

**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE**

**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A  
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

**Anexa nr. 4 la OMENCS nr. 4121/13.06.2016**

**STANDARD DE PREGĂTIRE  
PROFESIONALĂ**

**Calificarea profesională:  
TEHNICIAN ÎN CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

**Nivel 4**

**Domeniul de pregătire profesională:  
CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

**2016**

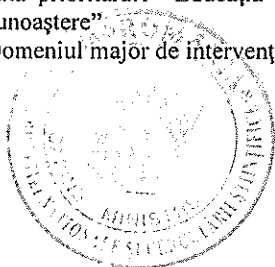
Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară:1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”



## Grupul de lucru:

<b>DRAGOȘ VIOLETA</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, Cluj – Napoca
<b>FĂRCAȘ VALERIA</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, Cluj -Napoca
<b>FEHER ANDREI</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, Cluj – Napoca
<b>GLIGAN AURORA</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, Cluj – Napoca
<b>GLODEAN LIGIA</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, Baia -Mare
<b>IVAN SIMONA – ILEANA</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, Cluj – Napoca
<b>MOLDOVAN CORINA - ANA</b>	Dr. ing., prof. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, Cluj -Napoca
<b>RÎTAN NELA-RODICA</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic de Transporturi, Brașov
<b>STANA IULIANA-CARMEN</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, București
<b>ZLĂTOIANU IOANA</b>	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny”, București

**COORDONARE ȘTIINȚIFICĂ - C.N.D.I.P.T.**

**CARMEN RĂILEANU – Inspector de specialitate/Expert curriculum**

---

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice



## I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

### Titlul calificării: TEHNICIAN ÎN CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

**Descrierea succintă a calificării:** Tehnicianul în construcții și lucrări publice contribuie tehnic la activitatea de construcție a locuințelor și altor lucrări publice, evaluare lucrări. Reprezintă arhitecții și inginerii pe șantierele de construcții pentru a asigura efectuarea lucrărilor în conformitate cu specificațiile din planuri și schițe, precum și pentru respectarea normelor de consum a materialelor. Contribuie potrivit planurilor și schițelor pe care le primesc, la estimarea detaliată a cantităților și costurilor de materiale și a forței de muncă necesare realizării proiectelor. Organizează întreținerea și reparațiile utilajelor. Se ocupă în principal cu planificarea și raportarea activității de la punctul de lucru, organizarea condițiilor de desfășurare a activității formațiilor de lucru, supravegherea activităților de la punctul de lucru, gestiunea stocurilor de resurse materiale, coordonarea formării profesionale și gestionării performanțelor echipei, coordonarea aplicării prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea muncii (SSM) și în domeniul situațiilor de urgență, coordonarea aplicării normelor de protecție a mediului, coordonarea asigurării calității lucrărilor de executare, coordonarea întreținerii echipamentelor de lucru.

### Ocupațiile COR\*(Clasificarea Ocupațiilor din România) ce pot fi practicate, inclusiv codurile din COR

- 311203 tehnician constructor
- 311204 tehnician hidroameliorații
- 311205 tehnician hidrotehnic
- 311207 tehnician proiectant în construcții

\* Notă: Lista ocupațiilor COR care pot fi practicate este dată cu titlu de exemplu. Absolvenții care dobândesc această calificare pot practica și alte ocupații din domeniu, de același nivel sau de nivel inferior, în funcție de decizia angajatorului.

### Lista unităților de rezultate ale învățării:

- **UNITĂȚI DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII - TEHNICE GENERALE**
  1. Selectarea elementelor componente specifice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice
  2. Utilizarea echipamentelor și utilajelor pentru prelucrarea materialelor specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice
  3. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice
  4. Realizarea măsurătorilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice
  5. Planificarea și organizarea lucrărilor de construcții și instalații
  6. Întocmirea documentației tehnico-economice pentru lucrări de construcții și instalații
- **UNITĂȚI DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII – TEHNICE SPECIALIZATE**
  7. Analizarea elementelor de construcții în vederea urmăririi executării lucrărilor de construcții și lucrări publice
  8. Interpretarea planurilor specifice în vederea aplicării pe teren a proiectelor
  9. Coordonarea execuției lucrărilor de construcții și lucrări publice pe baza documentației tehnice

---

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

3



Competențele cheie, vizate de calificarea descrisă prin standardul de pregătire profesională, specifice celor 8 domenii de competențe cheie, descrise prin Legea educației naționale nr. 1/2011, sunt integrate în unitățile de rezultate ale învățării tehnice generale sau specializate așa cum sunt prezentate în rezultatele învățării descrise în continuare, pentru fiecare unitate de rezultate ale învățării. Acestea sunt evidențiate cu caractere italice.

**Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor – 4**

**Oportunități la finalizarea programului de formare: angajarea pe piața muncii în una din ocupațiile specificate sau continuarea studiilor într-o calificare de nivel superior.**

**II. TABEL DE CORELARE A UNITĂȚILOR DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII (URÎ) CU UNITĂȚI DE  
COMPETENȚĂ/COMPETENȚE SPECIFICE OCUPAȚILOR CARE POT FI PRACTICATE**

<p><b>URÎ tehnice generale ale calificării ÎPT: Tehnician în construcții și lucrări publice</b></p>	<p align="center"><b>Competențe profesionale din Standarde Ocupaționale (SO) și competențe propuse de angajatori</b></p>
<p><b>1. Selectarea elementelor componente specifice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificarea activității proprii</li> <li>- Pregătirea pentru integrarea la locul de muncă</li> <li>- Respectarea organizării de șantier</li> <li>- Organizarea locului de muncă precizând criteriile de amenajare a locului de muncă</li> <li>- Identificarea particularităților frontului de lucru</li> <li>- Colaborarea cu membrii echipelor de lucru</li> <li>- Întocmirea documentelor specifice</li> <li>- Aprovizionarea cu materiale a locului de muncă</li> <li>- Comunicarea interactivă la locul de muncă în limba română</li> <li>- Asigurarea calității lucrărilor executate</li> </ul>
<p><b>2. Utilizarea echipamentelor și utilajelor pentru prelucrarea materialelor specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Întreținerea și utilizarea corectă a SDV-urilor, echipamentelor și utilajelor de lucru manuale și mecanizate</li> <li>- Respectarea programului de lucru</li> <li>- Încadrarea în normele de timp</li> <li>- Pregătirea, sortarea și verificarea materialelor</li> <li>- Respectarea normelor de SSM</li> <li>- Respectarea normelor de PSI</li> <li>- Colaborarea cu membrii echipelor de lucru</li> <li>- Verificarea permanentă a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor pentru executarea lucrărilor de prelucrare a materialelor</li> <li>- Păstrarea echipamentelor, utilajelor și materialelor în siguranță</li> <li>- Aprovizionarea locului de muncă cu echipamente și materiale</li> <li>- Aprovizionarea și pregătirea SDV-urilor</li> <li>- Planificarea sarcinilor și a timpului de muncă</li> <li>- Adaptarea la schimbările ivite în execuție</li> <li>- Asamblarea conductelor din materiale plastice și metalice</li> </ul>

<p>3. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții instalatii și lucrări publice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asamblarea conductelor din PEHD în instalații de gaze naturale</li> <li>- Utilizarea reprezentărilor convenționale pentru citirea și întocmirea planurilor</li> <li>- Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale</li> <li>- Respectarea regulilor de cotare la realizarea planurilor</li> <li>- Citirea și întocmirea desenelor tehnice de construcții</li> <li>- Citirea și interpretarea desenelor de execuție pe baza normelor de reprezentare a desenului tehnic de construcții și instalații</li> <li>- Trasarea elementelor de construcții pe baza desenelor tehnice din proiectul de execuție</li> <li>- Întocmirea de schițe și desene la scară</li> <li>- Întocmirea schițelor de planuri de construcții utilizând tipurile de linii, regulile de cotare și semnele convenționale</li> <li>- Reprezentarea grafică a detaliilor de elemente de construcții folosind semnele convenționale</li> <li>- Recunoașterea reprezentărilor convenționale din planuri, detalii și secțiuni pentru clădiri</li> <li>- Planificarea activității zilnice</li> <li>- Perfecționarea activității profesionale</li> <li>- Utilizarea documentației tehnice</li> <li>- Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie</li> </ul>
<p>4. Realizarea măsurătorilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuarea de operații matematice simple: adunări, scăderi, înmulțiri, împărțiri</li> <li>- Efectuarea de calcule simple pentru aflarea: lungimii, ariei, perimetrului, masei, volumului/volumelor terasamentelor, ariei desfășurate.</li> <li>- Calcularea corectă a necesarului de materiale specifice domeniului</li> <li>- Asigurarea cu materiale, piese de schimb, AMC-uri și echipamente specifice</li> <li>- Întocmirea documentelor specifice</li> <li>- Respectarea normelor și reglementărilor specifice execuției, exploatații și întreținerii instalațiilor de gaz în siguranță</li> <li>- Planificarea activității proprii</li> <li>- Respectarea documentației de execuție și a legilor în vigoare</li> <li>- Precizarea dimensiunilor reale ale elementelor de construcții identificate pe planuri și desene de detaliu realizate la scară</li> <li>- Efectuarea măsurătorilor simple la lucrări executate (perimetre, arii, volume) și utilizarea corectă a unităților de măsură</li> <li>- Precizarea criteriilor de amenajare a locului de muncă</li> <li>- Întocmirea planului de amenajare a locului de muncă</li> <li>- Executarea operațiilor cu respectarea tehnologiei de execuție și a datelor prevăzute în documentația tehnică</li> </ul>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

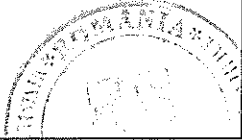
Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

