

## 1. OBJETIVOS

1.1 Orientar sobre as manutenções a serem feitas no gerador desta Superintendência. Todas as orientações visam aumentar a confiabilidade dos equipamentos e preservar o patrimônio da unidade garantindo a continuidade operacional, a segurança e a eficiência dos ativos desta Superintendência. Por meio de uma abordagem sistemática e planejada, buscamos minimizar interrupções, prolongar a vida útil dos equipamentos e instalações.

1.2 Além disso, o plano visa proporcionar uma estrutura que permita a antecipação de possíveis falhas e a implementação de ações preventivas, reduzindo assim a necessidade de intervenções corretivas, que costumam ser mais custosas e disruptivas. A implementação deste plano de manutenção está alinhada com os princípios de gestão pública responsável, buscando otimizar os recursos disponíveis e garantir a prestação contínua e de qualidade dos serviços à população.

## 2. GENERALIDADES

2.1 Entende -se como manutenção como uma função estratégica, essencial para a conservação dos bens públicos e para a continuidade dos serviços prestados à sociedade.

2.2 A manutenção preventiva, por exemplo, envolve a realização de inspeções e serviços programados para evitar a ocorrência de falhas, enquanto a corretiva é acionada quando há necessidade de reparos imediatos.

2.3 A gestão eficiente da manutenção exige a criação de um cronograma detalhado, que deve ser constantemente atualizado com base nos registros de atividades realizadas, nas condições operacionais dos ativos e nos dados fornecidos pelos fabricantes dos equipamentos. Este cronograma deve contemplar não apenas as atividades rotineiras, mas também as intervenções extraordinárias, que podem surgir em função de eventos imprevisíveis.

2.4 A qualificação dos profissionais de manutenção é um fator determinante para o sucesso das atividades, pois eles precisam estar aptos a identificar rapidamente problemas potenciais e a executar as correções necessárias com agilidade e precisão. Além disso, é fundamental que estejam familiarizados com as normas técnicas aplicáveis e com as melhores práticas do setor.

2.5 Quaisquer serviços de intervenção nos equipamentos devem ser realizados em conformidade com o manual do equipamento, com emissão de relatório detalhado e laudo sobre as condições gerais dos equipamentos devidamente assinados pelo executor dos serviços.

2.6 Os serviços de manutenção preventiva do grupo gerador deverão incluir suporte técnico especializado com atendimento de 24 horas por dia.

## 3. MANUTENÇÃO DO GRUPO MOTOR GERADOR

3.1 Entende-se como Plano de Manutenção a atividade realizada periodicamente, conforme manual e recomendações do fabricante, a fim de reduzir ou evitar falhas no(s) equipamento(s). Atendimentos Emergenciais corretivos serão todas as atividades realizadas com o intuito de diagnosticar, identificar falhas e possíveis soluções imediatas.

3.2 Os serviços propostos compreendem em visitas e mão de obra para a execução das revisões básicas, intermediárias e avançadas, a ser programada em dia útil de segunda a sexta-feira das 08:00 às 17:00 horas, para execução do Roteiro de Plano de Manutenção.

3.3 As pessoas não especializadas não deverão manusear, operar ou tentar executar reparos ou consertos no conjunto grupo gerador e não deverá efetuar troca de peças sem o consentimento da contratada, a fim de evitar possíveis avarias no equipamento.

Roteiro do Plano de Manutenção:

PLANO DE MANUTENÇÃO				
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TAREFAS SEMANAIS	TAREFAS MENSAIS	TAREFAS BIMESTRAIS	TAREFAS TRIMESTRAIS
MOTOR				
VERIFICAR MOTOR DE PARTIDA		X		
VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO LUBRIFICANTE	X			
VERIFICAR O NÍVEL DO COMBUSTÍVEL NA DATA	X			
VERIFICAR O A PRESSÃO DO ÓLEO	X			
VERIFICAR A TEMPERATURA DA ÁGUA	X			
VERIFICAR POSSÍVEIS VAZAMENTOS NO MOTOR	X			
VERIFICAR O AJUSTE DO ATUADOR (REGULADOR DE VELOCIDADE)		X		
VERIFICAR CONEXÕES		X		
VERIFICAR VIBRAÇÕES		X		
VERIFICAR ENROLAMENTO DO ESTATOR E ROTOR (INSPEÇÃO VISUAL)				X

