



Număr proiect 2020-1-PL01-KA202-081820

Schema de recunoaștere armonizată a învățării anterioare pentru tehnicianul european de examinare distructivă

Rezultatul intelectual 5 Dezvoltarea instrumentelor RPL

Statut document		
Versiune	Data	Descriere
1	31.12.2021	<i>Prima versiune draft</i>
2	30.03.2023	<i>A 2^{-a} versiune schiță</i>
3		<i>Versiunea finala</i>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene. Această publicație reflectă numai punctul de vedere al autorului, iar Comisia nu poate fi făcută responsabilă pentru orice utilizare care poate fi făcută a informațiilor conținute în ea.

Cuprins

Cuprins	2
1. Introducere	3
2. Etapele procesului de validare	5
2.1. Gazduire si documentare	7
2.2. Recunoaștere	8
2.3. Evaluare și validare	8
2.4. Acordarea diplomei sau a recordului de realizare	9
3. Instrumente	10
3.1. Instrumente pentru extragerea dovezilor	10
3.2. Instrumente pentru documentarea și prezentarea dovezilor	11
4. Cum se implementează modelul RPL și instrumentele pentru tehnicianul european de testare distructivă	14
5. Actori cheie în procesul RPL	i
6. Anexa	3
6.1. ANEXA 1: FIȘĂ DE ÎNREGISTRARE PROFESIONALĂ ȘI FORMARE	3
6.2. ANEXA 2: GHID DE INTERVIU (OPȚIONAL)	9
6.3. ANEXA 3: GRILĂ DE AUTOEVALUAREA	11
6.4. ANEXA 4: LISTA DE VERIFICARE PORTOFOLIULUI	14
6.5. ANEXA 5: REVIZIA TEHNICĂ A PORTOFOLIULUI	16
6.6. ANEXA 6: INTERVIUL TEHNIC	20
6.7. ANEXA 7: DEMONSTRĂȚII PRACTICE	42

1. Introducere

Schema armonizată de recunoaștere a învățării prealabile (RPL), fiind utilizată în proiectul TRUST, are pe bază schema RPL concepută în proiectul MAKE-IT ([www.http://makeitproject.eu/](http://makeitproject.eu/)). În acest proiect anterior către TRUST, a fost dezvoltat un sistem european de calificare orientat pe sector, bazat pe abordarea rezultatelor învățării (LOs), și a fost stabilită o schemă europeană armonizată pentru RPL pentru sectorul de sudare. În proiectarea acestei scheme RPL au fost definite etape și instrumente specifice pentru recunoaștere, care vor fi considerate ca referințe directe în spatele lucrării în curs de desfășurare în cadrul proiectului TRUST, pentru schema RPL armonizată pentru Tehnicianul European de Teste Destructive .

Adoptarea unei scheme RPL în sectorul sudurii permite profesioniștilor din întreaga Europă și din întreaga lume să intre și să obțină o calificare de practician în sudură, fără a fi nevoie să părăsească locul de muncă pentru a dedica luni de pregătire într-un mod convențional. RPL poate fi utilizat pentru dezvoltarea personală sau a carierei, permițând profesioniștilor să-și recunoască know-how-ul și abilitățile într-un sistem european de calificări armonizat, consolidând astfel conceptul de învățare pe tot parcursul vieții.

Adoptarea unui model de recunoaștere și validare a competențelor pentru Tehnicianul European de Testare Destructivă, întreprinsă în cadrul proiectului TRUST, va permite profesioniștilor cu experiență care lucrează deja în domeniul testării distructive, fără a deține diplomă sau certificat, să arate dovezi ale know-how-ului lor. și competențe dobândite anterior într-o diversitate de contexte, și anume formale (care se întâmplă într-un mediu de învățare organizat - instituție de învățământ sau de formare sau loc de muncă), informale (care se întâmplă într-un mediu nestructurat - activități zilnice legate de muncă, familie sau petrecere a timpului liber) și non -formale (care se întâmplă în activitățile planificate care nu sunt desemnate în mod explicit ca furnizori de formare).

Ruta alternativă la formare, a Federației Europene de Sudare (EWF), vizează persoane care ar putea avea deja experiență în funcția de muncă la un anumit nivel, fără a deține diploma de calificare corespunzătoare. Aceste persoane își pot demonstra capacitatea de a trece la examinare fie direct, fără participarea obligatorie la un curs de formare aprobat, fie participând doar la o parte a unui astfel de curs. Totuși, alternativa necesită sprijinul și dezvoltarea unor instrumente specifice care să permită identificarea, recunoașterea și

validarea cunoștințelor și abilităților. Modelul și instrumentele RPL, fiind dezvoltate în cadrul proiectului TRUST, intenționează să fie flexibile și transparente în modul în care este evaluată experiența anterioară. Acest lucru se va realiza prin definirea clară a etapelor, instrumentelor și actorilor implicați în proces, precum și prin dezvoltarea unor instrumente armonizate care vor sprijini implementarea modelului în întreaga Europă. În acest fel, se așteaptă ca următoarele obiective să fie atinse:

- Introducerea acestei calificări inovatoare de testare distructivă europeană în rândul noilor parteneri din UE;
- Consolidarea utilizării modelului RPL în rândul partenerilor UE care oferă deja formare, dar nu au procese stabilite pentru recunoașterea învățării la locul de muncă și validarea calificărilor;
- Îmbunătățirea abilităților și competențelor formatorilor din sectorul sudării, și în special în Testarea Distructivă, prin promovarea schimbului de metode și practici pedagogice de succes între profesorii și formatorii din VET;
- Dezvoltarea unei rețele UE pentru a stimula cooperarea și mobilitatea viitoare în domeniul educației și muncii și să promoveze rezultatele proiectului ca cea mai bună practică în alte domenii tehnologice.

2. Etapele procesului de validare

Procesul de validare are patru etape (conform Recomandării Consiliului UE, 2012):

- a) Identificare
- b) Documentație
- c) Evaluare
- d) Certificare

În sistemul de educație, formare și calificare al EWF este necesară o clarificare importantă între conceptele de **certificare și calificare**:

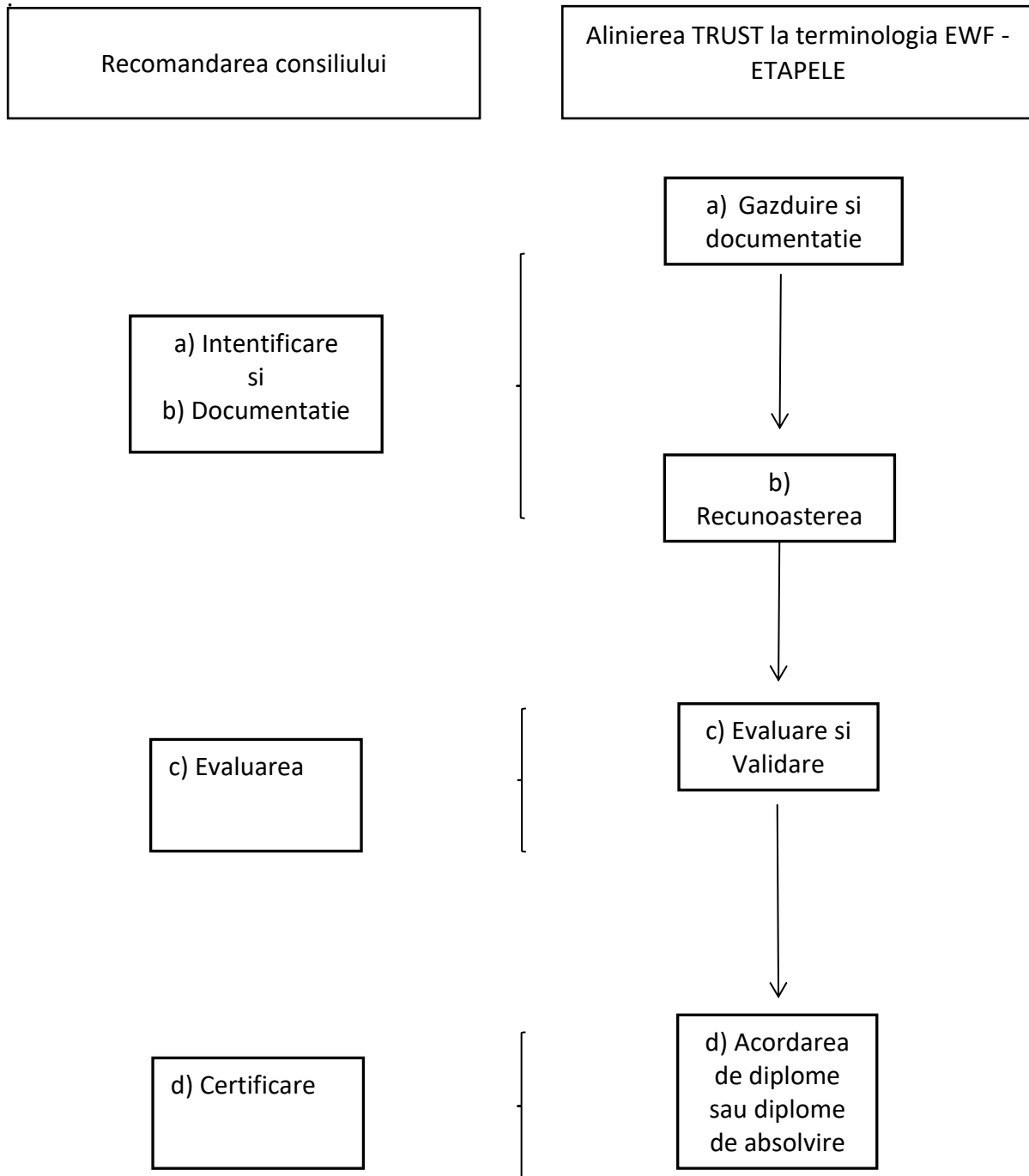
- Certificarea EWF a personalului de sudură se referă la procesul de evaluare și recunoaștere a competențelor postului de sudare în coordonarea sudării, sudor și sudor materiale plastice, operatori de sudură și brazi. Acest proces duce la eliberarea unui Certificat cu o perioadă de valabilitate. Deoarece Certificarea este o cerință a industriei, personalul certificat trebuie să solicite reînnoirea cu mult înainte de data de expirare pentru a asigura continuitatea certificării.
- Calificarea personalului de sudare se referă la procesul de pregătire conform unor linii directoare specifice, acoperind astfel toate nivelurile profesionale în sudare și domenii conexe, cum ar fi pulverizarea termică, lipirea cu adeziv, sudarea materialelor plastice și sudarea subacvatică. Sistemul de calificare EWF asigură cunoștințe, abilități și competențe armonizate pentru orice deținător al unei diplome din orice regiune a lumii.

Astfel, conceptul EWF de Certificare este distinct de faza de Certificare a procesului de Validare. Pentru a evita înțelegerea greșită, numai definiția Recomandării Consiliului va fi utilizată de acum înainte atunci când se face referire la etapa de certificare.

În scopul prezentului document, a fost necesară adaptarea celor patru etape la contextul performanței sectoriale, așa cum este prezentat mai jos în Figura 1, astfel încât au fost adoptate în schimb următoarele denumiri:

- a) Gazduire și documentare
- b) Recunoaștere
- c) Evaluare și validare
- d) Acordarea diplomelor

Figura 1 - Patru etape și relația acestora cu contextul sectorial (de exemplu, domeniul sudării și încercărilor distructive)



2.1. Gazduire si documentare

Această etapă de găzduire și documentare este foarte importantă pentru ca candidații să ia o decizie informată cu privire la participarea lor la proces și să se simtă însoțiți încă de la început. Informațiile care trebuie puse la dispoziție în această etapă ar trebui să includă, printre alte elemente:

- Informații despre tehnicianul european de testare distructivă (EDTT)
- Informații despre rutele EWF pentru calificare
- Avantajele procesului
- Cerințele pentru aplicarea la Procesul EDTT RPL
- Drepturile și îndatoririle candidatului
- Etapele care compun procesul
- Costul asociat

În această etapă, candidatul este informat despre cerințele pe care trebuie să le respecte pentru a începe Procesul RPL. Există câteva instrumente care pot sprijini etapa de găzduire și documentare. Portofoliul este instrumentul preferat în această etapă. Ar trebui să includă informațiile adunate cu Formularul de înregistrare profesională și de formare; Ghidul de interviu (opțional) și Grila de autoevaluare, cu Certificatele și Diplomele relevante legate de Testarea Distructivă.

