

Standard ocupațional pentru:

**LABORANT ÎN CONSTRUCȚII**

În sectorul: *CONSTRUCȚII*

Cod:.....  
Data aprobării:.....  
Denumirea document  
electronic:.....  
Versiunea: .....  
Data de revizuire preconizată:...

*Se completează de  
către Autoritatea  
Națională de  
Calificări*

Inițiatorul standardului: Comitetul Sectorial de Formare Profesională în Construcții

Coordonator echipă de redactare SO: **ing. Crăițoiu Cristina Anda** - expert sectorial, Comitetul Sectorial de Formare Profesională în Construcții

Echipa de redactare:

**ing. Crăițoiu Cristina Anda** - expert sectorial, Comitetul Sectorial de Formare Profesională în Construcții

**ing. Ene Daniela** - sef compartiment laboratoare, S.C.Hidroconstrucția S.A. București

**ing. Ciongaru Lavinia** - S.C.Hidroconstrucția S.A.București

**ing. Nicodim Elena** - S.C.Hidroconstrucția S.A.București

Verificatorii standardului ocupațional:

**ing. Ștefănescu Eugen** - expert sectorial Comitetul Sectorial de Formare Profesională în Construcții

**ing. Fundeanu Mihăiță Petruș** - Director pentru Calitatea Producției S.C. Hidroconstrucția S.A.București

Redactor (ii) calificării:

**ing. Crăițoiu Cristina Anda** - expert sectorial, Comitetul Sectorial de Formare Profesională în Construcții

Denumirea AO: Laborant în construcții

Data elaborării AO:

Responsabilitatea pentru conținutul acestui standard ocupațional și al calificărilor bazate pe acest standard ocupațional revine Comitetului sectorial.

Data validării:

Comisia de validare:

Irimia Catargiu- Asociatia Romana a Antreprenorilor din Constructii (ARACO)

Dan Cristescu- Federatia Sindicatelor din Constructii si Materiale de Constructii

FAMILIACONSTRUCT - FGS Familia(FGS Familia)

Romeo Bogdanovici - SC Hidroconstrucția SA

Elisabeta Mitroi- Casa de Meserii a Constructorilor, secretar executiv al Comitetului sectorial constructii

Constantin Vitan - SC TIAB SA

Eugen Colceriu- Federatia Nationala Sindicala din Constructii - Montaj - FNSCM Anghel

Saligny

Trandafir Zainea- Federatia Sindicatelor din Constructii si Materiale de Constructii

FAMILIACONSTRUCT - FGS Familia(FGS Familia)

## Descrierea ocupației:

### 1) Contextul ocupației

Ocupația de laborant este specifică mai multor sectoare de activitate. Laborantul în construcții însă își desfășoară exclusiv activitatea în sectorul de construcții. Lucrează de obicei în localuri permanente ale laboratorului, dar și în afara localurilor permanente ale laboratorului sau în localuri asociate temporar ori mobile.

Trebuie să aibă cunoștințe în ce privește materialele asupra cărora efectuează încercări, materialele consumabile care se folosesc la încercări, condițiile de microclimat impuse de procedurile de lucru din laboratoare pentru depozitarea și conservarea în condiții corespunzătoare a probelor, precum și pentru efectuarea încercărilor și evacuarea deșeurilor fără afectarea factorilor de mediu. De asemenea, laborantul în construcții este capabil să identifice și să evite riscurile de accidentare și să intervină corect în caz de accident.

### 2) Procesul de lucru

Laborantul în construcții prelevează probe de materiale și produse, recepționează probe de la clienți, efectuează încercări, calculează rezultatele finale ale caracteristicilor determinate. În efectuarea încercărilor fizice, mecanice, chimice, utilizează numai echipamente de lucru care sunt acceptate în urma verificărilor interne și externe.

Realizează evidențele din cadrul laboratorului: etichetează sau inscripționează probele, intrările în laborator a probelor sunt consemnate în registrul de intrare, parametrii microclimatului sunt înregistrați în registre de evidență pentru sălile de depozitare și de lucru, stocul de materiale este înregistrat în registrul de evidență a materialelor consumabile, verificările echipamentelor în registrul de verificări interne, rezultatele încercărilor sunt consemnate în formulare stabilite prin procedurile de lucru, arhivează înregistrările.

În desfășurarea activităților de încercări trebuie să respecte întocmai documentele calității: proceduri, instrucțiuni, să asigure protecția informațiilor confidențiale și a drepturilor de proprietate ale clienților laboratorului.

### 3) Lista funcțiilor majore

Principalele funcții îndeplinite de laborantul în construcții sunt următoarele:

- Efectuarea activităților de eșantionare
- Pregătirea echipamentelor de lucru și materialelor consumabile
- Obținerea probei de laborator
- Efectuarea încercărilor
- Calcularea rezultatelor finale și arhivarea înregistrărilor

### 4) Alte informații relevante

Laborantul în construcții dovedește competențe cheie în ce privește: comunicarea în diverse contexte profesionale în care este necesar să utilizeze corect limbajul de specialitate,

ușurința de utilizare a calculului numeric, capacitatea și disponibilitatea de a aplica modalități matematice de prezentare, folosirea informațiilor din procedurile și standardele referitoare la activitatea sa. Totodată, laborantul în construcții folosește calculatorul pentru a identifica, stoca, evalua, produce, prezenta și schimba informații, precum și pentru a comunica și participa în cadrul unor rețele de colaborare prin Internet, conștientizează propriul proces de învățare identificând oportunitățile disponibile pentru dobândirea, prelucrarea și asimilarea de noi cunoștințe și deprinderi. De asemenea, dovedește competențe sociale și civice în sensul participării în mod eficace și constructiv la viața socială și profesională.

Laborantul în construcții participă la instruirile care se efectuează în laborator conform programului anual de instruire și este autorizat intern. Participă obligatoriu la toate testările la care este solicitat de managementul laboratorului.

<p><b>Unitățile de competențe cheie</b></p> <p><b>Titlul unității 1:</b> Comunicare în limba română  <b>Titlul unității 2:</b> Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie  <b>Titlul unității 3:</b> A învăța să înveți  <b>Titlul unității 4:</b> Competențe sociale și civice  <b>Titlul unității 5:</b> Competențe informatice</p>	<p><b>Cod de referință:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><i>Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări</i></p> </div>
<p><b>Unitățile de competențe generale</b></p> <p><b>Titlul unității 1:</b> Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență  <b>Titlul unității 2:</b> Aplicarea normelor de protecție a mediului  <b>Titlul unității 3:</b> Întreținerea echipamentelor de lucru</p>	<p><b>Cod de referință:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><i>Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări</i></p> </div>
<p><b>Unitățile de competențe specifice</b></p> <p><b>Titlul unității 1:</b> Efectuarea activităților de eșantionare  <b>Titlul unității 2:</b> Pregătirea echipamentelor de lucru și materialelor consumabile  <b>Titlul unității 3:</b> Obținerea probei de laborator  <b>Titlul unității 4:</b> Efectuarea încercărilor  <b>Titlul unității 5:</b> Calcularea rezultatelor finale și arhivarea înregistrărilor</p>	<p><b>Cod de referință:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><i>Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări</i></p> </div>