<p><b>5. Planificarea și organizarea lucrărilor de construcții și instalații</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acomodarea cu legislația și normele specifice</li> <li>- Întocmirea listelor de operații și faze de lucru, respectând ordinea de realizare, la executarea elementelor de construcții</li> <li>- Calcularea volumului de lucrări pentru executarea elementelor de construcții/părți de obiect</li> <li>- Stabilirea numărului de muncitori, necesari pentru executarea unui anumit volum de lucrări</li> <li>- Întocmirea graficului de execuție a lucrărilor pentru părți de obiect</li> <li>- Întocmirea planului de organizare a lucrărilor de construcții pe categorii de lucrări</li> <li>- Calcularea duratelor activităților de realizare a unor elemente de construcții/părți de obiect</li> <li>- Analizarea proiectelor de execuție în vederea stabilirii soluției tehnice de realizare a lucrărilor de instalații</li> <li>- Planificarea succesiunii fazelor de lucru funcție de categoria de lucrare</li> <li>- Planificarea fazelor de lucru în funcție de normele de consum</li> <li>- Eșalonarea lucrărilor pentru încadrarea în termenul final având în vedere și eventualele situații neprevăzute ivite în șantier</li> <li>- Analizarea proiectelor de execuție în vederea stabilirii soluției tehnice de realizare a lucrărilor de instalații</li> <li>- Programarea activităților specifice locului de muncă și culegerea de date numerice în legătură cu aceasta</li> </ul>
<p><b>6. Întocmirea documentației tehnico-economice pentru lucrări de construcții și instalații</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizarea documentației tehnico-economice specifice lucrărilor de construcții</li> <li>- Elaborarea documentației tehnice specifice lucrărilor de construcții și instalații</li> <li>- Întocmirea documentației tehnico-economice, în timpul executării lucrărilor</li> <li>- Stabilirea concordanței dintre documentația tehnico-economică existentă și condițiile concrete de desfășurare a lucrărilor pe șantier</li> <li>- Completarea situațiilor de lucrări pe perioade determinate</li> <li>- Completarea listelor cu necesarul de resurse (umane și materiale), pe perioade determinate</li> <li>- Estimarea necesarului de materiale</li> <li>- Identificarea nevoilor solicitantului</li> <li>- Analizarea documentelor solicitantului</li> <li>- Efectuarea constatărilor inițiale pe teren</li> <li>- Elaborarea schemei de trasare</li> <li>- Pregătirea și întocmirea documentelor/ rapoartelor</li> <li>- Redactarea documentului / raportului</li> <li>- Întocmirea planurilor pentru lucrări de instalații</li> <li>- Întocmirea listelor cu cantități de lucrări, utilaje și echipamente</li> <li>- Calcularea cantităților de lucrări necesare realizării investiției</li> </ul>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incadrarea lucrărilor pe articole de deviz</li> <li>- Intocmirea devizelor</li> <li>- Semnalarea neconcordanțelor dintre documentația tehnico-economică și condițiile concrete din teren, în dispoziții de șantier</li> <li>- Intocmirea extraselor de resurse de materiale, de forță de muncă, de utilaje, de transport</li> <li>- Utilizarea indicatoarelor de norme de deviz</li> <li>- Intocmirea documentației tehnico-economice</li> <li>- Efectuarea antemăsurătorilor pe categorii de lucrări</li> <li>- Compararea datelor din documentația tehnico- economică cu condițiile concrete din teren</li> </ul>
<p><b>URI tehnice specializate ale calificării</b>  <b>ÎPT: Tehnician în construcții și lucrări publice</b></p>	<p align="center"><b>Competențe propuse de angajatori pentru calificarea ÎPT: Tehnician în construcții și lucrări publice</b></p>
<p>7. Analizarea elementelor de construcții în vederea urmării executării lucrărilor de construcții și lucrări publice</p>	<p>-Analizarea tipurilor de sisteme constructive</p> <p>-Identificarea etapelor tehnologice de realizare a lucrărilor de structuri, a lucrărilor de finisaje, a lucrărilor pregătitoare la construcții hidrotehnice și căi de comunicație</p> <p>-Consemnarea în documentația specifică a stadiului realizării lucrărilor de execuție a suprastructurii sistemelor rutiere</p>
<p>8. Interpretarea planurilor specifice în vederea aplicării pe teren a proiectelor</p>	<p>-Citirea planurilor, secțiunilor verticale, vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri.</p> <p>-Interpretarea proiectului specific pentru o construcție (piese scrise și piese desenate)</p> <p>-Corelarea planurilor, secțiunilor și detaliilor cu proiectul pentru o construcție sau o lucrare publică</p> <p>-Stabilirea lucrărilor de construcții pentru care sunt</p>

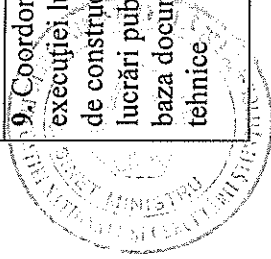
Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice



<p>9. Coordonarea execuției lucrărilor de construcții și lucrări publice pe baza documentației tehnice</p>	<p>necesare măsurători, în vederea realizării releveelor;          -Calcularea pe baza măsurătorilor, a planurilor, a secțiunilor și a detaliilor, a cantităților de lucrări necesare lucrărilor de construcții existente;          - Monitorizarea stadiului de realizare a lucrărilor și completarea documentelor specifice          - Urmărirea lucrărilor de construcții: estimarea necesarului de servicii și resurse; măsurarea cantităților de lucrări; consemnarea în documentația specifică a stadiului realizării lucrărilor</p>	<p>-Executarea schițelor de releveu pentru lucrări de construcții;          -Realizarea de antemăsurători pe categorii de lucrări de construcții existente;          -Urmărirea ordinii de executare a diferitelor lucrări;          -Verificarea finală a lucrărilor din punct de vedere calitativ pe categorii de lucrări/faze de execuție/ front sau punct de lucru</p>
--	--	--



- Pentru URI tehnice generale, au fost consultați următorii angajatori:

Angajator 1: S. C. CONTRAFORT CONSTRUCTII S.R.L, Cluj-Napoca

Angajator 2: S. C. IZOREF S.R.L, Cluj-Napoca

Angajator 3: ROMVIOCONS IMPEX SRL

Angajator 4: INCON SRL

Angajator 5: METROPOLITAN CONSTRUCT SRL

Angajator 6: TUPAL IMPEX SRL-BUCUREȘTI

Angajator 7: PREMIUM CONSTRUCTIONS BRANDS SRL-BUCUREȘTI

Angajator 8: GRUP 4 INSTALAȚII CLUJ-NAPOCA

Angajator 9: ACL. SA CLUJ-NAPOCA

Angajator 10: SC. SAFIT.INST. SRL CLUJ – NAPOCA

Angajator 11: S.C. EON GAZ DISTRIBUȚIE, TÂRGU - MUREȘ

Angajator 12: COMPANIA DE APĂ „SOMEȘ SA”, CLUJ – NAPOCA

Angajator 13: SUC CREIR CF BRAȘOV

Angajator 14: SUC CREIR CF BRAȘOV-SECȚIA LI BRAȘOV

Angajator 15: SCCF MUREȘ SA

Angajator 16: SC NISSI CO SRL BRAȘOV

Angajator 17: SC GRUP ARCONS SA BRAȘOV

Angajator 18: DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI BRAȘOV

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

Pentru URI tehnice specializate ale calificării de nivel 4, au fost consultați angajatorii:

Angajator 1: INCON SRL, București

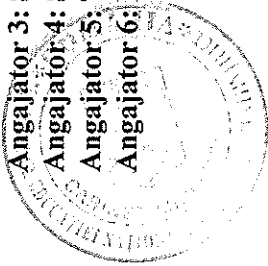
Angajator 2: METROPOLITAN CONSTRUCT SRL, București

Angajator 3: SC GRUP ARCONS SA BRASOV

Angajator 4: SUC CREIR CF BRASOV-SECTIA L1 BRASOV

Angajator 5: TUPAL IMPEX SRL BUCURESTI

Angajator 6: PREMIUM CONSTRUCTIONS BRANDS SRL-BUCURESTI



---

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice


**III. UNITĂȚILE DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII CORESPUNZĂTOARE  
COMPETENȚELOR IDENTIFICATE PENTRU OCUPAȚIA/OCUPAȚIILE  
VIZATE ȘI STANDARDELE DE EVALUARE ASOCIATE ACESTORA**

Unitatea de rezultate ale învățării –tehnice generale:

**1. SELECTAREA ELEMENTELOR COMPONENTE SPECIFICE PENTRU REALIZAREA  
CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE**

Rezultatele învățării:

<b>Cunoștințe</b>	<b>Abilități</b>	<b>Atitudini</b>
<p><b>1.1.1.</b> Caracteristici specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funcționalitate;</li> <li>- durabilitate;</li> <li>- rezistență;</li> <li>- stabilitate;</li> <li>- confort.</li> </ul> <p><b>1.1.2.</b> Categorii de elemente de construcții, instalații și lucrări publice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-categorii de elemente de construcții: rol, definiții și clasificări;</li> <li>-categorii de elemente de instalații: rol, definiții și clasificări;</li> <li>-categorii de elemente de lucrări publice: rol, definiții și clasificări.</li> </ul> <p><b>1.1.3.</b> Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de construcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elemente de rezistență;</li> <li>- elemente de închidere și compartimentare;</li> <li>- elemente de finisaj;</li> <li>- elemente de izolații (operații, materiale, SDV-uri, fișe de documentare).</li> </ul>	<p><b>1.2.1.</b> Identificarea caracteristicilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice, pe baza reglementărilor în vigoare, în vederea realizării acestora din planuri/ proiecte de construcții, instalații și lucrări publice: pliante, reviste, lucrări deja executate</p> <p><b>1.2.2.</b> <i>Intocmirea unei liste cu rolul fiecărei categorii în parte, în vederea realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei</i></p> <p><b>1.2.3.</b> Corelarea elementelor de construcții, instalații și lucrări publice din listă în vederea realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p> <p><b>1.2.4.</b> Identificarea elementelor de construcții loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</p>	<p><b>1.3.1.</b> <i>Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea caracteristicilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice pe baza reglementărilor în vigoare în vederea realizării acestora</i></p> <p><b>1.3.2.</b> Solicitarea de sfaturi, informații și ajutor de la persoanele abilitate pentru întocmirea, cu grad restrâns de autonomie, a listei cu rolul fiecărei categorii de elemente specifice realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p> <p><b>1.3.3.</b> <i>Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru</i></p> <p><b>1.3.4.</b> <i>Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea categoriilor de elemente în ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor specifice construcțiilor, instalațiilor</i></p>

