

Módulo Instalação Elétrica– GWO *Basic Technical Training (BTT)*

12,25 horas



Objetivos Pedagógicos (Gerais e Específicos)

O objetivo deste Módulo de Instalação Elétrica do BTT é proporcionar aos participantes os conhecimentos, competências e aptidões necessárias para realizar tarefas básicas de instalação (sob a supervisão de um técnico experiente), utilizando procedimentos de

trabalho seguros e o EPI adequado.

Após terem concluído com sucesso o módulo de Instalação Elétrica do BTT, os participantes serão capazes de:

- 1) Reconhecer as principais atividades de instalação
- 2) Discutir os riscos e perigos gerais associados ao ambiente de instalação
- 3) Discutir o sistema de listas de verificação ao longo de todo o processo de instalação
- 4) Descrever as características dos ambientes de instalação
- 5) Reconhecer os princípios e normas para o manuseamento e armazenamento de mercadorias e componentes no local ou numa área de armazenamento, antes e após a instalação
- 6) Discutir os riscos e perigos do equipamento de elevação utilizado durante a instalação
- 7) Descrever a preparação básica dos principais componentes antes da instalação
- 8) Realizar a instalação elétrica básica, incluindo os princípios e normas para o manuseamento e instalação de cabos em turbinas eólicas
- 9) Descrever a instalação hidráulica básica durante a instalação de turbinas eólicas
- 10) Reconhecer os princípios de funcionamento de geradores externos durante a instalação
- 11) Reconhecer os princípios básicos de como efetuar a transferência para o comissionamento

Módulo Instalação Elétrica– GWO Basic Technical Training (BTT)



12,25 horas

Conteúdo Programático / Carga Horário por módulo

Conteúdos Programáticos	Tempo Estimado
1. Introdução 1.1 Procedimentos de segurança e emergência 1.2 Instalações 1.3 Introdução 1.4 Metas e objetivos 1.5 Avaliação contínua 1.6 Motivação 1.7 Fatores humanos	30min.
2. Introdução à instalação 2.1 Visão geral da instalação 2.2 Porquê a segurança na instalação? 2.3 Sinais de segurança 2.4 Tipos de EPI 2.5 A importância de um isolamento adequado	55min.
3. Procedimentos gerais para trabalhar no local durante a instalação 3.1 Listas de verificação, instruções de trabalho, etc. 3.2 Arrumação	30min.
4. Ambientes de instalação 4.1 Ambientes de instalação	20min.
5. Manuseamento e armazenamento 5.1 Riscos e perigos associados ao manuseamento e armazenamento 5.2 Receção/Inspeção 5.3 Ferramentas e equipamento	30min.
6. Operações de Elevação 6.1 Riscos e perigos associados às operações de elevação	15min.
7. Preparação dos componentes principais, pré-montagem e montagem 7.1 Preparação, pré-montagem e montagem	20min.
8. Princípios de instalação elétrica, incluindo trabalhos de cablagem 8.1 Introdução à instalação elétrica 8.2 Exemplos de instalação elétrica 8.3 Riscos e perigos associados ao manuseamento e ao trabalho com cabos 8.4 Diferentes tipos de cabos 8.5 Diagramas de instalação simples 8.6 Corte e cravação de cabos 8.7 Marcação, encaminhamento e terminação de todos os tipos de cabos	410min.

Módulo Instalação Elétrica– GWO Basic Technical Training (BTT)

12,25 horas

9. Princípios da conclusão hidráulica 9.1 Introdução à completação hidráulica 9.2 Exemplos de completação hidráulica 9.3 Riscos e perigos associados à completação hidráulica	25min.
10. Princípios de funcionamento com geradores externos 10.1 Princípios de funcionamento do sistema de guinada, do rotor e das pás com gerador externo 10.2 Riscos e perigos associados ao funcionamento dos sistemas auxiliares com um gerador externo 10.3 Condições prévias para o funcionamento de um elevador com um gerador externo 10.4 Condições prévias para o funcionamento de uma grua interna com um gerador externo 10.5 Utilização de geradores externos para outras aplicações auxiliares	40min.
11. Introdução à entrega para a fase de comissionamento 11.1 Entrega para colocação em serviço 11.2 Riscos e perigos associados à entrega para colocação em serviço	25min.
12. Resumo e avaliação 12.1Resumo 12.2Teste teórico	30min.
13. Avaliação da formação 13.1 Avaliação da Formação	15min.

Forma de Organização da Formação

Presencial.

Metodologias de Formação

A metodologia da formação é predominantemente participativa e assenta na realização de situações práticas.

