

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 INSTALATOR PENTRU CONSTRUCȚII**

Nivel 4

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

2016

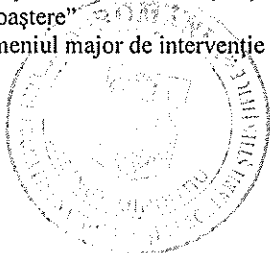
Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

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:

DRAGOȘ VIOLETA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
FEHER ANDREI	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
GLIGAN AURORA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
GLODEAN LIGIA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Baia Mare
IVAN SIMONA ILEANA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
MOLDOVAN CORINA ANA	dr. ing. prof. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
RÎTAN NELĂ RODICA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic de Transporturi C.F., Brașov
STANA IULIANA CARMEN	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” București
ZLĂTOIANU IOANA	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 instalator pentru construcții

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: TEHNICIAN INSTALATOR PENTRU CONSTRUCȚII

Descrierea succintă a calificării: Tehnicianul instalator pentru construcții, efectuează pe teren și în laboratoare încercări asupra materialelor de instalații; contribuie tehnic la activitatea de execuție a instalațiilor aferente clădirilor de locuit și nu numai, evaluează lucrări și pregătește meseriași; reprezintă arhitecții, proiectanții și inginerii instalatori pe șantierele de construcții, pentru a asigura efectuarea lucrărilor în conformitate cu specificațiile din planuri și schite, 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 precum și a forței de muncă necesare realizării proiectelor; organizează întreținerea și reparațiile utilajelor, asigură calitatea lucrărilor de instalații (gaze, termice, sanitare, ventilare, climatizare).

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

- 311209 Tehnician instalații în construcții
- 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. Aplicarea în teren a proiectului specific lucrărilor de instalații
8. Analizarea tehnologiilor de execuție a lucrărilor de instalații în vederea executării lucrărilor
9. Urmărirea execuției lucrărilor de instalații pe baza documentației tehnice
10. Recepționarea lucrărilor executate prin aplicarea prevederilor legale privind calitatea funcționării instalațiilor

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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 OCUPAȚIILOR CARE POT FI PRACTICATE**

URÎ tehnice generale ale calificării ÎPT: Tehnician instalator pentru construcții	Competențe profesionale din Standarde Ocupaționale (SO) și competențe propuse de angajatori
1. Selectarea elementelor componente specifice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice	- Planificarea activității proprii - Pregătirea pentru integrarea la locul de muncă - Respectarea organizării de șantier - Organizarea locului de muncă precizând criteriile de amenajare a locului de muncă - Identificarea particularităților frontului de lucru - Colaborarea cu membrii echipei de lucru - Întocmirea documentelor specifice - Aprovizionarea cu materiale a locului de muncă - Comunicarea interactivă la locul de muncă în limba română - Asigurarea calității lucrărilor executate
2. Utilizarea echipamentelor și utilajelor pentru prelucrarea materialelor specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice	- Întreținerea și utilizarea corectă a SDV-urilor, echipamentelor și utilajelor de lucru manuale și mecanizate - Respectarea programului de lucru - Încadrarea în normele de timp - Pregătirea, sortarea și verificarea materialelor - Respectarea normelor de SSM - Respectarea normelor de PSI - Colaborarea cu membrii echipei de lucru - Verificarea permanentă a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor pentru executarea lucrărilor de prelucrare a materialelor - Păstrarea echipamentelor, utilajelor și materialelor în siguranță - Aprovizionarea locului de muncă cu echipamente și materiale - Aprovizionarea și pregătirea SDV-urilor - Planificarea sarcinilor și a timpului de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

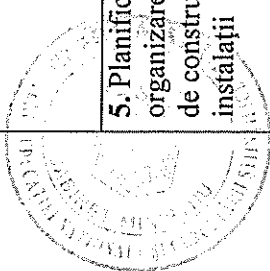
Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

	- Adaptarea la schimbările ivite în execuție - Asamblarea conductelor din materiale plastice și metalice - Asamblarea conductelor din PEHD în instalații de gaze naturale
3. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice	- Utilizarea reprezentărilor convenționale pentru citirea și întocmirea planurilor - Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale - Respectarea regulilor de cotare la realizarea planurilor - Citirea și întocmirea desenelor tehnice de construcții - Citirea și interpretarea desenelor de execuție pe baza normelor de reprezentare a desenului tehnic de construcții și instalații - Trasarea elementelor de construcții pe baza desenelor tehnice din proiectul de execuție - Întocmirea de schițe și desene la scară - Întocmirea schițelor de planuri de construcții utilizând tipurile de linii, regulile de cotare și semnele convenționale - Reprezentarea grafică a detaliilor de elemente de construcții folosind semnele convenționale - Recunoașterea reprezentărilor convenționale din planuri, detalii și secțiuni pentru clădiri - Planificarea activității zilnice - Perfecționarea activității profesionale - Utilizarea documentației tehnice - Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie
4. Realizarea măsurărilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice	- Efectuarea de operații matematice simple: adunări, scăderi, înmulțiri, împărțiri - Efectuarea de calcule simple pentru aflarea: lungimii, ariei, perimetrului, masei, volumului/volumelor terasamentelor, ariei desfășurate. - Calcularea corectă a necesarului de materiale specifice domeniului - Asigurarea cu materiale, piese de schimb, AMC-uri și echipamente specifice - Întocmirea documentelor specifice - Respectarea normelor și reglementărilor specifice execuției, exploatații și întreținerii instalațiilor de gaz în siguranță - Planificarea activității proprii - Respectarea documentației de execuție și a legilor în vigoare - Precizarea dimensiunilor reale ale elementelor de construcții identificate pe planuri și desene de detaliu realizate la scară - Efectuarea măsurărilor simple la lucrări executate (perimetre, arii, volume) și utilizarea corectă a unităților de măsură - Precizarea criteriilor de amenajare a locului de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

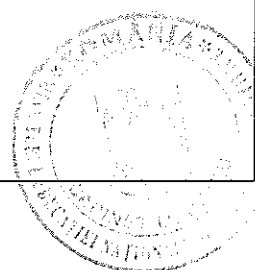
Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