<b>APLICAREA PREVEDERILOR LEGALE REFERITOARE LA SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA ÎN MUNCĂ ȘI IN DOMENIUL SITUAȚILOR DE URGENȚĂ (unitate generală)</b>			Coduri de referință <i>Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări</i>
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru aplicarea corectă a prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și situațiile de urgență, în scopul evitării producerii accidentelor, acordării de prim ajutor, precum și al intervenirii în cazul situațiilor de urgență.			<b>NIVELUL UNITĂȚII: 2</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Identifică riscurile în muncă</b>	1.1. Riscurile sunt identificate, în corelație cu specificul lucrărilor de executat și particularitățile locului de muncă. 1.2. Identificarea factorilor de risc se realizează avându-se în vedere toate aspectele relevante pentru desfășurarea activităților. 1.3. Riscurile sunt identificate prin analizarea responsabilă a mijloacelor de semnalizare și avertizare existente.	Articol I. Cum se identifică <b>riscurile</b> în muncă <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cum se identifică <b>factorii de risc</b></li> <li>• Care sunt <b>aspectele relevante</b> pentru desfășurarea activităților</li> <li>• Care sunt <b>mijloacele de semnalizare</b> și avertizare cu ajutorul cărora se identifică <b>riscurile</b></li> <li>• Cum se realizează însușirea și aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea</li> </ul>	Echipamentele de lucru și echipamentele individuale de protecție sunt utilizate corect Prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă sunt aplicate permanent, cu multă responsabilitate

<p><b>2. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă</b></p>	<p>2.1. Prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă sunt însușite prin instructaje și aplicate în corelație cu specificul locului de muncă.</p> <p>2.2. Echipamentele de lucru și echipamentele individuale de protecție sunt utilizate corect, în scopul pentru care au fost primite.</p> <p>2.3. Echipamentele sunt întreținute și păstrate în conformitate cu prevederile producătorului echipamentului și cu procedura specifică locului de muncă.</p> <p>2.4. Prevederile legale referitoare la sănătate și securitatea în muncă și măsurile de prim ajutor în caz de accident sunt însușite prin participarea la instructajele la locul de muncă și la cele periodice.</p> <p>2.5. Prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă sunt aplicate permanent, cu multă responsabilitate, pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la procesul de muncă, pe întreaga derulare a activităților.</p>	<p>și securitatea în muncă astfel încât să fie corelate cu specificul locului de muncă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cum se utilizează <b>echipamentele</b> de lucru astfel încât să corespundă scopului pentru care au fost primite</li> <li>• cum se realizează întreținerea și păstrarea <b>echipamentelor</b></li> <li>• Cum se realizează însușirea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și măsurile de prim ajutor</li> <li>• Care sunt <b>instructajele periodice</b></li> <li>• Cum se aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă în vederea asigurării securității personale și a celorlalți participanți la procesul de muncă</li> <li>• Cum se însușesc prevederile legale referitoare la <b>situațiile de urgență</b></li> <li>• Cum se aplică prevederile legale referitoare la <b>situațiile de urgență</b></li> <li>• Cum se sesizează <b>situațiile de urgență</b></li> <li>• Care sunt <b>persoanele abilitate</b> carora li se raportează <b>situațiile de urgență</b></li> <li>• Cum se realizează raportarea eventualelor</li> </ul>	<p>Situațiile de urgență sunt sesizate cu promptitudine</p> <p>Eventualele accidente sunt anunțate cu promptitudine</p> <p>Intervenția este promptă și se desfășoară cu luciditate și stăpânire de sine</p> <p>Intervenția este realizată cu multă atenție</p>
---	---	---	--

<p><b>3. Aplică prevederile legale referitoare la situațiile de urgență</b></p>	<p>3.1. Prevederile legale referitoare la situațiile de urgență sunt însusite prin participarea la instructajele de la locul de muncă, periodice și speciale pentru lucrările periculoase.</p> <p>3.2. Prevederile legale referitoare la situațiile de urgență sunt aplicate conform specificului locurilor de muncă în care se desfășoară activitățile.</p> <p>3.3. Situațiile de urgență sunt sesizate cu promptitudine și raportate persoanelor abilitate.</p>	<p>accidente către <b>persoanele abilitate și serviciile de urgență</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Care sunt <b>modalitățile de intervenție</b> adaptate situației concrete și <b>tipului de accident</b> produs</li> <li>• Cum se desfășoară intervenția</li> <li>• Ce condiții de calitate trebuie să îndeplinească lucrările executate</li> </ul>	
<p><b>4. Intervine în caz de accident</b></p>	<p>4.1. Eventualele accidente sunt anunțate cu promptitudine personalului abilitat și serviciilor de urgență.</p> <p>4.2. Modalitățile de intervenție sunt adaptate situației concrete și tipului de accident produs.</p> <p>4.3. Intervenția este promptă și se desfășoară cu luciditate și stăpânire de sine.</p> <p>4.4. Intervenția este realizată cu multă atenție, evitându-se agravarea situației deja create și accidentarea altor persoane.</p>		



**Gama de variabile:**

- **Riscuri:** pericol de lovire, surpări de teren, cădere de la înălțime, pericol de alunecare, tăiere cu scule și unelte conținând părți metalice/ascuțite, pericol de cădere de materiale și obiecte de la înălțime, etc.
- **Factori de risc** referitori la: sarcina de muncă, executant, mediul de muncă, procesul tehnologic, temperatură, zgomote, etc.
- **Aspecte relevante:** fronturi de lucru existente și tipurile de activităților desfășurate, modalitatea de organizare a activităților, punctele de descărcare a materialelor de construcție, existența și repartizarea căilor de acces, numărul de participanți în procesul de muncă și distribuția pe posturi de lucru, condițiile de lucru, etc.
- **Mijloace de semnalizare:** permanentă (panouri, culori de securitate, etichete), ocazională (semnale luminoase, acustice, comunicarea verbală pentru atenționarea asupra unor evenimente periculoase, evacuare de urgență, etc.)
- **Echipamente:** tehnic, individual de lucru, individual de protecție.
- **Instructaje periodice:** zilnice, lunare sau la intervale stabilite prin instrucțiuni proprii în funcție de specificul condițiilor de lucru.
- **Situații de urgență:** incendii, cutremure, inundații, explozii, alunecări de pământ, etc.
- **Persoane abilitate:** șef de șantier, maestru, șef de echipă, coordonatori SSM și responsabil situații de urgență, etc.
- **Servicii de urgență:** ambulanță, pompieri, protecție civilă, etc.
- **Modalități de intervenție:** îndepărtarea accidentaților din zona periculoasă, degajarea frontului pentru eliberarea accidentaților prinși sub dărâmături, anunțarea operativă a persoanelor abilitate, etc.
- **Tipuri de accidente:** traumatisme mecanice (loviri, răniri, fracturi, caderi de la înălțime), electrocutare, arsuri, intoxicații cu gaze, probleme respiratorii, etc.

**Tehnici de evaluare necesare:***Dovezi și metode de evaluare pentru rezultat și modul de realizare al acestuia*

Luare ca întreg, dovezile trebuie să indice ca respectivul candidat îndeplinește în mod consecvent toate criteriile de performanță în ceea ce privește gamele de variabile ale tuturor elementelor.

Trebuie să existe dovezi de la locul de muncă pentru fiecare criteriu de performanță.

Acolo unde dovezile de la locul de muncă nu acoperă toată gama de variabile, trebuie furnizate dovezi privind cunoștințele pentru a acoperi toată gama de variabile a fiecărui criteriu de performanță relevant.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Observația directă
- Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct

Simulările sunt considerate ca fiind acceptabile pentru producerea dovezilor pentru următorul/următoarele articole care sunt rare, dar sunt simulări cheie/critice pentru demonstrarea competenței:

- Adaptarea modalităților de intervenție tipurilor de accidente

*Dovezi și metode de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere*

Stabilite prin chestionarea candidatului sau prin formarea recunoscută din industrie și evaluarea cursului de formare pe unități (unitate cu unitate).

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Test scris
- Întrebări orale

Cunoștințele și capacitatea de înțelegere a candidatului pot fi de asemenea demonstrate prin dovezile de performanță prezentate.