<p><b>1.1.4. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de instalații:</b>  - elemente de instalații tehnico-sanitare;  - elemente de instalații de gaze naturale;  - elemente de instalații de încălzire centrală;  - elemente de instalații de ventilare și de condiționare a aerului;  (operații, materiale, SDV-uri, fișe de documentare)</p> <p><b>1.1.5. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de lucrări publice:</b>  - drumuri;  - căi ferate;  - lucrări de artă pentru căi de comunicații;  - construcții hidrotehnice  (operații, materiale, SDV-uri, fișe de documentare)</p> <p><b>1.1.6. Norme de protecția mediului, PSI și de sănătatea și securitatea muncii specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</b></p> 	<p><b>1.2.5. Identificarea elementelor de instalații loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</b></p> <p><b>1.2.6. Identificarea elementelor de lucrări publice loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</b></p> <p><b>1.2.7. Identificarea materialelor și SDV-urilor în vederea realizării elementelor simple de construcții, instalații și lucrări publice pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</b></p> <p><b>1.2.8. Urmărirea parcurgerii operațiilor de lucru pentru realizarea elementelor simple de construcții, instalații și lucrări publice pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</b></p> <p><b>1.2.9. Selectarea informațiilor din fișele de documentare în vederea întocmirii unei fișe de lucru cu operațiile de realizare a unui element simplu de construcții, de instalații și de lucrări publice, corelând materialele și SDV-urile necesare, comunicând în scris și oral cu membrii echipei</b></p> <p><b>1.2.10. Participarea, sub îndrumare, la realizarea de operații simple din cadrul etapelor de execuție a</b></p>	<p><i>și lucrărilor publice</i></p> <p><b>1.3.5. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru</b></p> <p><b>1.3.6. Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru participarea la realizarea de operații simple din cadrul etapelor de execuție a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice prin mănuirea SDV-urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică, cu respectarea ordinii tehnologice de execuție</b></p> <p><b>1.3.7. Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii în vederea realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</b></p>
--	--	---

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

	<p>elementelor de construcții, instalații și lucrări publice, prin mânăuirea SDV –urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</p> <p><b>1.2.11. Accesarea internetului pentru întocmirea unei liste referitoare la gruparea și corelarea elementelor de construcții, instalații și lucrări publice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice, prin selectarea informațiilor utilizând competențele digitale</b></p> <p><b>1.2.12. Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții</b></p>	
--	---	--

**Notă:** În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale SELECTAREA ELEMENTELOR COMPONENTE SPECIFICE PENTRU REALIZAREA CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
  - Intocmirea unei liste cu rolul fiecărei categorii în parte de construcții, instalații și lucrări publice în vederea realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei
  - Selectarea informațiilor din fișele de documentare în vederea întocmirii unei fișe de lucru cu operațiile de realizare a unui element simplu de construcții, de instalații și de lucrări publice, corelând materialele și SDV-urile necesare, comunicând în scris și oral cu membrii echipei
  - Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții;
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
  - Accesarea internetului pentru întocmirea unei liste referitoare la gruparea și corelarea elementelor de construcții, instalații și lucrări publice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice, prin selectarea informațiilor utilizând competențele digitale;
- **Competențe sociale și civice**
  - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

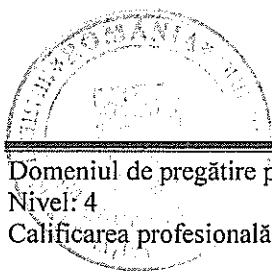
Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

- Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii în vederea realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice;
- **Competența de a învăța să înveți**
  - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea caracteristicilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice pe baza reglementărilor în vigoare în vederea realizării acestora
  - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea categoriilor de elemente în ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice
  - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru participarea la realizarea de operații simple din cadrul etapelor de execuție a elementelor de construcții, prin mânăuirea SDV –urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică, cu respectarea ordinii tehnologice de execuție;
- **Competențe antreprenoriale**
  - Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru;

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

- *Echipamente necesare:* echipament de protecția muncii: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție
- *Scule:* specifice realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică
- *Dispozitive:* specifice realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică
- *Verificatoare:* specifice realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică
- *Instrumente și materiale de desen:* foi de hârtie, creion, radieră, cretă, liniare
- *Materiale didactice:* machete, planșe
- *Echipamente IT:* fotocopiator, computer, videoproiector, CD-uri
- *Materiale specifice realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică*



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

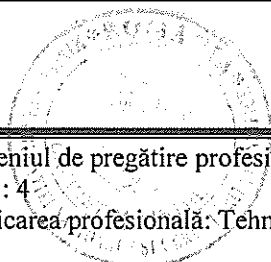
Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

**STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:**

**Criteria si indicatori de realizare și ponderea acestora**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35% Precizarea modului de întocmire a unei fișe de lucru pentru operațiile de realizare a unui element simplu de construcții, instalații și lucrări publice	40%
		Precizarea modului de realizare a unei operații simple din cadrul etapelor de execuție a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice, cu enumerarea SDV –urilor și a materialelor pentru etapa tehnologică de realizare specifică	40%
		Alegerea instrumentelor/ a echipamentelor de lucru în mod adecvat sarcinii de lucru	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50% Întocmirea unei fișe de lucru pentru operațiile simple la care participă, sub îndrumare, la realizarea unui element simplu de construcții, instalații și lucrări publice, cu includerea SDV –urilor și a materialelor pentru etapa tehnologică de realizare specifică	10%
		Respectarea ordinii logice a etapelor la realizarea lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice simple	10%
		Corelarea materialelor și SDV-urilor cu operațiile de realizare a elementelor simple, specifice necesare realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice	10%
		Participarea, sub îndrumare, la realizarea unei operații simple din cadrul etapelor de execuție a unui element de construcții, instalații și lucrări publice, prin mânăuirea SDV –urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică	40%
		Respectarea normelor de protecție a mediului, PSI și a regulilor de sănătatea și securitatea muncii	10%
		Realizarea integrală a sarcinii de lucru	10%
		Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15% Argumentarea corelării operațiilor de realizare a unui element simplu cu materialele și SDV-urile specificate în fișa de lucru	60%
		Autoevaluarea modului de realizare a sarcinii de lucru	30%
		Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	10%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

Unitatea de rezultate ale învățării - tehnice generale:

**2. UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR ȘI UTILAJELOR PENTRU PRELUCRAREA MATERIALELOR SPECIFICE LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>2.1.1.</b> Caracteristici tehnologice ale materialelor</p> <p><b>2.1.2.</b> Utilaje și echipamente de lucru specifice lucrărilor de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice</p> <p><b>2.1.3.</b> Proceduri de pregătire, sortare și verificare a materialelor de prelucrat pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p><b>2.2.1.</b> Studiarea prevederilor documentației tehnice (a proiectului) în limba română/maternă și comunicarea informațiilor cu privire la caracteristicile tehnologice ale materialelor</p> <p><b>2.2.2.</b> Accesarea internetului pentru selectarea informațiilor din documente tehnice, referitoare la utilizarea sculelor, dispozitivelor de lucru, verificatoarelor și a utilajelor, în vederea realizării unui document centralizator cu Fișe de documentare privind întreținerea stării de funcționare a utilajelor și a echipamentelor de lucru</p> <p><b>2.2.3.</b> Selectarea utilajelor și echipamentelor de lucru pentru lucrări de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice</p> <p><b>2.2.4.</b> Sortarea și verificarea materialelor de prelucrat, pe baza documentației tehnice scrise în limba română/maternă și în limbi străine</p> <p><b>2.2.5.</b> Aprovizionarea locului de muncă cu materiale, utilaje și echipamente necesare pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p><b>2.3.1.</b> Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru</p> <p><b>2.3.2.</b> Realizarea lucrărilor de prelucrare a materialelor conform prevederilor documentației tehnice, sub supraveghere cu grad restrâns de autonomie</p> <p><b>2.3.3.</b> Respectarea normelor generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii (SSM), de prevenire și stingere a incendiilor (PSI) și de protecție a mediului</p> <p><b>2.3.4.</b> Informarea cu promptitudine, clară, corectă și la obiect asupra defectării sculelor, uneltelor, dispozitivelor și utilajelor, în conformitate cu reglementările interne de la locul de muncă</p> <p><b>2.3.5.</b> Asumarea inițiativei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru</p> <p><b>2.3.6.</b> Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru</p> <p><b>2.3.7.</b> Stabilirea sub supraveghere, cu atenție și responsabilitate, a procedurilor</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice



<p>2.1.4. Starea sculelor, uneltelor și utilajelor după: număr, integritate, grad de uzură, diverse defecte ( fixarea în mâner, ciobituri, desprinderi, neregularități, fisuri etc.)</p> <p>2.1.5. Operații de prelucrare a materialelor: preparare, tăiere, debitare, îndreptare, găurire, filetare, sudare, fasonare, chertare, îmbinare și finisare</p> <p>2.1.6. Proceduri de întreținere: curățare uscată, spălare, frecare cu peria, ascuțire, reparare mânere, ungere</p> <p>2.1.7. Tehnici de transport, depozitare și utilizare judicioasă a materialelor, prin evitarea risipei</p> <p>2.1.8. Norme generale și specifice de SSM aferente lucrărilor de prelucrare a materialelor/ produselor, aferente contextelor de realizare și riscurilor potențiale</p>	<p>2.2.6. Verificarea stării de funcționare, a integrității și al gradului de uzură al sculelor, uneltelor și utilajelor pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>2.2.7. Executarea lucrărilor de prelucrare a materialelor pentru lucrări de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice, conform documentației tehnice</p> <p>2.2.8. Aplicarea procedurilor de întreținere a sculelor, uneltelor și utilajelor specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>2.2.9. Depozitarea deșeurilor rezultate în urma prelucrării materialelor, în spații special amenajate</p> <p>2.2.10. <i>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului construcții</i></p>	<p>de întreținere în corelație cu tipul sculelor, uneltelor și utilajelor și în conformitate cu indicațiile producătorilor</p> <p>2.3.8. <i>Respectarea programului de lucru</i></p>
---	--	--