	- Întocmirea planului de amenajare a locului de muncă - Executarea operațiilor cu respectarea tehnologiei de execuție și a datelor prevăzute în documentația tehnică - Acomodarea cu legislația și normele specifice
5. Planificarea și organizarea lucrărilor de construcții și instalații	- Întocmirea listelor de operații și faze de lucru, respectând ordinea de realizare, la executarea elementelor de construcții - Calcularea volumului de lucrări pentru executarea elementelor de construcții/părți de obiect - Stabilirea numărului de muncitori, necesari pentru executarea unui anumit volum de lucrări - Întocmirea graficului de execuție a lucrărilor pentru părți de obiect - Întocmirea planului de organizare a lucrărilor de construcții pe categorii de lucrări - Calcularea duratelor activităților de realizare a unor elemente de construcții/părți de obiect - Analizarea proiectelor de execuție în vederea stabilirii soluției tehnice de realizare a lucrărilor de instalații - Planificarea succesiunii fazelor de lucru funcție de categoria de lucrare - Planificarea fazelor de lucru în funcție de normele de consum - Eșalonarea lucrărilor pentru încadrarea în termenul final având în vedere și eventualele situații neprevăzute ivite în șantier - Analizarea proiectelor de execuție în vederea stabilirii soluției tehnice de realizare a lucrărilor de instalații - Programarea activităților specifice locului de muncă și culegerea de date numerice în legătură cu aceasta
6. Întocmirea documentației tehnico-economice pentru lucrări de construcții și instalații	- Analizarea documentației tehnico-economice specifice lucrărilor de construcții - Elaborarea documentației tehnice specifice lucrărilor de construcții și instalații - Întocmirea documentației tehnico-economice, în timpul executării lucrărilor - Stabilirea concordanței dintre documentația tehnico-economică existentă și condițiile concrete de desfășurare a lucrărilor pe șantier - Completarea situațiilor de lucrări pe perioade determinate - Completarea listelor cu necesarul de resurse (umane și materiale), pe perioade determinate - Estimarea necesarului de materiale - Identificarea nevoilor solicitantului - Analizarea documentelor solicitantului - Efectuarea constatărilor inițiale pe teren - Elaborarea schemei de trasare - Pregătirea și întocmirea documentelor/ rapoartelor - Redactarea documentului / raportului - Întocmirea planurilor pentru lucrări de instalații

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

	- Întocmirea listelor cu cantități de lucrări, utilaje și echipamente - Calcularea cantităților de lucrări necesare realizării investiției - Încadrarea lucrărilor pe articole de deviz - Întocmirea devizelor - Semnalarea neconcordanțelor dintre documentația tehnico-economică și condițiile concrete din teren, în dispoziții de șantier - Întocmirea extraselor de resurse de materiale, de forță de muncă, de utilaje, de transport - Utilizarea indicatoarelor de norme de deviz - Intocmirea documentației tehnico-economice - Efectuarea antemăsurătorilor pe categorii de lucrări - Compararea datelor din documentația tehnico- economică cu condițiile concrete din teren				
URI tehnice specializate ale calificării ÎPT: Tehnician instalator pentru construcții	Competențe propuse de angajatori				
7. Aplicarea în teren a proiectului specific lucrărilor de instalații	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="774 974 1061 1686">Competențe propuse de angajatorul 1 pentru Tehnician instalator pentru construcții</th> <th data-bbox="774 253 1061 974">Competențe propuse de angajatorul 2 pentru Tehnician instalator pentru construcții</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="774 974 1061 1686"> - Identificarea tipurilor de construcții și instalații pentru construcții - Prezentarea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească construcțiile și instalațiile - Identificarea tipurilor și a categoriilor de elemente de construcții și instalații - Descrierea etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice </td> <td data-bbox="774 253 1061 974"> - Clasificarea construcțiilor - Prezentarea elementelor de construcții și instalații - Analizarea alcătuirii construcțiilor și instalațiilor - Întocmirea fișelor tehnologice pentru elemente de construcții, instalații și lucrări publice, </td> </tr> </tbody> </table>	Competențe propuse de angajatorul 1 pentru Tehnician instalator pentru construcții	Competențe propuse de angajatorul 2 pentru Tehnician instalator pentru construcții	- Identificarea tipurilor de construcții și instalații pentru construcții - Prezentarea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească construcțiile și instalațiile - Identificarea tipurilor și a categoriilor de elemente de construcții și instalații - Descrierea etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice	- Clasificarea construcțiilor - Prezentarea elementelor de construcții și instalații - Analizarea alcătuirii construcțiilor și instalațiilor - Întocmirea fișelor tehnologice pentru elemente de construcții, instalații și lucrări publice,
Competențe propuse de angajatorul 1 pentru Tehnician instalator pentru construcții	Competențe propuse de angajatorul 2 pentru Tehnician instalator pentru construcții				
- Identificarea tipurilor de construcții și instalații pentru construcții - Prezentarea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească construcțiile și instalațiile - Identificarea tipurilor și a categoriilor de elemente de construcții și instalații - Descrierea etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice	- Clasificarea construcțiilor - Prezentarea elementelor de construcții și instalații - Analizarea alcătuirii construcțiilor și instalațiilor - Întocmirea fișelor tehnologice pentru elemente de construcții, instalații și lucrări publice,				
8. Analizarea tehnologiilor de execuție a lucrărilor de instalații în vederea executării lucrărilor	- Coordonarea activităților tehnologice în condiții de siguranță pe șantier - Monitorizarea lucrărilor pe faze de execuție - Relaționarea și cooperarea la locul de muncă în realizarea lucrărilor				

