
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 EMI (Equipamento de Medição Inteligente).

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 ou ser Técnico de Segurança ou ser Técnico Superior de 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 medida;
- Técnicas de instalação e programação de contadores de energia elétrica, selagem e atualização de OS (Ordens de serviço)
- Procedimentos de ligação, corte/religação, deteção 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, 7horas /dia

2 CARACTERIZAÇÃO DETALHADA

2.1 Conteúdo programático detalhado

TECNOLOGIA DOS EQUIPAMENTOS DE MEDIDA (2 horas)

- ✓ Contadores de energia elétrica
- ✓ Controlo de potência

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

- Medição das grandezas elétrica, tensões, correntes e sentido de rotação de fases
- Equipamentos de contagem de energia elétrica e de controlo de potência
- Procedimento de ligação à rede de clientes - Noções de tarifa
- Parametração 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

NOTA: Os temas, TECNOLOGIA DOS EQUIPAMENTOS DE MEDIDA, TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO E PROGRAMAÇÃO DE CONTADORES DE ENERGIA ELÉTRICA, SELAGEM E ATUALIZAÇÃO DE OS e PROCEDIMENTOS DE LIGAÇÃO, CORTE/RELIGAÇÃO, DETEÇÃO E CORREÇÃO DE FRAUDES são desenvolvidos durante a realização dos trabalhos práticos

~~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)

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

TRABALHOS PRÁTICOS (12 horas)

Na realização dos trabalhos devem ser observadas e aplicadas as regras dos trabalhos em tensão.

- Substituição de EMI monofásica por EMI monofásica

- Substituição de EMI monofásica por EMI monofásica GPRS
- Substituição de contador monofásico eletromecânico por EMI
- Substituição de EMI trifásica por EMI trifásica
- Substituição de EMI trifásica por EMI trifásica GPRS
- Substituição de contador trifásico eletromecânico por EMI trifásica
- Ligação e desligação de baixadas-Rede aérea
- Ligação e desligação em armário de distribuição; portinhola e caixas de coluna
- Colocação/retirada de fusíveis APC
- Substituição de DCP

Tarefas a realizar na execução dos trabalhos

- Organização da zona de trabalho e implementação das medidas de segurança
 - ✓ Identificação da instalação a entrevir
 - ✓ Verificação das condições de execução
 - ✓ Delimitação da zona de trabalho
 - ✓ Implementação das medidas de segurança
- Inspeção visual aos equipamentos instalados e recolha de dados
- Inspeção técnica
 - ✓ Desselagem
 - ✓ Verificação das ligações
- Execução técnica
 - ✓ Desligação da alimentação ao equipamento de contagem
 - ✓ Verificação da ausência de tensão

Caracterização do Curso

Contagem de Energia BTN

✓ Substituição de equipamento

- Desligação das entradas do contador iniciando pelo(s) condutor(es) de fase
- Colocação do capuz (isolamento) no(s) condutor(es) de fase
- Retirar equipamento de contagem
- Instalação do novo equipamento

- Ligação dos condutores iniciando pelo condutor neutro
- Verificação das ligações e reapertos
- Ligação do modem (só para EMI GPRS)
- Colocação da antena (só para EMI GPRS)
- Verificação do DCP (caso exista) e efetuar regulação ao máximo caso necessário

✓ Ligação da alimentação ao equipamento de contagem

- Verificação de tensões
- Colocação da tampa da EMI
- Parametrização da EMI e atualização da ordem de trabalho
- Confirmação da parametrização e eventuais erros exibidos no display da EMI
- Selagem de todos os equipamentos

- Remoção das medidas de segurança

- Medidas ambientais

- ✓ Recolha de resíduos e limpeza da zona de trabalho

- Comunicação e explicação ao cliente

2.2 Cronograma. Progressão dos conteúdos.

Módulos	Nº Total de horas	NºHoras/dia			
		1º	2º	3º	4º
Tecnologia dos Equipamentos de medida	2	2			
Técnicas de Instalação e Programação de Contadores de Energia Elétrica, Selagem e Atualização de OS	7	2	4	1	
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	12		3	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-

Caracterização do Curso Contagem de Energia BTN

~~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);~~

- Dotação de Equipamentos e Ferramentas TET/BT;

- Equipamentos de Medida (Multímetro com pinça amperimétrica), Detetor de Continuidade e sequêncímetro;

- 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.

- Quadro, videoprojector;

2.4 Documentação didática

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

- Manual de Prevenção do Risco Elétrico (DPS 38-008-1)

- DCE C18 – 521/N

- DPO C18 – 321/N

- DFT C18 – 321/N

- 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).