Cu aceste formulare, candidatul va putea furniza dovezi ale realizărilor sale profesionale, inclusiv detalii despre angajator, durata, rolurile și responsabilitățile, precum și calificările relevante, educația și traseele de formare.

Combinarea acestor instrumente diferite reprezintă o valoare adăugată pentru identificarea cunoștințelor, abilităților și competențelor dobândite anterior de individ. Actorii implicați în faza de găzduire și documentare sunt ATB – Organismul de Formare Autorizat EWF – și candidatul. ATB va primi cererea candidatului și va furniza informații detaliate despre calificarea EDTT și calificările europene rămase prevăzute în sistemul de calificare armonizat EWF.

2.2. Recunoaștere

Documentația adunată în Portofoliu trebuie validată astfel încât candidatul să poată începe Procesul RPL. În această etapă, candidatul va prezenta dovezi că îndeplinește cerințele menționate în faza de găzduire și documentare pentru a putea începe Procesul RPL. Un instrument care poate sprijini etapa de recunoaștere este Lista de verificare a portofoliului. Acesta va fi folosit de candidat și ATB pentru a verifica conformitatea cu cerințele și prezentarea documentelor obligatorii și a altor documente relevante pentru proces. Principalul actor implicat în această etapă este ATB care are următoarele sarcini:

- verifica dacă candidatul îndeplinește cerințele
- verifica dacă candidatul are dovezi valabile
- completați tabelul de antet al listei de verificare a portofoliului în conformitate cu decizia acesteia

2.3. Evaluare și validare

Validarea competențelor profesionale se concentrează pe analiza și evaluarea Portofoliului conform Standardelor EDTT pentru Rezultatele Învățării (LOs), plus Interviu Tehnic și Examinarea. Pe baza acestei evaluări, sunt identificate competențele de validat și competențele încă de evidențiat și/sau dezvoltat. Mai precis, trebuie avute în vedere: unitatea de competență, strângerea probelor suplimentare ale competenței, compararea probelor cu standardul corespunzător și formularea unei hotărâri în baza competenței dovedite. Standardele de competențe sunt construite pentru fiecare calificare și urmează aceeași structură de bază, care se caracterizează după cum urmează:

- Un set de unități de competență (UC)
- Un set de subiecte
- Fiecare UC constă dintr-una sau mai multe acțiuni/realizări

Unele instrumente pot sprijini procesul de evaluare și validare, îl pot îmbunătăți și arăta dovezi ale competențelor dobândite, cum ar fi: Interviu tehnic și Demonstrațiile practice. Actorul implicat în această fază este ATB, care este responsabil pentru efectuarea Evaluării tehnice a portofoliului și a Interviuului tehnic.

Rezultatele obținute de candidat trebuie apoi raportate la ANB – Organismul nominalizat autorizat EWF - înainte de examinare. Ori de câte ori candidatul trebuie să demonstreze abilități de testare distructivă, trebuie desemnat un examinator autorizat, aprobat de ANB, care poate fi un formator de testare distructivă, pentru a evalua candidatul. Imparțialitatea formatorului trebuie să fie garantată în conformitate cu cerințele specifice privind testele distructive europene abordate în Rezultatul 2 – Curricula profilului tehnicianului european de examinare distructivă . Elaborarea și implementarea sistemului de examinare revine Comisiei de examinare, sub supravegherea ANB.

2.4. Diplomă sau evidență de acordare a rezultatelor

Etapa finală a procesului RPL constă în acordarea Diplomei de către ANB candidatului care a promovat cu succes examenul scris și practic, îndeplinind astfel modelele stabilite intenționat, care reflectă cerințele de performanță profesională și individuală. În baza performanței candidatului și a deciziei finale a Comisiei de examen, se pot emite două tipuri de documente, ambele destinate a fi valabile pe viață:

- O diplomă, care se adresează întregii calificări EDTT, ori de câte ori candidatul a absolvit cu succes toate examenele necesare pentru a obține o calificare
- O înregistrare a performanțelor, care se adresează unităților de competență, ori de câte ori candidatul a absolvit cu succes numai anumite CU (de exemplu, părți ale unei calificări)

În această etapă este implicat un singur actor, care este ANB. ANB este responsabil pentru acordarea Diplomei candidatului ca rezultat al finalizării cu succes a Procesului RPL pentru o unitate de calificare sau de competență.

3. Instrumente

Instrumentele utilizate în procesul RPL sunt foarte importante pentru calitatea, validitatea și fiabilitatea procesului. Există o gamă largă de instrumente care pot fi folosite fie pentru a extrage dovezi, fie pentru a documenta și prezenta acele dovezi.

3.1. Instrumente pentru extragerea dovezilor

Teste și examene – Testele și examenele pot fi conectate mai ușor la standardele de educație și formare decât alte metode, dar în domeniile în care abilitățile și competențele practice sunt importante, rezultatul testului poate fi neconcludent în ceea ce privește amploarea cunoștințelor și a învățării.

Metode conversaționale – Interviuurile pot fi folosite pentru a extrage informații suplimentare despre cunoștințele, abilitățile și competențele care pot fi deja documentate. Aceștia pot avea un rol important pe tot parcursul procesului RPL, în special în identificarea competențelor dobândite. Interviuurile pot fi utile pentru a conduce solicitantul la o „sesiune de îndrumare mai structurată”. Cu toate acestea, este necesar să se implementeze un protocol adecvat pentru a se asigura că rezultatul este fiabil și corect. Evaluatorii trebuie să urmeze un ghid metodologic astfel încât să poată obține informații relevante și adecvate despre solicitant.

Metode declarative – Bazate pe identificarea și înregistrarea independentă a competențelor indivizilor și validate de o terță parte. Cu toate acestea, este important ca indivizii să aibă o metodă sau un ghid clar de urmat în autoevaluarea cunoștințelor și abilităților. Îndrumarea de la consilieri poate ajuta la oferirea de mai multă transparență și fiabilitate procesului. ex: CV; chestionar de autoevaluare privind competențele profesionale dobândite.

Observații – Extragerea dovezilor în timp ce solicitantul se află la locul de muncă. Observarea poate fi o modalitate de a demonstra abilitățile și competențele altfel greu de validat.

Simulări – Sunt utilizate atunci când observarea la locul de muncă nu este posibilă. Simulările pot rezolva o parte din problemele observațiilor întreprinse la locul de muncă, deoarece pot plasa indivizii în diverse contexte și pot crește validitatea evaluării.

Dovezi extrase din muncă sau din alte practici – Un candidat adună dovezi ale rezultatelor învățării din situații de muncă, activități de voluntariat, familie sau alte activități. Dovezile sunt utilizate în procesul de validare a competențelor de către evaluator.

3.2. Instrumente pentru documentarea și prezentarea dovezilor

Câteva exemple de instrumente suplimentare de evidență și evaluare care pot completa CV-urile (Formular profesional și de formare) și/sau Portofolii sunt prezentate în detaliu mai jos.

Formular de înregistrare profesională și de formare

Formularul de înregistrare profesională și de formare este un instrument general care trebuie utilizat de toți solicitanții care doresc să-și recunoască și să-și valideze competențele. Acesta este un document adițional la curriculum vitae, care permite rezumarea carierei profesionale relevante (de exemplu, locuri de muncă, funcții ale postului, cerințe pentru muncă etc.) și informații despre formare (de exemplu, acțiuni de formare la care a participat). Formularul include, de asemenea, o listă care indică diferite tipuri de documente care pot constitui dovada performanței abilităților solicitate în pregătirea practică și care are ca scop ghidarea candidatului în strângerea dovezilor. Aceste certificate pot include Certificate europene, emise de organisme de acordare recunoscute de EWF sau de colegii tehnice aflate sub controlul atent al organismelor de acordare a EWF, precum și alte Certificate emise de entități de acordare recunoscute care nu aparțin EWF. Aceste documente justificative trebuie să permită confirmarea domeniului sarcinilor/aptitudinilor specifice de examinare distructivă.

Ghid de interviu (opțional)

Interviul este un instrument care poate fi utilizat în diferitele etape ale procesului de validare, dar cu o incidență mai mare în identificarea (găzduire și documentare) și evaluare. La etapa de găzduire și documentare, interviul poate veni ca o completare și confirmare a informațiilor culese în formularul de înregistrare profesională și de formare, și anume privind nevoile și așteptările, strategiile folosite pentru a face față succeselor și eșecurilor, printre alte subiecte. Interviul trebuie să fie individual și să urmeze un ghid adaptat fiecărui candidat având în vedere informațiile colectate anterior. Interviul nu este un instrument obligatoriu, iar ghidul poate să nu fie neapărat aplicat pe deplin, atâta timp cât informațiile și documentele justificative sunt considerate suficiente pentru a valida informații specifice. Conform informațiilor colectate anterior, se pot desfășura două tipuri de interviuri:

- **Interviul semistrukturat:** se folosește ori de câte ori există puține informații despre candidat; sugerând subiecte care ar trebui să fie furnizate care să conducă candidatul să vorbească liber și interviuatorul să pună întrebări mai specifice și să tragă concluzii
- **Interviul structurat:** se folosește ori de câte ori există suficiente informații despre candidat; trebuie puse întrebările din ghidul de interviu, explorând ambiguitățile și inconsecvențele identificate

Interviul poate fi desfășurat la locul de muncă al candidatului, ori de câte ori este considerată valoare adăugată pentru candidat să-și demonstreze capacitatea de a îndeplini o anumită sarcină, folosind exemple de documente/lucru efectuate.

Grila de autoevaluare

Grila de autoevaluare este un instrument care poate fi folosit de candidat în etapa de găzduire și documentare pentru autodiagnosticare. Prin intermediul acestui instrument, candidatul poate compara propria experiență cu Standardele EDTT privind rezultatele învățării (LO) și poate identifica contextul în care au fost dobândite abilitățile și cunoștințele (de exemplu, dacă prin îndeplinirea sarcinilor profesionale sau dacă prin formare) . De asemenea, ar trebui furnizate o listă detaliată și o explicație a dovezilor care susțin aplicarea acestora. Încrucșarea informațiilor înregistrate în grila de autoevaluare cu dovezile identificate în portofoliu despre candidat este fundamentală pentru reducerea subiectivității inerente proceselor de autoevaluare. De remarcat că grila de autoevaluare nu are un rol evaluativ efectiv, întrucât completarea ei nu determină niciodată, de la sine, validarea sau nevalidarea unităților de competență.

Lista de verificare pentru portofoliu

Portofoliul constă în ansamblul de dovezi și dovezi privind competențele dobândite. Portofoliul, pe lângă faptul că este un element de evaluare, este și produsul întregului proces, care este în permanență actualizat, întrucât nu numai că integrează evidența competențelor dobândite anterior în contexte de formare sau profesionale, dar include și rapoartele care susțin validarea competențelor candidatului conform referinței competențelor profesionale. Portofoliul începe să fie creat în etapa de găzduire și documentare, structurându-se cu o mai mare obiectivitate în succesiunea informațiilor conținute în formularul profesional și de

formare. Formularul profesional și de formare completat trebuie să facă întotdeauna parte din portofoliul candidatului. Rezultatele interviului tehnic, precum și demonstrațiile practice efectuate în etapa de evaluare ar trebui să facă parte și ele din portofoliu, întrucât ele însele constituie o modalitate de demonstrare a domeniului executării anumitor sarcini/evidența unor competențe. Pe lângă aceste elemente, se pot atașa și rapoarte, certificate și mărturii sau alte elemente care justifică competența profesională deținută.

Împreună cu grila de autoevaluare se examinează portofoliul, iar din acest moment se poate completa și lista de verificare a portofoliului. Analiza și dezvoltarea în continuare a informațiilor culese cu lista de verificare a portofoliului împreună cu datele extrase din interviuri și (auto)completarea instrumentelor vor permite validarea conform standardului de competențe profesionale.