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

9. Urmărirea execuției lucrărilor de instalații pe baza documentației tehnice	- Monitorizarea stadiului de realizare a lucrărilor și completarea documentelor specifice - Asigurarea respectării SSM și SU	- Efectuarea de constatări pe etape de execuție în teren - Raportarea situațiilor problemă ivite în șantier
10. Recepționarea lucrărilor executate prin aplicarea prevederilor legale privind calitatea funcționării instalațiilor	- Identificarea cerințelor de calitate privind realizarea lucrărilor conform procedurilor interne ale firmei - Consecvență și strictețe în aplicarea controlului de calitate în funcție de specificul activității și tipul lucrării de realizat - Verificarea, asistarea și completarea documentelor de recepție pe etape de execuție	- Corelarea cerințelor de calitate a lucrărilor cu tehnologiile specifice, conform legislației actuale - Exigență, atenție și responsabilitate în efectuarea verificărilor și probelor de funcționare a instalațiilor conform documentației de execuție - Remedierea deficiențelor constatate

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

Angajator 1: SC. SAFIT.INST. SRL CLUJ – NAPOCA
Angajator 2: ACI. SA CLUJ-NAPOCA
Angajator 3: S. C. CONTRAFORT CONSTRUCTII S.R.L, Cluj-Napoca
Angajator 4: S. C. IZOREF S.R.L, Cluj-Napoca
Angajator 5: ROMVIOCONS IMPEX SRL
Angajator 6: INCON SRL
Angajator 7: METROPOLITAN CONSTRUCT SRL
Angajator 8: TUPAL IMPEX SRL-BUCUREȘTI
Angajator 9: PREMIUM CONSTRUCTIONS BRANDS SRL-BUCUREȘTI
Angajator 10: GRUP 4 INSTALAȚII 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 L1 BRAȘOV
Angajator 15: SCCF MUREȘ SA
Angajator 16: SC NISSI CO SRL BRAȘOV

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

Angajator 17: SC GRUP ARCONS SA BRAȘOV

Angajator 18: DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI BRAȘOV

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

Angajator 1: SC. SAFIT. INST. SRL Cluj-Napoca

Angajator 2: ACI SA Cluj-Napoca



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice
Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Caracteristici specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice - funcționalitate; - durabilitate; - rezistență; - stabilitate; - confort.	1.2.1. 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	1.3.1. 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
1.1.2. Categorii de elemente de construcții, instalații și lucrări publice: -categorii de elemente de construcții: rol, definiții și clasificări; -categorii de elemente de instalații: rol, definiții și clasificări; -categorii de elemente de lucrări publice: rol, definiții și clasificări.	1.2.2. 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 1.2.3. Corelarea elementelor de construcții, instalații și lucrări publice din listă în vederea realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice	1.3.2. 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
1.1.3. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de construcții: - elemente de rezistență; - elemente de închidere și compartimentare; - elemente de finisaj; - elemente de izolații (operații, materiale, SDV-uri,	1.2.4. Identificarea elementelor de construcții loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică	1.3.3. Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru 1.3.4. Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea categoriilor de elemente în ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor specifice

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

fișe de documentare). 1.1.4. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de instalații: - 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) 1.1.5. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de lucrări publice: - drumuri; - căi ferate; - lucrări de artă pentru căi de comunicații; - construcții hidrotehnice (operații, materiale, SDV-uri, fișe de documentare) 1.1.6. Norme de protecția mediului, PSI și de sănătatea și securitatea muncii specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice	1.2.5. Identificarea elementelor de instalații loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică 1.2.6. Identificarea elementelor de lucrări publice loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică 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 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 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 1.2.10. Participarea, sub îndrumare, la realizarea de operații simple din cadrul etapelor de execuție a elementelor de construcții, instalații	<i>construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</i> 1.3.5. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru 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 mănuierea 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 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
---	---	--

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

	și lucrări publice, prin mănuierea SDV –urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică 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 1.2.12. Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții	
--	--	--

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**
 - Întocmirea 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
 - Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii muncii în vederea realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice;

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

- **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 mânguirea 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

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	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%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

			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 mânguirea 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%

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
2.1.1. Caracteristici tehnologice ale materialelor 2.1.2. Utilaje și echipamente de lucru specifice lucrărilor de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice 2.1.3. Proceduri de pregătire, sortare și verificare a materialelor de prelucrat pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice	2.2.1. Studiarea prevederilor documentației tehnice (a proiectului) în limba română/maternă și comunicarea informațiilor cu privire la caracteristicile tehnologice ale materialelor 2.2.2. 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 2.2.3. Selectarea utilajelor și echipamentelor de lucru pentru lucrări de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice 2.2.4. Sortarea și verificarea materialelor de prelucrat, pe baza documentației tehnice scrise în limba română/maternă și în limbi străine 2.2.5. Aprovizionarea locului de muncă cu materiale, utilaje și echipamente necesare pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice	2.3.1. Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru 2.3.2. Realizarea lucrărilor de prelucrare a materialelor conform prevederilor documentației tehnice, sub supraveghere cu grad restrâns de autonomie 2.3.3. Respectarea normelor generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii (SSM), de prevenire și stingere a incendiilor (PSI) și de protecție a mediului 2.3.4. 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 2.3.5. Asumarea inițiativei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru 2.3.6. Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru 2.3.7. Stabilirea sub supraveghere, cu atenție și responsabilitate, a procedurilor

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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

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 –abilitați, 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;

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru 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 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, șpacu, 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)

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%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	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.
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%
		Respectarea indicațiilor tehnologice în realizarea operațiilor.
		25%
4.	Realizarea sarcinii de lucru	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.
5.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	25%
		Prezentarea unei aprecieri globale a sarcinii realizate, indicând eventuale defecte, folosind corect terminologia de specialitate.
		40%
6.	Realizarea sarcinii de lucru	Argumentarea utilizării echipamentelor și utilajelor, la soluția de rezolvare aleasă, pentru prelucrarea materialelor.
		60%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