<b>ÎNTREȚINEREA ECHIPAMENTELOR DE LUCRU</b> <b>(unitate generală)</b>		Coduri de referință <i>Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări</i>	
<b>Descrierea unității de competență</b>  Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare privind verificarea periodică a stării de funcționare a echipamentelor de lucru, aplicarea procedurilor de întreținere pentru asigurarea duratei normale de funcționare a acestora și informarea promptă asupra defecțiunilor sesizate pentru asigurarea securității în muncă și a continuității activității.		<b>NIVELUL UNITĂȚII: 2</b>	
Elemente de competență	Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare
1. Verifică starea echipamentelor de lucru	1.1. Echipamentele de lucru sunt verificate, cu atenție, din punct de vedere al integrității și gradului de uzură. 1.2. Echipamentele sunt selecționate cu discernământ în vederea înlocuirii/reparării acestora de către personalul abilitat. 1.3. Starea echipamentelor de lucru este verificată permanent, cu responsabilitate, pentru menținerea siguranței în utilizarea acestora pe parcursul executării lucrărilor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cum se verifică <b>echipamentele de lucru</b></li> <li>• Cum și de ce se selecționează <b>echipamentele de lucru</b></li> <li>• Care este <b>personalul abilitat</b> cu înlocuirea/repararea <b>echipamentelor de lucru</b></li> <li>• Când și de ce se verifică <b>starea echipamentelor de lucru</b></li> <li>• Cum și unde se aplică <b>procedurile de întreținere</b></li> <li>• De ce se aplică <b>procedurile de întreținere</b></li> <li>• Cum se selectează <b>procedurile de întreținere</b></li> <li>• Cum se aplică prescripțiile tehnice ale <b>echipamentelor de lucru</b></li> <li>• De ce se realizează informarea</li> <li>• Cum se realizează informarea</li> <li>• Cum trebuie să fie informarea asupra deteriorării/defectării <b>echipamentelor</b></li> </ul>	Echipamentele de lucru sunt verificate, cu atenție  Echipamentele sunt selecționate cu discernământ  Starea echipamentelor de lucru este verificată cu responsabilitate  Procedurile de întreținere sunt aplicate cu responsabilitate și atenție  Informarea se realizează, cu promptitudine  Informarea privind starea echipamentelor de lucru este clară, corectă
2. Aplică procedurile de întreținere a echipamentelor de lucru	2.1. Procedurile de întreținere sunt aplicate în condiții de siguranță, în locuri special amenajate. 2.2. Procedurile de întreținere sunt aplicate cu responsabilitate și atenție pentru menținerea duratei normale de lucru a echipamentelor. 2.3. Procedurile de întreținere sunt selectate în funcție de tipul sculelor, uneltelor și utilajelor, în conformitate cu indicațiile producătorilor. 2.4. Prescripțiile tehnice ale echipamentelor de lucru sunt aplicate în mod adecvat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cum se verifică <b>echipamentele de lucru</b></li> <li>• Cum și de ce se selecționează <b>echipamentele de lucru</b></li> <li>• Care este <b>personalul abilitat</b> cu înlocuirea/repararea <b>echipamentelor de lucru</b></li> <li>• Când și de ce se verifică <b>starea echipamentelor de lucru</b></li> <li>• Cum și unde se aplică <b>procedurile de întreținere</b></li> <li>• De ce se aplică <b>procedurile de întreținere</b></li> <li>• Cum se selectează <b>procedurile de întreținere</b></li> <li>• Cum se aplică prescripțiile tehnice ale <b>echipamentelor de lucru</b></li> <li>• De ce se realizează informarea</li> <li>• Cum se realizează informarea</li> <li>• Cum trebuie să fie informarea asupra deteriorării/defectării <b>echipamentelor</b></li> </ul>	Echipamentele de lucru sunt verificate, cu atenție  Echipamentele sunt selecționate cu discernământ  Starea echipamentelor de lucru este verificată cu responsabilitate  Procedurile de întreținere sunt aplicate cu responsabilitate și atenție  Informarea se realizează, cu promptitudine  Informarea privind starea echipamentelor de lucru este clară, corectă

<b>3. Informează asupra deteriorării/ defectării echipamentelor de lucru</b>	<p>3.1. Informarea se realizează, cu promptitudine, pentru asigurarea continuității procesului de muncă.</p> <p>3.2. Informarea asupra defectării sculelor, uneltelor, dispozitivelor și utilajelor se realizează conform reglementărilor interne de la locul de muncă.</p> <p>3.3. Informarea privind starea echipamentelor de lucru este clară, corectă și la obiect.</p>	<b>de lucru</b>	
<p><b>Gama de variabile:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Echipamente de lucru:</b> scule, unelte, dispozitive, echipamente, etc.</li> <li>• <b>Personal abilitat:</b> șef de echipă, maistru, inginer, șef de șantier, director, etc.</li> <li>• <b>Starea echipamentelor:</b> număr, integritate, grad de uzură, diverse defecte, etc.</li> <li>• <b>Proceduri de întreținere:</b> curățire uscată, frecare cu peria, ascuțire, reparare, ungere, etc.</li> </ul>			

**Tehnici de evaluare necesare:***Dovezi și metode de evaluare pentru rezultat și modul de realizare al acestuia*

Luată ca întreg, dovezile trebuie să indice ca respectivul candidat îndeplinește în mod consecvent toate criteriile de performanță în ceea ce privește gamele de variabile ale tuturor elementelor.

Trebuie să existe dovezi de la locul de muncă pentru fiecare criteriu de performanță.

Acolo unde dovezile de la locul de muncă nu acoperă toată gama de variabile, trebuie furnizate dovezi privind cunoștințele pentru a acoperi toată gama de variabile a fiecărui criteriu de performanță relevant.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Observația directă
- Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct

Simulările nu sunt considerate ca fiind acceptabile pentru producerea dovezilor referitoare la această unitate de competență.

*Dovezile și metodele de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere*

Stabilite prin chestionarea candidatului sau prin formarea recunoscută din industrie și evaluarea cursului de formare pe unități (unitate cu unitate).

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Test scris
- Întrebări orale

Cunoștințele și capacitatea de înțelegere a candidatului pot fi de asemenea demonstrate prin dovezile de performanță prezentate.

APLICAREA NORMELOR DE PROTECȚIE A MEDIULUI (unitate generală)		Coduri de referință	
		Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări	
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare aplicării normelor de protecție a mediului, acționării în scopul diminuării riscurilor de mediu precum și a consumului de resurse naturale.		<b>NIVELUL UNITĂȚII: 2</b>	
Elemente de competență	Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare	Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare
1. Aplică normele de protecție a mediului	1.1. Problemele de mediu asociate activităților desfășurate sunt identificate, cu atenție, în vederea aplicării normelor de protecție specifice. 1.2. Normele de protecție a mediului sunt însușite, cu responsabilitate, prin instructaje periodice și aplicate pe tot parcursul executării lucrărilor. 1.3. Normele de protecția mediului sunt aplicate, corect, evitându-se impactul nociv asupra mediului înconjurător zonei de lucru. 1.4. Eventualele riscuri ce pot afecta factorii de mediu de la locul de muncă și vecinătăți sunt anunțate, cu promptitudine, personalului abilitat și serviciilor de urgență.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cum și de ce se identifică problemele de mediu asociate activității desfășurate</li> <li>Cum sunt însușite normele de protecția mediului</li> <li>Care sunt tipurile de <b>instructaje periodice</b></li> <li>Când se aplică normele de protecția mediului</li> <li>De ce se aplică normele de protecția mediului</li> <li>Care sunt <b>riscurile</b> ce pot afecta <b>factorii de mediu</b> la locul de muncă</li> <li>Care sunt persoanele abilitate și serviciile de urgență cărora le sunt anunțate eventualele <b>riscuri</b> ce pot afecta <b>factorii de mediu</b> de la locul</li> </ul>	Problemele de mediu asociate activităților desfășurate sunt identificate cu atenție  Normele de protecție a mediului sunt însușite cu responsabilitate  Normele de protecția mediului sunt aplicate corect  Eventualele riscuri sunt anunțate cu promptitudine  . Intervenția este promptă și se desfășoară cu luciditate și stăpânire de sine

