



Número do projeto 2020-1-PL01-KA202-081820

IO 4 Diretriz Europeia para a Implementação do Currículo do Perfil de Técnico Europeu de Ensaaios Destrutivos (TEED)

Estado do documento		
Versão	Data	Descrição
01	27/07/2023	<i>Relatório do IO4</i>



1. Introdução

O presente documento, desenvolvido no âmbito do projeto TRUST, representa a entrega do IO4 (Diretriz Europeia para a Implementação do Currículo do Perfil de Técnico Europeu de Ensaio Destrutivos (TEED)) e fornece a todos os parceiros a base para o desenvolvimento do novo perfil profissional TEED (Técnico Europeu de Ensaio Destrutivos), o seu padrão de qualificação e cursos de formação bem como outros resultados relevantes para serem usados na implementação da qualificação, tanto a nível nacional como europeu.

Os parceiros vão conseguir dar resposta às necessidades da indústria e desenvolvendo o conhecimento e experiência na qualificação TEED. Apesar do sentimento generalizado de que é necessária uma nova qualificação para os ensaios destrutivos de juntas soldadas, foram tomadas medidas no sentido de recolher e incluir informação relevante que permitisse ao grupo de trabalho identificar tópicos específicos em que a nova diretriz de qualificação se deveria centrar.

Este documento destina-se a fornecer orientações aos organismos de formação autorizados (ATB- "Authorized Training Bodies") e a apoiar os participantes nos cursos de formação de TEED, com base em condições de acesso uniformizadas.

O princípio consiste em obter os conhecimentos desejados e o reconhecimento das atividades realizadas sob o controlo adequado de um organismo de formação autorizado pela EWF (Federação Europeia de Soldadura), utilizando um programa teórico e prático pormenorizado no âmbito das orientações de TEED, de modo a abranger tópicos específicos de TEED.

A diretriz desenvolvida inclui os requisitos mínimos para obter o processo reconhecido no sistema de qualificação EWF. Estes requisitos mínimos podem ser alargados.

Adjacente às normas relevantes para Ensaio Destrutivos (ED), utilizadas no processo de criação da Diretriz, os seguintes documentos foram usados como referências (últimas versões):

- EWF-IAB-252 Personnel with Responsibility for Welding Coordination;
- EWF-416 Rules for the implementation of EWF Guidelines for the education, examination and qualification of welding personnel;
- EWF-656 EWF operational System

O programa de formação foi desenhado para que exista um equilíbrio no tempo consagrado ao ensino teórico e prático.

Com base nos resultados do IO anterior, o QNQ foi especificamente estabelecido e definido para as condições de acesso.

O programa curricular, em termos de formação no MechDTs que envolvem ensaios de tração, ensaios de flexão, ensaios de resistência ao impacto, ensaios de fratura e medições de dureza, foi estabelecido como não estando dividido em módulos, uma vez que os tópicos abordados fazem parte de um núcleo comum.

Para além disso, o exame macro e microscópico da formação em juntas soldadas inclui o desenvolvimento de dois módulos:

a) O módulo do Nível Básico (NB), destinado aos operadores (pessoal que prepara os espécimes para os ensaios metalográficos macro e/ou microscópicos) que não avaliam os resultados dos ensaios acima referidos. O objetivo da formação é familiarizar os candidatos com os métodos práticos de preparação de amostras para ensaios metalográficos macro e microscópicos.

b) O módulo do Nível Padrão (NP), concebido para o pessoal que está principalmente envolvido na avaliação da qualidade das juntas (engenheiros de soldadura, inspetores de estruturas soldadas,

trabalhadores dos departamentos de controlo de qualidade, etc.). Destina-se também a fornecer um conhecimento primário sobre a identificação de estruturas metalográficas com base na microscopia ótica.

Os módulos dos NB e NP mencionados na Diretriz são independentes um do outro, ou seja, a participação no módulo do NP não requer a participação no módulo do NB e vice-versa.

Sempre que se considerou pertinente, as horas letivas foram desenvolvidas sob a forma de Demonstrações ou Exercícios.

Foram elaboradas breves instruções didáticas para as aulas teóricas, que estão incluídas na diretriz. As aulas teóricas tiveram como objetivo preparar os candidatos para a realização informada e segura de ED de materiais metálicos e das juntas soldadas, familiarizar os candidatos com a interpretação dos resultados dos ensaios, inculcar nos candidatos os princípios básicos da preparação e manuseamento de amostras de ensaio e familiarizar os candidatos com os critérios e métodos de avaliação dos resultados dos ensaios com base em normas, regulamentos, diretrizes, ou outros relacionados.

Ao discutir a metodologia dos ED e a sua aplicação na engenharia de soldadura, foi considerado necessário a referência a normas adequadas e a utilização de terminologia de soldadura adequada.

Foi igualmente solicitada a inclusão de apresentações multimédia, filmes didáticos e exposições (amostras preparadas para ensaios, amostras após ensaios, fraturas, etc.).

No que se refere às questões relacionadas com a saúde e segurança no trabalho, durante as sessões com os candidatos foi solicitada especial atenção para os riscos específicos decorrentes de vários aspetos dos ED, por exemplo, elementos de maquinaria em movimento (rotativos), eletrocussão, vapores de meios de refrigeração e produtos químicos cáusticos, como ácidos e outras substâncias perigosas. Foi também requerido que fossem recordados os princípios básicos de primeiros socorros aos candidatos.

A diretriz desenvolvida para o exame final foi detalhada para incluir uma parte teórica e uma parte prática, conduzida por um examinador.

A parte teórica do exame final tem como objetivo verificar os conhecimentos do candidato em relação a todo o âmbito da formação sob a forma de teste de escolha múltipla.

O exame teórico é considerado aprovado se o candidato tiver respondido corretamente a um mínimo de 60% das perguntas do exame.

A parte prática do exame final destina-se a verificar as competências práticas do candidato na realização de um ensaio ou de uma medição que envolvesse cada área abrangida pela formação prática num laboratório (ensaios de tração, ensaios de flexão, ensaios de resistência ao impacto e medições de dureza), bem como a preparação de um relatório de ensaio utilizando um determinado formulário.

A Diretriz define que o exame prático é aprovado se, durante o exame, o candidato tiver demonstrado competências práticas relacionadas com as atividades que precedem um teste, for capaz de realizar um teste e poder avaliar e documentar o resultado do teste.

O exame final é considerado aprovado se o candidato tiver sido aprovado tanto na parte teórica como na parte prática do exame.

Todos os parceiros foram envolvidos em todas as atividades desenvolvidas no âmbito do IO4 e na elaboração da Diretriz. Especificamente, os parceiros estão listados de seguida:

- Łukasiewicz Research Network – Upper Silesian Institute of Technology (anterior Łukasiewicz Research Network - Institute of Welding), Polónia.
- European Federation for Welding, Joining and Cutting, Bélgica
- Instituto de Soldadura e Qualidade, Portugal
- Istituto Italiano della Saldatura – Itália