3. UTILIZAREA REPREZENTĂRIILOR CONVENȚIONALE ÎN SCOPUL REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
3.1.1. 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 3.1.2. Standarde utilizate pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor specifice de construcții, instalații și lucrări publice 3.1.3. Tipuri de formate standardizate specifice realizării reprezentărilor convenționale în domeniul construcții, instalații și lucrări publice 3.1.4. Chenarul și indicatorul pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice 3.1.5. Semne convenționale pentru reprezentarea materialelor de construcții, instalații și lucrări publice 3.1.6. Tipuri de linii utilizate pentru realizarea reprezentărilor convenționale	3.2.1. Utilizarea construcțiilor geometrice pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice 3.2.2. Identificarea și corelarea standardelor specifice utilizate pentru reprezentările convenționale cu tipurile de lucrări de construcții, instalații și lucrări publice 3.2.3. Selectarea formatelor de desen adecvate tipurilor de desene tehnice pe baza unui tabel cuprinzând simbolurile formatelelor standardizate și dimensiunile acestora 3.2.4. Realizarea chenarului și a indicatorului pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice 3.2.5. 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	3.3.1. Asumarea responsabilității pentru realizarea sarcinilor de lucru. 3.3.2. Colaborarea cu membrii echipei pentru realizarea sarcinii de lucru 3.3.3. Realizarea în mod autonom de schițe în scopul realizării de reprezentări grafice la scară

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice 3.1.7. Elemente de cotare: Linia de cotă, linia ajutoare, linia de indicație, cota 3.1.8. Regulile de cotare a diferitelor tipuri de reprezentări grafice 3.1.9. Scări de reprezentare specifice desenelor pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice 3.1.10. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării planurilor simple pentru construcții, instalații și lucrări publice	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 3.2.7. Alegerea scării de reprezentare adecvată pentru reprezentarea grafică pe care o execută. 3.2.8. Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale în scopul reprezentării grafice a acestora 3.2.9. Citirea reprezentărilor grafice ale elementelor de construcții, lucrări publice și a schemelor de instalații pe baza reprezentărilor convenționale 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 3.2.11. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații 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 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;
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

- 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 și materiale de desen:* foi de hârtie, creion, radieră, cretă, liniare rigle gradate, echer, 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 instalator pentru construcții

Unitatea de rezultate ale învățării –tehnice generale:

4. REALIZAREA MĂSURĂTORILOR SPECIFICE CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1. Unități de măsură pentru mărimi fizice, pentru masă, volume, suprafețe: -corelări de unități de măsură -multipli -submultipli 4.1.2. Metode de măsurare: directe, indirecte, absolute, relative, complexe diferențiate, cu contact sau fără contact 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 4.1.4. Toleranțele mijloacelor de măsurare: -clase de precizie 4.1.5. Erori de măsurare: -sistematice -întâmplătoare	4.2.1. Realizarea transformărilor unităților de măsură utilizate în construcții, instalații și lucrări publice 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 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 4.2.4. Selectarea mijloacelor de măsurare, aparate de măsurare utilizate în determinarea mărimilor fizice specifice domeniului lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice 4.2.5. Utilizarea mijloacelor de măsurare în determinarea mărimilor de măsurare din domeniu, aplicând instrucțiunile tehnice 4.2.6. Efectuarea de operații minime de calcul în determinarea erorilor de	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 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 4.3.3. Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 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 4.3.5. Asumarea inițiativei în vederea realizării sarcinilor de lucru 4.3.6. Asumarea responsabilității în

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

-grosolane 4.1.6. Eșantionarea obiectelor de măsurat 4.1.7. Măsurări de parametri dimensionali ale materialelor de execuție: - suprafețe; lungimi; diametre; unghiuri; cote de nivel lungimi; suprafețe; volume; mase, greutatea, bucăți etc. 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 4.1.9. Cerințele de calitate a lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice, determinate prin măsurători 4.1.10. Procesul verbal de recepție calitativă și cantitativă a măsurătorilor 4.1.11. Norme SSM și PSI specifice activităților de măsurări din domeniul lucrărilor de construcții instalații și lucrări publice	<i>măsurare</i> 4.2.7. Eșantionarea obiectelor de măsurat selectând informații prin accesarea internetului privind alegerea elementelor de măsurare 4.2.8. Selectarea eșantioanelor care prezintă defecte calitative 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 4.2.10. Executarea măsurătorilor materialelor, la construcțiile existente și pe categorii de lucrări specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice, cu instrumente adecvate 4.2.11. Calcularea cantităților de materiale necesare pe baza măsurătorilor, din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice 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	<i>îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate;</i> 4.3.7. Defalcarea în mod autonom, cu corectitudine și responsabilitate a lucrărilor de construcții pe categorii de lucrări, în vederea executării măsurătorilor; 4.3.8. Respectarea normelor specifice pentru PSI, sănătatea și securitatea muncii în activitatea de măsurări
---	---	---

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 instalator pentru construcții

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**
 - Întocmirea 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 construcției, instalației 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, echer, sfoară, dreptar.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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% 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
		Pregătirea condițiilor în care se efectuează măsurătorile pentru lucrări de construcții existente
		Selectarea mijloacelor de măsurare, aparate de măsurare utilizate în determinarea mărimilor fizice
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
		Calcularea pe baza măsurătorilor, a cantităților de materiale necesare unei lucrări din domeniul construcții, instalații și lucrări publice
		Determinarea toleranțelor de măsurare după efectuarea măsurătorilor
		Folosirea corespunzătoare a instrumentelor și a echipamentelor de lucru în măsurători.
		Realizarea integrală a sarcinii de lucru
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15% Descrierea operațiilor de măsurare cu precizarea unităților de măsură folosite la realizarea sarcinii de lucru
		Prezentarea și argumentarea soluției de calcul alese pentru sarcina realizată, în vederea înregistrării în registrul de evidențiere a probelor de funcționare

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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 Studierea legislației în construcții în limba română/maternă și în limbi străine cu privire la caracteristicile proceselor tehnologice ținând cont de legislația muncii	5.3.1. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme apărute în timpul organizării lucrărilor de construcții
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. Implicarea directă și sub îndrumare privind eșalonarea realizării lucrărilor tehnologiilor de execuție/ categorii de lucrări conform graficului de execuție
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	
	5.2.4 Stabilirea condițiilor de depozitare a SDV-urilor/ utilajelor conform documentației tehnico-economice de execuție	5.3.3. Raportarea superiorului ierarhic stadiului planificării și organizării lucrărilor
5.1.4 Planificarea activității pe locuri de muncă	5.2.5 Estimarea necesarului volumului de lucrări la executarea elementelor de construcții și instalații	5.3.4. Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului
	5.2.6 Întocmirea listelor de operații și faze de lucru, respectând ordinea de realizare, la executarea lucrărilor de construcții și instalații	5.3.5. Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinii de lucru
5.1.5 Organizarea/gestionarea resurselor umane	5.2.7 Stabilirea numărului de muncitori, necesari pentru	

