



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

# IO 4 Directiva europeană pentru implementare a curriculei de calificare european pentru profilul de tehnician în examinări distructive (TEED)

---

Statut document		
Versiunea	Data	Descriere
01	25/08/2023	Raport al IO4



## 1. Introducere

Acest document, elaborat în cadrul proiectului TRUST, reprezintă livrabilul IO4 (Ghidul european pentru implementarea curriculumului pentru profilul de tehnician european de încercări distructive (TEED)) și oferă tuturor partenerilor baza pentru dezvoltarea unui nou profil profesional ca TEED (tehnician european de examinări distructive), a curriculei de calificare și a cursurilor de formare, precum și a altor rezultate relevante care urmează să fie utilizate în implementarea calificării, atât la nivel național, cât și la nivel european.

Partenerii vor putea răspunde nevoilor industriei prin dezvoltarea cunoștințelor și a expertizei lor în ceea ce privește calificarea TEED. În ciuda sentimentului larg răspândit că este necesară o nouă calificare pentru testarea distructivă a îmbinărilor sudate, au fost luate măsuri pentru a colecta și include informații relevante care să permită grupului de lucru să identifice subiectele specifice asupra cărora ar trebui să se concentreze noul ghid de calificare.

Prezentul document este destinat să ofere îndrumări pentru ATB (organisme de formare autorizate) și să sprijine participanții la cursurile de formare TEED, pe baza unor condiții de acces standardizate.

Principiul este de a obține cunoștințele dorite și recunoașterea activităților desfășurate sub controlul adecvat al unui organism de formare autorizat de EWF (Federația Europeană de Sudură), utilizând un program teoretic și practic detaliat în cadrul orientărilor TEED pentru a acoperi subiecte specifice TEED.

Ghidul elaborat include cerințele minime pentru obținerea procesului recunoscut în sistemul de calificare EWF. Aceste cerințe minime pot fi extinse.

Alături de standardele relevante pentru testarea distructivă (DT), utilizate în procesul de creare a ghidului, au fost folosite ca referințe următoarele documente (ultimele versiuni):

- 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

Programul de formare a fost conceput astfel încât să existe un echilibru între timpul dedicat predării teoretice și cel dedicat predării practice.

Pe baza rezultatelor IO anterioare, a fost stabilit și definit în mod specific condițiile cadru, naționale, de acces la calificare (NQF).

Programul curricular, în ceea ce privește formarea în TEED, care implică încercări de tracțiune, încercări de încovoiere, încercări de rezistență la impact, încercări de rupere și măsurători de duritate, a fost stabilit ca nefiind împărțit în module, deoarece subiectele abordate fac parte dintr-un trunchi comun.

În plus, examinarea macro și microscopică a formării îmbinărilor sudate include o dezvoltare a două module:

a) Modulul de nivel de bază (NB), destinat operatorilor (personalul care pregătește epruvetele pentru testele metalografice macro și/sau microscopice) care nu evaluează rezultatele testelor menționate mai sus. Scopul formării este de a familiariza candidații cu metodele practice de pregătire a epruvetelor pentru testele metalografice macro și microscopice.

b) Modulul de nivel standard (NP), destinat personalului care este implicat în principal în evaluarea calității îmbinărilor (ingineri de sudură, inspectori de structuri sudate, lucrători din departamentele de control al calității etc.). De asemenea, este destinat să ofere cunoștințe primare privind identificarea structurilor metalografice pe baza microscopiei optice.

Modulele NB și NP menționate mai sus sunt independente unul de celălalt, adică participarea la modulul NP nu necesită participarea la modulul NB și viceversa.

Ori de câte ori s-a considerat oportun, orele de predare au fost elaborate sub formă de demonstrații sau exerciții.

Pentru prelegeri au fost elaborate scurte instrucțiuni de predare, care sunt incluse în ghid. Scopul prelegerilor a fost de a pregăti candidații pentru efectuarea în cunoștință de cauză și în condiții de siguranță a ED a materialelor metalice și a îmbinărilor sudate, de a familiariza candidații cu interpretarea rezultatelor încercărilor, de a insufla candidaților principiile de bază ale pregătirii și manipulării probelor de încercare și de a familiariza candidații cu criteriile și metodele de evaluare a rezultatelor încercărilor bazate pe standarde, reglementări, orientări sau altele asemenea.

Atunci când se discută despre metodologia ED și aplicarea acesteia în ingineria sudării, s-a considerat necesară trimiterea la standardele corespunzătoare și utilizarea terminologiei adecvate în domeniul sudării.

De asemenea, a fost solicitată includerea de prezentări multimedia, filme educaționale și exponate (eșantioane pregătite pentru testare, eșantioane după testare, fracturi etc.).

În ceea ce privește aspectele legate de sănătatea și siguranța la locul de muncă, în timpul sesiunilor cu candidații s-a dat o atenție deosebită asupra riscurilor specifice care decurg din diferite aspecte ale DE, de exemplu, elemente de mașini în mișcare (rotative), electrocutare, vapori din mijloacele de răcire și substanțe chimice caustice, cum ar fi acizii și alte substanțe periculoase. Candidaților li s-a cerut, de asemenea, să rețină principiile de bază ale primului ajutor.

Ghidul elaborat pentru examenul final a fost detaliat pentru a include o parte teoretică și o parte practică, condusă de un examinator.

Partea teoretică a examenului final urmărește să verifice cunoștințele candidatului cu privire la întregul domeniu de formare, sub forma unui test cu variante multiple de răspuns.

Examenul teoretic este promovat dacă candidatul a răspuns corect la cel puțin 60 % din întrebările de examen.

Partea practică a examenului final are ca scop verificarea abilităților practice ale candidatului de a efectua un test sau o măsurătoare care implică fiecare domeniu acoperit de formarea practică în laborator (teste de tracțiune, teste de încovoiere, teste de rezistență la impact și măsurători de duritate), precum și de a pregăti un raport de testare folosind un formular dat.

Directiva definește că examenul practic este trecut dacă, în timpul examenului, candidatul a demonstrat abilități practice legate de activitățile care preced un test, este capabil să efectueze un test și poate evalua și documenta rezultatul testului.

Examenul final se consideră promovat dacă candidatul a trecut atât partea teoretică, cât și partea practică a examenului.

Toți partenerii au fost implicați în toate activitățile desfășurate în cadrul IO4 și în redactarea ghidului. În mod specific, partenerii sunt enumerați mai jos:

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