<p><b>2. Acționează pentru diminuarea riscurilor de mediu</b></p>	<p>2.1. Aplică proceduri de recuperare a materialelor refolosibile.  2.2. Reziduurile rezultate din activitățile proprii și ale echipei sunt gestionate conform procedurilor de mediu ale companiei.  2.3. Aplică proceduri de manipulare și depozitare a reziduurilor fără afectarea factorilor de mediu.  2.4. Intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii a factorilor de risc se face în conformitate cu planurile de urgență și legislația în vigoare.  2.5. Intervenția este promptă și se desfășoară cu luciditate și stăpânire de sine, evitându-se agravarea situației deja create.</p>	<p>de muncă și vecinătăți</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cum se recurează materialele refolosibile</li> <li>• Cum se gestionează reziduurile rezultate din activități proprii și ale echipei</li> <li>• Cum se aplică procedurile de manipulare și depozitare a reziduurilor</li> <li>• Cum se face intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii a <b>factorilor de risc</b></li> <li>• Cum se desfășoară intervenția</li> <li>• Cum se protejează <b>resursele naturale</b></li> <li>• Cum se acționează pentru diminuarea pierderilor</li> </ul>	<p>Actionează cu conștiinciozitate</p>
<p><b>3. Acționează pentru diminuarea consumului de resurse naturale</b></p>	<p>3.1. Este atent la utilizarea judicioasă a resurselor naturale.  3.2. Actionează , cu conștiinciozitate, pentru diminuarea pierderilor.</p>		

**Gama de variabile:**

- **Instructaje periodice:** zilnice, lunare sau la intervale stabilite prin instrucțiuni proprii în funcție de specificul condițiilor de lucru.
- **Riscuri:** poluare a apei, aerului, solului, degradarea biodiversității, etc.
- **Factori de mediu:** apă, aer, sol, specii și habitate naturale protejate.
- **Factori de risc** ce acționează asupra mediului:
  - chimici: substanțe toxice, corozive, caustice, inflamabile;
  - mecanici: vibrații excesive ale echipamentelor tehnice; mișcări funcționale ale echipamentelor, deplasări ale mijloacelor de producție sub efectul gravitației (alunecare, rostogolire, răsturnare, scurgere liberă, deversare, surpare, prăbușire, scufundare); deplasări sub efectul propulsiei (proiectarea de corpuri sau particule, deviere de la traiectoria normală, balans, recul, șocuri excesive, jet, erupție);
  - termici;
  - electrici;
  - biologici;
  - radiații;
  - expunere la gaze (inflamabile, explozive);
  - alți factori de risc ai mediului: lucrări în subteran, lucrări în mediul acvatic, lucrări în mediul subacvatic, în mediu mlăștinos, în mediu aerian, lucrări care implică expunerea la pulberi în suspensie în aer, lucrări care implică expunerea la aerosoli caustici, toxici.
- **Persoane abilitate:** șef de șantier, maestru, șef de echipă, responsabili de mediu, pompieri, salvatori la locul de muncă, etc.
- **Servicii abilitate:** pompieri, protecție civilă, etc.
- **Resurse naturale:** apă, gaze, țiței, solul, resurse energetice, etc.



**Tehnici de evaluare necesare:**

*Dovezi și metode de evaluare pentru rezultat și modul de realizare al acestuia*

Luete ca întreg, dovezile trebuie să indice ca respectivul candidat îndeplinește în mod consecvent toate criteriile de performanță în ceea ce privește gamele de variabile ale tuturor elementelor.

Trebuie să existe dovezi de la locul de muncă pentru fiecare criteriu de performanță.

Acolo unde dovezile de la locul de muncă nu acoperă toată gama de variabile, trebuie furnizate dovezi privind cunoștințele pentru a acoperi toată gama de variabile a fiecărui criteriu de performanță relevant.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Observația directă
- Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct

Simulările sunt considerate ca fiind acceptabile pentru producerea dovezilor pentru următorul/următoarele articole care sunt rare, dar sunt simulări cheie/critice pentru demonstrarea competenței:

- Efectuarea intervențiilor pentru aplicarea măsurilor reparatorii a factorilor de risc.

*Dovezile și metodele de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere*

Stabilite prin chestionarea candidatului sau prin formarea recunoscută din industrie și evaluarea cursului de formare pe unități (unitate cu unitate).

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Test scris
- Întrebări orale

Cunoștințele și capacitatea de înțelegere a candidatului pot fi de asemenea demonstrate prin dovezile de performanță prezentate.

<b>EFFECTUAREA ACTIVITĂȚILOR DE EȘANTIONARE (unitate specifică)</b>		<b>Coduri de referință</b>	
		Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări	
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare laborantului în construcții pentru a efectua eșantionarea materialelor conform procedurilor specifice, de a transporta și manipula eșantioanele în condiții de siguranță, de a recepționa eșantioanele sosite de la clienți și de a menține integritatea acestora prin depozitare și conservare corectă.		<b>NIVELUL UNITĂȚII: 3</b>	
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Efectuează pregătiri în vederea eșantionării</b>	<p>1.1. Materialul de încercat este identificat cu atenție în conformitate cu comanda clientului</p> <p>1.2. Echipamentul de lucru este identificat în conformitate cu tipul materialului</p> <p>1.3. Echipamentul de lucru este verificat cu atenție din punct de vedere al integrității</p> <p>1.4. Programul de eșantionare este preluat de la șeful ierarhic și însușit</p> <p>1.5. Programul de eșantionare este preluat corect cu soluționarea eventualelor neclarități</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• care sunt <b>materialele de încercat</b></li> <li>• cum se identifică <b>materialul de încercat</b> astfel încât să corespundă cu comanda clientului</li> <li>• care sunt <b>echipamentele de lucru</b> folosite la eșantionare</li> <li>• cum se utilizează <b>echipamentele de lucru</b> necesare eșantionării</li> <li>• de ce este identificat <b>echipamentul de lucru</b></li> </ul>	<p>-atenție</p> <p>-operativitate</p> <p>-comunicare cu colegii</p> <p>-comunicare cu șeful ierarhic</p> <p>-corectitudine</p> <p>-acuitate vizuală</p> <p>-discreție</p>

<p><b>2. Efectuează eşantionarea</b></p>	<p>2.1. Eşantioanele sunt obținute folosind echipamente de lucru adecvate  2.2. Eşantioanele sunt obținute în cantitate corelată cu numărul încercărilor stabilite prin programul de eşantionare  2.3. Eşantioanele sunt obținute din puncte prestabilite  2.4. Eşantioanele sunt obținute cu respectarea măsurilor de siguranță</p>	<p>folosit la eşantionare în conformitate cu tipul materialului de încercat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ce reprezintă <b>eşantionul</b></li> <li>• cum se obțin <b>eşantioanele</b> folosind <b>echipamente de lucru</b> adecvate</li> <li>• de ce se obțin eşantioanele din <b>puncte prestabilite</b></li> </ul>	
<p>3. Transportă și manipulează eşantioanele la laborator</p>	<p>3.1. Eşantioanele sunt transportate la laborator întrun interval de timp prestabilit prin procedura de lucru  3.2. Eşantioanele sunt transportate cu atenție prin purtare directă sau utilizând mijloace de transport adecvate  3.3. Eşantioanele sunt transportate cu respectarea măsurilor de siguranță  3.4. Eşantioanele sunt ambalate cu responsabilitate astfel încât să se conserve starea din momentul prelevării  3.5. Eşantioanele sunt transportate cu integritatea asigurată  3.6. Eşantioanele sunt etichetate/inscripționate conform prevederi procedură în funcție de tipul materialului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cum să obții eşantioanele respectând <b>măsurile de siguranță</b></li> <li>• ce conține <b>programul de eşantionare</b> care se preia de la șeful ierarhic</li> <li>• de ce se transportă eşantioanele în interval de <b>timp prestabilit</b></li> <li>• care sunt <b>mijloacele de transport</b> folosite la transportul eşantioanelor</li> <li>• <b>măsurile de siguranță</b> care trebuie respectate la transportul eşantioanelor</li> <li>• cum și de ce sunt <b>ambalate</b></li> </ul>	