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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

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 instalator pentru construcții

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;

Cataloage 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 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%	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

Călficarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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 Studierea surselor de informare și documentare existente, pentru întocmirea documentației tehnico-economice specifice unei lucrări de construcții și instalații	6.3.1 Colaborarea în cadrul echipei, în vederea întocmirii documentației tehnico-economice
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. Calculul cantităților de lucrări în vederea realizării antemăsurătorii 6.2.5. Întocmirea antemăsurătorii 6.2.6. Întocmirea listelor cu cantități de lucrări 6.2.7. Elaborarea memoriilor de arhitectură și tehnice	6.3.2 Asumarea responsabilității în vederea întocmirii documentațiilor tehnice și economice specifice lucrărilor de structuri, lucrărilor de finisaje, lucrărilor publice, lucrărilor de instalații 6.3.3 Participarea la discuții în grup pe teme profesionale, prin exprimarea clară și civilizată a opiniilor personale pe tema dată
6.1.3 Etape de realizare a documentației tehnice		
6.1.4 Conținutul documentației economice pentru lucrări de construcții și instalații	6.2.8 Întocmirea devizelor folosind metoda clasică de calcul și aplicațiile software	6.3.4 Autonomie în întocmirea documentației tehnico-economice de execuție
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 Asumarea inițiativei în vederea realizării sarcinilor de lucru
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 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 construcții și instalații

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

6.1.7 Norme generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii(NSSM), de protecție împotriva incendiilor(PSI) și de protecție a mediului	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	
--	---	--

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 instalator pentru construcții

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;

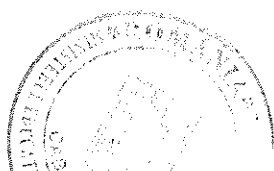
Indicatoare de norme de deviz, AMC-uri și SDV-uri;

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

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITATII 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%
		Precizarea elementelor componente ale documentației tehnico-economice de desfășurare a lucrărilor de construcții și instalații
		30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	Alegerea adaptată sarcinii de lucru a documentelor specifice activității
		40%
		Încadrarea lucrărilor pe articole de deviz
		30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	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%
4.	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%
5.	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%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate

7. APLICAREA ÎN TEREN A PROIECTULUI SPECIFIC LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.1 Analizarea proiectului specific fiecărei categorii de instalații în vederea stabilirii modului de execuție a elementelor de instalații (aferele tipurilor de construcții): 7.1.2 Condiții pe care trebuie să le îndeplinească instalațiile din construcții/tipuri pe baza documentației tehnice 7.1.3 Etape tehnologice de realizare a elementelor de instalații aferente construcțiilor / lucrărilor publice 7.1.4 Documente tehnice de execuție (fișe tehnologice, grafice de aprovizionare cu materiale, utilaje și SDV - uri) pentru elemente instalații aferente construcțiilor și lucrări publice. 7.1.5 Norme de: protecția mediului, de sănătate și securitatea muncii și de PSI pentru lucrările de instalații	7.2.1 Aplicarea în șantier a prescripțiilor proiectului specific în vederea organizării activităților/modului de execuție a fiecărei categorii / elemente de instalații (aferele tipurilor de construcții) 7.2.2 Urmărirea în șantier, pe tot parcursul execuției, a condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească instalațiile din construcții/ tipuri, pentru funcționarea la parametri proiectați în documentația tehnică 7.2.3 Tehnoredactarea graficului de lucru pe etape tehnologice în vederea urmăririi/ realizării în teren a elementelor de instalații aferente construcțiilor /lucrărilor publice. 7.2.4 Utilizarea documentelor tehnice de execuție (fișe tehnologice, grafice de aprovizionare cu materiale și utilaje) în realizarea elementelor de instalații aferente construcțiilor / lucrări publice 7.2.5 Aplicarea normelor de protecția mediului, de sănătate și securitatea muncii și de PSI pentru lucrările de instalații	7.3.1 Respectarea cu profesionalism a prescripțiilor proiectului specific în vederea organizării activităților/modului de execuție pentru fiecare categorie de instalații / elemente de instalații (aferele tipurilor de construcții) <i>7.3.2 Informarea cu promptitudine și simț de răspundere, a superiorilor, pe tot parcursul execuției, referitor la măsurile luate pentru asigurarea condițiilor de funcționare a instalațiilor din construcții/tipuri, la parametri proiectați în documentația tehnică</i> 7.3.3 Rezolvarea proactivă și responsabilă a sarcinilor de lucru aferente instalațiilor/ construcțiilor/ lucrărilor publice <i>7.3.4 Asumarea responsabilității în mod autonom și cu simț de răspundere a modului de utilizare a documentelor tehnice de execuție (fișe tehnologice, grafice de aprovizionare cu materiale și utilaje)</i> 7.3.5 Respectarea normelor de protecție a mediului, de sănătate și securitatea muncii și de PSI pentru lucrările de instalații

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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 APLICAREA ÎN TEREN A PROIECTULUI SPECIFIC LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII:

- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
 - Tehnoredactarea graficului de lucru pe etape tehnologice în vederea urmăririi/realizării în teren a elementelor de instalații aferente construcțiilor/lucrărilor publice
- **Competențe sociale și civice**
 - Informarea cu promptitudine și simț de răspundere, a superiorilor, pe tot parcursul execuției, referitor la măsurile luate pentru asigurarea condițiilor de funcționare a instalațiilor din construcții/tipuri la parametrii proiectați în documentația tehnică
- **Competențe antreprenoriale**
 - Rezolvarea proactivă și responsabilă a sarcinilor de lucru aferente instalațiilor /construcțiilor/lucrărilor publice
 - Asumarea responsabilității în mod autonom și cu simț de răspundere a modului de utilizare a documentelor tehnice de execuție (fișe tehnologice, grafice de aprovizionare cu materiale și utilaje)

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.