Os métodos a utilizar serão o expositivo, demonstrativo e participativo/ativo.

Metodologias de Avaliação das Aprendizagens

222 456 974 | 210 868 855
Porto • Estarreja • Palmela • Sines • Castro Verde
www.cedros.pt - cedros@cedros.pt

Módulo Instalação Elétrica– GWO *Basic Technical Training (BTT)*



12,25 horas

A avaliação da formação é realizada a partir de um exercício de avaliação, teste teórico e exercícios práticos. No âmbito da observação do desempenho nas atividades práticas, para que os formandos obtenham aproveitamento no módulo, os formandos deverão cumprir todos os objetivos de aprendizagem exigidos, conforme Formulário de Avaliação de Desempenho do Participante. Neste formulário é atribuída uma pontuação, entre 0 e 3, conforme o nível de desempenho observado, em que “0” significa “Ainda não cumpre os objetivos de aprendizagem para o módulo e “3” significa “O desempenho demonstra experiência prévia com o tema.

São também considerados para avaliação os parâmetros relativos: assiduidade e pontualidade; interesse e empenho; participação e a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos

Recursos pedagógicos/Espaços e equipamentos

Material audiovisual e técnico a disponibilizar em cada ação: sala com mobiliário adequado; videoprojector; quadro e outros.

A cada formando será entregue um Manual de apoio à formação.

De acordo com as necessidades detetadas ao nível de recursos específicos a utilizar pelos formadores estas serão solicitadas pelo mesmo.

Equipamentos módulos Mecânica e Instalação Elétrica do BTT:

EPI adequado para trabalhos de instalação (luvas, óculos de proteção, óculos de proteção que possam ser usados por cima de óculos graduados, calçado de segurança ou botas de trabalho e vestuário de proteção)

- Chaves
- Chaves dinamométricas
- Chaves de caixa
- Chaves de fendas

Braçadeiras

- Tubos termorretráteis / tubos retráteis a frio
- Chaves hexagonais (Allen)
- Conjunto de ferramentas para cortar, descascar e cravar cabos pequenos (inferiores a 6 mm²) – 1 conjunto para 2 participantes

Módulo Instalação Elétrica– GWO Basic Technical Training (BTT)



12,25 horas

- Conjunto de ferramentas para cortar e descascar cabos principais (condutores maciços e de núcleo, com mais de 35 mm²) – 1 conjunto para 2 participantes
- Conjunto de ferramentas para cravar fios com mais de 35 mm² (elétricas ou eletro-hidráulicas) – 1 conjunto para 4 participantes
- Kit Log Out Tag Out (este kit não deve ser necessário, caso não seja necessário, tendo em conta a configuração disponível para os exercícios práticos)
- Maquete para trabalhos com cabos, incluindo:
- Armários elétricos com calhas DIN padrão para montagem de terminais (tipo grampo, tipo parafuso)
- Terminais tipo grampo, tipo parafuso
- Passadores de cabos
- Bandejas de cabos
- Barras coletoras (cobre) com orifícios para ligar cabos com terminais de cabos
- Um sistema de lubrificação simples (ou parte dele)
- Uma pistola de impacto

Público-alvo:

Trabalhadores que operam ou pretendam operar no ramo da indústria eólica.

Todos os colaboradores da empresa de outra atividade profissional

Requisitos para os participantes do Módulo Elétrica de Instalação do BTT:

Não são necessários pré-requisitos de formação para frequentar o módulo de Instalação Elétrica do BTT

Duração Total do Curso: 12,25 horas

Validade: Certificado sem validade

Processo de Revisão da Avaliação:

De acordo com o Standard versão 11, o processo de avaliação do formando poderá ser alvo de revisão sempre que se justificar, podendo ocorrer a pedido do formando ou caso seja detetada alguma não

222 456 974 | 210 868 855
Porto • Estarreja • Palmela • Sines • Castro Verde
www.cedros.pt - cedros@cedros.pt



Ficha Descritiva

Módulo Instalação Elétrica– GWO *Basic Technical Training (BTT)*



12,25 horas

conformidade.

Caso ocorra esta revisão ao processo de avaliação do formando, o teste de avaliação é revisto por outro formador GWO do respetivo módulo, podendo ainda verificar-se a necessidade de repetir a componente prática dos módulos, através da reavaliação dos exercícios com outro formador.

222 456 974 | 210 868 855
Porto • Estarreja • Palmela • Sines • Castro Verde
www.cedros.pt - cedros@cedros.pt