**Notă:** În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR ȘI UTILAJELOR PENTRU PRELUCRAREA MATERIALELOR SPECIFICE LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
  - Studierea prevederilor documentației tehnice (a proiectului) în limba română/maternă și comunicarea informațiilor cu privire la caracteristicile tehnologice ale materialelor
  - Informarea cu promptitudine, clară, corectă și la obiect asupra defectării sculelor, uneltelor, dispozitivelor și utilajelor, în conformitate cu reglementările interne de la locul de muncă
  - Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului construcții;
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
  - Accesarea internetului pentru selectarea informațiilor din documente tehnice, referitoare la utilizarea sculelor, dispozitivelor de lucru, verificatoarelor și a utilajelor în vederea realizării

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

unui document centralizator cu Fișe de documentare privind întreținerea stării de funcționare a utilajelor și a echipamentelor de lucru;

- **Competențe sociale și civice**

- Respectarea normelor generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii (SSM), de prevenire și stingere a incendiilor (PSI) și de protecție a mediului
- Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru
- Respectarea programului de lucru;

- **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea inițiativei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru;
- Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru;

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

*Echipamente de protecția muncii:* salopetă, mănuși, cască de protecție, ochelari de protecție, încălțăminte de protecție;

*Scule și utilaje pentru lucrări de betoane, lucrări publice și zidărie:* ciocan, baros, lopată, daltă, clește, ladă de mortar, sapă de mortar, găleată, mistrie, cancioc, șpaclu, drișcă, gletieră, bidinea, site pentru sortare agregate, cutii pentru dozare volumetrică, dispozitiv de compactat betonul, betonieră/malaxor pentru mortar;

*Scule și utilaje pentru prelucrarea produselor din lemn:* ferăstrău, rindea, teslă, daltă, șurubelnițe, creion de tâmplărie, bormașină electrică;

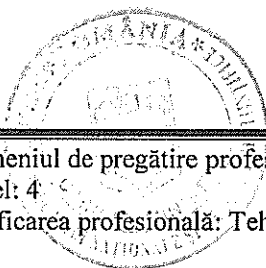
*Scule și utilaje pentru prelucrarea produselor din metal și materiale plastice pentru lucrări de construcții și instalații:* daltă, foarfecă manuală, set clești, set chei fixe, patent de fierar, bonfaier, cheie de fasonat, placă cu dornuri, perie de sârmă, dispozitiv de tăiat bare din oțel beton, ștanță manuală/electrică, mașină de găurit, aparat de sudură; mașină de filetat; mașină de sudat materiale plastice (țevi)

*Scule și utilaje pentru lucrări de finisaje și izolații:* drișcă, gletieră, bidinea, set pensule, trafalet, malaxor pentru adezivi, găleată, mașină/dispozitiv de tăiat plăci ceramice;

*Verificatoare:* metru, ruletă, rigle metalice, nivelă cu bulă de aer/nivelă cu laser, fir cu plumb, colțare, sfoară, dreptar, compas de interior, compas de exterior, șubler, șabloane, cântar, pompe de probă;

*Dispozitive de lucru:* scară de interior, schelă de inventar/schelă din lemn, roabă, menghină, banc de lucru;

*Materiale:* lianți (ciment, var, ipsos) agregate (nisip, pietriș), blocuri pentru zidării (cărămizi pline, blocuri ceramice cu goluri verticale), armături pentru elemente din beton armat (bare din oțel beton: OB 37, PC 52, plase sudate), plăci ceramice pentru placaje și pardoseli, adezivi, produse din metal (tablă, platbandă, țevi din oțel, țevi din cupru, fittinguri pentru instalații, profile din oțel, profile din aluminiu etc.) produse din cherestea (scânduri, dulapi, rigle, șipci, grinzi), produse finite din lemn (parchet, dușumea, mână curentă etc.), produse obținute prin valorificarea superioară a lemnului (plăci din PAL/PFL, plăci OSB), produse din materiale plastice (policarbonat, polietilenă, polipropilenă, polibutilenă);



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

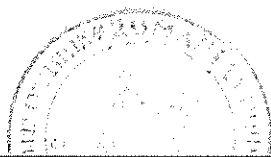
Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

**STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:**

**Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și identificarea posibilelor căi de realizare.	30%
			Alegerea materialelor/produselor de prelucrat, a utilajelor, a sculelor, a dispozitivelor de lucru, a verificatoarelor și a echipamentelor de protecție, corespunzătoare sarcinii de lucru.	50%
			Verificarea integrității și gradului de uzură al sculelor, dispozitivelor, verificatoarelor și al utilajelor pentru executarea lucrărilor de prelucrare a materialelor în condiții de protecție a muncii.	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea indicațiilor tehnologice în realizarea operațiilor.	25%
			Operațiile tehnologice sunt executate în conformitate cu fișe de lucru/ fișe de documentare/ fișe tehnologice/cărți tehnice ale utilajelor/ documentații tehnice cu privire la caracteristicile tehnologice ale materialelor/ produselor de prelucrat/ schițe/desene de execuție/rețete de preparare și norme de timp indicate.	50%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru și de protecție.	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea unei aprecieri globale a sarcinii realizate, indicând eventuale defecte, folosind corect terminologia de specialitate.	40%
			Argumentarea utilizării echipamentelor și utilajelor, la soluția de rezolvare aleasă, pentru prelucrarea materialelor.	60%



Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

**3. UTILIZAREA REPREZENTĂRILOR CONVENȚIONALE ÎN SCOPUL REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>3.1.1.</b> Construcții geometrice (linii paralele, perpendiculare, împărțirea segmentelor de dreaptă într-un raport dat, construcția și împărțirea unghiurilor, construcția figurilor geometrice plane, racordări) utilizate la reprezentările convenționale pentru realizarea lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.1.2.</b> Standarde utilizate pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor specifice de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.1.3.</b> Tipuri de formate standardizate specifice realizării reprezentărilor convenționale în domeniul construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.1.4.</b> Chenarul și indicatorul pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.1.5.</b> Semne convenționale pentru reprezentarea materialelor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.1.6.</b> Tipuri de linii utilizate pentru realizarea reprezentărilor convenționale specifice domeniului</p>	<p><b>3.2.1.</b> Utilizarea construcțiilor geometrice pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.2.2.</b> Identificarea și corelarea standardelor specifice utilizate pentru reprezentările convenționale cu tipurile de lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.2.3.</b> Selectarea formatelor de desen adecvate tipurilor de desene tehnice pe baza unui tabel cuprinzând simbolurile formatelelor standardizate și dimensiunile acestora</p> <p><b>3.2.4.</b> Realizarea chenarului și a indicatorului pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.2.5.</b> Identificarea elementelor de construcții, instalații și lucrări publice din planuri, secțiuni și vederi, pe baza tipurilor de linii cu care sunt reprezentate și a semnelor convenționale</p>	<p><b>3.3.1.</b> <i>Asumarea responsabilității pentru realizarea sarcinilor de lucru.</i></p> <p><b>3.3.2.</b> <i>Colaborarea cu membrii echipei pentru realizarea sarcinii de lucru</i></p> <p><b>3.3.3.</b> Realizarea în mod autonom de schițe în scopul realizării de reprezentări grafice la scară</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

<p>construcții, instalații și lucrări publice</p> <p><b>3.1.7. Elemente de cotare:</b> Linia de cotă, linia ajutătoare, linia de indicație, cota</p> <p><b>3.1.8. Regulile de cotare a diferitelor tipuri de reprezentări grafice</b></p> <p><b>3.1.9. Scări de reprezentare specifice desenelor pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</b></p> <p><b>3.1.10. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării planurilor simple pentru construcții, instalații și lucrări publice</b></p>	<p><b>3.2.6. Identificarea elementelor cotării și a modului de aplicare a regulilor de cotare din planuri, secțiuni și vederi aferente lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</b></p> <p><b>3.2.7. Alegerea scării de reprezentare adecvată pentru reprezentarea grafică pe care o execută.</b></p> <p><b>3.2.8. Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale în scopul reprezentării grafice a acestora</b></p> <p><b>3.2.9. Citirea reprezentărilor grafice ale elementelor de construcții, lucrări publice și a schemelor de instalații pe baza reprezentărilor convenționale</b></p> <p><b>3.2.10. Reprezentarea grafică la scară, a planurilor unor încăperi ale construcțiilor, a schemelor de instalații și a schemelor de căi de comunicații, folosind tipurile de linii, semnele convenționale și regulile de cotare specifice</b></p> <p><b>3.2.11. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice</b></p>	
---	--	--

**Notă:** În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale UTILIZAREA REPREZENTĂRILOR CONVENȚIONALE ÎN SCOPUL REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**

Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice;

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

21

- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
  - Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale în scopul reprezentării grafice a acestora;
- **Competențe sociale și civice**
  - Colaborarea cu membrii echipei pentru realizarea sarcinii de lucru;
- **Competențe antreprenoriale**
  - Asumarea responsabilității pentru realizarea sarcinilor de lucru;

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

- *Instrumente si materiale de desen:* foi de hârtie, creion, radieră, cretă, liniare rigle gradate, echere, compas, raportor, planșetă
- *Materiale didactice:* machete, planșe
- *Echipamente IT:* fotocopiator, computer, videoproiector, CD-uri

**STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:**

**Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Precizarea tipului de reprezentare grafică analizată, scării de reprezentare a acesteia, a dimensiunilor și materialelor din care sunt realizate elementele de construcție din reprezentarea grafică dată	40%
			Alegerea adaptată sarcinii de lucru a instrumentelor, a echipamentelor de lucru	40%
			Întocmirea unui plan în care sunt prezentate etapele de realizare pentru diferitele reprezentări convenționale	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Realizarea reprezentărilor convenționale cu respectarea parametrilor calitativi din standarde referitori la: scara de reprezentare a desenului, la utilizarea liniilor, a semnelor convenționale și a regulilor de cotare	25%
			Respectarea succesiunii logice a etapelor de lucru din planul realizat și asumat	25%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor, a echipamentelor de lucru	25%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea reprezentărilor convenționale realizate	60%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.	40%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