<p>4. Recepționează eşantioanele</p>	<p>4.1. Eşantioanele sunt verificate cu atenție din punct de vedere al etichetării/inscripționării</p> <p>4.2. Eşantioanele sunt verificate cu discernământ din punct de vedere al existenței documentelor însoțitoare conform procedură</p> <p>4.3. Eşantioanele sunt verificate calitativ din punct de vedere al ambalării și al conservării</p> <p>4.4. Eşantioanele sunt verificate cantitativ în acord cu cerințele standardelor de încercare</p> <p>4.5. Eşantioanele care prezintă defecte la verificare sunt izolate</p> <p>4.6. Eşantioanele sunt recepționate cu proces-verbal de recepție calitativă și cantitativă conform procedură</p> <p>4.7. Eşantioanele sunt înregistrate în registrul de intrare al laboratorului cu alocarea unui număr unic de înregistrare</p>	<p><b>eşantioanele</b> astfel încât să se conserve starea din momentul prelevării</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de ce este importantă asigurarea <b>integrității eşantioanelor</b></li> <li>• cum se <b>etichetează/inscripționează</b> eşantioanele în funcție de tipul materialului</li> <li>• de ce sunt verificate eşantioanele din punct de vedere al <b>etichetării/inscripționării</b></li> <li>• care sunt <b>documentele însoțitoare</b> ale eşantionului</li> <li>• cum și de ce se verifică eşantioanele calitativ d.p.d.v. al <b>ambalării</b> și al <b>conservării</b></li> <li>• cum și de ce se <b>verifică</b></li> </ul>	
--------------------------------------	--	--	--

<p><b>5. Menține integritatea eșantioanelor</b></p>	<p>5.1. Eșantioanele sunt depozitate în locuri prestabilite, cu microclimatul asigurat conform prescripției procedură  5.2. Eșantioanele sunt depozitate cu asigurarea confidențialității clienților  5.3. Eșantioanele sunt conservate în conformitate cu condițiile de păstrare impuse de standarde</p>	<p>eșantioanele <b>cantitativ</b> în acord cu standardele de încercare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de ce sunt izolate eșantioanele care prezintă <b>defecte</b></li> <li>• de ce este important să întocmești <b>proces verbal de recepție calitativă și cantitativă</b></li> <li>• de ce este important să înregistrezi eșantioanele în <b>registru de intrare</b> al laboratorului cu alocarea unui număr unic de înregistrare</li> <li>• cum și de ce sunt depozitate eșantioanele în <b>locuri prestabilite</b> cu <b>microclimatul</b> asigurat</li> <li>• cum se asigură <b>microclimatul</b> în sălile de depozitare</li> <li>• importanța asigurării <b>confidențialității clienților</b></li> <li>• cum și de ce se conservă eșantioanele în conformitate cu <b>condițiile de păstrare</b> impuse de standarde</li> </ul>	
---	---	---	--

### Gama de variabile:

- **material de încercat:** sorturi de agregate, balast, pământuri, oțel beton, betoane, mortare, var, ciment, aditivi, prefabricate, plase sudate, etc
- **echipamente de lucru:** lopată, târnăcop, cancioc, mistrie, găleată, sonde de mică adâncime, instalații de foraj, etc
- **program de eșantionare:** tipul materialului, scopul eșantionării, identificarea punctelor de eșantionare, masa aproximativă a prelevării, aparatura utilizată, marcarea, expedierea și ambalarea eșantionului
- **eșantion:** parte dintr-un material sau dintr-un produs pe baza căreia se poate stabili calitatea întregului
- **echipamente de lucru:** lopată, târnăcop, cancioc, mistrie, găleată, sonde de mică adâncime, instalații de foraj, etc
- **puncte prestabilite:** precizate în programul de eșantionare
- **măsuri de siguranță:** utilizarea mijloacelor individuale de protecție (cască, halat, mănuși de protecție, încălțăminte de protecție), efectuarea operațiunilor de lucru în conformitate cu prevederile instrucțiunilor proprii de securitatea muncii aplicabile activității, etc.
- **timp prestabilit:** conform standarde de specialitate în funcție de caracteristicile materialului de încercat
- **mijloace de transport:** carucior, roabă, tavă, găleată, vagonet, etc
- **măsuri de siguranță:** utilizarea căilor de acces stabilite, utilizarea mijloacelor individuale de protecție (cască, halat, mănuși de protecție, încălțăminte de protecție), efectuarea operațiunilor de lucru în conformitate cu prevederile instrucțiunilor proprii de securitatea muncii aplicabile activității, etc.
- **ambalaje:** folii, cutii metalice, tăvi, ștuțuri și ștanțe metalice, cilindri de sticlă, pungi plastic
- **integritatea eșantioanelor :** păstrarea eșantioanelor intacte, întregi, pentru a obține rezultate reprezentative
- **etichetare/inscripționare:** numele persoanei care a recoltat proba, locul de prelevare, data, destinația materialului, cantitatea
- **documente însoțitoare:** precizate în procedura de lucru
- **ambalare:** împachetare într-un material protector în vederea ușurării manipulării, transportului, împiedicării degradării
- **conservare:** păstrarea caracteristicilor
- **verificare cantitativă:** cântărire, măsurare
- **defecte:** insuficiente cantitativ, dimensiuni modificate, caracteristici deteriorate
- **proces verbal de recepție calitativă și cantitativă:** servește ca document de constatare a îndeplinirii condițiilor de recepție a eșantioanelor
- **registru de intrare:** document de evidență primară în care sunt înregistrate datele referitoare la eșantion, la persoana care a realizat eșantionarea, documentele însoțitoare ale eșantioanelor sosite de la clienți, cu alocarea unui număr unic de înregistrare în vederea păstrării confidențialității clienților
- **locuri prestabilite:** săli de depozitare prevăzute în organizarea laboratorului
- **microclimat:** temperatură, umiditate
- **confidențialitatea clienților:** protejarea informațiilor clienților care nu vor fi transmise unor terțe persoane
- **condițiile de păstrare:** în pungi de polietilenă, borcane, ambalaje curate și închise etanș

### **Tehnici de evaluare necesare:**

#### ***Dovezi și metode de evaluare pentru rezultat și modul de realizare al acestuia***

Luată ca întreg, dovezile trebuie să indice că respectivul candidat îndeplinește în mod consecvent toate criteriile de realizare ale tuturor elementelor de competență.

Trebuie să existe dovezi de la locul de muncă pentru fiecare criteriu de realizare.

În cazul în care dovezile de la locul de muncă nu acoperă toată gama de variabile, trebuie furnizate dovezi suplimentare privind cunoștințele și deprinderile pentru toată gama de variabile a fiecărui criteriu de realizare relevant.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Observarea directă
- Raport din partea unui specialist care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct

Simulările nu sunt considerate ca fiind acceptabile pentru producerea dovezilor referitoare la această unitate de competență

#### ***Dovezi și metode de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere:***

Dovezile rezultă din chestionarea (testarea) candidatului sau recunoașterea evaluării formării profesionale anterioare, unitate cu unitate.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Test scris
- Întrebări orale

Cunoștințele și capacitatea de înțelegere a candidatului pot fi de asemenea demonstrate prin dovezile de performanță prezentate.