-*Echipamente 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.

Materii prime și materiale: țevi metalice și din materiale plastice, fittinguri și piese de îmbinare, armături, materiale de etanșare, tuburi din beton și din materiale plastice pentru canalizare, obiecte sanitare, sifoane, ventile de scurgere, aparate de utilizare a gazelor naturale, pompe de circulație, corpuri de încălzire, armături termostactice, filtre, centrale monobloc, tubulaturi metalice și din materiale plastice, guri de aspirație și refulare, ventilatoare, ventiloconvectoare

Instrumente de lucru: SDV-uri, trusa instalatorului pentru prelucrarea țevelor metalice și din materiale plastice, scară, cărucior pentru transportul materialelor, menghină pentru țevi, menghină paralelă, banc de lucru, aparate de sudură pentru metale/ materiale plastice

Verificatoare și AMC-uri: metru, ruletă, compas de interior – exterior, șubler, manometru, termometru, termostat, anemometru, regulator, contor

Utilaje: buldoexcavator, compresor, flex, pompă de probă (aer și apă), tirfor, polizoare unghiulare, mașini de găurit cu rotopercutor, fierăstrau pendular, aparat de sudură pentru metale, aparat de sudură materiale plastice / PHED.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

34

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%
		Pertinența în organizarea activităților de execuție conform proiectului specific a fiecărei categorii / elemente de instalații (aferele tipurilor de construcții)
		50%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	Stabilirea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească instalațiile din construcții/tipuri, pentru funcționarea în parametrii proiectați
		40%
		Respectarea normelor de protecția mediului, de sănătatea și securitatea muncii și de PSI pentru lucrările de instalații
		10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	50%
		Respectarea prescripțiilor proiectului specific în vederea organizării activităților de execuție pentru fiecare categorie de instalații
		10%
		Urmărirea pe parcursul execuției a funcționării instalațiilor la parametrii proiectați
25%		Tehnoredactarea graficului de lucru pe etape tehnologice de realizare a elementelor de instalații aferente construcțiilor și lucrărilor publice
		15%
		Utilizarea documentelor tehnice de execuție (fișe tehnologice, grafice de aprovizionare cu materiale și utilaje) pentru execuția elementelor de instalații aferente construcțiilor și lucrări publice
		50%
20%		Completarea corectă a: fișelor tehnologice, graficelor de aprovizionare cu materiale și utilaje pentru elemente instalații aferente construcțiilor și lucrări publice
		20%
		Consultarea terților (proiectant, beneficiar, superior, echipa de lucru, comunitate locală) privind modul de realizare/ aplicare a graficului de lucru tehnoredactat pe etape tehnologice/ elemente de instalații aferente construcțiilor
60%		Prezentarea diverselor surse de documentare: (internet, colecție de legi și documente tehnice de execuție, reglementările interne de la locul de muncă) pentru rezolvarea sarcinilor de lucru; Analiza pertinentă a modului de realizare a lucrării.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

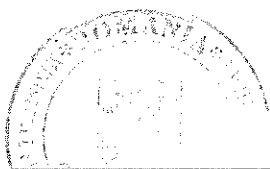
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

8. ANALIZAREA TEHNOLOGIILOR DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ÎN CONSTRUCȚII ÎN VEDEREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.1 Categorii de lucrări de instalații (elemente componente, materiale, documentație de execuție, tehnologii noi/ etape tehnologice/ SDV-uri și utilaje)	8.2.1 Realizarea fiecărei categorii de lucrări de instalații (alegerea materialelor specifice fiecărui element component și a tehnologiilor noi ivite privind îmbinarea și montarea /etape tehnologice/ SDV-uri și utilaje)	8.3.1 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru în utilizarea documentației tehnice în vederea realizării fiecărei categorii de lucrări de instalații (alegerea materialelor specifice fiecărui element component și a tehnologiilor noi ivite privind îmbinarea și montarea /etape tehnologice/ SDV-uri și utilaje)
8.1.2 Activități de coordonare a lucrărilor specifice șantierului de instalații	8.2.2 Coordonarea activităților specifice lucrărilor șantierului de instalații prin: - identificarea, trasarea și marcarea în teren - dirijarea activității de montaj în șantier - monitorizarea lucrărilor pe faze de execuție - verificarea /asistarea la controlul calității lucrărilor	8.3.2 Gestionarea responsabilă în grupul de lucru a activităților coordonate în șantierul de instalații
8.1.3 Măsurile specifice activităților din șantierul de instalații: SSM, situații de urgență și norme de protecția mediului	8.2.3 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 din șantierul de instalații	8.3.3 Diseminarea responsabilă în șantier a prevederilor legale referitoare la SSM, situații de urgență și norme de protecția mediului

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 instalator pentru construcții

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate ANALIZAREA TEHNOLOGIILOR DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ÎN CONSTRUCȚII ÎN VEDEREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR:

- **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru în utilizarea documentației tehnice în vederea realizării fiecărei categorii de lucrări de instalații (alegerea materialelor specifice fiecărui element component și a tehnologiilor noi ivite privind îmbinarea și montarea /etape tehnologice/ SDV-uri și utilaje)

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

- Diseminarea responsabilă în șantier a prevederilor legale referitoare la SSM, situații de urgență și norme de protecția mediului

- **Competențe sociale și civice**

- Gestionarea responsabilă în grupul de lucru a activităților coordonate în șantierul de instalații

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.

Echipamente 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 construcției /lucrări publice.