Unitatea de rezultate ale învățării –tehnice generale:

#### 4. REALIZAREA MĂSURĂTORILOR SPECIFICE CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>4.1.1. Unități de măsură pentru mărimi fizice, pentru masă, volume, suprafețe: -corelări de unități de măsură -multipli -submultipli</p> <p>4.1.2. Metode de măsurare: directe, indirecte, absolute, relative, complexe diferențiate, cu contact sau fără contact</p> <p>4.1.3. Mijloace de măsurare, aparate de măsurare a mărimilor de: -lungimi, grosimi, diametre -suprafețe, planeități -volume -unghiuri, pante -presiuni -temperaturi -densitate -debit -reziliență</p> <p>4.1.4. Toleranțele mijloacelor de măsurare: -clase de precizie</p> <p>4.1.5. Erori de măsurare: -sistematice -întâmplătoare -grosolane</p>	<p>4.2.1. Realizarea transformărilor unităților de măsură utilizate în construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.2. Intocmirea listei de corelare a unităților de măsură pentru diferite mărimi din sistemul SI cu datele din proiect pentru o construcție sau o lucrare publică, comunicând în scris și oral cu membrii echipei</p> <p>4.2.3. Executarea de măsurători prin aplicarea unor metode de măsurare specifice în vederea obținerii mărimilor fizice ale obiectelor din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.4. Selectarea mijloacelor de măsurare, aparate de măsurare utilizate în determinarea mărimilor fizice specifice domeniului lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.5. Utilizarea mijloacelor de măsurare în determinarea mărimilor de măsurare din domeniu, aplicând instrucțiunile tehnice</p> <p>4.2.6. Efectuarea de operații minime de calcul în determinarea erorilor de măsurare</p>	<p>4.3.1. Selectarea în mod autonom a documentelor referitoare la calculul necesarului de materiale din domeniul construcții, instalații și lucrări publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei</p> <p>4.3.2. Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru realizarea de operații de măsurare și de calcul în determinarea mărimilor fizice</p> <p>4.3.3. Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>4.3.4. Solicitarea de informații și ajutor de la persoanele abilitate pentru întocmirea, cu grad restrâns de autonomie, a listei de obiecte de măsurat</p> <p>4.3.5. Asumarea inițiativei în vederea realizării sarcinilor de lucru</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

23

<p>4.1.6. Eșantionarea obiectelor de măsurat</p> <p>4.1.7. Măsurări de parametri dimensionali ale materialelor de execuție: - suprafețe; lungimi; diametre; unghiuri; cote de nivel lungimi; suprafețe; volume; mase, greutateți, bucăți etc.</p> <p>4.1.8. Măsurători și calcule pentru determinarea rezultatelor finale ale măsurătorilor pentru: - cotarea și executarea releveelor - lucrări de terasamente; - lucrări de betoane; - lucrări de zidărie; - lucrări de finisaje; - lucrări de izolații; - lucrări pentru construcții metalice; - lucrări de tâmplărie - lucrări de instalații</p> <p>4.1.9. Cerințele de calitate a lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice, determinate prin măsurători</p> <p>4.1.10. Procesul verbal de recepție calitativă și cantitativă a măsurătorilor</p> <p>4.1.11. Norme SSM și PSI specifice activităților de măsurări din domeniul lucrărilor de construcții instalații și lucrări publice</p>	<p>4.2.7. Eșantionarea obiectelor de măsurat selectând informații prin accesarea internetului privind alegerea elementelor de măsurare</p> <p>4.2.8. Selectarea eșantioanelor care prezintă defecte calitative</p> <p>4.2.9. Determinarea printr/un minim de operații de măsurare a parametrilor dimensionali pentru materialele de execuție din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.10. Executarea măsurătorilor materialelor, la construcțiile existente și pe categorii de lucrări specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice, cu instrumente adecvate</p> <p>4.2.11. Calcularea cantităților de materiale necesare pe baza măsurătorilor, din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.12. Înregistrarea măsurătorilor și a calculelor în registrul de intrare privind evidențierea probelor de funcționalitate, durabilitate, rezistență, stabilitate și confort al construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p>	<p>4.3.6 Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate;</p> <p>4.3.7. Defalcarea în mod autonom, cu corectitudine și responsabilitate a lucrărilor de construcții pe categorii de lucrări, în vederea executării măsurătorilor;</p> <p>4.3.8. Respectarea normelor specifice pentru PSI, sănătatea și securitatea muncii în activitatea de măsurări</p>
--	--	--

**Notă:** În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.



**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale REALIZAREA MĂSURĂTORILOR SPECIFICE CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
  - Intocmirea listei de corelare a unităților de măsură pentru diferite mărimi din sistemul SI cu datele din proiect pentru o construcție sau o lucrare publică, comunicând în scris și oral cu membrii echipei
  - Selectarea în mod autonom a documentelor referitoare la calculul necesarului de materiale din domeniul construcții, instalații și lucrări publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei;
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
  - Realizarea transformărilor unităților de măsură utilizate în construcții, instalații și lucrări publice
  - Efectuarea de operații minime de calcul în determinarea erorilor de măsurare
  - Calcularea cantităților de materiale necesare pe baza măsurătorilor, din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice;
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
  - Eșantionarea obiectelor de măsurat selectând informații prin accesarea internetului privind alegerea elementelor de măsurare;
- **Competențe sociale și civice**
  - Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
  - Respectarea normelor specifice pentru sănătatea și securitatea muncii, PSI în activitatea de măsurări
  - Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate;
- **Competența de a învăța să înveți**
  - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru realizarea de operații de măsurare și de calcul în determinarea mărimilor fizice
  - Solicitarea de informații și ajutor de la persoanele abilitate pentru întocmirea, cu grad restrâns de autonomie, a listei de obiecte de măsurat;
- **Competențe antreprenoriale**
  - Asumarea inițiativei în vederea realizării sarcinilor de lucru
  - Înregistrarea măsurătorilor și a calculelor în registrul de intrare privind evidențierea probelor de funcționalitate, durabilitate, rezistență, stabilitate și confort al construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice.

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

- *Echipamente de protecția muncii:* echipament de lucru (salopetă), ochelari de protecție;
- *Materiale:* Liniare, foi de hârtie albă, creion, radieră, cretă, computer, machete, planșe;
- *Verificatoare/ Dispozitive de lucru pentru măsurători:* metru, ruletă, șubler, micrometru, termometru, manometru, compas de exterior interior, cântar, raportor, densimetru, debitmetru, pompa de probă, nivelă cu bulă de aer/nivelă cu laser, riglă gradată, fir cu plumb, colțare, echere, sfoară, dreptar.

---

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

## STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

### Criteria si indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Stabilirea categoriilor de lucrări de construcții, instalații și lucrări publice existente și alegerea metodei de măsurare, în vederea obținerii mărimilor fizice specifice sarcinii de lucru	40%
			Pregătirea condițiilor în care se efectuează măsurătorile pentru lucrări de construcții existente	30%
			Selectarea mijloacelor de măsurare, aparate de măsurare utilizate în determinarea mărimilor fizice	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Realizarea măsurătorilor parametrilor fizici și dimensionali, a materialelor de execuție și pentru o lucrare de construcții, instalații sau lucrare publică existentă	40%
			Calcularea pe baza măsurătorilor, a cantităților de materiale necesare unei lucrări din domeniul construcții, instalații și lucrări publice	25%
			Determinarea toleranțelor de măsurare după efectuarea măsurătorilor	15%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor și a echipamentelor de lucru în măsurători.	10%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea operațiilor de măsurare cu precizarea unităților de măsură folosite la realizarea sarcinii de lucru	40%
			Prezentarea și argumentarea soluției de calcul alese pentru sarcina realizată, în vederea înregistrării în registrul de evidențiere a probelor de funcționare	60%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

## 5. PLANIFICAREA ȘI ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
5.1.1 Normative și legislație privind planificarea și organizarea activității în construcții și instalații	5.2.1 <i>Studierea legislației în construcții în limba română/maternă și în limbi străine cu privire la caracteristicile proceselor tehnologice ținând cont de legislația muncii</i>	5.3.1. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme apărute în timpul organizării lucrărilor de construcții</i>
5.1.2 Organizarea lucrărilor de construcții	5.2.2 Schițarea graficului de desfășurare/organizare a lucrărilor conform principiilor de organizare pe locuri de muncă/etape	5.3.2. <i>Implicarea directă și sub îndrumare privind eșalonarea realizării lucrărilor tehnologiilor de execuție/ categorii de lucrări conform graficului de execuție</i>
5.1.3 Aprovizionarea locurilor de muncă cu SDV-uri și utilaje corespunzătoare etapelor procesului tehnologic	5.2.3 Întocmirea graficului de aprovizionare respectând principiile de aprovizionarea locului de muncă	5.3.3. <i>Raportarea superiorului ierarhic stadiului planificării și organizării lucrărilor</i>
5.1.4 Planificarea activității pe locuri de muncă	5.2.4 Stabilirea condițiilor de depozitare a SDV-urilor/ utilajelor conform documentației tehnico-economice de execuție	5.3.4. <i>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului</i>
5.1.5 Organizarea/gestionarea resurselor umane	5.2.5 <i>Estimarea necesarului volumului de lucrări la executarea elementelor de construcții și instalații</i> 5.2.6 <i>Întocmirea listelor de operații și faze de lucru, respectând ordinea de realizare, la executarea lucrărilor de construcții și instalații</i>	5.3.5. <i>Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinii de lucru</i>
	5.2.7 Stabilirea numărului de muncitori, necesari pentru executarea unui anumit volum de lucrări	

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

5.1.6 Documentele utilizate la planificarea activităților	<p>5.2.8 <i>Selectarea și centralizarea informațiilor referitoare la necesarul de resurse umane, pentru executarea activităților folosind Internetul</i></p> <p>5.2.9 <i>Selectarea din proiectele de execuție a soluției tehnice adecvată pentru realizarea lucrărilor de construcții și instalații</i></p> <p>5.2.10 <i>Întocmirea documentelor specifice activității planificate</i></p>	
---	---	--

*Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.*

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale PLANIFICAREA ȘI ORGANIZAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
  - Studierea legislației în construcții în limba română/maternă și în limbi străine cu privire la caracteristicile proceselor tehnologice ținând cont de legislația muncii
  - Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
  - Selectarea și centralizarea informațiilor referitoare la necesarul de resurse umane pentru executarea activităților, folosind Internetul
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
  - Estimarea necesarului volumului de lucrări la executarea elementelor de construcții și instalații
- **Competențe sociale și civice**
  - Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinii de lucru
- **Competențe antreprenoriale**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme apărute în timpul organizării lucrărilor de construcții;



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

*Surse de documentare:* documentație tehnică de execuție / proiecte, norme și normative specifice, formulare tipizate, grafice, fișe tehnologice; internet, colecție de legi, colecție de cărți și reviste de construcții și instalații;

*Echipamente necesare:* echipament de protecția muncii și de lucru: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, cască de protecție;

*Cataloge de:* materii prime și materiale, AMC-uri și SDV-uri, utilaje specifice fiecărei categorii de lucrări aferente domeniului construcții /lucrări publice;

Metode grafice de desfășurare /pe etape ale lucrărilor, scheme de analiză;

**STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:**

**Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Planificarea/organizarea activităților specifice lucrărilor de construcții și instalații/pe lucrări/faze de lucru	20%
			Alegerea adaptată sarcinii de lucru a documentelor specifice activității	40%
			Stabilirea necesarului de resurse/forță de muncă specifice activităților /operațiilor tehnologice	20%
			Respectarea metodelor privind normarea activităților	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea succesiunii logice a planificării și organizării activității	25%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	20%
			Respectarea parametrilor calitativi ceruți prin sarcina de lucru de planificare și organizare a activității adecvată lucrărilor de construcții și instalații	40%
			Folosirea corespunzătoare a normativelor și documentelor specifice	15%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Verificarea modului de planificare/organizare a lucrărilor	65%
			Terminologia de specialitate (la descrierea activităților privind planificarea/organizarea specifice lucrărilor de construcții și instalații) este folosită corect	35%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

## 6. ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI TEHNICO - ECONOMICE PENTRU LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
6.1.1 Documentații de execuție utilizate pentru lucrări de construcții și instalații	6.2.1 Studiarea surselor de informare și documentare existente, pentru întocmirea documentației tehnico-economice specifice unei lucrări de construcții și instalații	6.3.1 <i>Colaborarea în cadrul echipei, în vederea întocmirii documentației tehnico-economice</i>
6.1.2 Conținutul documentației tehnice pentru lucrări de structuri, lucrări de finisaje, lucrări publice și instalații	6.2.2 Analizarea desenelor de execuție în vederea întocmirii documentației tehnice; 6.2.3. Încadrarea lucrărilor pe articole de deviz 6.2.4. <i>Calculul cantităților de lucrări în vederea realizării antemăsurătorii</i> 6.2.5. Întocmirea antemăsurătorii	6.3.2 <i>Asumarea responsabilității în vederea întocmirii documentațiilor tehnice și economice specifice lucrărilor de structuri, lucrărilor de finisaje, lucrărilor publice, lucrărilor de instalații</i>
6.1.3 Etape de realizare a documentației tehnice	6.2.6. Întocmirea listelor cu cantități de lucrări 6.2.7. Elaborarea memoriilor de arhitectură și tehnice	6.3.3 <i>Participarea la discuții în grup pe teme profesionale, prin exprimarea clară și civilizată a opiniilor personale pe tema dată</i>
6.1.4 Conținutul documentației economice pentru lucrări de construcții și instalații	6.2.8 <i>Întocmirea devizelor folosind metoda clasică de calcul și aplicațiile software</i>	6.3.4 <i>Autonomie în întocmirea documentației tehnico-economice de execuție</i>
6.1.5 Corelări între documentația tehnico – economică elaborată și condițiile concrete de desfășurare a lucrărilor din teren;	6.2.9 Întocmirea extraselor de resurse de materiale, de forță de muncă, de utilaje și de transport	6.3.5 <i>Asumarea inițiativei în vederea realizării sarcinilor de lucru</i>
6.1.6 Documente întocmite în urma constatării neconcordanțelor dintre documentația tehnico-economică și condițiile concrete din teren	6.2.10 Compararea datelor din documentația tehnico - economică cu condițiile concrete din teren și stabilirea neconcordanțelor dintre acestea 6.2.11 Semnalarea neconcordanțelor în dispoziții de șantier	6.3.6 <i>Respectarea prevederilor legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice executării lucrărilor de</i>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

<p>6.1.7 Norme generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii(NSSM), de protecție împotriva incendiilor(PSI) și de protecție a mediului</p>	<p>6.2.12.Întocmirea notelor de renunțare la execuția unor lucrări 6.2.13.Întocmirea notelor de lucrări suplimentare 6.2.14 Aplicarea prevederilor legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice activităților de construcții și instalații</p>	<p>construcții și instalații</p>
---	--	----------------------------------

**Notă:** În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
  - Participarea la discuții în grup pe teme profesionale, prin exprimarea clară și civilizată a opiniilor personale pe tema dată
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
  - Întocmirea devizelor folosind metoda clasică de calcul și aplicațiile software
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
  - Calculul cantităților de lucrări în vederea realizării antemăsurătorii
- **Competențe sociale și civice**
  - Colaborarea în cadrul echipei, în vederea întocmirii documentației tehnico-economice
- **Competențe antreprenoriale**
  - Asumarea responsabilității, în vederea întocmirii documentației economice specifice unui obiect de investiții: lucrări de structuri, lucrări de finisaje, lucrări publice, lucrări de instalații
  - Asumarea inițiativei în vederea realizării sarcinilor de lucru

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

*Surse de documentare:* documentație tehnică de execuție / proiecte, documentație de evidență, standarde; normative; legislația în vigoare specifică lucrărilor de construcții, cărți tehnice pentru utilaje și echipamente; formulare tipizate (fișe de antemăsurători, caiete de antemăsurători), fișe tehnologice; documentație de licitație, caiete de sarcini, internet, norme de protecția muncii, PSI și protecția mediului specifice; colecție de legi, colecție de cărți și reviste de construcții și instalații;

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

*Dispozitive de măsurare:* rulete, dispozitive electronice de măsurare etc.;

*Echipamente necesare:* echipament de protecția muncii și de lucru: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, cască de protecție;

*Indicatoare de norme de deviz, AMC-uri și SDV-uri;*

*Tipuri de programe de calcul specializate:* Word, Excel, Windev, Doclib, Softex, AutoCAD, în diverse variante, programe personalizate de calcul;

## STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII :

### Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Precizarea elementelor componente ale documentației tehnico-economice de desfășurare a lucrărilor de construcții și instalații	30%
			Alegerea adaptată sarcinii de lucru a documentelor specifice activității	40%
			Încadrarea lucrărilor pe articole de deviz	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea succesiunii logice a modului de elaborare a documentației tehnico-economice a lucrărilor de construcții și instalații	15%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	15%
			Întocmirea documentației tehnico-economice pentru lucrări de construcții și instalații pe categorii de lucrări	50%
			Folosirea corespunzătoare a indicatoarelor de norme de deviz și a documentelor specifice	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea operațiilor de întocmire a documentației tehnico-economice a lucrărilor;	40%
			Argumentarea soluției alese întocmire a documentației tehnico-economice a lucrărilor folosind terminologia de specialitate;	60%



Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

**7. ANALIZAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ÎN VEDEREA URMĂRIII EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>Lucrări de structuri pentru construcții</b></p> <p>7.1.1. Tipuri de sisteme constructive</p> <p>7.1.2. Factori ce influențează alegerea structurilor</p> <p>7.1.3. Tehnologia de execuție a structurilor din zidărie.</p> <p>7.1.4. Tehnologia de execuție a structurilor din beton armat monolit</p> <p>7.1.5. Tehnologia de execuție a structurilor din elemente prefabricate din beton armat</p> <p>7.1.6. Tehnologia de montare a structurilor metalice.</p> <p><b>Lucrări de finisaje și izolații:</b></p> <p>7.1.7. Tipuri de lucrări de finisaje</p> <p>7.1.8. Tipuri de lucrări de izolații</p>	<p>7.2.1. Analizarea tipurilor de sisteme constructive și corelarea cu domeniile de utilizare</p> <p>7.2.2. Alegerea tipurilor de sisteme constructive în funcție de destinație, amplasament, reguli de înălțime, materiale, tehnologii de execuție, compartimentare pe orizontală și verticală, tip de fundație, materiale în special în zonele cu seismicitate ridicată</p> <p>7.2.3. Elaborarea fișelor tehnologice pentru lucrări de zidărie</p> <p>7.2.4. Elaborarea fișelor tehnologice a structurilor din beton armat monolit</p> <p>7.2.5. Elaborarea fișelor tehnologice pentru structurile din elemente prefabricate din beton armat și beton prefabricat</p> <p>7.2.6. Elaborarea fișelor tehnologice pentru structurile metalice</p> <p>7.2.7. Analizarea tipurilor de lucrări de finisaje după alcătuire, materiale și corelarea cu utilizarea lor</p> <p>7.2.8. Analizarea tipurilor de lucrări de izolații după alcătuire, materiale, rol și corelarea cu</p>	<p>7.3.1. Comunicarea în mod autonom a informațiilor necesare realizării sarcinilor de lucru, ținând cont de legislația în vigoare, utilizând bibliografia în limba maternă și străină și comunicând în scris și oral cu membrii echipei</p> <p>7.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul analizării tipurilor de sisteme constructive, prin prezentarea unui portofoliu individual și utilizând corect vocabularul comun și cel de specialitate</p> <p>7.3.3. Asumarea responsabilității în întocmirea riguroasă a documentelor necesare</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

