

1. Objetivos

Orientar sobre as manutenções preventivas a serem feitas nos geradores desta Universidade. Todas as orientações visam aumentar a confiabilidade dos equipamentos e preservar o patrimônio da Universidade.

2. Responsabilidade e competências

Compete ao/a profissional habilitado/a, que ficará responsável pela fiel execução dos procedimentos aqui descritos. Compete à Coordenação de Manutenção da Diretoria de Infraestrutura, ou a alguém por ela delegada, a demandar os serviços de manutenção, a fiscalização e o aceite dos serviços executados.

3. Informações de Segurança

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.

- 3.1. Leia e familiarize-se com todas as medidas de segurança e avisos antes de executar os procedimentos de manutenção;
- 3.2. O não cumprimento das instruções, procedimentos e medidas de segurança contidas neste guia podem aumentar a possibilidade de acidentes e danos;
- 3.3. Certifique-se que o equipamento está desenergizado antes de executar os procedimentos;
- 3.4. Certifique-se que o equipamento não está em uma temperatura alta antes de executar os procedimentos;
- 3.5. Nunca ligue o equipamento a menos que seja seguro fazê-lo;
- 3.6. Certifique-se que o equipamento não irá ser acionado enquanto estiver sendo feita a manutenção;
- 3.7. Um botão de Parada de Emergência está disponível do lado externo ao equipamento, e pode ser acionado durante o funcionamento normal do motor. Empurre o botão em caso de necessidade;
- 3.8. Não tente utilizar o equipamento em caso de falta de segurança conhecida;
- 3.10. Certifique-se de se higienizar após os procedimentos de manutenção, visto que esteve exposto/a a materiais inflamáveis durante os procedimento;
- 3.11. Localize sempre o extintor mais próximo do equipamento;
- 3.12. 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 vaqueta;

- d) Luvas de malha com garra;
- e) Luvas de silicone para limpeza;
- f) Creme dermoprotetor;
- g) Sapatos de proteção;
- h) Máscara descartável.

4. Descrição das atividades

Os anexos I e II estabelecem as descrições dos serviços a serem executados e a sua periodicidade, sendo o Anexo I para atividades Bimestrais e Anexo II para atividades Semestrais.

5. Tabelas de registro

Os anexos I (Manutenção preventiva Bimestral) e II (Manutenção preventiva Semestral) se referem à tabelas que deverão ser preenchidas e entregues à Coordenação de Manutenção, informando:

- 5.1. Se cada serviço foi executado conforme solicitado, preencher com “ok”;
- 5.2. Quais foram os serviços que não foram executados. Se o serviço foi solicitado pela Coordenação de Manutenção, informar o motivo da não execução;
- 5.3. Em diagnóstico, informar se há necessidade de uma manutenção corretiva e, caso seja possível, informar o custo previsto;
- 5.4. O nome e contato de quem executou o serviço;
- 5.5. Servidor/a responsável pela fiscalização do serviço.

6. Ferramentas e materiais

Abaixo estão listados as ferramentas e materiais básicos para a execução das tarefas. Os materiais referentes ao gerador (filtros, correias, etc.) serão entregues pela Coordenação de Manutenção para serem trocados (anexo III). Caso haja situações em que os materiais não estejam em estoque, a Coordenação de Manutenção irá solicitar serviço com fornecimento de material.

- a) Óleo lubrificante e desengripante;
- b) Fita veda rosca;
- c) Fita isolante;
- d) Multímetro;
- e) Jogo de chave;
- f) Alicates universal;
- g) Chave corrente.



Procedimento Operacional Padrão

Manutenção Grupo Gerador

7. Documentos de Referência

- 1 - STEMAC. Manual de Instalação, Operação e Manutenção. Disponível em: <https://goo.gl/acpdYp>
- 2 - Manutenção Preventiva de Geradores Estacionários. Disponível em: <https://goo.gl/Yecpq2>
- 3 - LEON HEIMER S.A. Instruções de Manutenção Preventiva do Motor Diesel. Disponível em: <https://goo.gl/ThU8tW>
- 4 - Manual de Operação do Grupo Gerador Diesel Gera Power Brasil. Disponível em: <https://goo.gl/8uwvJ2>

8. Responsável pela elaboração

Adinailson Guimarães de Oliveira
Engenheiro Eletricista

9. Responsável pela aprovação

Simon Rebouças Delabie
Coordenador de Manutenção

Anexo I

Item	Subitem	
	GERADORES	
ELETRO-MECÂNICA	Equipamento / Instalação	
Descrição dos Serviços	Tarefas Bimestrais	
MOTOR		
Verificar a existência de vazamento;		
Verificar a vedação da tampa do radiador		
Completar os níveis de óleo lubrificante e água, caso necessário		
Verificar pré-aquecedor		
Limpar filtros de ar		
Verificar tensão e estado das correias		
Verificar estado da colméia do radiador		
Verificar mangueiras e abraçadeiras de fixação		
Verificar e lubrificar o sistema de aceleração e parada do motor		
Fazer limpeza geral com micro óleo (WD 40)		
ALTERNADOR		
Lubrificar, limpeza geral		
QUADRO DE ALIMENTAÇÃO E COMANDO		
Reapertar conexões		
Corrigir a atuação do painel (relés, temporizadores e instrumentos)		
Substituir fusíveis queimados		
Fazer limpeza geral		