Analiza tehnică a portofoliului

Dacă candidatul respectă cerințele, atunci evaluarea începe cu revizuirea tehnică a portofoliului. Acest document are aceeași structură ca și grila de autoevaluare, permițând ATB să controleze consistența dintre datele grilei de autoevaluare și conținutul portofoliului. Informațiile colectate cu documentul de revizuire tehnică a portofoliului sunt importante pentru pregătirea unui interviu tehnic țintit pentru candidat.

Interviu tehnic

Interviul tehnic are un rol evaluativ ridicat, în sensul că confirmă dacă candidatul are sau nu nivelul necesar de cunoștințe și aptitudini pentru a trece la următoarea etapă a procesului RPL (validare prin examen). Acest ghid ar trebui folosit în acest context ca instrument de sprijinire a personalului ATB în realizarea interviului. Se recomandă cel puțin 2 persoane pentru a conduce interviul tehnic. Pentru a fi aprobat la interviu, candidatul trebuie să obțină un punctaj de cel puțin 70% în total, conform diferitelor ponderi per Unitate de competență (vă rugăm să consultați „fișa de punctaj interviu” din documentul interviului tehnic). Criteriile care se aplică pentru notarea candidatului sunt următoarele:

- Răspuns greșit sau incomplet – scorul este 0
- Răspuns corect – punctaj maxim corespondent (vă rugăm să consultați „fișa de punctaj interviu” din documentul interviului tehnic).

- Dacă candidatul promovează Interviul Tehnic, dar nu și Demonstrațiile practice, el/ea trebuie să participe la partea practică a instruirii.
- Dacă candidatul obține un punctaj între 50% și 70%, în CU2, el/ea este eligibil pentru a trece la Demonstrațiile practice, deși trebuie să frecventeze partea teoretică a instruirii. În cazul în care candidatul promovează Demonstrațiile practice, el/ea nu trebuie să participe la partea practică a instruirii.
- Dacă candidatul nu promovează Interviul Tehnic, nu trece la Demonstrațiile practice.

Examinare

Examenul de candidat este obligatoriu în etapa de validare, pentru a garanta standarde internaționale armonizate și comune pentru a se conforma cerințelor industriei.

Această etapă poate fi efectuată după cum urmează:

- **Examen scris:** se poate desfășura ca o probă scrisă care constă dintr-o serie de întrebări tip eseu sau o serie de întrebări cu răspunsuri multiple
- **Examen oral:** poate fi un interviu între candidat și toți membrii comisiei de examinare
- **Examinare practică:** aptitudinile candidaților pot fi demonstrate printr-o demonstrație practică.

Durata examenului poate varia în funcție de standardul de calificare și de numărul de UC evaluate. Se recomandă cel puțin 2 persoane pentru a efectua examenul oral.

Trebuie garantată imparțialitatea formatorului pentru efectuarea examenului practic, conform Profilul Tehnicianului European de Teste Destructive Curricula.

4. Cum se implementează modelul RPL și instrumentele pentru tehnicianul european de examinare distructivă

Etapa 1 – Găzduire și documentare conform cerințelor

Cerințe pentru aplicarea la Schema EDTT RPL:

1. Cel puțin 3 ani de experiență de lucru cu examinări distructive (DT) ale materialelor metalice și îmbinărilor sudate.
2. Să fie în posesia unui certificat confirmat de un medic specialist care să ateste că solicitantul îndeplinește cerințele specificate în EN ISO 17637 (ultima versiune) în legătură cu:

- acuitatea vederii de aproape: face posibilă citirea caracterelor de cel puțin nr. 1 pe scara Jaeger sau N 4,5 din scara Times Roman sau litere echivalente (1,6 mm înălțime) de la o distanță nu mai mică de 30 cm, folosind unul sau ambii ochi
- viziune cromatică: face posibilă recunoașterea culorilor și distingerea contrastului cromatic sau a tonurilor de gri utilizate într-un anumit DT specificat de angajator.

Instrumente:

1. Formular de înregistrare profesională și de formare (Anexa 1)
2. Ghid de interviu (opțional) (Anexa 2)

Actori implicați:

1. ATB (Organismul de instruire autorizat EWF)
2. Candidat

ATB va primi cererea candidatului și va furniza informații detaliate despre calificarea EDTT și calificările europene rămase prevăzute în sistemul de calificare armonizat EWF.

Etapa 2 – Recunoaștere

Recunoașterea experienței relevante:

Criterii: Conformitatea cu cerințele de intrare EDTT RPL (Etapa 1 – Găzduire și documentare)

Instrumente:

1. Lista de verificare a portofoliului (Anexa 3)
2. Grila de autoevaluare (Anexa 4)

Rezultat: Portofoliu (Ar trebui să includă informațiile adunate cu Formularul de înregistrare profesională și de formare; Interviul tehnic și Grila de autoevaluare, cu Certificatele și Diplomele relevante referitoare la examinarea distructivă).

Actori implicați:

1. ATB (Organismul de instruire autorizat EWF) cu următoarele sarcini:

- verifica dacă candidatul îndeplinește cerințele
- verifica dacă candidatul are dovezi valabile
- completați tabelul de antet al Listei de verificare pentru portofoliu în conformitate cu decizia acesteia

2. Candidat

Etapa 3 – Evaluare și Validare

Evaluarea cunoștințelor și abilităților relevante:

Rezultate ale învățării: conform Curricula Profilului Tehnicianului European de Examinare Distructivă (IO2)

Criterii: criteriile de interviu tehnic și criteriile de demonstrație practică

Instrumente:

1. Analiza tehnică a portofoliului (Anexa 5)
2. Interviu tehnic (Anexa 6)
3. Demonstrație practică (Anexa 7)

Actori implicați:

1. ATB (Organismul de instruire autorizat EWF) cu următoarele sarcini:

– efectuarea Evaluării tehnice a portofoliului și a interviului tehnic

– raportează rezultatele obținute de candidat la ANB (Organismul nominalizat autorizat EWF) înainte de examinare

Validarea cunoștințelor și abilităților relevante:

Rezultate ale învățării: conform Curriculum-ului european al profilului tehnicianului de examinare distructivă (IO2)

Examinare:

Criterii: 60% performanță

Weithning: pentru pregătire practică și teoretică

Instrumente: Examen scris și practic

Etapa 4 – Acordarea diplomei sau a recordului de realizare

Diplomă: calificare completă

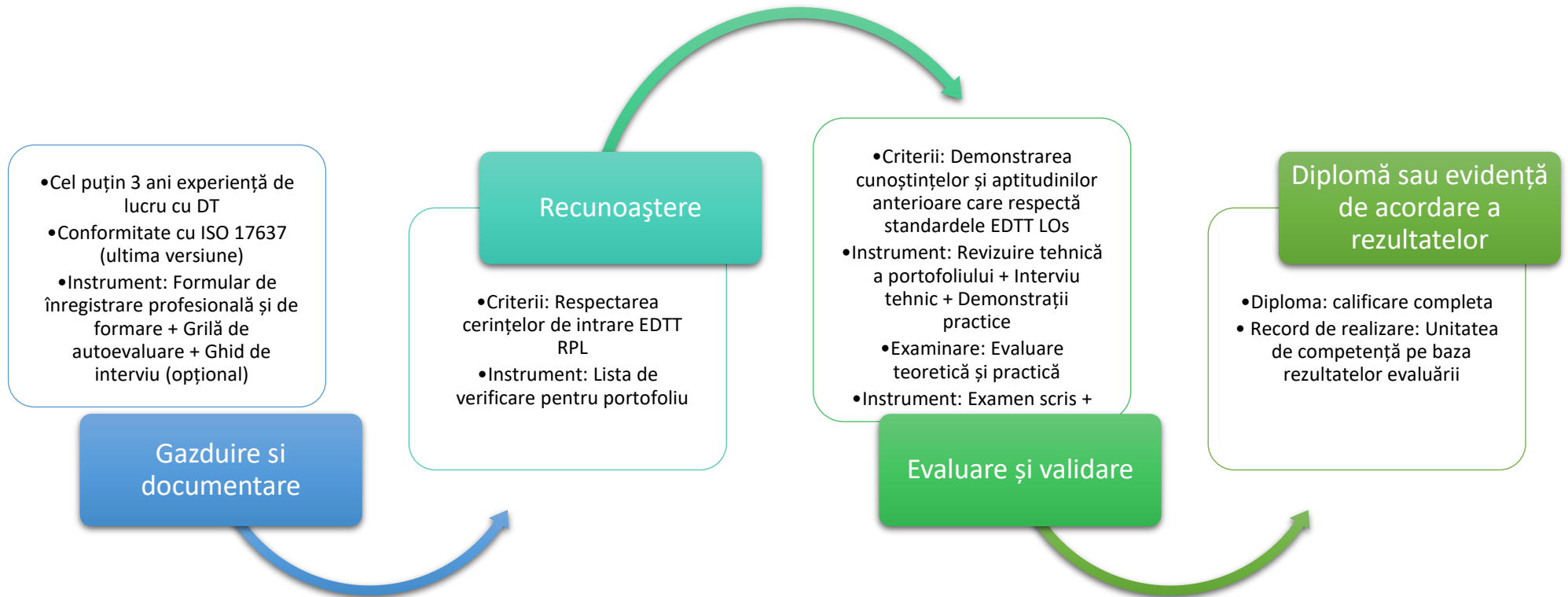
Record de realizare: Parțial pe baza rezultatelor unităților de competență

Actori implicați:

1. ANB (Organismul nominalizat autorizat EWF) cu următoarele sarcini:

– acordarea diplomei candidatului

Figura 2 – Schema RPL pentru Tehnicianul European de Teste Distructive



5. Actori cheie în procesul RPL

Procesul de validare ar trebui dezvoltat de un grup de profesioniști care lucrează împreună. Unii dintre acești profesioniști își asumă un rol mai central și mai structurant în proces, așa cum este descris în continuare.

Organism de instruire autorizat

ATB este o organizație care a fost evaluată și aprobată de un ANB în conformitate cu regulile EWF pentru organizațiile de formare. Prin acordarea statutului ATB, ANB confirmă că ATB îndeplinește cerințele pentru furnizarea de formare în conformitate cu una sau mai multe orientări EWF. Aceasta trebuie să fie o organizație independentă de ANB sau separată clar de aceasta. ATB responsabil cu procesul RPL trebuie să verifice autenticitatea și valabilitatea dovezilor prezentate de candidat, precum și conformitatea cu cerințele de acces. Un tehnician desemnat cu cunoștințe relevante în domeniul sudării, aprobat de ANB, inclusiv Sistemul de calificare EWF și procesul RPL, și o echipă dedicată de formatori experimentați în sudură aprobați de ANB vor efectua evaluarea în fiecare etapă a procesului.

Organism National Autorizat

ANB este o organizație care a fost evaluată și autorizată de EWF în conformitate cu regulile EWF și este responsabilă de asigurarea menținerii standardelor de implementare a sistemelor de educație, examen și calificare EWF. În procesul RPL, ANB este responsabil pentru asigurarea calității în implementarea procesului RPL, conform regulilor definite, pentru desemnarea comisiei de examen și pentru eliberarea Diplomei.

Comisia de examinare

O comisie de examinare, care acționează în numele ANB, supraveghează partea națională ATB a procesului de examinare. În acest fel, sunt menținute independența, integritatea și corectitudinea sistemului de examinare. Comisia de examinare este compusă din următoarele elemente:

- președinte (membru ANB și independent de ATB(e));
- reprezentanți ai industriei;
- reprezentantul din ATB-uri și/sau din VET.

Echipa de examinatori este desemnată de ANB și este formată din minim două persoane.