VERIFICAR O NÍVEL DE ÓLEO DA BOMBA INJETORA		X		
VERIFICAR RUIDOS		X		
VERIFICAR ACOPLAMENTOS (ALINHAMENTO E FIXAÇÃO)				X
VERIFICAR A QUALIDADE DOS FILTROS INSTALADOS				X
VERIFICAR ESTADO DO AMORTECEDOR DE VIBRAÇÕES (DAMPER)				X
VERIFICAR MANGUEIRAS E ABRAÇADEIRAS DE FIXAÇÃO		X		
VERIFICAR A COLMÉIA DO RADIADOR		X		
VERIFICAR RESPIRO DO TANQUE				X
VERIFICAR O COMPORTAMENTO DINÂMICO COM CARGA E SEM CARGA NO GRUPO GERADOR				X
VERIFICAR CONEXÕES E CONTATOS ELÉTRICOS			X	
VERIFICAR NECESSIDADE DE REBOBINAMENTO				X
VERIFICAR VAZAMENTO NO COLETOR DE ESCAPE		X		
VERIFICAR AS JUNTAS NO GERAL				X
VERIFICAR MANCAIS	X			
VERIFICAR CONDIÇÕES DOS CABOS E CONEXÕES DENTRO DA BASETA			X	
TROCAR O ÓLEO LUBRIFICANTE		X		
TROCAR O FILTRO DE ÓLEO LUBRIFICANTE		X		
TROCAR TODOS OS FILTROS DE COMBUSTÍVEL				X
TROCAR TODOS OS FILTROS DE AR				X
TROCAR CORREIA				X
REVISÃO DAS CONEXÕES DE FORÇA		X		
REGULAR FOLGA DE VÁLVULAS				X
REAPERTAR TODOS OS PARAFUSOS E PORCAS DOS AGREGADOS				X
REALIZAR LIMPEZA DO RESPIRO DO CÁRTER				X
EFETUAR REAPERTOS DE FIXAÇÕES (SE NECESSÁRIO)				X
DRENAR O FILTRO DE COMBUSTÍVEL		X		
FAZER LIMPEZA GERAL		X		
<b>ALTERNADOR</b>				
VERIFICAR ROLAMENTOS				X
VERIFICAR NECESSIDADE DE RETIFICAR OS ANÉIS COLETORES				X
VERIFICAR AS TEMSÕES DAS CORREIAS DO ALTERNADOR		X		
VERIFICAR AQUECIMENTO NO BLOCO DO MOTOR		X		
VERIFICAR TEMPERATURAS DA ÁGUA DO RADIADOR OU INTERCAMBIADOR	X			
EXECUTAR TESTE DE VIBRAÇÃO, VERIFICANDO ROLAMENTOS E EVENTUAIS DESBALANCEAMENTO E CORRIGIR SE NECESSÁRIO.				X
VERIFICAR AQUECIMENTO NO BLOCO DO MOTOR		X		
<b>ARREFECIMENTO</b>				
VERIFICAR TEMPERATURA DA ÁGUA DE ARREFECIMENTO	X			
VERIFICAR O NÍVEL DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO	X			
LIMPEZA DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO COM SUBSTITUIÇÃO DO ADITIVO, CONFORME MANUAL				X