Aferir instrumentos	
Substituir qualquer elemento danificado (informar à Coordenação de Manutenção antes para o aceite do serviço);	
Verificar pressostato e sensor	
Verificar tensão do carregador flutuador de baterias	
BATERIAS	
Adicionar água destilada, caso seja necessário	
Verificar e reapertar bornes de ligação	
Verificar tensão	
TESTE DE FUNCIONAMENTO	
Colocar o motor em marcha, sem carga e anotar as seguintes leituras: pressão, temperatura, frequência e tensão de carga	
Verificar e anotar o horímetro do equipamento	
Diagnóstico:	
Executor:	Contato:
Fiscal do serviço:	

Anexo II

Item	Subitem
	GERADORES
ELETRO-MECÂNICA	Equipamento / Instalação
Descrição dos Serviços	Tarefas Semestrais
MOTOR	
Execução das tarefas Bimestrais	
Substituir todos os filtros de combustível e ar	
Trocar óleo lubrificante e filtro com motor quente	
Reapertar todos os parafusos e porcas dos agregados	
Limpeza do sistema de arrefecimento com substituição do aditivo, conforme manual do fabricante	
Limpeza interna e externa do tanque de óleo combustível, com pintura do mesmo, se necessário	
Verificar estado das correias e substituir, se necessário	
Verificar estado das mangueiras e substituir, se necessário	
Regulagem da folga das válvulas conforme a especificação do fabricante	
ALTERNADOR	
Verificar rolamentos	
Verificar necessidade de retificar os anéis coletores	
Medir resistência ôhmica dos enrolamentos	
Executar teste de vibração, verificando rolamentos e eventuais desbalanceamentos e corrigir, se necessário	
QUADRO DE ALIMENTAÇÃO E COMANDO	
Reapertar conexões	
Corrigir a atuação do painel (relés, temporizadores e instrumentos)	

Substituir fusíveis queimados	
Fazer limpeza geral	
Aferir instrumentos	
Substituir qualquer elemento danificado (informar à Coordenação de Manutenção antes para o aceite do serviço);	
Verificar pressostato e sensor	
Verificar tensão do carregador flutuador de baterias	
Verificar intertravamento das contadoras de comutação	
Verificar estado de conservação de instrumentos, chaves comutadoras, botoeiras, relés, placas eletrônicas e dispositivos de atuação	
BATERIAS	
Limpar terminais e conexões utilizando solução de bicarbonato de sódio a 10% (dez por cento)	
Proteger os terminais com vaselina em pasta	
Limpar externamente os elementos utilizando detergente neutro	
Adicionar água destilada para corrigir o nível de eletrólito, caso necessário	
Medir densidade, temperatura e tensão em todos os elementos	
Medir tensão de flutuação das baterias	
Verificar e reapertar bornes de ligação	
Dar uma carga na bateria	
TESTE DE FUNCIONAMENTO	
Colocar o motor em marcha, sem carga e anotar as seguintes leituras: pressão, temperatura, frequência e tensão de carga	
Verificar e anotar o horímetro do equipamento	
Diagnóstico:	
Executor:	Contato:
Fiscal do serviço:	

Anexo III

Gerador	Item	Referência	Quantidade	Unidade
GMC Gerapower 155 KVA	Correia do alternador	A55	2	Unidade
GMC Gerapower 155 KVA	Filtro de combustível	Tecfil - PSC996	2	Unidade
GMC Gerapower 155 KVA	Filtro lubrificante	Tecfil - PSL962	2	Unidade
GMC Gerapower 155 KVA	Filtro de ar	Turbo - TR25271	2	Unidade
GMC Gerapower 155 KVA	Filtro lubrificante para turbina	Wega - WUNI0001	2	Unidade
Heimer 170 KVA	Correia do alternador	DAYCO - 2x13x1350C	1	Unidade
Heimer 170 KVA	Filtro lubrificante	Mercedez Benz - 0031843301	1	Unidade
Heimer 170 KVA	Filtro de ar	Mercedez Benz - 3500747004	1	Unidade
Heimer 170 KVA	Bateria	Mercedez Benz - A3760927301KZ	1	Unidade
Heimer 170 KVA	Filtro de combustível	Tecfil - FC164	1	Unidade
Heimer 55 KVA	Filtro de combustível	Iveco - 5801365893	1	Unidade
Heimer 55 KVA	Filtro de ar	Iveco - 8014420	1	Unidade
Heimer 55 KVA	Filtro lubrificante	Iveco - 98432642	1	Unidade
Heimer 75 KVA	Filtro de combustível	Delphi - HDF796	3	Unidade
Heimer 75 KVA	Filtro lubrificante	FPT/IVECO - 504033399	3	Unidade
Heimer 75 KVA	Filtro de ar	FPT/IVECO - 8041642	3	Unidade
Heimer 75 KVA	Correia do alternador	Iveco - 504013617	3	Unidade
Múltiplos	Bateria	105Ah	7	Unidade
Múltiplos	Óleo lubrificante	SAE 15W40 API C14	180	Litros
Múltiplos	Aditivo para Radiador	SAE J1034	36	Litros
Stemac 55 KVA	Filtro de combustível	Perkins - 23560201	1	Unidade
Stemac 55 KVA	Correia do alternador	Perkins - 2614B655	1	Unidade
Stemac 55 KVA	Filtro de ar	Perkins - 26510342	1	Unidade
Stemac 55 KVA	Filtro lubrificante	Perkins - 2654407	1	Unidade
Motobomba de emergência, fabricante Leon Haimer, motor MWM D229-3 G	Filtro de Combustível	MWM 905411420009, Tecfil FC161 ou PC945	2	Unidade
Motobomba de emergência, fabricante Leon Haimer, motor MWM D229-3 G	Filtro Lubrificante	Tecfil PSL123	1	Unidade
Motobomba de emergência, fabricante Leon Haimer, motor MWM D229-3 G	Filtro de Ar	Tecfil AP9834 ou AS820	1	Unidade