Responsabilitățile examinatorilor sunt următoarele:

- Organizați examenul (scris și practic)
- Stabiliți întrebările de examen (scrise și orale, după caz)
- Desfășurați și notați examenele scrise, practice și orale
- Decideți asupra rezultatelor limită
- Decideți rezultatul examinării

Cerințele pentru a fi examinatori sunt:

- Familiarizați-vă cu schema de calificare EWF
- Să aibă o cunoaștere aprofundată a metodelor de examinare relevante și a documentelor de examinare
- Să aibă cunoștințe și competențe adecvate în domeniul care urmează să fie examinat
- Să fie fluent, atât în scris, cât și oral, limba de examen
- Să fie liber de orice interes, astfel încât să poată face judecăți imparțiale și nediscriminatorii

6. Anexă

6.1. ANEXA 1: FIȘĂ DE ÎNREGISTRARE PROFESIONALĂ ȘI FORMARE

FIȘĂ DE ÎNREGISTRARE PROFESIONALĂ ȘI FORMARE

1. DATE PERSONALE

Nume _____
 Numărul cărții de identitate _____
 Valabil până la ____ / ____ / ____ , Eliberat de _____

2. IDENTIFICAREA CELUI CEL MAI ÎNALT NIVEL DE EDUCAȚIE SAU DE PREGĂTIRE

Calificare/Curs _____
 Nota acordată _____
 Nivel de _____ calificare
 (EQF) _____

3. IDENTIFICAREA FORMĂRII PROFESIONALE

(Descrieți principala formare dobândită. Ar trebui să descrieți cursurile de formare urmate, atât în entități de formare, cât și în companii, precum și stagii de practică, seminarii și alte evenimente pe care le considerați relevante).

Data realizării (*)	Numele activității/cursului de formare	Furnizor	Durata totala (în ore)	Nota acordată	Cunoștințe dobândite	Metode de evaluare (de exemplu, proiect, teste)

(*) De la cel mai recent la cel mai vechi.

4. IDENTIFICAREA ACTIVITĂȚILOR PROFESIONALE

(Descrieți toate locurile de muncă pe care le-ați avut până acum, indiferent dacă acestea au legătură cu cererea de certificare. Este important să vă descrieți întregul traseu de carieră. În acest domeniu, trebuie să menționați doar experiența dvs. de angajare).

Perioada (*)	Durață (ani/luni)	Angajator/Companie (**)	Ramura de activitate	Categoria Profesionala	Pozitii tinute	Sarcini/Responsabilități (***)
Din: ___/___/___ La: ___/___/___						
Din: ___/___/___ La: ___/___/___						
Din: ___/___/___ La: ___/___/___						
Din: ___/___/___ La: ___/___/___						
Din: ___/___/___ La: ___/___/___						
Din: ___/___/___ La: ___/___/___						

(*) De la cel mai recent la cel mai vechi.

() În acest domeniu trebuie să menționați și experiența în muncă pe cont propriu.**

(*) În acest câmp trebuie să includeți informații despre condițiile de prestare a muncii: a) Informații primite pentru îndeplinirea sarcinilor - tipul informațiilor, cine le oferă și cum sunt transmise; b) Informații transmise altora în cursul sarcinilor lor - ce fel de informații oferă, cui, cum și de ce o face; c) Relații profesionale cu exteriorul companiei, de exemplu, cu clienții sau furnizorii; d) Controlul muncii tale (de către cine, cum și când se face acest lucru, cine decide organizarea muncii tale).**

5. IDENTIFICAREA ACTIVITĂȚILOR/ EXPERIENȚELOR NEPROFESIONALE

(Indica informațiile pe care le consideri utile pentru evaluarea experienței tale profesionale. Trebuie să menționezi în acest domeniu activitățile/sarcinile/funcțiile efectuate în mod voluntar).



Identificarea lucrărilor dezvoltate	Durata (ani/luni)

6. ALTE INFORMAȚII RELEVANTE (DE EX., CUNOAȘTEREA LIMBILOR, CERTIFICAȚII, LICENȚE, ETC)

Certificari/Licente	
Alte	

7. ANEXE (LISTA DE VERIFICARE A DOVENTELOR)

(Ar trebui să căutați să adune dovezi pentru a demonstra că sunteți capabil să îndepliniți sarcinile pe care le-ați indicat)

8. ORICE ALTE OBSERVAȚII



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



6.2. ANEXA 2 : GHID DE INTERVIU (OPȚIONAL)

Ghid de interviu

-Explicați scopul interviului (remarcă: interviurile nu trebuie să fie o etapă de colectare exhaustivă a informațiilor).

- Care este scopul urmărit al validării competențelor dobândite anterior?

- Studii:

- Motivele alegerii cursului;
- Domenii/subiecte de preferințe mai mari și/sau inferioare și motivele acestora;
- Domenii/subiecte cu dificultate mai mică sau mai mare de realizare și motivele acestora.

-Activități de formare, cursuri de calificare profesională, ateliere etc.

Pentru fiecare dintre cursurile urmate, întrebați candidatul despre:

- Motivele participării la curs;
- Motivele abandonului cursului (dacă este cazul);
- Utilitatea fiecărei activități de formare;
- Sarcini/subiecte preferate și motivele acestora;
- Sarcini/teme mai puțin preferate și motivele acestora;
- Sarcini/subiecte în care ai avut/ai mai mare dificultate de realizare și motivele acestora;
- Sarcini/subiecte în care ai avut/ai mai puține dificultăți de realizare și motivele acestora.

- Cariera profesionala

Pentru fiecare dintre posturile profesionale, întrebați candidatul despre:

- Motivele alegerii activității;
- Motivele finalizării activității;
- Sarcini/subiecte preferate și motivele acestora;
- Sarcini/teme mai puțin preferate și motivele acestora;
- Sarcini/teme în care ați avut/ați avut dificultăți mai mari de realizare și motivele acestora;
- Sarcini/subiecte în care ați avut/ați avut mai puține dificultăți de realizare și motivele acestora;
- În ceea ce privește examinarea distructivă :
 - Cunoștințe despre DT;
 - Materiale utilizate (oțel carbon, oțel inoxidabil, aliaje de aluminiu, altele);
 - Tipul de produs utilizat (plăci, tuburi, grinzi, altele);
 - Tipul de sudare folosit (suduri de filet, dar suduri, ramuri).

-Activități/experiențe non-profesionale

Pentru fiecare dintre activități/experiențe, întrebați candidatul despre:

- Motive pentru alegerea acelei activități;

- Motivele finalizării activității ;
- Sarcini/subiecte preferate și motivele acestora;
- Sarcini/teme mai puțin preferate și motivele acestora;
- Sarcini/teme în care ați avut/ați avut dificultăți mai mari de realizare și motivele acestora;
- Sarcini/subiecte în care ați avut/aveți mai puține dificultăți de realizare și motivele acestora.

-Interese pe domenii de activitate

- Identificarea zonelor de mai mult și mai puțin interes (cereți exemple concrete de viață cotidiană care să susțină autoevaluarea);
- Cereți candidatului să clasifice interesele în ordinea preferințelor.

-Competențe

a) Tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC)

- Aplicații utilizate și în ce contexte;
- Clasificarea ca utilizator.

b) Limbi străine

- Prima limba, limba a 2^{-a} ;
- Nivelul de competență și domeniile de aplicare;
- Clasificarea ca utilizator (în domeniul înțelegerii orale și scrise).

-Alte date

6.3. ANEXA 3 : GRILĂ DE AUTOEVALUAREA

Tehnician european de examinare distructivă (EDTT) Standard pentru rezultatele învățării (LO).		Grila de autoevaluare			
Pentru a fi folosit ca referință pentru procesul de recunoaștere a învățării anterioare (RPL).		Numele și prenumele candidatului:			
		Data și locul:			
Unitatea de competență 1: Introducere în examinarea distructivă		Prin semnătura mea confirm autenticitatea informațiilor și a atașamentelor:			
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	EXPERIENȚA PROFESIONALĂ	CERTIFICAT sau DIPLOMA	N / A	DOvezi
Introducere în examinarea distructivă și regulile de siguranță în examinarea distructivă	Enumerați principalele DT utilizate în timpul încercărilor materialelor metalice și îmbinărilor lor sudate, inclusiv scopul și domeniile de aplicare ale acestora				
	Aplicați regulile de siguranță adecvate sarcinii de executare.				
	Utilizați corect echipamentul individual de protecție atunci când efectuați testul				
	Listați pericolele pentru personal în timpul DT				
Proiectarea mașinilor și de echipamentelor de examinare distructivă	Potriveți echipamentul de laborator cu tipul de DT				
	Identificați DT aplicabil în funcție de proprietățile materialului metalic și de procesul de sudare utilizat				

Tehnician european de examinare distructivă (EDTT) Standard pentru rezultatele învățării (LO).		Grila de autoevaluare			
Pentru a fi folosit ca referință pentru procesul de recunoaștere a învățării anterioare (RPL).		Numele și prenumele candidatului:			
		Data și locul:			
Unitatea de competență 2: Încercări mecanice (încercări la tracțiune, încercare la îndoire, încercare Charpy de rezistență la impact, încercare la rupere, test de duritate)		Prin semnătura mea confirm autenticitatea informațiilor și a atașamentelor:			
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	EXPERIENȚA PROFESIONALĂ	CERTIFICAT sau DIPLOMA	N / A	DOvezi
Încercări de tracțiune ale metalelor în cameră Temperatura	Efectuați încercări de tracțiune pentru a determina proprietățile necesare conform standardelor				
Încercări de întindere ale îmbinărilor sudate cu suduri cap la cap, îmbinărilor cruciforme, îmbinărilor suprapuse și îmbinărilor cu suduri în filet	Efectuați încercări de tracțiune pentru a determina proprietățile necesare conform standardelor				
Încercări de îndoire ale metalelor și îmbinărilor sudate	Efectuați testul de îndoire a metalelor și îmbinărilor sudate pentru a confirma proprietățile plasticului materialului				
Testul Charpy de rezistență la impact Metale și îmbinări sudate	Efectuați testul de impact al metalelor și îmbinării sudate la temperaturi ambientale și mai scăzute pentru a evalua rezistența la impact și fractura procentuală la forfecare				
Încercări de rupere a îmbinărilor sudate	Efectuați testul de fractură și păstrați suprafața fracturată				
Încercări de duritate a metalelor și îmbinărilor sudate	Efectuați măsurători în metale și îmbinări sudate pentru a evalua duritatea				

TRANSVERSAL LA TOATE SUBIECTE	Inspectați echipamentul pentru a vă asigura că este sigur și adecvat pentru utilizare				
	Identificați specimenul pentru a asigura trasabilitatea				
	Utilizați echipament de măsurare pentru a determina toate dimensiunile esențiale ale specimenului				
	Efectuați o examinare vizuală a specimenului după test pentru a analiza rezultatele post-test				
	Raportați/documentați rezultatele testelor conform standardului aplicabil				

Tehnician european de examinare distructivă (EDTT) Standard pentru rezultatele învățării (LO).		Grila de autoevaluare			
Pentru a fi folosit ca referință pentru procesul de recunoaștere a învățării anterioare (RPL).		Numele și prenumele candidatului:			
		Data și locul:			
Unitatea de competență 3: Incertitudinea de măsurare		Prin semnătura mea confirm autenticitatea informațiilor și a atașamentelor:			
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	EXPERIENȚA PROFESIONALĂ	CERTIFICAT sau DIPLOMA	N / A	DOvezi
Metode generale de calcul al incertitudinilor	Pentru a putea realiza o evaluare completă/calcula incertitudinea de tip A și B pentru Testul de duritate Vickers, Testul de tracțiune, Testul de rezistență la impact Charpy și Testul de încovoiere				
Incertitudinea de măsurare pentru testul de tracțiune, testul de impact și testul de duritate					

6.4. ANEXA 4: LISTA DE VERIFICARE PORTOFOLIULUI

Lista de verificare a portofoliului		
Numele și prenumele candidatului: _____ _____ _____		
Respectarea cerințelor pentru aplicarea Schemei de recunoaștere a învățării anterioare (*¹) (se completează de către Organismul de Formare Autorizat - ATB)	da	Nu
Min. 3 ani de experiență de lucru cu teste distructive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EN ISO 17637 (ultima versiune)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Candidatul îndeplinește cerințele de acces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Semnătura ATB _____		
Data și locul _____		

(*¹) ATB ar trebui să verifice autenticitatea și validitatea dovezilor, precum și conformitatea cu cerințele de intrare.