<b>PREGĂTIREA ECHIPAMENTELOR DE LUCRU ȘI MATERIALELOR CONSUMABILE (unitate specifică)</b>		Coduri de referință <i>Se completează de către Autoritatea Natională de Calificări</i>	
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare laborantului în construcții de a identifica și verifica echipamentele de lucru și de a pregăti materialele consumabile necesare desfășurării încercărilor planificate		<b>NIVELUL UNITAȚII: 3</b>	
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Pregătește echipamentele de lucru</b>	1.1. Echipamentele de lucru sunt identificate și selectate în conformitate cu felul încercării 1.2. Echipamentele de lucru sunt identificate cu discernământ și selectate în corelație cu materialul de încercat 1.3. Echipamentele de lucru sunt verificate din punct de vedere al valabilității marcajului metrologic 1.4. Echipamentele de lucru care se folosesc sunt acceptate în urma verificărilor interne 1.5. Verificările echipamentelor de lucru sunt consemnate cu acuratețe în registrul de verificări interne cu alocarea unui număr unic de înregistrare 1.6. Echipamentele de lucru necorespunzătoare sunt izolate și marcate clar 1.7. Echipamentele de lucru sunt adecvate desfășurării fazelor succesive ale încercărilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>echipamentele de lucru</b> se selectează în corelație cu <b>felul încercării</b></li> <li>• <b>echipamentele de lucru</b> se selectează în corelație cu <b>materialul de încercat</b></li> <li>• cum se verifică <b>echipamentele de lucru</b></li> <li>• cum se înregistrează echipamentele de lucru în <b>registrul de verificări interne</b></li> <li>• de ce se alocă un număr unic de înregistrare echipamentelor de lucru în <b>registrul de verificări interne</b></li> <li>• cum se izolează și se marchează <b>echipamentele de lucru necorespunzătoare</b></li> <li>• care sunt <b>materialele consumabile</b> în corelație cu felul încercării</li> <li>• de ce se verifică materialele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-responsabilitate</li> <li>-acuratețe</li> <li>-atenție</li> <li>-precizie</li> <li>-comunicare cu colegii</li> <li>-comunicare cu șeful ierarhic</li> <li>-profesionalism</li> <li>-confidențialitate</li> </ul>



<p><b>2. Pregătește materialele consumabile</b></p>	<p>2.1. Materialele consumabile sunt identificate corect în conformitate cu felul încercării pe baza procedurii de lucru</p> <p>2.2. Materialele consumabile sunt verificate urmărindu-se îndeplinirea prevederilor din certificatele de calitate aferente</p> <p>2.3. Materialele consumabile se aduc din magazie în cantitate suficientă desfășurării încercării</p> <p>2.4. Materialele consumabile se aduc din magazie la masa de lucru în condiții de siguranță</p> <p>2.5. Stocurile de materiale consumabile sunt înregistrate corect în registru de evidență a materialelor consumabile</p> <p>2.6. Șeful ierarhic este informat cu promptitudine și claritate despre situația stocurilor existente</p>	<p>consumabile în conformitate cu <b>certificatele de calitate</b> aferente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cum și de ce se aduc materialele consumabile la masa de lucru în <b>condiții de siguranță</b></li> <li>• de ce se înregistrează materialele consumabile în <b>registru de evidență</b></li> <li>• ce <b>informații</b> trebuie să fie <b>disponibile</b> și căror <b>persoane</b></li> </ul>	
---	---	---	--

### Gama de variabile:

- **felul încercării:** fizică, mecanică, chimică
- **material de încercat:** sorturi de agregate, balast, pământuri, oțel beton, betoane, mortare, var, ciment, aditivi, prefabricate, plase sudate, etc
- **echipamente de lucru pentru încercări fizice:** balanțe, termometre, densimetre, șublere, rulete, cilindri, manometru, ampermetru, cronometru, vâscozimetru, etuvă, etc
- **echipamente de lucru pentru încercări mecanice:** prese, instalații de presiune, instalații îngheț-dezghet, aparatul Proctor, etc
- **echipamente de lucru pentru încercări chimice:** pipete, creuzete, biurete, exicator, etc
- **echipamente de măsurat și cântărit:** balanțe, cilindri, sublere, micrometre, rigle, termometre, densimetre, cronometre, microscop, vase volumetrice, etc
- **registru de verificări interne:** document în care se consemnează verificarea periodică a echipamentelor de lucru
- **echipamente de lucru necorespunzătoare:** prezintă defecțiuni în funcționare, uzură, valori eronate, etc.
- **materiale consumabile :** clorură de calciu, hidroxid de sodiu, hârtie de filtru, apă distilată, etc
- **certificat de calitate:** document în care se atestă că materialele îndeplinesc parametrii și cerințele de calitate în conformitate cu normativele legale în vigoare
- **condiții de siguranță:** efectuarea activităților în conformitate cu prevederile instrucțiunilor proprii de securitatea muncii, utilizarea mijloacelor individuale de protecție
- **registru de evidență:** document care păstrează evidența stocurilor de materiale consumabile
- **informații disponibile:** stocul de materiale consumabile
- **persoane abilitate:** managementul tehnic al laboratorului

### **Tehnici de evaluare necesare:**

#### ***Dovezi și metode de evaluare pentru rezultat și modul de realizare al acestuia***

Luată ca întreg, dovezile trebuie să indice că respectivul candidat îndeplinește în mod consecvent toate criteriile de realizare ale tuturor elementelor de competență.

Trebuie să existe dovezi de la locul de muncă pentru fiecare criteriu de realizare.

În cazul în care dovezile de la locul de muncă nu acoperă toată gama de variabile, trebuie furnizate dovezi suplimentare privind cunoștințele și deprinderile pentru toată gama de variabile a fiecărui criteriu de realizare relevant.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Observarea directă
- Raport din partea unui specialist care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct

Simulările nu sunt considerate ca fiind acceptabile pentru producerea dovezilor referitoare la această unitate de competență

#### ***Dovezi și metode de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere:***

Dovezile rezultă din chestionarea (testarea) candidatului sau recunoașterea evaluării formării profesionale anterioare, unitate cu unitate.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Test scris
- Întrebări orale

Cunoștințele și capacitatea de înțelegere a candidatului pot fi de asemenea demonstrate prin dovezile de performanță prezentate.

<b>OBȚINEREA PROBEI DE LABORATOR (unitate specifică)</b>			Coduri de referință <i>Se completează de către Autoritatea Natională de Calificări</i>
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare laborantului în construcții de a obține proba de laborator din eșantion prin reducere sau/și confecționare conform proceduri de lucru în conformitate cu materialul de încercat și cu felul încercării.			<b>NIVELUL UNITĂȚII</b>
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Asigură microclimatul în sala de lucru</b>	1.1. Parametrii corespunzători ai microclimatului sunt realizați cu ajutorul aparaturii specificată în procedura de lucru 1.2. Parametrii microclimatului sunt măsurați cu precizie folosind instrumente de măsură adecvate 1.3. Parametrii microclimatului sunt măsurați cu responsabilitate la interval orar precizat în procedură 1.4. Parametrii microclimatului sunt înregistrați cu acuratețe în registrul de evidență al microclimatului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de ce este necesar <b>microclimat</b> corespunzător în sala de lucru</li> <li>• care este <b>aparatura</b> cu care se realizează microclimatul</li> <li>• care sunt <b>instrumentele de măsurat</b> parametrii microclimatului</li> <li>• cum se măsoară parametrii <b>microclimatului</b></li> <li>• cum și de ce se înregistrează parametrii microclimatului în <b>registrul de evidență</b></li> <li>• <b>metodele de reducere</b> în</li> </ul>	-responsabilitate -precizie -acuratețe -seriozitate -atenție  -comunicare cu colegii -comunicare cu șeful ierarhic

