.

Self Contained

MENSALMENTE

- Limpeza externa da serpentina, gabinete e quadros;
- Limpeza da bandeja de água condensada;



- ✓ Verificação e substituição dos filtros de ar, de acordo com a Legislação da ANVISA;
- ✓ Verificação e correção dos drenos;
- ✓ Verificação das vazões de ar e de água;
- ✓ Inspeção e ajuste dos controles (sensores e indicadores) de fluxo, pressão, nível de água, temperatura e umidade;
- ✓ Verificação de ruídos, sobre aquecimento, fixação e condições gerais dos rolamentos, dos eixos e motores;
- ✓ Verificação das resistências e ajuste dos comandos liga/desliga umidificação e reaquecimento;
- ✓ Vedação de tampas e painéis no caso de fugas de ar;
- ✓ Verificação e ajuste dos fechos, amortecedores de vibração e ligações flexíveis aos dutos;
- ✓ Verificação e correção de tensão e do estado geral das correias, do alinhamento e fixação das polias nos eixos;
- ✓ Ajuste dos fusíveis, terminais e conectores;
- ✓ Verificação dos contactores, relés térmicos, fiação, conduítes, lâmpadas sinalizadoras e chaves seletoras;
- ✓ Verificar aperto dos parafusos em geral.

TRIMESTRALMENTE

- ✓ Lubrificação dos rolamentos;
- ✓ Limpeza geral da serpentina com produto químico;
- ✓ Limpeza dos rotores;
- ✓ Medição e registro da corrente e tensão dos motores;
- ✓ Revisão dos isolamentos térmicos e acústicos, emendas e suportes de modo a assegurar sua integridade física;
- ✓ Verificação e eliminação de pontos de corrosão (estrutura, painéis e etc.);
- ✓ Testes e regulagem dos dispositivos de controle e proteção;
- ✓ Verificação da eficiência do sistema.

SEMESTRALMENTE

- ✓ Inspeção de sistema para verificação de contaminação;
- ✓ Impermeabilização de bandeja coletora;
- ✓ Verificação de resistência de enrolamento elétrico;



- ✓ Verificação da fixação/ancoragem dos equipamentos na base;
- ✓ Verificar se existe escoamento da água de drenagem;
- ✓ Limpeza geral e arrumação das casas de máquinas, sua iluminação e portas de acesso.

SISTEMAS DE AR CONDICIONADO DE EXPANSÃO INDIRETA

Fan Coil

MENSALMENTE

- ✓ Limpeza externa da serpentina, gabinete e quadros;
- ✓ Limpeza da bandeja de água condensada;
- ✓ Verificação e substituição dos filtros de ar, de acordo com a Legislação da ANVISA;
- ✓ Verificação e correção dos drenos;
- ✓ Verificação das vazões de ar e de água;
- ✓ Inspeção e ajuste dos controles (sensores e indicadores) de fluxo, pressão, nível de água, temperatura e umidade;
- ✓ Verificação de ruídos, sobre aquecimento, fixação e condições gerais dos rolamentos, dos eixos e motores;
- ✓ Verificação das resistências e ajuste dos comandos liga/desliga umidificação e reaquecimento;
- ✓ Vedação de tampas e painéis no caso de fugas de ar;
- ✓ Verificação e ajuste dos fechos, amortecedores de vibração e ligações flexíveis aos dutos;
- ✓ Verificação e correção de tensão e do estado geral das correias, do alinhamento e fixação das polias nos eixos;
- ✓ Ajuste dos fusíveis, terminais e conectores;
- ✓ Verificação dos contactores, relés térmicos, fiação, conduítes, lâmpadas sinalizadoras e chaves seletoras;
- ✓ Verificar aperto dos parafusos em geral.

TRIMESTRALMENTE

- ✓ Lubrificação dos rolamentos;
- ✓ Limpeza geral da serpentina com produto químico;
- ✓ Limpeza dos rotores;



- Medição e registro da corrente e tensão dos motores;
- Revisão dos isolamentos térmicos e acústicos, emendas e suportes de modo a assegurar sua integridade física;
- Verificação e eliminação de pontos de corrosão (estrutura, painéis e etc.);
- Testes e regulagem dos dispositivos de controle e proteção;
- Verificação da eficiência do sistema.

SEMESTRALMENTE

- Inspeção de sistema para verificação de contaminação;
- Impermeabilização de bandeja coletora;
- Verificação de resistência de enrolamento elétrico;
- Verificação da fixação/ancoragem dos equipamentos na base;
- Verificar se existe escoamento da água de drenagem;
- Limpeza geral e arrumação das casas de máquinas, sua iluminação e portas de acesso.

Unidade Resfriadora de Líquido

DIARIAMENTE

Em ficha de acompanhamento:

- Medição de temperatura;
- Medição de pressão.
- Verificação de parâmetro de funcionamento.

SEMANALMENTE

- Revisão dos quadros elétricos.

MENSALMENTE

- Verificação dos acoplamentos;
- Exame de correção dos manômetros e termômetros;
- Verificação da carga de óleo e de gás refrigerante;
- Verificação de vazamento de água, óleo e gás refrigerante;
- Inspeção do funcionamento das chaves elétricas, relés e demais dispositivos de



segurança;

- Inspeção dos aquecedores de cárter e verificação da temperatura dos mancais e motores;
- Medição e registro da corrente e tensão de cada motor;
- Verificação de ruídos e vibrações anormais com os ajustes necessários;
- Inspeção dos visores de líquido;
- Verificação da atuação dos dispositivos de proteção e controle;
- Inspeção das linhas de gás refrigerante quanto aos efeitos da corrosão;
- Medição e teste das pressões e temperaturas do circuito frigorígeno;
- Verificação dos filtros de óleo e de gás refrigerante;
- Verificação do aterramento.

TRIMESTRALMENTE

- Testes e regulagens de todos os dispositivos de controle;
- Inspeção, limpeza e pintura de todos os focos de ferrugens;
- Verificação criteriosa de vibração e da atuação dos amortecedores;
- Inspeção e ajuste de todas as conexões elétricas;
- Lubrificação dos mancais;
- Regulagem de todos os dispositivos de segurança.

SEMESTRALMENTE

- Medição e registro da resistência de isolamento de cada motor;
- Revisão externa das unidades com verificação e correção do isolamento térmico;
- Teste e revisão dos controles de capacidade e segurança;
- Revisão geral dos quadros e painéis de controle;
- Reaperto geral;
- Verificação dos tubos dos condensadores e resfriadores quanto a depósitos e corrosão;
- Limpeza geral e pintura de todo o conjunto, caso necessário.

COMPONENTES DE DISTRIBUIÇÃO E DIFUSÃO DO AR

MENSALMENTE

- Verificar situação de limpeza geral, danos e corrosão dos componentes, executando, quando necessário, as devidas intervenções e a conseqüente recomposição do forro;

- ✓ Verificar o funcionamento mecânico dos componentes.

TRIMESTRALMENTE

- ✓ Verificar a vedação das portas de inspeção e conexões;
- ✓ Verificar a existência de danos na isolamento térmica (inspeção visual);
- ✓ Lubrificar onde necessário.

SEMESTRALMENTE

- ✓ Verificar a existência de sujeira e corrosão interna e externa nos dutos e caixa plenum, mediante portas de inspeção;
- ✓ Verificar a situação de amarração ou de fixação dos dutos flexíveis, junto aos dutos principais e dos dispositivos de insulflamento, de modo a manter tais dutos em condições de perfeito funcionamento.

Eduardo Assumpção
Coordenador de Serviços
ID: 4417795-0