Tipul documentelor	da	Nu
Formular de înregistrare profesională și de formare (* ²)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grila de autoevaluare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diplome școlare (* ²)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diplome pentru cursuri de formare (* ²)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diplome de participare la seminarii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Documente de certificare (* ²)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluări de performanță	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Declarații ale angajatorilor anteriori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descrierile posturilor anterioare (* ²)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Scrisori de recomandare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fotografii/videoclipuri legate de lucrările efectuate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Premii/recompense	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rezultatul interviului tehnic (* ²)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Alții. Care?</i>		

<hr/>

(*²) Prezentarea acestor documente este obligatorie .

6.5. ANEXA 5: REVIZIA TEHNICĂ A PORTOFOLIULUI

Tehnician european de examinare distructivă (EDTT) Standard pentru rezultatele învățării (LO).		Analiza tehnică a portofoliului		
Pentru a fi folosit ca referință pentru procesul de recunoaștere a învățării anterioare (RPL).		Identificarea organismului de instruire autorizat (ATB):		
		Data și locul:		
UNITATEA DE COMPETENȚĂ 1: INTRODUCERE ÎN ÎNCERCĂRILE DISTRUCTIVE		În evaluarea portofoliului, ATB ar trebui să identifice cunoștințele și abilitățile candidatului în fiecare unitate de competență		
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	DA	NU	OBSERVAȚII
Introducere în Examinarea distructivă și regulile de siguranță în examinarea distructivă	Enumerați principalele DT utilizate în timpul încercărilor materialelor metalice și îmbinărilor lor sudate, inclusiv scopul și domeniile de aplicare ale acestora			
	Aplicați regulile de siguranță adecvate sarcinii de executare			
	Utilizați corect echipamentul individual de protecție atunci când efectuați testul			
	Listați pericolele pentru personal în timpul DT			
Proiectarea mașinilor și echipamentelor de examinare distructivă	Potriviți echipamentul de laborator cu tipul de DT			
	Identificați DT aplicabil în funcție de metal proprietățile materialului și procesul de sudare utilizat			

Tehnician european de examinare distructivă (EDTT) Standard pentru rezultatele învățării (LO).		Analiza tehnică a portofoliului			
Pentru a fi folosit ca referință pentru procesul RPL		Identificarea organismului de instruire autorizat (ATB):			
		Data și locul:			
UNITATEA DE COMPETENȚĂ 2: ÎNCERCĂRI MECANICE (ÎNCERCĂRI DE TRACȚIE, PROBA DE ÎNCOLARE, TEST DE REZISTENȚĂ LA IMPACT CHARPY, TEST DE RUPERE, TEST DE DURITATE)		În evaluarea portofoliului, ATB ar trebui să identifice cunoștințele și abilitățile candidatului în fiecare unitate de competență			
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	DA	NU	OBSERVAȚII	
Încercări de tracțiune ale metalelor la temperatura ambiantă	Efectuați încercări de tracțiune pentru a determina proprietățile necesare conform standardelor				
Încercări de întindere ale îmbinărilor sudate cu suduri cap la cap, îmbinărilor cruciforme, îmbinărilor suprapuse și îmbinărilor cu suduri în filet	Efectuați încercări de tracțiune pentru a determina proprietățile necesare conform standardelor				
Încercări de încovoiere ale metalelor și îmbinărilor sudate	Efectuați testul de îndoire a metalelor și îmbinărilor sudate pentru a confirma proprietățile plasticului materialului				
Testul Charpy de rezistență la impact a metalelor și îmbinărilor sudate	Efectuați testul de impact al metalelor și îmbinării sudate la temperaturi ambientale și mai scăzute pentru a evalua rezistența la impact și fractura procentuală la forfecare				
Încercări de rupere a îmbinărilor sudate	Efectuați testul de fractură și păstrați suprafața fracturată				
Încercări de duritate a metalelor și îmbinărilor sudate	Efectuați măsurători în metale și îmbinări sudate pentru a evalua duritatea				

TRANSVERSAL TUTUROR SUBIECTE	Inspectați echipamentul pentru a vă asigura că este sigur și adecvat pentru utilizare			
	Identificați specimenul pentru a asigura trasabilitatea			
	Utilizați echipament de măsurare pentru a determina toate dimensiunile esențiale ale specimenului			
	Efectuați o examinare vizuală a specimenului după test pentru a analiza rezultatele post-test			
	Raportați/documentați rezultatele testelor conform standardului aplicabil			

Tehnician european de examinare distructivă (EDTT) Standard pentru rezultatele învățării (LO).		Analiza tehnică a portofoliului		
Pentru a fi folosit ca referință pentru procesul RPL		Identificarea organismului de instruire autorizat (ATB):		
		Data și locul:		
UNITATEA DE COMPETENȚĂ 3: INSERTITUDINEA DE MĂSURARE		În evaluarea portofoliului, ATB ar trebui să identifice cunoștințele și abilitățile candidatului în fiecare unitate de competență		
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	DA	NU	OBSERVAȚII
Metode generale de calcul al incertitudinilor	Pentru a putea realiza o evaluare completă/calcula incertitudinea de tip A și B pentru Testul de duritate Vickers, Testul de tracțiune, Testul de rezistență la impact Charpy și Testul de încovoiere			
Incertitudinea de măsurare pentru testul de tracțiune, testul de impact și testul de duritate				



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



6.6. ANEXA 6: INTERVIUL TEHNIC

INTERVIUL TEHNIC		
Data și locul:		
Comitetul de evaluare:		
După analiza portofoliului, se efectuează un interviu tehnic cu accent pe acțiunile/temele cheie abordate în fiecare unitate de competență (UC). Pentru a fi aprobat la Interviul, candidatul trebuie să obțină un punctaj de cel puțin 70%, conform următoarelor ponderi pe CU:		
CU1: Introducere în examinarea distructivă	CU2: Încercări mecanice (încercări de tracțiune, test de îndoire, test de rezistență la impact Charpy, test de rupere, test de duritate)	CU3: Incertitudinea de măsurare
Subiect 1 = 12 întrebări	1 subiect = 5 întrebări	Subiect 1 = 12 întrebări
2 ^{-lea} = 6 întrebări	2 ^{-lea} subiect = 4 întrebări	2 ^{-lea} = 6 întrebări
TOTAL: 18 întrebări	Subiectul 3 = 6 întrebări	TOTAL: 18 întrebări
CÂNTARIRE: 10%	al 4 ^{-lea} subiect = 6 întrebări	CÂNTARIRE: 10%
	5 ^{-lea} subiect = 6 întrebări	
	6 ^{-lea} subiect = 6 întrebări	
	al 7 ^{-lea} subiect = 6 întrebări	
	Transversal la toate subiectele = 15 întrebări	
	TOTAL: 54 de întrebări	
	CÂNTARIRE: 80%	
<p>Dacă candidatul promovează Interviul Tehnic, dar nu și Demonstrațiile, el/ea trebuie să facă partea practică a instruirii.</p> <p>Dacă candidatul obține un punctaj între 50% și 70%, în CU2, el/ea este eligibil pentru a trece la Demonstrații, deși trebuie să facă partea teoretică a pregătirii. În cazul în care candidatul promovează Demonstrațiile, el/ea nu trebuie să facă partea practică a instruirii.</p> <p>Dacă candidatul nu promovează Interviul Tehnic, nu trece la Demonstrații.</p>		

UNITATEA DE COMPETENȚĂ 1: INTRODUCERE ÎN ÎNCERCĂRILE DISTRUCTIVE						
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	ÎNTREBARE	TIPUL DE RĂSPUNS	PUNTAREA	CÂNTARIRE	PASII URMATORI
Introducere în testele distructive și regulile de siguranță în examinarea distructivă	Enumerați principalele DT utilizate în timpul încercărilor materialelor metalice și îmbinărilor lor sudate, inclusiv scopul și domeniile de aplicare ale acestora	<p>1. Enumerați standardele principale și cerințe în care este scris că sunt necesare DT ale îmbinărilor sudate.</p>	<p>Standarde precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standarde naționale, ISO, ASME și altele, de exemplu, ISO 15614 (toate), • ISO 4136, • ISO 9606, • Cerințe de la • Societăți de clasificare, de exemplu, • PRS, RINA, RINAVE, LRS, BV, DNV GL, ABS, TÜV. 			
		<p>2. Faceți o listă de teste și împărțiți-le pe baza vitezei tipice de examinarea adoptată pentru fiecare test (de exemplu, împărțiți testele în două grupe: statice și dinamice).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Încercări statice: încercare de tracțiune, încercare de îndoire, încercare de duritate • Încercări dinamice: încercare de impact • Testul de fractură nu este de fapt un test din punctul de vedere al DT, deoarece este necesară o certificare NDT pentru a efectua teste vizuale asupra fracturilor; • prin urmare, în funcție de metodă • selectat pentru spargerea probei, ar putea fi legat de încercările statice, de încercările dinamice sau de ambele. 			

		<p>3. Care DT ar putea da o valoare cantitativă a durității materialului?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Încercarea de impact și încercarea de tracțiune; • Eventual s-ar putea face referire și la alte teste precum duritate și încovoiere dar nu sunt cantitative, ci doar calitative. 			
<p>Aplicați regulile de siguranță adecvate sarcinii de executare</p>	<p>1. Cum veți reacționa dacă trebuie să efectuați un test de îndoire, dar siguranța mașinii pe care urmează să o utilizați nu funcționează.</p>	<p>Dacă siguranța mașinii nu funcționează, întreaga mașină trebuie considerată nefuncțională, prin urmare, testul nu poate fi efectuat.</p>				
	<p>2. Când utilizați o mașină de impact veche fără apărătoare de siguranță, un coleg vă sugerează să poziționați specișenele în timp ce el/ea eliberează pendulul pentru a accelera testele. Considerați aceasta o practică bună?</p>	<p>Nu. La mașinile vechi acționate manual, operatorul care poziționează eșantionul ar trebui să fie același pentru a elibera pendulul pentru a preveni ca cineva să-l apropie de pendul, ceea ce ar putea provoca răni grave.</p>				
	<p>3. Când montați sau demontați un test de tracțiune ar trebui să utilizați mașina în controlul sarcinii sau al deformării?</p>	<p>Absolut nu. Aceste tipuri de control sunt foarte sensibile și ar putea conduce mașina la unele mișcări neașteptate. Acestea, în special la mașinile hidraulice, pot fi foarte rapide și pot provoca răni grave, în special la mâini și brațe.</p>				
<p>Utilizați corect personalul echipament de protecție la efectuarea testului</p>	<p>1. Dacă pentru un test specific folosirea mănușilor și a ochelarilor de protecție este recomandat și așa echipamentul nu este disponibil, cum veți reacționa?</p>	<p>Cunoașterea domeniului de aplicare al echipamente de protecție aferente fiecărui tip de încercare. Răspuns: în cazul în care se sugerează un echipament de protecție pentru executarea unui</p>				

			test, testul trebuie efectuat folosind un astfel de echipament; în caz contrar, nu se va executa niciun test.			
		2. Mănușile sunt obligatorii pentru toate testele mecanice?	Nu, există diferite tipuri de mănuși; unele sunt utile pentru a proteja mâinile în timpul instalării unei mașini, dar nu permit utilizarea șublerelor și a altor instrumente fine; prin urmare, trebuie folosit tipul adecvat de mănuși pentru fiecare sarcină (de exemplu, mănuși de lucru pentru operațiunile de instalare și mănuși strânse cu zăbrele pentru operațiuni fine, cum ar fi alinierea, măsurătorile și manipularea probelor).			
		3. Identificați un element obligatoriu de echipament de protecție personală într-un laborator DT.	Încălțăminte de protecție. Chiar și specișenele relativ mici sau alte obiecte care cad de la nivelul taliei sau de la nivelul mesei pot provoca răni la picioare sau la partea inferioară a picioarelor. În plus, unele dispozitive de examinare și accesorii pot fi destul de grele.			
	Listați pericolele pentru personal în timpul DT	1. Este periculoasă mașina de încercare la tracțiune?	Nu dacă este folosit corect. De exemplu, ar putea fi periculos să stai aproape de o probă în timpul unei încercări de tracțiune sau ar putea fi periculos să ții mâinile aproape de piesele și angrenajele în mișcare (dacă nu sunt protejate corespunzător de bariere de siguranță).			