Materii prime și materiale: țevi metalice și din materiale plastice, fittinguri și piese de îmbinare, armături, materiale de etanșare, tuburi din beton și din materiale plastice pentru canalizare, obiecte sanitare, sifoane, ventile de scurgere, aparate de utilizare a gazelor naturale, pompe de circulație, corpuri de încălzire, armături termostactice, filtre, centrale monobloc, tubulaturi metalice și din materiale plastice, guri de aspirație și refulare, ventilatoare, ventiloconvectoare

Instrumente de lucru: SDV-uri trusa instalatorului pentru prelucrarea țevelor metalice și din materiale plastice; scară, cărucior pentru transportul materialelor, menghină pentru țevi, menghină paralelă, banc de lucru, aparate de sudură pentru metale/ materiale plastice

Verificatoare și AMC-uri: metru, ruletă, compas de interior – exterior, șubler, manometru, termometru, termostat, anemometru, regulator, contor

Utilaje: buldoexcavator, compresor, flex, pompă de probă (aer și apă), tirfor, polizoare unghiulare, mașini de găurit cu rotopercutor, fierăstrau pendular, aparat de sudură pentru metale, aparat de sudură materiale plastice / PHED.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

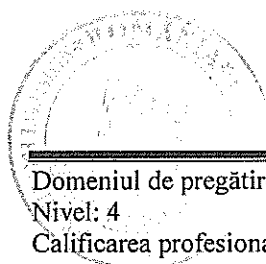
Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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%	Utilizarea documentației tehnice pentru alegerea materialelor specifice fiecărui element component și a tehnologiilor noi ivite privind îmbinarea și montarea /etape tehnologice	40%
			Alegerea corectă a SDV –lor și utilajelor pentru fiecare categorie de lucrare de instalații	40%
			Respectarea normelor de SSM, situații de urgență și de protecția mediului pentru fiecare categorie de lucrare de instalații	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Identificarea și marcarea în teren a traseului instalației pentru fiecare categorie de lucrare de instalații	20%
			Dirijarea activităților de montaj în șantier pentru fiecare categorie de instalații	20%
			Monitorizarea lucrărilor pe faze de execuție/ categorie de instalații	30%
			Verificarea /asistarea la controlul calității lucrărilor pentru fiecare categorie de instalații	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Documentele necesare execuției sunt întocmite corect	15%
			Diseminarea în șantier a prevederilor legale referitoare la SSM, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru fiecare categorie de lucrare de instalații	20%
			Gestionarea responsabilă în grupul de lucru a activităților coordonate în șantierul de instalații	65%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

9. URMĂRIREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ÎN CONSTRUCȚII PE BAZA DOCUMENTAȚIEI TEHNICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
9.1.1 Strategia de monitorizare a stadiului de realizare a lucrărilor 9.1.2 Constatări (rapoarte, referate, note interne, procese verbale de recepție, etc) privind modul de realizare în teren a lucrărilor: 9.1.3 Situații problemă ivite în execuția lucrărilor pe șantier 9.1.4 Instrucțiuni de SSM/PSI și SU în execuția și verificarea instalațiilor	9.2.1 Monitorizarea stadiului de realizare a lucrărilor de execuție a lucrărilor cu realitățile din șantier • metode de planificare a pașilor de urmărire • confruntarea graficelor / planuri de execuție a lucrărilor cu realitățile din șantier 9.2.2 Efectuarea constatărilor finale din teren (rapoarte, referate, note interne, procese verbale de recepție, etc) privind modul de realizare în teren a lucrărilor: • confruntarea documentației de execuție cu terenul pentru amplasament / trasare • respectarea pașilor de montaj și execuție • respectarea tehnologiilor prescrise în documentația tehnică de execuție • efectuarea probelor de verificare și probare a funcționării • realizarea recepției de predare a lucrărilor la beneficiar 9.2.3 Intervenirea pentru rezolvarea situațiilor problemă ivite în execuție și probare 9.2.4 Aplicarea prevederilor legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, SSM și în domeniul situațiilor de urgență specifice montării instalațiilor	9.3.1 Asumarea inițiativei cu simț de răspundere și profesionalism la alegerea metodelor de monitorizare privind stadiul de realizare a lucrărilor cu realitățile din șantier 9.3.2 Asumarea responsabilă de colaborare cu membrii echipei (etnii/ naționalități) în constatările (rapoarte, referate, note interne, procese verbale de recepție, etc) privind modul de realizare în teren a lucrărilor 9.3.3 Intervenirea cu promptitudine și răspundere în rezolvarea situațiilor problemă ivite în execuție pe baza experienței dobândite atât din execuție cât și din studiu individual 9.3.4 Răspunderea legală individuală și colectivă în 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 instalațiilor

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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 URMĂRIREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ÎN CONSTRUCȚII PE BAZA DOCUMENTAȚIEI TEHNICE:

- **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea inițiativei cu simț de răspundere și profesionalism la alegerea metodelor de monitorizare privind stadiul de realizare a lucrărilor cu realitățile din șantier

- **Competențe de comunicare în limbi străine**

- Asumarea responsabilă de colaborare cu membrii echipei (etnii/ naționalități) în constatările (rapoarte, referate, note interne, procese verbale de recepție, etc) privind modul de realizare în teren a lucrărilor

- **Competența de a învăța să înveți**

- Intervenirea cu promptitudine și răspundere în rezolvarea situațiilor problemă ivite în execuție pe baza experienței dobândite atât din execuție cât și din studiu individual

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.

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

Cataloage de: materii prime și materiale pentru: armături, fittinguri, conducte

AMC-uri: manometru, termometru, termostat, anemometru, regulator, contor

SDV-uri: trusa instalatorului pentru prelucrarea țevilor metalice / plastice

Utilaje: Pompă de aer /apă, compresor

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 cu realitățile din șantier pentru începerea lucrărilor de execuție	40%
			Planificarea pașilor de urmărire în monitorizarea stadiului de realizare a lucrărilor	40%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

			Respectarea normele de protecție a mediului, regulile de sănătate și securitate a muncii și în domeniul situațiilor de urgență specifice execuției instalațiilor din șantier	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Efectuarea constatărilor finale din teren privind corelarea documentație de execuție cu terenul pentru amplasament / trasare /instalații	20%
			Respectarea pașilor de execuție cu tehnologiile prescrise în documentația tehnică de execuție	20%
			Intervenirea cu promptitudine în rezolvarea situațiilor problemă ivite în execuție conform cerințelor din șantier	30%
			Efectuarea probelor de verificare și probare a funcționării	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Documentele (rapoarte, referate, note interne, procese verbale de recepție, etc) necesare monitorizării lucrărilor de execuție sunt întocmite corect	15%
			Utilizarea unui limbaj tehnic de specialitate adecvat în dialog cu executanții privind soluțiile optime de execuție	20%
			Realizarea recepției /predării lucrărilor la beneficiar pe baza completării procesului verbal de recepție.	65%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

