

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 DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI
INSTALAȚII**

Nivel 4

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

2016

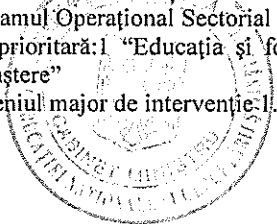
Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

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
FĂRCAȘ VALERIA	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 NELA-RODICA	prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic de Transporturi, 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

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării : TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII

Descrierea succintă a calificării

Tehnicianul desenator pentru construcții și instalații realizează măsurători, schițe, desene tehnice la scară pe baza schițelor, măsurătorilor și a altor date. Realizează calcule pe baza schițelor, măsurătorilor și a desenelor tehnice la scară în scopul întocmirii documentației tehnico-economice.

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

- 311207 tehnician proiectant în construcții
- 311801 desenator tehnic

*** 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. Analiza elementelor de construcții, instalații și lucrări publice în vederea realizării proiectelor
 8. Utilizarea reprezentărilor grafice pentru realizarea proiectelor
 9. Întocmirea proiectelor pentru construcții, instalații și lucrări publice
 10. Executarea releveelor pentru realizarea renovărilor și a unor modificări în construcții

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

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 desenator pentru construcții și instalații	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 echipelor 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 echipelor 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 - Adaptarea la schimbările ivite în execuție

3. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice	- Asamblarea conductelor din materiale plastice și metalice - Asamblarea conductelor din PEHD în instalații de gaze naturale - 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 măsurătorilor 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, exploatarei 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 măsurătorilor simple la lucrări executate (perimetre, arii, volume) și utilizarea corectă a unităților de măsură - Precizarea criteriilor de amenajare a locului de muncă - Întocmirea planului de amenajare a locului de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

	- 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 - Întocmirea listelor cu cantități de lucrări, utilaje și echipamente

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

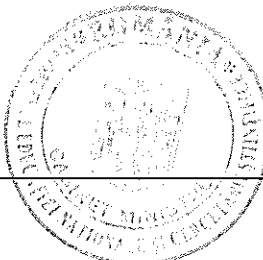
Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

	- 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		
URÎ tehnice specializate ale calificării ÎPT: Tehnician desenator pentru construcții și instalații	Competențe propuse de angajatori		
	Competențe propuse de angajatorul 1 pentru Tehnician desenator pentru construcții și instalații	Competențe propuse de angajatorul 2 pentru Tehnician desenator pentru construcții și instalații	
	7. Analiza elementelor de construcții, instalații și lucrări publice în vederea realizării proiectelor	- Identificarea tipurilor de construcții și instalații - 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. Utilizarea reprezentărilor grafice pentru realizarea proiectelor	- Utilizarea elementelor de standardizare pentru citirea și realizarea desenelor de arhitectură și construcții - Corelarea diferitelor vederi și secțiuni ale elementelor și obiectelor de construcții în scopul citirii/realizării desenelor care intră în alcătuirea unui proiect - Citirea desenelor de arhitectură și de rezistență pentru clădiri		
	- Corelarea desenelor de arhitectură, rezistență și de detalii ale clădirilor în scopul citirii/realizării reprezentărilor grafice care intră în alcătuirea unui proiect - Citirea planurilor, secțiunilor verticale, vederilor și a detaliilor pentru construcții - Realizarea, la scară, după schițe date, a planurilor secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de		

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

	- Realizarea, la scară, după schițe date, a planurilor, secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri - Reprezentarea la scară, după schițe date, a elementelor de construcție din zidărie, din lemn, din beton simplu și armat, structuri metalice și izolații - Realizarea la scară, după schițe date, a detaliilor și a planurilor de instalații tehnico-sanitare și de gaze, de încălzire centrală, de instalații de ventilație și de condiționare a aerului	arhitectură pentru clădiri - Reprezentarea la scară, după schițe date, a elementelor de construcție din lemn, din beton simplu și armat, și izolații - Realizarea la scară, după schițe date, a desenelor de rezistență - Reprezentarea la scară a planurilor, după schițe date, a secțiunilor și a detaliilor pentru drumuri și căi ferate
9. Întocmirea proiectelor pentru construcții, instalații și lucrări publice	- Utilizarea surselor de informație necesare realizării proiectelor - Conceperea structurilor de rezistență a unei construcții în funcție de mai mulți factori - Prezentarea soluțiilor constructive ale elementelor care intră în alcătuirea unei construcții - Prezentarea soluțiilor de proiectare specifice fiecărei categorii de lucrări de instalații interioare și exterioare aferente construcțiilor - Realizarea pieselor scrise și a pieselor desenate din cadrul proiectelor de construcții și instalații	- Prezentarea factorilor care influențează proiectarea construcțiilor și instalațiilor - Realizarea la scară a planurilor, secțiunilor și detaliilor conform temei de proiect pentru o construcție - Elaborarea proiectului specific pentru o construcție (piese scrise și piese desenate) urmând toate etapele de proiectare - Aplicarea formulelor de calcul pe baza normativelor în vigoare specifice instalațiilor - Elaborarea proiectului specific fiecărei categorii de lucrări de instalații urmând toate etapele de proiectare - Executarea planurilor, schemelor și detaliilor de instalații interioare și exterioare aferente construcțiilor
10. Executarea releveelor pentru realizarea renovărilor și a unor modificări în construcții	- Executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări, la construcții și instalații existente - Executarea schițelor de releveu pentru lucrări de construcții și instalații existente	- Realizarea de antemăsurători pe categorii de lucrări de renovări/modificări la construcții și instalații existente - Realizarea extraselor de resurse pentru o lucrare de construcție/ instalație care necesită renovări/ modificări