		<p>2. Ați putea fi expus riscului de arsuri în DT obișnuit (nu la temperaturi ridicate)?</p>	<p>Da, în special testele de impact trebuie efectuate la temperaturi foarte scăzute pentru care se utilizează băi de răcire sau azot lichid. Aceste temperaturi foarte scăzute pot provoca și arsuri.</p>			
		<p>3. Indicați DT pentru care ar putea fi recomandată utilizarea ochelarilor de protecție.</p>	<p>Testele de tracțiune și testele de impact pot proiecta uneori specimene sau bucăți din ele care ar putea provoca, printre altele, leziuni oculare. În cazul în care mașinile nu au bariere de siguranță, este foarte recomandabilă utilizarea ochelarilor de protecție.</p>			
Proiectarea Examinare distructivă Mașinării și echipamente	Potrivii echipamentul de laborator cu tipul de DT	<p>1. Definiți ce fel de prinderi veți folosi pentru a efectua un test de tracțiune pe un specimen rotund cu capete filetate și, respectiv, pe un specimen de os de câine.</p>	<p>Cunoștințe specifice despre echipamentul de laborator și tipul epruvetelor pentru încercarea de tracțiune. Răspuns: mânere filetate pentru capete filetate și mânere cu pană (prinderi hidraulice sau mânere mecanice) pentru specimenul plat (os de câine). Candidatul trebuie să știe că specimenul de os de câine este practic un specimen plat.</p>			
		<p>2. Explicați de ce unele standarde necesită controlul vitezei de testare (de exemplu, rata de deformare) în timpul testului, în timp ce altele nu.</p>	<p>Unele teste sunt concepute pentru determinați anumiți parametri specifici ai materialelor și acești parametri sunt legați de rata de deformare (de exemplu, an încercarea de impact nu poate fi executată cu aceeași viteză de deformare a încercării de tracțiune</p>			

			<p>pentru că nu ar mai fi un impact). Standardul de încercare la tracțiune, ISO 6892-1, specifică viteza de încercare care trebuie aplicată pe baza metodei de încercare alese (A sau B) și pe baza parametrului care trebuie determinat (R_m, $R_{p0,2}$ etc.).</p>			
		<p>3. Dacă pendulul Charpy nu funcționează, ar fi posibil să se efectueze testul prin fixarea piesei de testare într-o menghină și ruperea acesteia cu un ciocan? Dacă nu, credeți că ar fi mai bine să folosiți o mașină de testare la tracțiune?</p>	<p>Nu, trebuie folosit un percutor specific așa cum este descris în ISO 148, în plus, dacă se folosește un ciocan, determinarea energiei absorbite nu ar fi posibilă.</p> <p>O mașină de încercare la tracțiune nu poate fi folosită. Chiar dacă s-ar reuși să monteze un percutor charpy pe o mașină de testare la tracțiune, nu ar fi posibilă atingerea vitezei de testare necesare pentru a simula la impact, o viteză mare.</p> <p>ar putea fi folosită o mașină de încercare la tracțiune; totuși, mașina trebuie recalibrată pentru a oferi un rezultat fiabil al energiei absorbite. Prin urmare, răspunsurile sunt nu și nu.</p>			
	<p>Identificați DT aplicabil conform metalicului proprietățile materialului și procesul de sudare utilizat</p>	<p>1. Este posibil să se efectueze un test de impact charpy pe epruvete prelevate din plăci sudate cu grosimea egală cu 2 mm? Dacă nu, este din cauza prezenței sudurii?</p>	<p>Nu, dimensiunea minimă a specimenului Charpy este de 2,5 mm grosime mai mare de 2 mm. Prezența sudurii nu este relevant, singura limită este grosimea în acest caz.</p>			

		<p>2. Este posibil să se efectueze un test de întindere complet sudat pe o probă RSW?</p>	<p>Nu, pepița RSW este prea mică pentru a lua un eșantion la tracțiune și, de obicei, are un diametru de aproximativ 10 mm sau mai puțin și puțini mm adâncime, prin urmare nu există suficientă cantitate de material pentru a lua un specimen cu dimensiunile sugerate de ISO 6892-1; în plus, ISO 5178 nu acoperă extracția de tracțiune specimene din astfel de suduri.</p>			
		<p>3. La ce fel de geometrie v-ați aștepta de la o eșantion de încercare de tracțiune luată de la un LBW probă? Explică-ți răspunsul.</p>	<p>Plat sau dogbone deoarece, de obicei, sudurile LBW sunt efectuate pe plăci sau foi subțiri; prin urmare, luarea unui exemplar rotund ar fi nepractic.</p>			
SCORUL CANDIDATULUI						

SUBIECT	UNITATEA DE COMPETENȚA 1 INTRODUCERE ÎN TESTĂRILE DISTRUCTIVE	CÂNTARIRE	VALIDITATEA FIECAREI ÎNTREBĂRI	Nr. RĂSPUNS CORECT	PUNCTAREA	%
	Introducere în examinarea distructivă și reguli de siguranță în examinarea distructivă	10%				
	Proiectarea mașinilor și echipamentelor de examinare distructivă					
PUNCTE MAXIMUM						

UNITATEA DE COMPETENȚĂ 2: ÎNCERCĂRI MECANICE (ÎNCERCĂRI DE TRACȚIE, ÎNCERCARE DE ÎNCOLARE, ÎNCERCARE DE REZISTENȚĂ LA IMPACT CHARPY, ÎNCERCARE DE FRACTURĂ, TEST DE DURITATE)						
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	ÎNTREBARE	TIPUL DE RĂSPUNS	PUNTAREA	CÂNTARIRE	PASII URMATORI
Încercări tracțiune metalelor temperatura ambiantă	de ale la Efectuați încercări de tracțiune pentru a determina proprietățile necesare conform standardelor	1. Indicați diferența dintre curgerea și rezistența la rezistență	Limita de curgere este atunci când materialul metalic prezintă un fenomen de curgere, efort corespunzând punctului atins în timpul testului la care are loc deformarea plastică fără nicio creștere a forței. Rezistența de probă, extensia plastică, Rp este determinată atunci când limita de curgere nu este prezentată pe diagramă. Apoi trebuie să îl determinați din curba forță-extensie prin trasarea unei linii paralele cu porțiunea liniară a curbei și la o distanță de aceasta echivalent cu plasticul prescris extindere procentuală, de exemplu, 0,2 %.			
		2. Descrieți cum ați măsura extensia totală la forța maximă	Posibilă numai cu extensometru, metoda constă în determinarea extensie la forța maximă pe curba forță- extensie și împărțind-o la lungimea ecartamentului extenzometrului.			
		3. Descrieți diferențele dintre Metoda A și B pentru ratele de testare	Diferența dintre Metoda A și Metoda B este că viteza de testare necesară a Metodei A este definită în punctul de interes (de exemplu, $R_{p0.2}$), unde trebuie determinată proprietatea, în timp ce, în Metoda B, testarea necesară viteza este setată în intervalul elastic			



			înainte ca proprietatea să fie determinată.			
		4. Descrieți cum să efectuați un test de tracțiune și enumerați pașii principali pe care îi veți urma.	<p>Verificarea dimensională a specimenului pentru a verifica dacă este în conformitate cu toleranțele ISO 6892-1.</p> <p>Înregistrați măsurile dimensionale luate pe epruveta (probă).</p> <p>Verificați ca mașina să fie calibrată.</p> <p>Selectați și montați pe mașină mânerul adecvat pe baza geometria piesei de testat ce urmează a fi testată.</p> <p>Configurați mașina pentru a efectua testul conform metodei de testare (A sau B) cerută de instrucțiunile de lucru furnizate împreună cu specimenul</p> <p>Montați proba pe mașină și executați testul.</p> <p>Când specimenul este rupt, scoateți-l din mașină și măsurați-l pentru a determina ruptura alungirea și reducerea suprafeței (dacă specimenul este rotund și dacă este necesar) și poziția în care este fractura poziționat pentru a defini dacă rezultatul este acceptabil (de exemplu, ruptura trebuie să fie în lungimea gabaritului pentru a avea o rezultate acceptabile); dacă testați o sudură, poziția rupturii trebuie înregistrată (de exemplu, metalul de bază sau metalul de sudură).</p>			

			<p>Examinați suprafețele de fractură pentru a verifica eventualele imperfecțiuni care ar putea cauza un rezultat mai scăzut decât cel așteptat. Dacă este necesar, faceți o fotografie a suprafeței fracturii.</p> <p>Utilizați software-ul mașinii de testare pentru a determina modulul tânăr (dacă necesar), limita de curgere și rezistența la tracțiune; în caz contrar: exportați datele și determinați astfel de parametri utilizând un software de calcul.</p> <p>Întocmește raportul de testare cu rezultatele obținute și informații despre teste.</p>			
		<p>5. Care sunt metodele acceptabile pentru marcarea lungimii ecartamentului inițial. Descrie metode diferite.</p>	<p>Urme de linii, linii inscripționate, urme de perforare, dar nu prin semne care ar putea duce la fracturi premature.</p>			
<p>Încercări de tracțiune ale îmbinărilor sudate cu suduri cap la cap, Îmbinări cruciforme, îmbinări suprapuse și îmbinări cu suduri în filet</p>	<p>Efectuați încercări de tracțiune la determina proprietățile necesare conform standardelor</p>	<p>1. Potrivit standardul ISO 5178 descrieți modul de extragere și pregătire a probelor pentru testare.</p>	<p>Procesele mecanice sau termice utilizate pentru extragerea epruvetei nu trebuie să modifice în niciun fel proprietățile probei. Tunderea este exclus pentru grosimi mai mari de 8 mm. Dacă tăierea termică sau alte metode de tăiere care pot afecta tăierea suprafețele sunt utilizate pentru tăierea testului eșantionul sau din piesa de încercare, tăieturile se fac la o distanță mai mare de 8 mm de suprafețele lungimii paralele finale a epruvetei de încercare.</p>			

			Tăierea termică nu trebuie utilizată paralel cu suprafața originală a plăcii sudate sau a piesei de încercare.			
		2. Descrieți procesul de încercare de tracțiune pe articulații cruciforme.	<p>Piesele de încercare trebuie pregătite și sudate în conformitate cu standardul de aplicare relevant. Dimensiunea eșantioanelor de încercare trebuie să fie în</p> <p>în conformitate cu cifrele prezentate în standarde. Axa de sudare trebuie să rămână perpendiculară pe longitudinală direcția specimenului. Eșantionul de încercare trebuie încărcat treptat și continuu într-o direcție perpendicular pe axa sudării până la producerea ruperii. După testare, se măsoară următoarele și/sau se înregistrează rezultatul/informațiile: temperatura de încercare T, suprafețele de fractură trebuie examinate și existența oricăror imperfecțiuni, inclusiv tipul, dimensiunea și cantitatea acestora.</p> <p>înregistrate. Dacă sunt prezenți ochi de pește, se înregistrează locația acestora. Doar regiunile centrale ale ochilor de pește vor fi considerate imperfecțiuni.</p>			
		3. Este determinarea limitei de curgere este necesar în timpul încercării de tracțiune a îmbinărilor sudate? Explicați-vă Răspuns.	Acest lucru se datorează proprietăților diferite ale materialelor diferitelor zone de sudură, de exemplu, BM, HAZ și zona de sudură. Fiecare zonă are o stare de stres diferită și comportamentul de deformare datorat proprietăți diferite.			