<b>QUADRO DE ALIMENTAÇÃO E COMANDO</b>				
VERIFICAR SENSOR DE TEMPERATURA		X		
VERIFICAR SENSOR DO PRÉ AQUECIMENTO		X		
VERIFICAR SENSOR PICK - UP				X
VERIFICAR SENSOR DE NÍVEL DE ÁGUA		X		
VERIFICAR PRESSOSTATO E SENSOR				X
VERIFICAR REGULADOR DE VELOCIDADE	X			
VERIFICAR REGULADOR DE TENSÃO	X			
VERIFICAR MÓDULO DE CONTROLE	X			
VERIFICAR ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE INSTRUMENTOS, CHAVES COMUTADORAS, BOTOEIRAS, RELÉS, PLACAS ELETRÔNICAS E DISPOSITIVOS DE ATUAÇÃO				X
REAPERTAR CONEXÕES				X
AFERIR INSTRUMENTOS				X
SUBSTITUIR QUALQUER ELEMENTO DANIFICADO (INFORMAR A CONTRATANTE ANTES PARA O ACEITO DO SERVIÇO)	X			
SUBSTITUIR FUSÍVEIS QUEIMADOS	X			
CORRIGIR A ATUAÇÃO DO PAINEL (RELÉS, TEMPORIZADORES E INSTRUMENTOS)				X
FAZER LIMPEZA GERAL		X		
<b>QUADRO DE TRANSFERÊNCIA(QTA)</b>				
VERIFICAR SENSOR FALTA DE ENERGIA	X			
VERIFICAR SISTEMA MANUAL/AUTOMÁTICO	X			
VERIFICAR COTADORES E CONTATOS AUXILIARES		X		
VERIFICAR ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE INSTRUMENTOS, CHAVES COMUTADORAS, BOTOEIRAS, RELÉS, PLACAS ELETRÔNICAS E DISPOSITIVOS DE ATUAÇÃO				X
VERIFICAR TENSÃO DO CARREGADOR FLUTUADOR DE BATERIAS		X		
VERIFICAR INTERTRAVAMENTO DAS CONTADORAS DE COMUTAÇÃO				X
REAPERTAR CONEXÕES				X
FAZER LIMPEZA GERAL		X		
<b>BATERIAS</b>				
VERIFICAR E REAPERTAR BORNES DE LIGAÇÃO		X		
VERIFICAR TENSÃO	X			
REALIZAR MEDIÇÕES DE CORRENTE EM CARGA E FLUTUAÇÃO		X		
REALIZAR MEDIÇÕES DE TENSÃO EM CARGA E FLUTUAÇÃO		X		
REALIZAR UMA CARGA NA BATERIA				X
ADICIONAR ÁGUA DESTILADA, CASO SEJA NECESSÁRIO				X
<b>TESTE DE FUNCIONAMENTO</b>				

VERIFICAR E ANOTAR O HORÍMETRO DO EQUIPAMENTO	X			
TESTE DO FUNCIONAMENTO EM FALTA DE ENERGIA (MEDIANTE AUTORIZAÇÃO DO CLIENTE)				X
SIMULAR ELETRICAMENTE ATUAÇÃO DO TERMOSTATO DE DESLIGAMENTO POR ALTA TEMPERATURA D'ÁGUA				X
SIMULAR ELETRICAMENTE A ATUAÇÃO DO PRESSOSTATO DE DESLIGAMENTO POR BAIXA PRESSÃO DO ÓLEO				X
COLOCAR O MOTOR EM MARCHA, SEM CARGA E ANOTAR AS SEGUINTE LEITURAS: PRESSÃO, TEMPERATURA, FREQUÊNCIA E TENSÃO DE CARGA	X			
DIAGNÓSTICO:				
EXECUTOR: CONTATO: FICAL DO SERVIÇO				

3.4 Os serviços seguirão a uma rotina que preserve as características do equipamento, mantendo o consumo de energia controlado, minimizando as paradas não programadas e tornando sua operação mais segura e confiável.

3.5 Deverá prever cobertura de emergência para atendimentos emergenciais, 24 horas por dia. Os atendimentos consistem na visita para a realização de um diagnóstico de problema e/ou a realização de reparos.

3.6 Os serviços serão realizados por um Técnico Especialista e/ou Engenheiro e as atividades serão coordenados por um supervisor.