<p>7.1.9.Operații tehnologice de realizare a placărilor umede.</p> <p>7.1.10.Operații pregătitoare a suprafețelor la lucrări de zugrăveli, vopsitorii și tapete</p> <p>7.1.11.Explicarea modului de executare a lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii</p> <p>7.1.12. Explicarea modului de aplicare a tapetului</p> <p><b>Lucrări hidrotehnice și căi de comunicație:</b></p> <p>7.1.13.Tipuri de lucrări lucrărilor pregătitoare la construcții hidrotehnice și căi de comunicație</p> <p>7.1.14.Tehnologia de execuție a barajelor din beton</p> <p>7.1.15.Tehnologia de asamblare a elementelor suprastructurii căii ferate</p> <p>7.1.16.Tehnologia de realizare a îmbrăcăminților și sistemelor rutiere</p>	<p>elementele de construcții pe care se execută</p> <p>7.2.9.Realizarea placărilor cu respectarea cerințelor de calitate specificate în normative, a normelor SSM, PSI și de protecția mediului.</p> <p>7.2.10.Pregătirea suprafețelor pentru lucrări de zugrăveli și vopsitorii și tapetări</p> <p>7.2.11.Aplicarea și prelucrarea straturilor suport pentru zugrăveli și vopsitorii simple, obișnuite și de calitate superioară</p> <p>7.2.12.Executarea lucrărilor de tapetare</p> <p>7.2.13.Planificarea etapelor de pregătire a lucrărilor cu utilaje adecvate în succesiunea operațiilor de execuție conform documentației tehnice pentru construcții hidrotehnice și căi de comunicație</p> <p>7.2.14.Stabilirea etapelor tehnologice de realizare a elementelor barajului din beton</p> <p>7.2.15. Programarea conform graficului de eșalonare a realizării tehnologiilor de execuție a suprastructurii căii ferate</p> <p>7.2.16.Consemnarea în documentația specifică a stadiului realizării lucrărilor de execuție a suprastructurii sistemelor rutiere</p>	<p>7.3.4.Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru</p> <p>7.3.5. Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru executarea, sub îndrumare, a etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice</p>
--	--	--

**Notă:** În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate ANALIZAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ÎN VEDEREA URMĂRIII EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
  - Comunicarea în mod autonom a informațiilor necesare realizării sarcinilor de lucru, ținând cont de legislația în vigoare, utilizând bibliografia în limba maternă și străină și comunicând în scris și oral cu membrii echipei
- **Competențe sociale și civice**
  - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul analizării tipurilor de sisteme constructive, prin prezentarea unui portofoliu individual și utilizând corect vocabularul comun și cel de specialitate
- **Competența de a învăța să înveți**
  - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru executarea, sub îndrumare, a etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice
- **Competențe antreprenoriale**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru
  - Asumarea responsabilității în întocmirea riguroasă a documentelor necesare.

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

- Liniare, foi de hârtie, creion, radieră, cretă, fotocopiator, computer
- Surse de documentare: documentație tehnică de execuție / proiecte, norme și normative specifice, fișe tehnologice; internet, colecție de cărți și reviste de construcții și lucrări publice
- Echipamentele necesare: echipament de protecția muncii și de lucru: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, cască de protecție
- Cataloage de materii prime și materiale, SDV-uri, utilaje specifice fiecărei categorii de lucrări aferente domeniului construcții / lucrări publice.

**STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII :**

**Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Precizarea tipurilor de lucrări de construcții și lucrări publice	50%
			Alegerea instrumentelor/a echipamentelor de lucru în mod adecvat sarcinii de lucru.	20%
			Întocmirea unui plan în care sunt prezentate etapele tehnologice de	30%

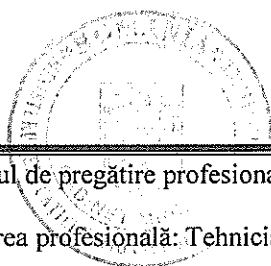
Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

35

			realizare a elementelor de construcții și lucrărilor publice și încadrarea lor în fișe tehnologice	
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea succesiunii logice a etapelor de lucru din planul realizat	15%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	15%
			Realizarea fișelor tehnologice pentru lucrarile de construcții și lucrări publice	50%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor și a echipamentelor de lucru	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea fișelor tehnologice realizate	40%
			Argumentarea soluției alese	30%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.	30%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

## 8. INTERPRETAREA PLANURILOR SPECIFICE ÎN VEDEREA APLICĂRII PE TEREN A PROIECTELOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.1. Surse de informație necesare interpretării planurilor de construcții și lucrări publice</p> <p>8.1.2. Reguli specifice și etape pentru citirea planurilor, secțiunilor și detaliilor pentru construcții și lucrări publice</p> <p>8.1.3. Proiectul în faza de studiu pentru o construcție/ o lucrare publică; Normative în vigoare; Noțiuni necesare pentru conceperea structurii de rezistență</p>	<p>8.2.1. <i>Utilizarea surselor de informație necesare interpretării planurilor de construcții și lucrări publice accesând baze de date pe internet</i></p> <p>8.2.2. Citirea planurilor, secțiunilor verticale, vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri</p> <p>8.2.3. Citirea planurilor, secțiunilor și a detaliilor pentru elementele din lemn, elementele din zidărie, din beton simplu și armat, structuri metalice și izolații</p> <p>8.2.4. Citirea planurilor și a detaliilor de fundații, a planurilor de cofraj, a planurilor de armare cu bare independente și a secțiunilor elementelor din beton armat</p> <p>8.2.5. Citirea planurilor, secțiunilor și a detaliilor pentru drumuri și căi ferate</p> <p>8.2.6. <i>Interpretarea proiectului specific pentru o construcție (piese scrise și piese desenate) utilizând bibliografie în limba maternă și străină</i></p> <p>8.2.7. <i>Aplicarea formulelor de calcul pe baza normativelor în vigoare specifice lucrărilor de construcții și lucrări publice</i></p> <p>8.2.8. <i>Conceperea structurii de rezistență a unei construcții în funcție de: destinație, funcțiuni, dezvoltarea în plan și pe verticală dovedind creativitate și</i></p>	<p>8.3.1. <i>Selectarea în mod autonom a documentelor referitoare la interpretarea planurilor de construcții și lucrări publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei</i></p> <p>8.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>8.3.3. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

<p><b>8.1.4.</b> Documentația necesară unei construcții - nota de comandă - proiectul de execuție</p> <p><b>8.1.5.</b> Măsurători în construcții pe categorii de lucrări; schițe de releveu; antemăsurători</p> <p><b>8.1.6.</b> Norme de sănătatea și securitatea muncii (NSSM), de pază și stingere a incendiilor (PSI) și de protecție a mediului aferente lucrărilor de măsurători pe categorii de lucrări, la construcții existente</p>	<p><i>adaptare la regiunea culturală specifică</i></p> <p><b>8.2.9.</b> Aplicarea pe teren a proiectului specific unei lucrări publice urmând toate etapele de lucru și utilizând bibliografie în limba maternă și străină</p> <p><b>8.2.10.</b> Corelarea planurilor, secțiunilor și detaliilor cu proiectul pentru o construcție sau o lucrare publică</p> <p><b>8.2.11.</b> Identificarea neconcordanțelor între documentația pentru o construcție și situația reală</p> <p><b>8.2.12.</b> Stabilirea lucrărilor de construcții pentru care sunt necesare măsurători, în vederea realizării releveelor</p> <p><b>8.2.13.</b> <i>Executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări, la construcții existente cu instrumente adecvate</i></p> <p><b>8.2.14.</b> Executarea schițelor de releveu pentru lucrări de construcții</p> <p><b>8.2.15.</b> Executarea de noi schițe de releveu pentru eventuale neconcordanțe, între situația reală și documentația existentă</p> <p><b>8.2.16.</b> <i>Calcularea pe baza măsurătorilor, a planurilor, a secțiunilor și a detaliilor, a cantităților de lucrări necesare lucrărilor de construcții existente</i></p> <p><b>8.2.17.</b> Realizarea de antemăsurători pe categorii de lucrări de construcții existente;</p> <p><b>8.2.18.</b> Realizarea extraselor de resurse pentru o lucrare de construcție;</p> <p><b>8.2.19.</b> Realizarea unui proiect tematic, utilizând și selectând informații de pe internet;</p>	<p><b>8.3.4.</b> <i>Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate</i></p> <p><b>8.3.5.</b> Defalcarea în mod autonom, cu corectitudine și responsabilitate a lucrărilor de construcții pe categorii de lucrări, în vederea executării releveelor</p> <p><b>8.3.6.</b> <i>Respectarea normelor generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii (NSSM), de pază și stingere a incendiilor (PSI) și de protecție a mediului aferente lucrărilor de măsurători pe categorii de lucrări, la construcții existente</i></p>
--	---	--

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Călficarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

**Notă:** În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 –cunoștințe, 2 –abilități, 3 –atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate INTERPRETAREA PLANURILOR SPECIFICE ÎN VEDEREA APLICĂRII PE TEREN A PROIECTELOR:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
  - Selectarea în mod autonom a documentelor referitoare la realizarea proiectelor comunicând în scris și oral cu membrii echipei
- **Competențe de comunicare în limbi străine**
  - Interpretarea proiectului specific pentru o construcție (piese scrise și piese desenate) utilizând bibliografie în limba maternă și străină
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
  - Aplicarea formulelor de calcul pe baza normativelor în vigoare specifice lucrărilor de construcții și lucrări publice
  - Executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări, la construcții și instalații existente cu instrumente adecvate
  - Calcularea pe baza măsurătorilor, a planurilor, a secțiunilor și a detaliilor, a cantităților de lucrări necesare lucrărilor de renovări/ modificări a unor construcții/ instalații existente
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
  - Utilizarea surselor de informație necesare interpretării planurilor de construcții, instalații și lucrări publice accesând baze de date pe internet
- **Competențe sociale și civice**
  - Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
  - Respectarea normelor generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii (NSSM), de pază și stingere a incendiilor (PSI) și de protecție a mediului aferente lucrărilor de măsurători pe categorii de lucrări, la construcții existente
- **Competențe antreprenoriale**
  - Asumarea inițiativei în rezolvarea sarcinilor de lucru
  - Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală**
  - Conceperea structurii de rezistență a unei construcții în funcție de: destinație, funcțiuni, dezvoltarea în plan și pe verticală dovedind creativitate și adaptare la regiunea culturală specifică