		<p>4. Descrieți procesul de pregătire a suprafeței pentru specimene conform ISO 4136.</p>	<p>Etapele finale ale pregătirii trebuie efectuate prin prelucrare sau șlefuire, luându-se măsurile de precauție adecvate pentru a evita călirea superficială prin deformare sau încălzirea excesivă a materialului. Suprafețele nu trebuie să prezinte zgârieturi sau creștături transversale pe direcția epruvetei de încercare pe lungimea paralelă Lc, cu excepția subdecupajului care nu trebuie îndepărtat decât dacă este cerut de reglementările relevante. standard de aplicare. Suprafața epruvetelor de încercare trebuie prelucrată astfel încât, dacă nu este specificat în caz contrar, în standardul de aplicare relevant, tot excesul de metal de sudură este îndepărtat. Dacă nu se specifică altfel, talonul de penetrare trebuie lăsat intact în interiorul țevilor cu secțiune completă.</p>			
<p>Testele de îndoire ale Metale și îmbinări sudate</p>	<p>Efectuați testul de îndoire a metalelor și îmbinărilor sudate pentru a confirma proprietățile plasticului materialului</p>	<p>1. Descrie ce apar dificultăți la îndoirea articulațiilor diferite și cum să depășește-le</p>	<p>Articulații diferite (articulație cu două diferite materiale parentale) poate duce la așa-numita „pungere” a eșantionului de testat. Acesta este momentul în care majoritatea deformarea are loc în materialul mai slab ceea ce înseamnă excesiv deformare localizată în timp ce aproape nicio deformare nu are loc în sens invers</p>			

			material. Pentru a evita „punctul maxim” al cupoanelor îndoite, se recomandă utilizarea unui dispozitiv de tip U sau a testului de îndoire cu o rolă .			
		2. Descrie cum tu selectați diametrul dornului de îndoire pentru îmbinarea sudată	Diametrul dornului de îndoire va fi egal cu de 4 ori grosimea probei pentru metalele de bază cu alungire A mai mare sau egală 20%. Pentru metalul de bază cu alungire mai mică de 20% se aplică următoarea formulă (dacă nu se specifică altfel): $d = ((100 \cdot t_s) / A) \cdot t_s$.			
		3. Descrieți modul în care este măsurată și calculată alungirea la încercarea de îndoire.	O lungime ecartată (L0) trebuie să fie aleasă în funcție de tipul de sudură sub examinare: Suduri prin fuziune: $L0 = L_s$ sau $L0 = 2 \cdot L_s$ sau $L0 = L_s - t_s$ Suduri sub presiune, suduri cu fascicul de electroni și suduri cu laser: $L0 = t_s$ sau $L0 = 2 \cdot t_s$ Elongația se calculează, ca și pentru încercarea de tracțiune, ca un procent între diferența relativă la lungimea inițială a calibrelor dintre lungimea inițială (L0) și lungimea finală (Lf). $Alungire = 100 \cdot (Lf - L0) / L0$.			
		4. Definiți când an imperfecțiunea face ca rezultatul să nu fie acceptabil.	O imperfecțiune nu este acceptabilă atunci când nu este plasată pe colțurile specimenului și când măsoară an extensie > 3 mm.			
Testul Charpy de rezistență la impact a metalelor și îmbinărilor sudate	Efectuați testul de impact al metalelor și îmbinării sudate la temperaturi ambientale și mai scăzute pentru a evalua	1. Cum veți acționa dacă, în timpul unui test de impact Charpy la T = -	Voi pune din nou specimenul în baia de răcire sau în mediul gazos de răcire și voi începe din nou să număr timpul de			

	<p>rezistența la impact și fractura procentuală la forfecare</p>	<p>20°C, specimenul pe care l-ați luat din baie cade pe podea.</p>	<p>înmuiere după ce temperatura este stabilă.</p>			
		<p>2. Ce fel de verificare trebuie efectuate înainte de a efectua un test charpy.</p>	<p>Verificarea dimensională a specimenelor, verificarea vizuală a cleștilor autocentrante; înainte de primul test al zilei, pierderile de energie din cauza frecării au pentru mine calibrat.</p>			
		<p>3. Descrieți care este aria ruperii prin forfecare și definiți cum să o măsurați.</p>	<p>Zona de forfecare a fracturii este porțiunea din zona de fractură legată de ductil fractură. Poate fi măsurat optic (de exemplu, cu software-ul unui dispozitiv optic (microscop), prin comparație cu epruvete fracturate de referință cu zone de fractură de forfecare cunoscute (de exemplu, referința propusă de ISO 148-1) și în final aria poate fi măsurată folosind un șubler și adoptând tabelul sugerat de ISO 148-1 pentru a determina procentul ariei de rupere la forfecare pe baza măsurii în mm a înălțimii și lățimii forfecării sunt.</p>			
<p>Încercări de rupere a îmbinărilor sudate</p>	<p>Efectuați testul de fractură și păstrează suprafața fracturată</p>	<p>1. În cazul în care trebuie să spargi un material cu ductilitate mare, ce fel de operație este sugerat să se limiteze deformații plastice în timpul ruperii</p>	<p>Se recomandă răcirea specimenului.</p>			

		<p>2. Definiți ce înseamnă conservarea suprafeței fracturate.</p> <p>3. Este folosirea a ciocan la frână specimene interzise de ISO 9017? Dacă nu, explicați de ce</p>	<p>Înseamnă să depozitați suprafața de fractură cu scopul de a nu provoca niciuna daune din cauza oxidării puternice, lovire, zgâriere, încălzire sau deformare.</p> <p>Nu, nu este interzis. ISO 9017 permite atât ciocanul, cât și cursa.</p>			
Testele de duritate ale Metale și îmbinări sudate	Efectuați măsurători în metale și îmbinări sudate pentru a evalua duritatea	<p>1. Un Vickers direct verificarea trebuie efectuată la a temperatura de:</p>	23 ± 5 °C			
		<p>2. Verificarea directă a unei mașini de testare a durității Vickers implică:</p>	Calibrarea forței de încercare; Verificarea indentatorului; Calibrarea și -verificarea sistem de măsurare diagonală; Verificarea ciclului de testare.			
		<p>3. Vickers direct se efectuează verificări de duritate:</p>	Conform unui program, la fiecare 12 luni.			
TRANSVERSAL LA TOATE SUBIECTE	Inspectați echipamentul pentru a vă asigura că este sigur și adecvat pentru utilizare	<p>1. Numiți lucrurile de verificat înainte de a începe testul.</p>	Continuitatea tuturor furtunurilor, cablurilor, liniilor, firelor etc.; Completitudinea tuturor scuturilor și apărărilor de siguranță.			
		<p>2. Este necesară calibrarea instrumentelor? De ce?</p>	Da, este. Pentru că fără calibrare toleranțele și precizia cerute de metoda de testare standard nu pot fi aplicate și verificate. Prin urmare, fără calibrare, testele nu pot fi executate.			
		<p>3. Dacă o mașină nu funcționează, ce faci?</p>	Voi verifica întreaga mașină căutând o problemă; atunci voi anunța problema			

			supervizorului meu astfel pentru a o rezolva.			
Identificați specimenul pentru a asigura trasabilitatea	<p>1. Un specimen poate testați întotdeauna, este doar necesar să verificați dacă dimensiunile sale sunt în conformitatea cu standardul de testare. Adevărat sau fals? Explică-ți răspunsul</p>	<p>Fals, identificarea specimenului trebuie să corespundă cu prelucrarea instrucțiuni; în plus, dacă la test participă TPI (inspectori din partea a treia), de asemenea, ștampila TPI trebuie să fie prezente pe specimen. Prin urmare, trasabilitatea trebuie întotdeauna verificată și confirmată.</p>				
	<p>2. Eticheta de pe specimenul nu este relevante pentru că, fiecare specimen poate fi redenumit în funcție de nevoia clientului. Adevărat sau fals? Explică-ți răspunsul.</p>	<p>Fals. Schimbarea numelui speciemenelor înseamnă rupe trasabilitatea.</p>				
	<p>3. În cazul în care două speciemenes de tracțiune sunt identificate prin aceeași etichetă: A. vei face testul la ambele? sau b. nu vei face testele? Alegeți o opțiune și explicați alegerea dvs.</p>	<p>Răspunsul este b. Voi anunța problema și voi cere supervizorului meu să verifice trasabilitatea speciemenelor.</p>				
Utilizați echipament de măsurare pentru a determina toate dimensiunile esențiale ale specimenului	<p>1. Cum puteți confirma acuratețea dispozitivelor de</p>	<p>Verificați valabilitatea certificatului de calibrare sau efectuați un test folosind material de referință certificat (blocuri de măsurare, bloc de duritate etc.).</p>				

		măsurare utilizate în DT?				
		2. Descrieți ce sunt referințe certificate materiale (CRM) și cu ce sunt obișnuite?	Materialele de referință certificate (CRM) sunt „controale” sau standarde utilizate pentru a verifica calitatea și trasabilitatea metrologică a produselor, pentru a valida metode de măsurare analitică sau pentru calibrarea instrumentelor. Un material de referință certificat este a formă particulară de măsurare standard.			
		3. Descrieți modul corect de utilizare a șublerului.	Pentru a utiliza corect un șubler pentru a măsura dimensiunile, asigurați-vă mai întâi că șublerul este curat și pus la zero. Apoi, poziționați cu grijă obiectul care se măsoară între fălcile etrierului și închideți-le ușor, având grijă să nu aplicați prea multă presiune. În cele din urmă, citiți măsurarea de pe afișajul șublerului, luând notă de eventualele zecimale sau fracții. Este important să manipulați șublerul cu delicatețe și să vă asigurați că obiectul măsurat nu este îndoit sau deteriorat în timpul procesului de măsurare.			
	Efectuați o examinare vizuală a specimenului după test pentru a analiza rezultatele post-test	1. Ce fel de imperfecțiunile pot fi identificate pe suprafața fracturată după încercarea de tracțiune a îmbinărilor sudate?	Imperfecțiunile de pe o suprafață fracturată a unei îmbinări sudate după un test de tracțiune pot include porozitate, fuziune incompletă, fisuri, decupări, lipsă de penetrare și suprapunere. Aceste imperfecțiuni pot slăbi îmbinarea și identificarea lor ajută la îmbunătățirea procesului de sudare			

			pentru a produce îmbinări mai puternice.			
		2. Test de îndoire: este în imperfecțiunea de 3 mm pe colțul specimenului este acceptabilă?	Da.			
		3. Cum veți reacționa dacă găsiți o porozitate pe suprafața de fractură a unei suduri încrucișate rupte specimen de întindere?	O voi raporta pe raportul de testare.			
	Raportați/documentați rezultatele testelor conform aplicabilei standard	1. Enumerați obligatoriu informație să fie cuprinse în raportul de testare conform standardului ISO 6892-1.	Referință la ISO 6892-1; Identificarea piesei de examinat; Material specificat, dacă este cunoscut; Tipul piesei de examinat; Locația și direcția prelevării, dacă se cunosc; Modul de control al examinării și rata(e) de testare; Rezultatele examinării.			
2. În raportul testului de impact (Charpy): este obligatorie introducerea informațiilor despre proprietățile de întindere ale specimenelor? Da sau Nu și de ce?		Nu sunt relevante pentru interpretarea rezultatelor. În plus, ISO 148-1 nu cere ca astfel de informații să fie menționate în raportul de examinare. În cele din urmă, proprietățile de întindere sunt determinate cu o metodă de examinare dedicată (ISO 6892-1), diferită de ISO 148-1.				
3. Grosimea eșantionului nu este		Fals.				

