

## **1 CARACTERIZAÇÃO RESUMIDA**

### **1.1 Objetivos**

No final da ação os formandos deverão ser capazes de:

- Conhecer e aplicar os modos operatórios adequados à realização de trabalhos de montagem/retirada/substituição e manutenção de equipamentos de contagem e controlo BTN;
- Conhecer os sistemas informáticos de suporte disponíveis e aplicáveis à atividade;
- Conhecer e aplicar as metodologias de parametrização local dos equipamentos;
- Conhecer e aplicar a informação a prestar aos clientes, no que respeita ao funcionamento e leitura do equipamento de contagem de energia;
- Conhecer e aplicar os procedimentos adequados ao despiste de anomalias no sistema de contagem e de fraudes, bem como respetivos trabalhos de correção, quando aplicável;
- Conhecer as diferenças entre “Auto de Vistoria do Ponto de Medição” e “Auto de Inspeção” e aplicar os procedimentos adequados para o preenchimento dos respetivos documentos, nos formatos físicos e digitais;
- Conhecer e aplicar os processos da empresa e a legislação e regulamentação em vigor;
- Conhecer e aplicar as regras de segurança;
- Conhecer os requisitos no âmbito das questões ambientais;
- Comunicar eficazmente com o cliente, esclarecendo adequadamente as dúvidas que o cliente possa ter sobre a EB (EDP Box).

### **1.2 Destinatários**

Técnicos que pretendam desempenhar atividades na área da colocação, retirada, substituição e manutenção de equipas de contagem de energia elétrica em instalações de clientes BTN.

### **1.3 Pré-requisitos**

- Formação Básica em Segurança
- 9º ano de escolaridade ou 6 meses de experiência profissional na área da eletrotecnia
- Formação de Trabalhos em Altura e Resgate ou Trabalhos em Altura e Resgate – Baixa Tensão (reconhecidas pela AQTSE)
- Formação TET BT Redes (reconhecida pela AQTSE)

### **1.4 Formato**

Presencial.

Número máximo de formandos: 10

### **1.5 Conteúdo programático resumido**

- Tecnologia dos equipamentos de contagem;
- Técnicas de instalação e programação de contadores de energia elétrica, selagem e atualização de OS (Ordens de serviço)
- Procedimentos de ligação, corte/religação, detecção e correção de fraudes
- Segurança e ambiente
- Sensibilização Comportamental em contexto simulado
- Trabalhos práticos.

### **1.6 Metodologia pedagógica**

Ativa, participativa e expositiva com recurso a exercícios 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 constituirão a base da avaliação.

### **1.8 Duração**

4 dias, 7h/dia.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DETALHADA**

### **2.1 Conteúdo programático detalhado**

#### TECNOLOGIA DOS EQUIPAMENTOS DE CONTAGEM (5 horas)

- Equipamentos de contagem de energia elétrica

- Contadores eletromecânicos
- Contadores híbridos
- Contadores estáticos
- EB

- Controlo de potência utilizados em BTN.

TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO E PROGRAMAÇÃO DE CONTADORES DE ENERGIA ELÉTRICA, SELAGEM E ATUALIZAÇÃO DE OS (7 horas)

- Técnicas de instalação e programação de contadores de energia elétrica, de acordo com as boas práticas
- Aparelhos de medição, nomeadamente o multímetro, pinça amperimétrica e sequencímetro
- Equipamentos de contagem de energia elétrica e de controlo de potência
- Regras de aplicação de disjuntores diferenciais e não diferenciais
- Procedimento de ligação à rede de clientes
- Noções de tarifa
- Parametrização dos equipamentos de contagem, através de equipamento informático próprio e de software adequado
- Atualização online das OS com os dados relativos aos equipamentos instalados/retirados
- Formas de acesso aos menus de informação
- Situações com indícios de eventuais anomalias nos equipamentos de contagem
- Tabelas de intensidades máximas admissíveis de cabos e condutores, intensidades convencionais de fusíveis e disjuntores
- Desenhos, esquemas, normas e instruções técnicas, recolha de dados da aparelhagem
- Documentos normativos e processos internos e os Regulamentos Tarifário, Relações Comerciais e Qualidade de Serviço
- Procedimentos das OS de ligação de instalações de utilização de produção de energia elétrica
- Procedimento de ligação de equipamentos de produção de energia elétrica
- Regras de selagem