<p><b>2. Reduce eșantionul</b></p>	<p>2.1. Proba de laborator reprezentativă este obținută aplicând metode de reducere specificate în procedură, adecvate materialului de încercat</p> <p>2.2. Proba de laborator reprezentativă este obținută respectând cu strictețe operațiile specificate în procedura de lucru</p> <p>2.3. Verificarea cantitativă a probei de laborator este realizată cu echipamente de lucru adecvate</p>	<p>corelație cu materialul de încercat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cum se obține <b>proba de laborator</b> reprezentativă aplicând <b>metoda de reducere</b> adecvată</li> <li>• de ce trebuie respectate cu strictețe <b>operațiile specificate</b> în procedura de lucru</li> <li>• cum se realizează <b>verificarea cantitativă</b> a probei de laborator</li> <li>• care sunt <b>echipamentele de lucru</b> cu care se realizează <b>verificarea cantitativă</b> a probei</li> <li>• cum se confecționează proba de laborator în <b>tipare standardizate</b></li> <li>• de ce trebuie tiparele verificate d.p.d.v.al integrității și dimensiunilor</li> </ul>	
<p><b>3. Confecționează proba de laborator</b></p>	<p>3.1. Proba de laborator reprezentativă este confecționată cu atenție în tipare standardizate</p> <p>3.2. Proba de laborator reprezentativă este confecționată în tipare verificate intern din punct de vedere al integrității și dimensiunilor</p> <p>3.3. Proba de laborator reprezentativă este decofrată după intervalul de timp prestabilit prin procedurile de lucru</p>		

<p><b>4. Depozitează probele de laborator</b></p>	<p>4.1. Probele de laborator sunt triate pentru încercări în funcție de termenul de încercare precizat în procedurile de lucru</p> <p>4.2. Probele de laborator care nu se încearcă imediat sunt depozitate cu atenție în sala de depozitare</p> <p>4.3. Microclimatul în sala de depozitare este corespunzător prevederilor procedurii</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cum se realizează decofrarea probei de laborator după <b> timpul prestabilit </b> prin procedurile de lucru</li> <li>• de ce se triază probele de laborator în funcție de timpul de încercare precizat în proceduri</li> <li>• cum se depozitează probele de laborator care nu se încearcă imediat</li> <li>• de ce trebuie <b> microclimatul </b> asigurat în sala de depozitare</li> </ul>	
---	---	---	--

### Gama de variabile:

- **microclimat:** temperatură, umiditate
- **aparatura:** etuvă de laborator, radiatoare, instalație de aer condiționat, etc
- **instrumente de măsurat:** termometre, barometre, higrometre, etc
- **registru de evidență:** document în care se consemnează parametrii mășurați la interval de timp precizat în procedura de lucru
- **metode de reducere:** metoda sferturilor, divizor cu jgheaburi, divizor rotativ, divizor de trecere, etc
- **proba de laborator:** proba preluată dintr-un eșantion, destinată încercărilor de laborator obținută prin reducere sau/și confecționare (beton, mortar, ciment) conform proceduri
- **operații specificate:** etape obligatorii în desfășurarea activității din laborator
- **verificare cantitativă:** cântărire, măsurare
- **echipamente de lucru:** balanțe, cilindri, sublere, micrometre, rigle, termometre, densimetre, cronometre, microscop, vase volumetrice, etc
- **tipare standardizate:** cu dimensiuni impuse de standardele în vigoare pentru activitatea de laborator
- **timp prestabilit:** impus de standardul în funcție de materialul de încercat
- **microclimat:** temperatură, umiditate

**Tehnici de evaluare necesare:*****Dovezi și metode de evaluare pentru rezultat și modul de realizare al acestuia***

Luată ca întreg, dovezile trebuie să indice că respectivul candidat îndeplinește în mod consecvent toate criteriile de realizare ale tuturor elementelor de competență.

Trebuie să existe dovezi de la locul de muncă pentru fiecare criteriu de realizare.

În cazul în care dovezile de la locul de muncă nu acoperă toată gama de variabile, trebuie furnizate dovezi suplimentare privind cunoștințele și deprinderile pentru toată gama de variabile a fiecărui criteriu de realizare relevant.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Observarea directă
- Raport din partea unui specialist care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct

Simulările nu sunt considerate ca fiind acceptabile pentru producerea dovezilor referitoare la această unitate de competență

***Dovezi și metode de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere:***

Dovezile rezultă din chestionarea (testarea) candidatului sau recunoașterea evaluării formării profesionale anterioare, unitate cu unitate.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Test scris
- Întrebări orale

Cunoștințele și capacitatea de înțelegere a candidatului pot fi de asemenea demonstrate prin dovezile de performanță prezentate.



<b>EFFECTUAREA ÎNCERCĂRILOR (unitate specifică)</b>		Coduri de referință <i>Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări</i>	
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare laborantului în construcții de a efectua încercări fizice, chimice și mecanice în conformitate cu cerințele clientului și cu prevederile procedurilor de lucru.		<b>NIVELUL UNITĂȚII: 3</b>	
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Fixează parametrii de lucru ai echipamentelor</b>	1.1. Punctul de zero al echipamentelor de lucru este stabilit conform instrucțiunilor de operare specifice fiecăruia 1.1. Echipamentele de lucru sunt etalonate conform specificații proceduri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cum se stabilește <b>punctul de zero</b> al echipamentelor de lucru</li> <li>• cum se <b>etalonează</b> echipamentele de lucru</li> <li>• de ce este necesar să identifiți <b>cerințele clientului</b></li> <li>• cum se realizează <b>încercarea</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-responsabilitate</li> <li>-atenție</li> <li>-operativitate</li> <li>-profesionalism</li> <li>-comunicare cu colegii</li> </ul>

<p><b>2. Efectuează încercarea</b></p>	<p>2.1. Încercarea este realizată cu operativitate respectând cerințele clientului  2.2. Încercarea este realizată corect cu respectarea întocmai a procedurii de lucru  2.3. Încercarea este realizată în corelație cu materialul probei de laborator  2.4. Încercarea este realizată în intervalul de timp prestabilit prin procedura de lucru  2.5. Încercarea este realizată cu atenție în condiții de siguranță  2.6. Rezultatele obținute în urma încercărilor sunt raportate cu profesionalism persoanelor abilitate</p>	<p>cu respectarea procedurii de lucru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cum se corelează încercarea cu <b>materialul probei</b> de laborator</li> <li>• de ce este important să se realizeze încercarea în <b>timpul prestabilit</b></li> <li>• cum sa se realizeze încercarea în <b>condiții de siguranță</b></li> <li>• ce <b>informatii</b> trebuie să fie disponibile și căror <b>persoane</b> care sunt <b>cerințele de calitate</b> identificate în urma instructajelor periodice</li> <li>• <b>procedurile de asigurarea calității</b></li> <li>• cum se <b>inscripționează</b> probele încercate</li> </ul>	<p>-comunicare cu șeful ierarhic</p>
<p><b>3. Asigură calitatea activității de încercare</b></p>	<p>3.1. Cerințele de calitate sunt identificate în urma participării la instructaje periodice  3.2. Procedurile de asigurarea calității sunt aplicate permanent pe întreaga derulare a încercărilor în scopul îndeplinirii cerințelor de calitate</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cât este <b>timpul de păstrare</b> al probelor</li> <li>• de ce se evacuează <b>deșeurile</b> în <b>locuri special amenajate</b></li> <li>• care sunt <b>mijloacele de</b></li> </ul>	

<p><b>4. Depozitează probele încercate</b></p>	<p>4.1. Probele încercate se depozitează cu inscripția "Probe încercate păstrate pentru client"</p> <p>4.2. Probele încercate se păstrează conform timpului de păstrare specificat în contractul cu clientul</p>	<p><b>transport</b> folosite la evacuarea deșeurilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cum se manipulează deșeurile fără afectarea <b>factorilor de mediu</b></li> </ul>	
<p><b>5. Evacuează deșeurile</b></p>	<p>5.1. Deșeurile sunt evacuate din laborator în locuri special amenajate</p> <p>5.2. Deșeurile sunt evacuate cu atenție folosind mijloace de transport adecvate</p> <p>5.3. Deșeurile sunt manipulate cu responsabilitate fără afectarea factorilor de mediu</p>		