		<p>relevantă și, prin urmare, nu este necesar să o menționăm pe raportul de încercare; punctul principal este că proprietățile mecanice (proprietăți la întindere, rezistență la impact, duritate) sunt în conformitate cu cerințele denumirii materialelor. Adevărat sau fals? Explica-ti alegerea.</p>	<p>Dimensiunile (grosime, lățime, lungime calibre etc.) sunt fundamentale pentru a verifica fiabilitatea rezultatelor și dacă dimensiunile probei au fost în conformitate cu cerințele metodei standard de testare aplicate.</p>			
SCORUL CANDIDATULUI						

	UNITATEA DE COMPETENȚA 2 ÎNCERCĂRI MECANICE (ÎNCERCĂRI DE TRACȚIUNE, TEST DE ÎNCOLARE, TEST DE REZISTENȚĂ LA IMPACT CHARPY, TEST DE FRACTURĂ, TEST DE DURITATE)	CÂNTARIRE	VALIDITATEA FIECAREEI ÎNTREBĂRI	Nr. RĂSPUNS CORECT	PUNCTAREA	%
SUBIECT	Încercări de tracțiune ale metalelor la temperatura ambiantă	80%				
	Încercări de întindere ale îmbinărilor sudate cu suduri cap la cap, îmbinărilor cruciforme, îmbinărilor suprapuse și îmbinărilor cu suduri în filet					
	Încercări de îndoire ale metalelor și îmbinărilor sudate					
	Testul Charpy de rezistență la impact a metalelor și îmbinărilor sudate					
	Încercări de rupere a îmbinărilor sudate					



	Încercări de duritate a metalelor și îmbinărilor sudate					
PUNCTE MAXIMUM						

UNITATEA DE COMPETENȚĂ 3: INSERTITUDINEA DE MĂSURARE						
SUBIECT	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII (PI)	ÎNTREBARE	TIPUL DE RĂSPUNS	PUNTAREA	CÂNTARIRE	PASII URMATORI
Metode generale de calcul incertitudini	Pentru a putea realiza o evaluare completă/calcula incertitudinea de tip A și B pentru Testul de duritate Vickers, Testul de tracțiune, Testul de rezistență la impact Charpy și Testul de încovoiere	1. Incertitudinea de măsurare este:	Un parametru asociat cu rezultatul unei măsurători, care caracterizează dispersia valorilor adevărate care ar putea fi în mod rezonabil atribuită măsurandului.			
Măsurare incertitudine pentru test de tracțiune, test de impact și test de duritate		2. Cuantificarea incertitudinilor semnificative se poate face prin:	Metoda de tip A: din statisticile repetate experiment; Metoda de tip B: prin orice alte mijloace (teorie, certificate, judecată).			
		3. În mod ideal, ar trebui luați în considerare următorii factori pentru stabilirea tensiunii factori de incertitudine de măsurare:	Temperatura de examinare; Rate de testare; Piesă de testare geometrie și prelucrare; metoda de prindere a piesei de încercare și axialitatea celui aplicarea forței; mașina de testare caracteristici (rigiditate, modul de conducere și control) erori umane și software asociate cu determinarea proprietatilor de tractiune.			
SCORUL CANDIDATULUI						

SUBIECT	UNITATEA DE COMPETENȚA 3 INCERTITUDINE DE MĂSURARE	CÂNTARIRE	VALIDITATEA FIECAREEI ÎNTREBĂRI	Nr. RĂSPUNS CORECT	PUNTAREA	%
	Metode generale de calcul al incertitudinilor	10%				
	Incertitudinea de măsurare pentru încercarea de tracțiune, test de impact și test de duritate					
PUNCTE MAXIMUM						

6.7. ANEXA 7: DEMONSTRĂȚI PRACTICE

Nivel NQF:	Calificare: Tehnician european de examinări distructive	
Nivel EQF:		
Nume candidat:		
Exercițiu practic de utilizat în timpul demonstrației		
Descrierea demonstrației		
<p>Un exercițiu practic pentru demonstrarea unei încercări de tracțiune a unui material metalic implică participării să instaleze și să efectueze testul ei înșiși, inclusiv verificarea și pregătirea eșantionului și a mașinii pentru încercare, atașarea acesteia la prinderi și măsurarea forței și a alungirii în timpul încercării folosind tracțiune universală. mașină de testare. Acest exercițiu are ca scop evaluarea înțelegerii de către candidați a procesului de examinare și a capacității acestora de a-l executa corect. Evaluarea include factori precum acuratețea măsurărilor și calculelor pre-test și post-test, utilizarea adecvată a echipamentului și capacitatea de a interpreta datele testului. În plus, vor fi furnizate câteva date de efort-deformare pentru a verifica capacitatea de a calcula modulul elastic.</p>		
1. GOOL	Efectuați încercarea de tracțiune a materialului metalic	
2. DURATA	30 minute	
3. RESURSE (echipamente, materiale, unelte etc.)	Etrier, mașină de încercare la tracțiune, marcator de vopsea, ciocan și mașină de marcat sau de marcat, eșantion de testare, echipament de siguranță (ochelari de protecție, mănuși etc.), ordin de testare (conținând unele informații despre materialul de testat etc.).	
4. INSTRUCȚIUNI (aceste instrucțiuni pot/sau nu fi disponibile pentru candidat)	Citiți comanda de testare; Măsurați specimenul pentru a verifica toleranțele dimensionale sunt în conformitate cu metoda standard de încercare și pentru a determina aria secțiunii transversale; Determinați lungimea ecartamentului L_0 ; Marcați lungimea ecartamentului pe specimen; Verificați mașina de încercare la tracțiune; Efectuați încercarea de tracțiune; Efectuați evaluarea post-test: măsurați lungimea ecartamentului final după fractură și diametrul final (pe specimene rotunde); calculați alungirea după rupere și reducerea suprafeței Raportați rezultatele finale.	
5. GRILĂ DE EVALUARE (performanță în timpul demonstrației)	PONDERARE (100/100)	DA NU
	1. Respectarea regulilor de sănătate și siguranță	
	2. Decizie operativă	
	3. Planificarea muncii	
	4. Respectarea succesiunii adecvate de lucru	
	5. Demonstrarea adecvată a cunoștințelor conceptuale și tehnice	
	6. Abilitatea de a îndeplini sarcina	
	7. Calitatea produsului/rezultatului final	

Tabelul 1 PROBA DE TRACȚIE DEMONSTRARE PRACTICĂ

Nivel NQF:	Calificare: Tehnician european de examinări distructive	
Nivel EQF:		
Nume candidat:		
Exercițiu practic de utilizat în timpul demonstrației		
Descrierea demonstrației		
Un exercițiu practic pentru demonstrarea unei încercări de îndoire a îmbinării sudate implică configurarea și efectuarea testului de către candidat, inclusiv verificarea și pregătirea eșantionului și a mașinii pentru încercare, montarea specimenului în mașina de testare și efectuarea testului și executarea analizelor post-test. pe specimen. Acest exercițiu are ca scop evaluarea înțelegerii de către candidați a procesului de testare și a capacității acestora de a-l executa corect. Evaluarea include factori precum acuratețea măsurărilor și calculelor, utilizarea adecvată a echipamentului și capacitatea de a interpreta datele de testare.		
1. GOOL	Efectuați testul de îndoire a îmbinării sudate	
2. DURATA	30 minute	
3. RESURSE (echipamente, materiale, unelte etc.)	Etrier, mașină de testare la îndoire, marcat de vopsea, ciocan și mașină de marcat sau de marcat, eșantion de testare, echipament de siguranță (ochelari de protecție, mănuși etc.), comandă de testare (conținând unele informații despre materialul de testat etc.).	
4. INSTRUCȚIUNI (aceste instrucțiuni pot/sau nu fi disponibile pentru candidat)	Citiți comanda de testare; Metoda de testare la îndoire la alegere; Identificați specimenul și verificați dacă este prelucrat corespunzător (verificare dimensională); Măsurați specimenul pentru a determina diametrul dornului de îndoire; Calculați diametrul dornului și orice alți parametri dacă este necesar (în funcție de metoda aleasă); Verificați mașina de testare la îndoire; Efectuați testul de îndoire; Efectuați evaluarea post-test (verificați suprafața pentru fisuri); Raportați rezultatele finale.	
5. GRILĂ DE EVALUARE (performanță în timpul demonstrației)	PONDERARE (100/100)	DA NU
	1. Respectarea regulilor de sănătate și siguranță	
	2. Decizie operativă	
	3. Planificarea muncii	
	4. Respectarea succesiunii adecvate de lucru	
	5. Demonstrarea adecvată a cunoștințelor conceptuale și tehnice	
	6. Abilitatea de a îndeplini sarcina	
	7. Calitatea produsului/rezultatului final	

Tabelul 2 DEMONSTRAREA PRACTICĂ DE TEST DE ÎNDOIRE

Nivel NQF:	Calificare: Tehnician european de examinări distructive	
Nivel EQF:		
Nume candidat:		
Exercițiu practic de utilizat în timpul demonstrației		
Descrierea demonstrației		
<p>Un exercițiu practic pentru demonstrarea unui test de impact la temperatura camerei implică configurarea și efectuarea testului de către candidat, inclusiv verificarea și pregătirea eșantionului pentru test, verificarea mașinii, folosind un dispozitiv de răcire pentru a răci specimenul (dacă este necesar), montarea specimen în mașina de testare și efectuarea testului folosind Charpy Impact Pendulum. Acest exercițiu are ca scop evaluarea înțelegerii de către candidați a procesului de testare și a capacității acestora de a-l executa corect. Evaluarea include factori precum utilizarea adecvată a echipamentului și capacitatea de a interpreta datele de testare.</p>		
1. GOOL	Efectuați testul de impact la temperatura camerei	
2. DURATA	30 minute	
3. RESURSE (echipamente, materiale, unelte etc.)	Șublere, pendul Charpy de testare a impactului, dispozitiv de răcire (de exemplu, baie de răcire sau cameră de temperatură), marcator de vopsea, ciocan și mașină de marcat, probe de testare, echipament de siguranță (ochelari de protecție, mănuși etc.), software de analiză a imaginii sau alt instrument pentru măsurarea suprafeței de rupere (nu este obligatorie), ordinea testului (care conține unele informații despre materialul de testat etc.).	
4. INSTRUCȚIUNI (aceste instrucțiuni pot/sau nu fi disponibile pentru candidat)	Citiți comanda de testare; Identificați specimenul; Măsurați specimenul pentru a valida dimensiunile; Verificați pendulul de încercare la impact; Efectuați testul de impact Charpy; Efectuează evaluarea post-test; Raportați rezultatele finale.	
5. GRILĂ DE EVALUARE (performanță în timpul demonstrației)	PONDERARE (100/100)	DA NU
	1. Respectarea regulilor de sănătate și siguranță	
	2. Decizie operativă	
	3. Planificarea muncii	
	4. Respectarea succesiunii adecvate de lucru	
	5. Demonstrarea adecvată a cunoștințelor conceptuale și tehnice	
	6. Abilitatea de a îndeplini sarcina	
7. Calitatea produsului/rezultatului final		

Tablul 3 TESTUL CHARPY DE FORȚĂ LA IMPACT DEMONSTRARE PRACTICĂ

Nivel NQF:	Calificare: Tehnician european de examinări distructive	
Nivel EQF:		
Nume candidat:		
Exercițiu practic de utilizat în timpul demonstrației		
Descrierea demonstrației		
<p>Un exercițiu practic pentru demonstrarea măsurătorilor durității pe îmbinările sudate implică configurarea și efectuarea măsurătorilor în sine, inclusiv verificarea și pregătirea probei, verificarea și pregătirea mașinii, montarea specimenului în mașina de testare, determinarea locațiilor punctelor de măsurare și efectuarea măsurătorilor folosind duritatea Vickers. tester. Acest exercițiu are ca scop evaluarea înțelegerii de către candidați a procesului de testare și a capacității acestora de a-l executa corect. Evaluarea include factori precum acuratețea măsurătorilor, utilizarea adecvată a echipamentului și capacitatea de a interpreta datele de testare.</p>		
1. GOOL	Efectuați măsurători de duritate pe îmbinările sudate	
2. DURATA	30 minute	
3. RESURSE (echipamente, materiale, unelte etc.)	Șublere, tester de duritate, marcator de vopsea, ciocan și mașină de marcat, eșantion de testare, echipament de siguranță (ochelari de protecție, mănuși etc.), comanda de testare (conținând unele informații despre materialul de testat etc.).	
4. INSTRUCȚIUNI (aceste instrucțiuni pot/sau nu fi disponibile pentru candidat)	Citiți comanda de testare; Identificați specimenul; Determinați numărul de linii și puncte de măsurători; Determinați locația punctelor de măsurare; Verificați testerul de duritate; Efectuați măsurători de duritate; Calculați valoarea durității din dimensiunea indentării, raportați rezultatele finale.	
5. GRILĂ DE EVALUARE (performanță în timpul demonstrației)	PONDERARE (100/100)	DA NU
	1. Respectarea regulilor de sănătate și siguranță	
	2. Decizie operativă	
	3. Planificarea muncii	
	4. Respectarea succesiunii adecvate de lucru	
	5. Demonstrarea adecvată a cunoștințelor conceptuale și tehnice	
	6. Abilitatea de a îndeplini sarcina	
	7. Calitatea produsului/rezultatului final	

Tabelul 4 TEST DE DURITATE DEMONSTRARE PRACTICĂ