10: RECEPȚIONAREA LUCRĂRIILOR EXECUTATE PRIN APLICAREA PREVEDERILOR LEGALE PRIVIND CALITATEA FUNCȚIONĂRII INSTALAȚIILOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
10.1.1 Recepționarea lucrărilor pe categorii de instalații (conform legislației în vigoare) 10.1.2 Cerințe de calitate a recepției (specifice tehnologiilor/ categoriilor de lucrări de instalații) lucrărilor conform procedurilor interne ale firmei/ legislație actuală 10.1.3 Etape de verificare și control a lucrărilor (la începutul lucrărilor, pe faze de lucrări, la terminarea lucrărilor)/ categorii de instalații	10.2.1 Aplicarea legislației în vigoare în organizarea activităților de recepționare a lucrărilor pe categorii de instalații 10.2.2 Utilizarea procedurilor interne ale firmei și a legislației actuale în planificarea recepției lucrărilor pe categorii de instalații / tehnologii specifice conform cerințelor de calitate identificate la locul de execuție 10.2.3 Verificarea și controlul lucrărilor pe categorii de instalații și pe etape (la începutul lucrărilor, pe faze de lucrări, la terminarea lucrărilor) 10.2.4 Utilizarea terminologiei de specialitate în limbi străine respectând prevederile din documentații tehnice, privind recepționarea lucrărilor pe categorii de instalații	10.3.1 Consecvență și strictețe în aplicarea legislației în vigoare pentru organizarea activităților de recepționare a lucrărilor pe categorii de instalații 10.3.2 Asumarea reponsabilității în respectarea permanentă a procedurilor interne a firmei și a prescripțiilor legislației actuale în planificarea recepției lucrărilor pe categorii de instalații și tehnologii specifice conform cerințelor de calitate identificate la locul de execuție 10.3.3 Verificarea riguroasă și responsabilă a instalațiilor, sub asistența comisiei de recepție, în vederea efectuării recepției pe categorii de instalații și etape (la începutul lucrărilor, pe faze de lucrări, la terminarea lucrărilor) 10.3.4 Exigență, atenție și responsabilitate în efectuarea verificărilor și probelor de funcționare a instalațiilor conform documentației de execuție având în vedere păstrarea integrității patrimoniului local și național din zonă

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 instalator pentru construcții

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate RECEPȚIONAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE PRIN APLICAREA PREVEDERILOR LEGALE PRIVIND CALITATEA FUNCȚIONĂRII INSTALAȚIILOR:

- **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea reponsabilității în respectarea permanentă a procedurilor interne a firmei și a prescripțiilor legislației actuale în planificarea recepției lucrărilor pe categorii de instalații și tehnologii specifice conform cerințelor de calitate identificate la locul de execuție

- **Competențe sociale și civice**

- Verificarea riguroasă și responsabilă a instalațiilor, sub asistența comisiei de recepție, în vederea efectuării recepției pe categorii de instalații și etape (la începutul lucrărilor, pe faze de lucrări, la terminarea lucrărilor)

- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală**

- Exigență, atenție și responsabilitate în efectuarea verificărilor și probelor de funcționare a instalațiilor conform documentației de execuție având în vedere păstrarea integrității patrimoniului local și național din zonă

- **Competențe de comunicare în limbi străine**

- Utilizarea terminologiei de specialitate în limbi străine respectând prevederile din documentații tehnice, privind recepționarea lucrărilor pe categorii de instalații

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.

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

Cataloage de materii prime și materiale pentru: armături, fittinguri, conducte

AMC-uri: manometru, termometru, termostat, anemometru, regulator, contor

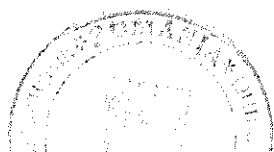
SDV-uri: trusa instalatorului pentru prelucrarea țevelor metalice / plastice

Utilaje: Pompă de aer /apă, compresor

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

Criterii si indicatori de evaluare 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%	Aplicarea cu strictețe a legislației în vigoare pentru organizarea activităților de recepționare a lucrărilor pe categorii de instalații	40%
			Utilizarea procedurilor interne ale firmei și a legislației actuale în planificarea recepției lucrărilor pe categorii de instalații / tehnologii specifice conform cerințelor de calitate identificate la locul de execuție	40%
			Stabilirea etapelor de verificare a lucrărilor	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Verificarea instalațiilor în vederea efectuării recepției pe categorii de instalații și etape	30%
			Aplicarea controlului de calitate funcție de specificul activității și tipul lucrării de instalații în baza procedurilor interne ale firmei și a legislației	20%
			Depistarea deficiențelor la efectuarea verificărilor instalațiilor executate (de apă, de canalizare, de gaze naturale, de încălzire și de ventilare /condiționare)	20%
			Remediarea deficiențelor constatate în vederea reluării recepției	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Documentele de recepție sunt întocmite corect	15%
			Completarea pe etape de verificare a documentelor (procese verbale de constatare, note de constatare, rapoarte, referate, certificate de calitate)	20%
			Recepționarea lucrărilor de instalații pe categorii pe baza procesului verbal de recepție	65%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician instalator pentru construcții

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

- *Limba română*: vocabular bogat, exprimare corectă din punct de vedere gramatical
- *Limba străină*: terminologie din specialitate
- *Matematică*: operații aritmetice simple, calculul volumelor, suprafețelor, transformări de unități de măsură

Acronime utilizate:

- *NTSM*: norme de tehnica securității muncii
- *NSSM* - norme de sănătate și securitate a muncii
- *PSI* - pază și stingere a incendiilor
- *AMC* - aparate de măsură și control
- *SDV* - scule, dispozitive verificatoare