PROCEDIMENTOS DE LIGAÇÃO, CORTE/RELIGAÇÃO, DETEÇÃO E CORREÇÃO DE FRAUDES (3 horas)

- Detecção de fraudes em equipamentos instalados
- Procedimentos para corte e religação de energia a um cliente

SEGURANÇA E AMBIENTE (1 hora)

- Equipamentos individuais e coletivos de segurança adequados às tarefas a realizar
- Procedimentos de Segurança Aplicáveis e boas práticas.
- Requisitos exigíveis, no âmbito das questões ambientais

SENSIBILIZAÇÃO COMPORTAMENTAL EM CONTEXTO SIMULADO (3 horas)

- Técnicas para uma comunicação eficaz com o cliente
- Estratégias para a gestão de conflitos na relação com o cliente
- Simulação de situações do contexto real (role-play)

TRABALHOS PRÁTICOS (9 horas)

- Medições de tensões, intensidade de corrente elétrica, sequência de fases.
- Montagem/desmontagem, parametrização, atualização das OS em equipamento informático adequado e selagem de equipamentos de contagem de energia trifásicos:
  - Contadores eletromecânicos
  - Contadores híbridos
  - Contadores estáticos
  - EB
- Simulação, deteção e correção de fraudes
- Ligação e desligação da rede, a instalação do cliente
- Simulação das seguintes anomalias
  - Falta de fase
  - Sequência incorreta
  - Hora e data erradas
  - Bateria fraca ou gasta
  - Inversão de fase
  - Inversão de neutro

**2.2 Cronograma. Progressão dos conteúdos.**

Módulos	Nº Total de horas	Nº de horas por dia			
		1º	2º	3º	4º
Tecnologia dos Equipamentos de Contagem	5	5			
Técnicas de Instalação e Programação de Contadores de Energia Elétrica, Selagem e Atualização de OS	7	2	5		
Procedimentos de Ligação, Corte/Religação, deteção e correção de Fraudes	3			3	
Sensibilização Comportamental em Contexto Simulado	3			3	
Segurança e Ambiente	1			1	
Trabalhos Práticos	9		2		7
	28	7	7	7	7

### **2.3 Meios e equipamentos didáticos**

- Os formandos deverão ser portadores do EPI: fato de trabalho ignífugo e contra o arco elétrico (Norma IEC 61482-1-2 : proteção mínima Classe 1 - 4 kA, 400 V, durante 0.5 s), botas de proteção mecânica com sola anti-estática, capacete com viseira anti-UV, luvas de proteção mecânica, luvas de proteção mecânica com punho siliconizado, luvas dielétricas da classe 0 ou 00 e equipamento anti-queda (arnês para-quedas com cinto de trabalho incorporado, para-quedas deslizante, amortecedor de quedas e cordas de sujeição);
- Quadro, videoprojector;
- Dotação de Equipamentos e Ferramentas TET/BT;
- Equipamentos de Contagem, Dispositivos de Controlo de Potência, equipamentos informáticos adequados para parametrização e atualização de OS, equipamentos de medida e consumíveis de acordo com as necessidades dos trabalhos práticos a realizar.

### **2.4 Documentação didática**

A elaborar pela entidade formadora com base nos objetivos e conteúdos da ação de formação, tendo presente:

- Os guias de Aplicação de Equipas de Contagem BTN, em particular as Regras de Execução e Montagem;
- Os Procedimentos de identificação e correção de Anomalias de Consumo;
- As Melhores Práticas na Execução Técnica das Operações Comerciais BTN;
- Os Manuais de Instalação dos sistemas de contagem.

### **2.5 Perfil do formador**

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