**Gama de variabile:**

- **punctul de zero:** acul indicator sau afișajul electronic să indice zero
- **etalonare:** verificare cu ajutorul unui etalon
- **cerințe client:** felul încercării, materialul de încercat
- **încercare:** operație tehnică care constă în determinarea uneia sau mai multor caracteristici ale unui produs sau serviciu conform unui mod de lucru specific
- **încercări fizice:** formă, volum, masă, impurități, umidități, densități, granulometrii, porozități, vâscozități, greutate volumetrică, caracteristicile pământurilor, etc
- **încercări mecanice:** rezistențe la compresiune, tracțiune, încovoiere, rupere, strivire, gelevitate, rezistență la uzură, duritate, torsiune, încercări Proctor
- **încercări chimice:** determinare PH, conținut de alcalii, conținut de ioni de clor, conținut de fosfați, sulfați, carbonați, nitrați, zinc, plumb, etc
- **materiale supuse la încercări fizice:** ciment, apă, aditivi, agregate, noroi bentonitic, balast, cenușă, pământuri, argile, var, oțeluri, etc
- **materiale supuse la încercări mecanice:** betoane, oțel beton, agregate, balast, pământuri, cimenturi, prefabricate, etc
- **materiale supuse la încercări chimice:** apă, aditivi
- **timpul prestabilit:** precizat în standard
- **condiții de siguranță:** efectuarea încercărilor în conformitate cu prevederile instrucțiunilor proprii de securitatea muncii, starea tehnică corespunzătoare a echipamentelor de lucru d.p.d.v.al securității muncii, iluminat corespunzător, etc.
- **informatii:** rezultatele încercărilor
- **persoane abilitate:** managementul tehnic al laboratorului
- **cerințe de calitate** specificate în: caiete de sarcini, norme interne, criterii și reglementări naționale, standarde tehnice
- **proceduri de asigurarea calității**
- **inscripționare** "Probe încercate păstrate pentru client"
- **timp de păstrare:** timp specificat în contractul cu clientul
- **deșeuri:** reziduri obținute în urma activității de încercare
- **locuri special amenajate:** conform organizării interne a laboratorului
- **mijloace de transport:** roabe, găleți, vase de sticlă sau plastic, cutii, etc
- **factori de mediu:** apă, aer, sol, specii și habitate naturale protejate

**Tehnici de evaluare necesare:*****Dovezi și metode de evaluare pentru rezultat și modul de realizare al acestuia***

Luată ca întreg, dovezile trebuie să indice că respectivul candidat îndeplinește în mod consecvent toate criteriile de realizare ale tuturor elementelor de competență.

Trebuie să existe dovezi de la locul de muncă pentru fiecare criteriu de realizare.

În cazul în care dovezile de la locul de muncă nu acoperă toată gama de variabile, trebuie furnizate dovezi suplimentare privind cunoștințele și deprinderile pentru toată gama de variabile a fiecărui criteriu de realizare relevant.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Observarea directă
- Raport din partea unui specialist care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct

Simulările nu sunt considerate ca fiind acceptabile pentru producerea dovezilor referitoare la această unitate de competență

***Dovezi și metode de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere:***

Dovezile rezultă din chestionarea (testarea) candidatului sau recunoașterea evaluării formării profesionale anterioare, unitate cu unitate.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Test scris
- Întrebări orale

Cunoștințele și capacitatea de înțelegere a candidatului pot fi de asemenea demonstrate prin dovezile de performanță prezentate.

<b>CALCULAREA REZULTATELOR FINALE ȘI ARHIVAREA ÎNREGISTRĂRILOR (unitate specifică)</b>		Coduri de referință <i>Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări</i>	
<b>Descrierea unității de competență</b> Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare laborantului în construcții de a calcula rezultatele finale ale încercărilor pe baza valorilor obținute direct și de a arhiva corespunzător înregistrările din laborator		<b>NIVELUL UNITĂȚII: 3</b>	
<b>Elemente de competență</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare</b>	<b>Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare</b>
<b>1. Calculează rezultatele finale ale încercărilor</b>	1.1. Rezultatele finale ale încercărilor sunt calculate corect prin aplicarea formulelor de calcul corespunzătoare 1.2. Rezultatele finale ale încercărilor sunt calculate operativ pe baza valorilor determinate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cum se aplică <b>formulele de calcul</b> astfel încât să se obțină <b>rezultate finale</b> corecte</li> <li>• cum se corelează <b>unitățile de măsură</b> cu mărimile care se determină</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-atenție</li> <li>-corectitudine</li> <li>-seriozitate</li> <li>-discreție</li> <li>-promptitudine</li> <li>-comunicare cu colegii</li> <li>-comunicare cu seful ierarhic</li> </ul>
<b>2. Înregistrează rezultatele finale</b>	2.1. Rezultatele finale sunt înregistrate corect în formularele specificate în procedura de lucru 2.2. Datele înscrise în formulare sunt exacte și complete 2.3. Seful ierarhic este informat corect, cu promptitudine despre rezultatele finale obținute	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cum se înregistrează <b>rezultatele finale</b> în formularele specificate în procedura de lucru</li> <li>• ce <b>informații</b> trebuie să fie disponibile și căror <b>persoane</b></li> <li>• cum se arhivează <b>înregistrările din laborator</b> în vederea regăsirii</li> </ul>	

<b>3. Arhivează înregistrările din laborator</b>	<p>3.1. Înregistrările din laborator sunt arhivate cronologic în vederea regăsirii rapide</p> <p>3.2. Înregistrările din laborator sunt păstrate în condiții de siguranță asigurându-se confidențialitatea clienților</p> <p>3.3. Înregistrările din laborator sunt arhivate respectând cerințele legislației specifice în vigoare</p>	<p>rapide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de ce este necesară arhivarea în <b>condiții de siguranță</b> cu asigurarea confidențialității clienților</li> <li>• <b>cerințele legislației specifice</b> în vigoare</li> </ul>	
<p><b>Gama de variabile:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>formulele de calcul:</b> precizate în proceduri</li> <li>• <b>rezultate finale:</b> rezultate obținute în urma aplicării formulelor de calcul, pe baza valorilor determinate direct</li> <li>• <b>unitați de măsură</b> fundamentale: m, kg, s, K, și derivate ale acestora: m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg/m<sup>3</sup>, etc</li> <li>• <b>informatii:</b> rezultatele finale ale încercărilor obținute în urma calculelor</li> <li>• <b>persoane abilitate:</b> managementul tehnic al laboratorului</li> <li>• <b>înregistrările din laborator:</b> registru intrare, registru evidență microclimat, registru verificări interne a echipamentelor, caiete de lucru, etc.</li> <li>• <b>condiții de siguranță:</b> spații amenajate corespunzător</li> <li>• <b>cerințele legislației specifice</b></li> </ul>			

**Tehnici de evaluare necesare:*****Dovezi și metode de evaluare pentru rezultat și modul de realizare al acestuia***

Luată ca întreg, dovezile trebuie să indice că respectivul candidat îndeplinește în mod consecvent toate criteriile de realizare ale tuturor elementelor de competență.

Trebuie să existe dovezi de la locul de muncă pentru fiecare criteriu de realizare.

În cazul în care dovezile de la locul de muncă nu acoperă toată gama de variabile, trebuie furnizate dovezi suplimentare privind cunoștințele și deprinderile pentru toată gama de variabile a fiecărui criteriu de realizare relevant.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Observarea directă
- Raport din partea unui specialist care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct

Simulările nu sunt considerate ca fiind acceptabile pentru producerea dovezilor referitoare la această unitate de competență

***Dovezi și metode de evaluare pentru cunoștințe și capacitatea de înțelegere:***

Dovezile rezultă din chestionarea (testarea) candidatului sau recunoașterea evaluării formării profesionale anterioare, unitate cu unitate.

Metodele de evaluare corespunzătoare sunt:

- Test scris
- Întrebări orale

Cunoștințele și capacitatea de înțelegere a candidatului pot fi de asemenea demonstrate prin dovezile de performanță prezentate.