

Caracterização do Curso
Manutenção de Quadro Elétricos de Grupos Geradores
(Trabalhos em Tensão)

1 CARACTERIZAÇÃO RESUMIDA

1.1 Objetivos

- No final da ação, os formandos deverão ser capazes de:
- Aplicar os conceitos básicos da eletrotecnia;
- Interpretar esquemas elétricos
- Identificar os equipamentos que compõem os diversos tipos de quadros elétricos instalados nos grupos geradores;
- Conhecer a constituição, modos de funcionamento e aplicação dos equipamentos instalados nos diversos quadros elétricos de grupos geradores;
- Conhecer e aplicar as técnicas e procedimentos adequados às atividades de manutenção de quadro elétricos de grupos geradores;
- Aplicar os conhecimentos da área de prevenção e controlo do risco elétrico necessários à realização dos trabalhos nos quadros elétricos de grupos geradores;
- Conhecer as condições de execução de trabalhos, processos operatórios e fichas técnicas correspondentes aos trabalhos em tensão, baixa tensão, segundo o Método de Intervenção ao Contacto, ajustando a sua realização aos quadros elétricos de grupos geradores;
- Conhecer e aplicar as regras de segurança.

1.2 Destinatários

Técnicos de eletricidade de manutenção de quadros elétricos de grupos geradores;

1.3 Pré-requisitos dos formandos

- Qualificação profissional na área da eletrotecnia ou 9º ano de escolaridade + 6 meses de experiência na área da Manutenção de Quadro Elétricos de Grupos Geradores

1.4 Formato

- Presencial
- Número máximo de formandos: 9

1.5 Conteúdo programático resumido

- Regulamentação TET/BT
- Eletrotecnia

Caracterização do Curso
Manutenção de Quadro Elétricos de Grupos Geradores
(Trabalhos em Tensão)

- Esquemas elétricos
- Tecnologia dos equipamentos
- Prevenção e segurança
- Trabalhos práticos

1.6 Metodologia Pedagógica

- Ativa, participativa e expositiva com recurso a trabalhos práticos em contexto simulado e/ou real;
- Os temas teóricos, serão desenvolvidos, sempre que possível, em articulação com a realização dos trabalhos práticos.

1.7 Metodologia de avaliação dos formandos

1.7.1 Geral

- Os formandos serão avaliados segundo os objetivos definidos, tendo por base a aquisição e aplicação de conhecimentos, através da execução de trabalhos práticos.

1.7.2 Específica

- Utilizar-se-ão como instrumentos privilegiados de avaliação, a observação direta e a execução dos trabalhos práticos;
- Aos formandos cuja avaliação seja “APTO”, será atribuído o certificado de formação.

1.8 Duração

- 4 dias, 7 horas/dia

2 CARACTERIZAÇÃO DETALHADA

2.1 Conteúdo programático detalhado

REGULAMENTAÇÃO TET/BT (7 horas)

- Introdução
- Organização da zona de trabalho
- Execução de trabalhos
- Ferramentas e equipamentos TET/BT
- Processos operatórios
 - Campo de aplicação

Caracterização do Curso
Manutenção de Quadro Elétricos de Grupos Geradores
(Trabalhos em Tensão)

- Técnicas de isolamento
- Meios humanos
- Desenvolvimento do trabalho
- Principais fases
- Fichas técnicas

ELECTROTECNIA

- Medição de grandezas elétricas e aparelhos de medição
 - Diferença de potencial ou tensão elétrica;
 - Intensidade de corrente elétrica;
 - Resistência elétrica
 - Potência elétrica;
- Noção de circuito monofásico e circuito trifásico;
 - Medição de tensões simples e tensões compostas;
- Corrente contínua e corrente alternada

TECNOLOGIA DOS EQUIPAMENTOS

Quadros elétricos de grupos geradores

- Generalidades
- Função
- Tipos
- Constituição
 - Circuitos de proteção, medição e controlo
- Aparelhos de Corte, comando e proteção em BT
 - Interruptores e disjuntores
 - Função
 - Constituição e características
 - Princípio de funcionamento
 - Disjuntores motorizados
 - Proteção diferencial em BT
 - Função
 - Constituição e características
 - Princípio de funcionamento