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

- *Echipamente și dispozitive de lucru pentru măsurători:* metru, ruletă, riglă gradată, nivelă cu bulă de aer/nivelă cu laser, fir cu plumb, colțare, echer, sfoară; dreptar; compas, scară de interior, schelă de inventar/schelă din lemn;

---

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

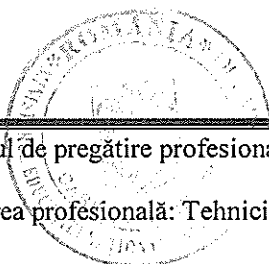
Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

- **Materiale:** foi de desen, foi de hârtie de formate standardizate, planșete de desen, truse de desen;
- **Echipamente IT:** fotocopiator, computer, videoproiector, CD-uri

**STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:**

**Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și stabilirea pe baza documentației tehnice existente a procedurilor de interpretare a planurilor, secțiunilor și detaliilor pentru o lucrare de construcție dată	30%
			Alegerea adaptată sarcinii de lucru a documentelor specifice activității	40%
			Stabilirea instrumentelor/ a echipamentelor IT în mod adecvat sarcinii de lucru și pregătirea condițiilor în care se efectuează măsurătorile în vederea realizării releveelor pentru lucrări de construcții existente;	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Citirea planurilor, secțiunilor și detaliilor pentru o lucrare de construcție	25%
			Interpretarea planurilor, secțiunilor și detaliilor pentru o lucrare de construcție	25%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	25%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor și a echipamentelor IT	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea lucrării de construcție pe baza planurilor, secțiunilor și detaliilor	60%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate pentru argumentarea soluției alese pentru realizarea antemăsurătorii la o construcție existentă;	40%





Unitatea de rezultate ale învățării –tehnice specializate:

**9. COORDONAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE PE BAZA DOCUMENTAȚIEI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p><b>9.1.1.</b> Monitorizarea desfășurării activității lucrărilor de construcții</p>	<p><b>9.2.1.</b> Stabilirea ansamblului de lucrări de construcții, caracterul și destinația acestora</p> <p><b>9.2.2.</b> Programarea/desfășurarea conform graficului de eșalonare a realizării lucrărilor a tehnologiilor de execuție/ categorii de lucrări</p>	<p><b>9.3.1.</b> Implicarea directă și sub îndrumare privind eșalonarea realizării lucrărilor de execuție/ categorii de lucrări conform graficului de execuție</p>
<p><b>9.1.2.</b> Urmărirea lucrărilor de construcții</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesari de servicii și resurse</li> <li>- Cantitățile de lucrări</li> <li>- Stadiul realizării lucrărilor</li> </ul>	<p><b>9.2.3.</b> Estimarea necesarului de servicii și resurse necesare la executarea lucrărilor de structuri/ de finisaje/căi de comunicație și construcții hidrotehnice</p> <p><b>9.2.4.</b> Măsurarea cantităților de lucrări executate în funcție de tipul lucrării, cu dispozitive adecvate</p> <p><b>9.2.5.</b> Consemnarea în documentația specifică, a stadiului realizării lucrărilor, pe baza măsurătorilor</p>	<p><b>9.3.2.</b> Asumarea responsabilității pentru realizarea sarcinilor de lucru primite</p>
<p><b>9.1.3.</b> Tipuri de lucrări specifice și grafice de lucrări</p>	<p><b>9.2.6.</b> Tehnoredactarea graficelor de lucru, pe etape de lucru și pe tipuri de lucrări specifice, în raport cu documentația tehnică</p> <p><b>9.2.7.</b> Aplicarea prescripțiilor tehnice din graficele de lucru</p>	<p><b>9.2.3.</b> Comunicarea eficientă cu colegii de echipă în vederea consemnării corecte a stadiului de realizare a lucrărilor</p> <p><b>9.3.4.</b> Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p>
<p><b>9.1.4.</b> Succesiunea de executare a diferitelor lucrări</p>	<p><b>9.2.8.</b> Verificarea rețetelor specifice pentru fiecare tip de lucrare în parte</p>	
<p><b>9.1.5.</b> Fazele de execuție/ reeșalonări</p>	<p><b>9.2.9.</b> Reeșalonarea lucrărilor în funcție de situațiile întâlnite la</p>	<p><b>9.3.5.</b> Realizarea reeșalonării lucrărilor de construcții</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

<p>9.1.6 Analiza finală a lucrărilor</p> <p>9.1.7. Prevederi legale de: sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de construcții -Norme de protecția mediului</p> <p>9.1.8. Analizarea poluanților în scopul diminuării riscurilor de mediu</p> <p>9.1.9. Metode de diminuare a consumului de resurse naturale</p>	<p>fața locului</p> <p>9.2.10. Verificarea finală a lucrărilor din punct de vedere calitativ pe categorii de lucrări/faze de execuție/ front sau punct de lucru</p> <p>9.2.11. Constatarea deteriorării lucrărilor și aplicarea măsurilor remediale de înlăturare a defectelor constatate</p> <p>9.2.12. Aplicarea de măsuri reparatorii mediului înconjurător în conformitate cu procedurile de urgență și legislația în vigoare</p> <p>9.2.13. Verificarea parametrilor factorilor de mediu în timpul desfășurării lucrărilor de construcții</p> <p>9.2.14. Selectarea și depozitarea reziduurilor rezultate din activitățile de construcții conform procedurilor interne, fără afectarea mediului înconjurător</p>	<p>conform prevederilor documentației tehnice, sub supraveghere cu grad restrâns de autonomie</p> <p>9.3.6. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>9.3.7. <i>Respectarea normelor generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii (NSSM), de pază și stingere a incendiilor (PSI) și de protecție a mediului</i></p>
---	---	---

**Notă:** În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

**Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate COORDONAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE PE BAZA DOCUMENTAȚIEI:**

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**  
-Comunicarea eficientă cu colegii de echipă în vederea consemnării corecte a stadiului de realizare a lucrărilor
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**  
-Tehnoredactarea graficelor de lucru, pe etape de lucru și pe tipuri de lucrări specifice, în raport cu documentația tehnică
- **Competențe sociale și civice**  
-Asumarea responsabilității pentru realizarea sarcinilor de lucru primite  
-Respectarea normelor generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii (NSSM), de pază și stingere a incendiilor (PSI) și de protecție a mediului

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

- Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
- **Competențe antreprenoriale**
- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme.

**LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):**

- Surse de documentare: documentație tehnică de execuție / proiecte, norme și normative specifice, formulare tipizate, grafice, fișe tehnologice; internet, colecție de legi, colecție de cărți și reviste de instalații.
- Echipamentele necesare: echipament de protecția muncii și de lucru: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, cască de protecție
- Cataloage de: materii prime și materiale, AMC-uri și SDV-uri, utilaje specifice fiecărei categorii de instalații aferente domeniului construcții /lucrări publice.
- Verificatoare și AMC-uri: metru, ruletă, compas de interior – exterior, șubler, manometru, termometru, termostat, anemometru, regulator, contor

**STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:**

**Criterii si indicatori de realizare și ponderea acestora**

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Confruntarea graficelor de execuție a lucrărilor construcții/lucrări publice cu realitățile din șantier pentru începerea lucrărilor	40%
			Planificarea necesarului de servicii și resurse în vederea coordonării executării unei lucrări de construcții/ lucrări publice	40%
			Respectarea normele de protecție a mediului, regulile de sănătate și securitate a muncii specifice execuției lucrărilor	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Coordonarea/urmărirea desfășurării lucrărilor pe cantități de lucrări/tipurilor de lucrări ca mod de execuție corelate cu tehnologiile prevăzute în documentația tehnică	30%
			Argumentarea soluției de remediere ca mod de înlăturare a defectelor la coordonarea lucrărilor pe faze de execuție	20%
			Monitorizarea/Intervenirea în rezolvarea de situații problemă ivite în faze/etape de execuție conform cerințelor din șantier	30%
			Urmărirea tehnologiilor de execuție specifice lucrărilor executate ca programare/ desfășurare/ coordonare	20%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice

3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Verificarea calității lucrărilor de construcții/lucrări publice executate	15%
			Utilizarea unui limbaj tehnic de specialitate adecvat privind soluțiile optime de execuție	20%
			Realizarea recepției lucrării de construcții/lucrări publice pe baza procesului verbal	65%

#### IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBA MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „TEHNICIAN ÎN CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE”

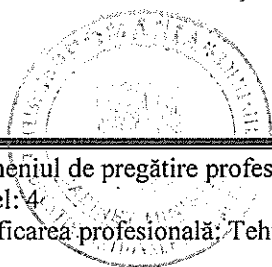
- Limba română
  - Citirea și interpretarea de texte specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice;
  - Scrierea de texte specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice;
  - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;
  - Formularea propriilor argumente într-o manieră convingătoare și luarea în considerație a altor puncte de vedere exprimate atât verbal, cât și în scris;
- Limba străină
  - Citirea și interpretarea de texte de specialitate, din domeniul construcții, instalații și lucrări publice, scrise în limbi străine;
  - Inițierea și susținerea de conversații în limbi străine, pe teme diverse;
- Matematică
  - Capacitatea de a gândi și raționa matematic;
  - Analizarea din punct de vedere matematic a diferitelor reprezentări ale obiectelor, a fenomenelor și a unor situații problemă;
  - Capacitatea de a comunica concluziile și raționamentele care stau la baza problemelor analizate;
  - Transpunerea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale în scopul reprezentării grafice a acestora;
- Fizică și chimie
  - Recunoașterea trăsăturilor esențiale ale fenomenelor studiate;
  - Interpretarea unor proprietăți fizice și chimice ale materialelor de construcții;
- Competențe digitale
  - Utilizarea tehnicilor de căutare pe Internet a informațiilor din domeniul construcții, instalații și lucrări publice;

#### GLOSAR

PSI - prevenirea și stingerea incendiilor

SDV- scule, dispozitive, verificatoare

SSM- sănătatea și securitatea muncii



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician în construcții și lucrări publice