

1 CARACTERIZAÇÃO RESUMIDA

1.1 Objetivos

No final da ação, os formandos deverão ser capazes de:

- Conhecer as condições de execução de trabalhos, processos operatórios, fichas técnicas correspondentes aos trabalhos em tensão para redes de Baixa Tensão segundo o Método de Intervenção ao Contacto;
- Estabelecer os planos de trabalhos, recolhendo os elementos de estudo necessários e aplicando as prescrições de segurança em vigor;
- Executar os trabalhos em tensão, segundo plano de trabalhos pré- estabelecidos pela equipa, sob orientação de um Responsável de Trabalhos;
- Conhecer e aplicar as regras de segurança;
- Conhecer os requisitos no âmbito das questões ambientais;

1.2 Destinatários

Técnicos de redes BT, constituindo equipas de três elementos: dois Executantes e um Responsável de Trabalhos.

1.3 Pré-requisitos dos formandos

- Formação Básica em Segurança
- 9º ano de escolaridade ou 6 meses de experiência profissional na área das redes de distribuição de energia elétrica de Baixa Tensão
- Formação Trabalhos em Altura e Resgate ou Trabalhos em Altura e Resgate – Baixa Tensão (reconhecidas pela AQTSE)

1.4 Formato

Presencial.

Número máximo de formandos: 9

1.5 Conteúdo programático resumido

- Redes elétricas
- Regulamentação TET-BT
- Socorrismo
- Trabalhos práticos e Resgate
- Sensibilização Ambiental

1.6 Metodologia Pedagógica

Ativa, participativa e expositiva com recurso a trabalhos práticos em parque de treino.

1.7 Metodologia de avaliação dos formandos

1.7.1 Geral

Os formadores avaliam o cumprimento dos objetivos pedagógicos definidos tendo como base a compreensão e aquisição de conhecimentos, através da aplicação nos trabalhos práticos.

1.7.2 Específica

O processo de avaliação é desenvolvido de acordo com as regras de avaliação em vigor no Regulamento de Avaliação da AQTSE.

Neste curso utiliza-se como meio privilegiado de avaliação, a observação direta e o nível de execução dos trabalhos práticos constituirá a base da avaliação.

1.8 Duração

17 dias, 7h/dia.

2 CARACTERIZAÇÃO DETALHADA

2.1 Conteúdo programático detalhado

REDES ELÉTRICAS (21 horas)

- Referência aos cuidados nas junções de condutores de materiais diferentes
- Circuito Elétrico
- Corpos bons e maus condutores
- Realização de um circuito elétrico
- Intensidade da Corrente Elétrica
 - Unidade. Múltiplos e submúltiplos
 - Amperímetro
 - Ligação de um amperímetro
- Diferença de potencial
 - Unidade. Múltiplos e submúltiplos
 - Voltímetro
 - Ligação de um voltímetro
- Resistência Elétrica
 - Unidade. Múltiplos e submúltiplos
 - A lei de Ohm
 - Estudo experimental da expressão $R = \frac{\rho \times L}{S}$:
 - Queda de tensão
- Associação de Recetores
 - Em paralelo
 - Em série
- Aquecimento de um condutor percorrido pela corrente elétrica
 - Estudo experimental
- Potência Elétrica
 - Unidade. Múltiplos.

- Wattímetro
- Energia Elétrica
 - Unidade. Múltiplos.
 - Contador de energia elétrica
- Corrente alternada
 - Corrente alternada; características
- Circuitos Trifásicos
 - Circuito trifásico, características
 - Ligação em estrela
- Redes de Distribuição de Baixa Tensão
 - Materiais utilizados nas redes de BT
 - principais defeitos que ocorrem nas redes de BT
- Fusíveis A.P.C.

REGULAMENTAÇÃO TET BT (14 horas)

- Riscos dos trabalhos em Baixa Tensão
- Manual de Prevenção do Risco Elétrico – DPS 1/2012 – EDP (MPRE)
- Finalidades
 - Análise
- Fichas Técnicas e Modos Operatórios (FT/MO)
 - Análise global
- Condições de Execução de Trabalhos (CET)
 - Análise e estudo dos CET

NOÇÕES DE SOCORRISMO (7 horas)

- Noção do risco elétrico
- Efeitos da eletricidade no corpo humano.

- Ao nível do aparelho respiratório
- Ao nível do aparelho circulatório
- Recuperação cardio-respiratória.