Caracterização do Curso
Manutenção de Quadro Elétricos de Grupos Geradores
(Trabalhos em Tensão)

- Relés de proteção. Diferenciais
 - Corta circuitos fusíveis (a.p.c.)
 - Função
 - Tipos
 - Constituição e características
 - Princípio de funcionamento
 - Contactores
 - Função
 - Constituição e características
 - Princípio de funcionamento
 - Sensores
 - Analógicos e digitais
 - Inversores
 - Tipos
 - Função. Funcionamento
 - Constituição
 - Contadores
 - Função. Funcionamento
 - Constituição
 - Autómato/Controlador
 - Função
 - Transformadores
 - Transformadores de medição
 - Regulador de tensão
 - Função
 - Constituição. Funcionamento
 - Resistência de pré-aquecimento
 - Função
 - Carregador de bateria/conversor AC/DC
- Manutenção preventiva e corretiva
- Procedimentos de manutenção
- Medição de resistência de terras e de isolamento
- Métodos de medição

ESQUEMAS ELÉTRICOS

- Leitura e interpretação de esquema elétricos

Caracterização do Curso
Manutenção de Quadro Elétricos de Grupos Geradores
(Trabalhos em Tensão)

PREVENÇÃO E SEGURANÇA

- Organização da zona de trabalho e implementação das medidas de segurança
 - Processo de avaliação de riscos
 - Identificação das atividades e subactividades a realizar
 - Identificação dos fatores de risco presentes nas atividades
 - Associação dos fatores de risco presentes nas atividades em contexto real
 - Identificação dos eventos perigosos possíveis de ocorrer e danos potenciais
 - Determinação das medidas de segurança a aplicar
 - Delimitação da zona de trabalho

- Condições de execução de trabalho
- Equipamentos individuais e coletivos de segurança adequados às tarefas a realizar

Nota: Os temas eletrotécnica, tecnologia dos equipamentos, esquemas elétricos e prevenção e segurança, serão desenvolvidos em ambiente oficial aquando da realização dos trabalhos práticos.

TRABALHOS PRÁTICOS (21 horas)

- Substituição de controladores
- Substituição de disjuntores unipolares e tetrapolares
- Substituição de interruptores
- Substituição de contactores
- Substituição de contadores de energia elétrica (MIETER)
- Substituição de transformadores de medição
- Bateria de acumuladores
 - Substituição
 - Manutenção
- Substituição de Carregador de bateria
- Substituição de resistência de aquecimento
- Substituição de fusíveis (a.p.c.)

Caracterização do Curso
Manutenção de Quadro Elétricos de Grupos Geradores
(Trabalhos em Tensão)

- Substituição de relés
- Substituição do regulador de tensão
- Substituição de inversores
- Substituição sensores
- Medição de correntes, tensões e continuidades
- Medição de resistências de isolamento e de terra

NOTA IMPORTANTE: Na realização dos trabalhos práticos devem ser **observadas e aplicadas as regras dos trabalhos em tensão**, baixa tensão, segundo o Método de Intervenção ao Contacto.

Cronograma. Progressão dos conteúdos.

Módulos	Nº Total de horas	Nº de horas por semana			
		1ª	2ª	3ª	4ª
Regulamentação TET/BT	7	3	4		
Trabalhos práticos	21	4	3	7	7
	28	7	7	7	7

2.2 Meios e equipamentos didáticos

- Os formandos deverão ser portadores do EPI: fato de trabalho ignífugo, botas de proteção mecânica com sola antiestática, capacete com viseira anti-UV, luvas de proteção mecânica, luvas de proteção mecânica com punho siliconizado, punho saca fusíveis, luvas dielétricas da classe 0 ou 00
- Dotação de equipamentos e ferramentas TET BT
- Quadro, videoprojector

2.3 Documentação didática

A documentação de apoio aos temas teóricos é elaborada pela entidade formadora e ajustada aos temas propostos.

2.4 Perfil do formador

- Formação na área da eletrotecnia e experiência comprovada na área.
- Curso de formação de formadores TET/BT com experiência comprovada.