#### 4. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

4.1 Antes de iniciar qualquer atividade de manutenção, é imprescindível que as equipes realizem uma avaliação de riscos, identificando possíveis perigos e implementando medidas de controle adequadas. Isso inclui o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e a adoção de práticas seguras no manuseio de ferramentas e materiais.

4.2 As equipes devem ser capacitadas para identificar situações de risco e tomar decisões informadas para mitigar esses riscos. Além disso, é importante que todos os profissionais estejam cientes dos procedimentos de emergência e saibam como agir em caso de acidentes ou incidentes.

4.3 Outro aspecto relevante é a sinalização e a comunicação de riscos. Todas as áreas de manutenção devem estar devidamente sinalizadas, com avisos claros sobre os perigos presentes e as precauções necessárias. A comunicação entre as equipes deve ser fluida e constante, garantindo que todos os membros estejam cientes das atividades em andamento e dos riscos associados.

4.4 A rotina de manutenção preventiva tem por objetivo garantir a operacionalidade do grupo gerador em condições apropriadas, o que além de proporcionar um melhor desempenho e rendimento ao equipamento, também evita a incidência de falhas.

Antes de efetuar qualquer procedimento, é necessário certificar que tal operação é segura.

1. Leia e familiarize-se com todas as medidas de segurança e avisos antes de executar os procedimentos de manutenção;
2. O não cumprimento das instruções, procedimentos e medidas de segurança contidas neste guia podem aumentar a possibilidade de acidentes e danos;
3. Certifique-se que o equipamento está desenergizado antes de executar os procedimentos;
4. Certifique-se que o equipamento não está em uma temperatura alta antes de executar os procedimentos;
5. Nunca ligue o equipamento a menos que seja seguro fazê-lo;
6. Certifique-se que o equipamento não irá ser acionado enquanto estiver sendo feita a manutenção;
7. Não tente utilizar o equipamento em caso de falta de segurança conhecida;
8. Localize sempre o extintor mais próximo do equipamento;
9. Antes de executar a manutenção, o/a profissional habilitado/a deverá estar equipado com os seguintes EPI's:
  - a) Óculos de proteção incolor;
  - b) Proteção auricular tipo concha;
  - c) Luvas de segurança;
  - d) Botas de Segurança;
  - e) Roupa de Proteção;
  - f) Máscara descartável.

## **5. RELATÓRIOS**

5.1 Deve a contratada prever mão de obra exclusiva para a realização desta demanda, considerando que os custos estimados para a realização destas manutenções, além de não gerar confusão quanto as realizações entre as demandas corretivas e as preventivas.

5.2 Quando houver necessidade comprovada de modificações nas rotinas, após a devida autorização da fiscalização, tais modificações deverão ser registradas formalmente e encaminhadas à contratante, para fins de arquivamento.

5.3 Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e em desacordo com o Edital ou Normas Técnicas vigentes, deverão ser refeitos pelo contratado sem qualquer ônus para o contratante.

5.4 Todas as informações colhidas durante este serviço deverão ser registradas por meio de Ordem de Serviço, e as informações importantes descritas no relatório mensal. Quaisquer anormalidades sejam elas elétricas, civis e/ou mecânicas deverão ser comunicadas imediatamente à fiscalização, para que medidas corretivas sejam providenciadas.

5.5 A contratada deverá elaborar um relatório, contendo no mínimo, a descrição das manutenções corretivas realizadas, com indicação das pendências, quando houver, e as razões de sua existência e check-list das rotinas de manutenção preventiva, com a data efetiva de realização de cada procedimento e descrição de quaisquer anormalidades/dificuldades constatadas no decorrer da execução dos serviços.

5.6 A apresentação de todos os relatórios, pareceres, laudos, estudos, deverão ser encaminhados por meio do(s) responsável(eis) e ou corresponsável(eis) técnico(s) pelos serviços do objeto contratado.

5.7 Juntamente com as rotinas de manutenção, caberá à contratada a análise e identificação em todos os componentes no que concerne à segurança das instalações além dos aspectos técnicos (dimensionamento, temperatura e grandezas elétricas) as condições dos elementos de montagem, fixação e identificação.