TRABALHOS PRÁTICOS E RESGATE (76 horas)

- Contacto com o Equipamento e Rede de Treino
 - Veículos TET BT com o material a ser utilizado
 - Equipamento de uso individual e coletivo
- Realizam-se 12 trabalhos práticos. Cada trabalho comportará três fases: preparação, execução e análise crítica.
 - Preparação dos trabalhos
 - Necessidade da preparação das intervenções em tensão, Plano de Trabalho
 - Estrutura do Plano de Trabalho
 - Definição do objetivo
 - Localização da intervenção
 - Regulamento aplicável
 - Meios de trabalho
 - Sequência das operações
 - Acessórios necessários
 - Duração prevista
 - Ficha de Preparação de Intervenção em Tensão.
 - Finalidades
 - Preenchimento
 - Execução e Análise Crítica dos Trabalhos

Após a realização de cada trabalho prático segue-se uma análise crítica do modo como este foi conduzido e executado. Esta análise crítica deverá abranger os seguintes aspetos:

- Organização da Zona de Trabalho
- Cumprimento do Plano de trabalho
- Vigilância pelo Responsável de Trabalhos

- Utilização correta de equipamentos e ferramentas

- Prevê-se a realização dos seguintes trabalhos práticos:
 - Trabalho Nº 1 (9 horas)
 - Ligação de um Ramal Aéreo em Cabo Torçada a uma Rede Nua
 - Simulação do Resgate de um Acidentado
 - Trabalho Nº 2 (4 horas)
 - Ligação de um Ramal Subterrâneo a um Armário de Distribuição.
 - Trabalho Nº 3 (4 horas)
 - Conservação e Substituição de Fusíveis em Portinhola
 - Trabalho Nº 4 (5 horas)
 - Substituição de Tribloco com Fusíveis num Armário de Distribuição
 - Trabalho Nº 5 (4 horas)
 - Manutenção/Conservação de um Armário de Distribuição
 - Trabalho Nº 6 (6 horas)
 - Paralelo entre dois Armários de Distribuição
 - Paralelo entre duas Redes em Cabo Torçada
 - Paralelo entre Rede Nua e Rede em Cabo Torçada
 - Trabalho Nº 7 (5 horas)
 - Substituição de Transformadores de Intensidade num Q.G.B.T de um P.T.
 - Trabalho Nº 8 (5 horas)
 - Conservação de Rede Aérea
 - Substituição de Isoladores
 - Trabalho Nº 9 (10 horas)
 - Desvio do Traçado de uma Rede por Mudança de Apoio com “Encurtamento/Alongamento” dos vãos
 - Trabalho Nº 10 (7 horas)
 - Inserção/Substituição de Caixa de Seccionamento em Rede de Cabo Torçada com execução de união.

Caracterização do Curso

TET/BT – Redes

- Trabalho Nº 11 (10 horas)
 - Inserção/ Substituição de um Armário de Distribuição com execução de união.

- Trabalho Nº 12 (7 horas)
 - Substituição de Q.G.B.T. de um Posto de Transformação de Cabine

SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL (1hora)

- Respeito pelas questões ambientais.

2.2 Cronograma. Progressão dos conteúdos.

Módulos	Nº Total de horas	Nº de horas por dia																
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º
Redes Elétricas	21				4	3					4	3			4	3		
Regulamentação TET/BT	14	3	2	2			3	2	2									
Noções de Socorrismo	7									7								
Trabalhos Práticos e Resgate do Acidentado	76	4	5	5	3	4	4	5	5		3	4	7	7	3	3	7	7
Sensibilização Ambiental	1															1		
	119	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

2.3 Meios e equipamentos didáticos

Os formandos deverão ser portadores do EPI: fato de trabalho ignífugo, botas de proteção mecânica com sola anti-estática, luvas de proteção mecânica, luvas de proteção mecânica com punho siliconizado, luvas dielétricas classe 0 ou 00, capacete com viseira anti-UV e equipamento anti-queda (arnês para-quedas com cinto de trabalho incorporado, para-quedas deslizante, amortecedor de quedas e cordas de sujeição).

Quadro, videoprojector.

Kit de Resgate

Dotação completa de ferramentas TET BT (FT-2000-BT)

Caixas pedagógicas: Eletrotecnia 1º Grau e Redes Elétricas.

2.4 Documentação didática

- Manual de Prevenção do Risco Elétrico (DPS 38-008-1)
- DD 02/-01DCD Módulo 1
- DD 03/-01DCD Módulo 2
- DD 04/-01DCD Módulo 3
- DCE C18 – 521/N
- DPO C18 – 321/N
- DFT C18 – 321/N

A documentação de apoio aos temas teóricos é elaborada pela entidade formadora e ajustada aos temas propostos. Esta deve estar de acordo (sempre que aplicável), com os documentos elaborados e produzidos pela empreitada contínua em vigor.

2.5 Perfil do formador

Conforme anexo I do documento de Requalificação de Fornecedores EDP, S.A. (documento 7/SQF/2013).