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

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

- Angajator 1: S. C. CONTRAFORT CONSTRUCȚII S.R.L., Cluj-Napoca
- Angajator 2: S. C. IZOREF S.R.L., Cluj-Napoca
- Angajator 3: ROMVIOCONS IMPEX SRL
- Angajator 4: INCON SRL
- Angajator 5: METROPOLITAN CONSTRUCT SRL
- Angajator 6: TUPAL IMPEX SRL-BUCUREȘTI
- Angajator 7: PREMIUM CONSTRUCTIONS BRANDS SRL-BUCUREȘTI
- Angajator 8: GRUP 4 INSTALAȚII CLUJ -NAPOCA
- Angajator 9: ACL SA CLUJ-NAPOCA
- Angajator 10: SC. SAFIT.INST. SRL CLUJ – NAPOCA
- Angajator 11: S.C. EON GAZ DISTRIBUȚIE, TÂRGU - MUREȘ
- Angajator 12: COMPANIA DE APĂ „SOMEȘ SA”, CLUJ – NAPOCA
- Angajator 13: SUC CREIR CF BRAȘOV
- Angajator 14: SUC CREIR CF BRAȘOV-SECȚIA L1 BRAȘOV
- Angajator 15: SCCF MUREȘ SA
- Angajator 16: SC NISSI CO SRL BRAȘOV
- Angajator 17: SC GRUP ARCONS SA BRAȘOV
- Angajator 18: DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI BRAȘOV

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

- Angajator 1: S. C. CONTRAFORT CONSTRUCȚII S.R.L., Cluj-Napoca
- Angajator 2: S. C. IZOREF S.R.L., Cluj-Napoca

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

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	1.3.2. 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, fișe de documentare).	1.2.3. Corelarea elementelor de construcții, instalații și lucrări publice din listă în vederea realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice	1.3.3. Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru
	1.2.4. Identificarea elementelor de construcții loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică	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 construcțiilor, instalațiilor

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	<i>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 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 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 desenator pentru construcții și instalații

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

-

Formă profesională: Conducător
Formă profesională: Tehnician desen

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice
Nivel: 4
Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

			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 mânuirea SDV –urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică	40%
			Respectarea normelor de protecție a mediului, PSI și a regulilor de sănătatea și securitatea muncii	10%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	10%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Argumentarea corelării operațiilor de realizare a unui element simplu cu materialele și SDV-urile specificate în fișa de lucru	60%
			Autoevaluarea modului de realizare a sarcinii de lucru	30%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	10%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

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 desenator pentru construcții și instalații

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 –abilități, 3 –atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

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

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

- 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, șpaclu, drișcă, gletieră, bidinea, site pentru sortare agregate, cutii pentru dozare volumetrică, dispozitiv de compactat betonul, betonieră/malaxor pentru mortar;

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

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

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

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

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

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

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

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

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
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. <i>Asumarea responsabilității pentru realizarea sarcinilor de lucru.</i> 3.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei pentru realizarea sarcinii de lucru</i> 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 desenator pentru construcții și instalații

specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice 3.1.7. Elemente de cotare: Linia de cotă, linia ajutătoare, 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 desenator pentru construcții și instalații

- 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, echeră, 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%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	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%
		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
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	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%
		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 desenator pentru construcții și instalații

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 -debite -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	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 desenator pentru construcții și instalații

-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, greutateți, 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>determinarea erorilor de 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.

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 desenator pentru construcții și instalații

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
		30% 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
		40% Calcularea pe baza măsurătorilor, a cantităților de materiale necesare unei lucrări din domeniul construcții, instalații si lucrări publice
		25% Determinarea toleranțelor de măsurare după efectuarea măsurătorilor
		15% Folosirea corespunzătoare a instrumentelor și a echipamentelor de lucru în măsurători.
		10% Realizarea integrală a sarcinii de lucru
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15% Descrierea operațiilor de măsurare cu precizarea unităților de măsură folosite la realizarea sarcinii de lucru
		40% Prezentarea și argumentarea soluției de calcul alese pentru sarcina realizată, în vederea înregistrării în registrul de evidențiere a probelor de funcționare
		60%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

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/maternală 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	5.3.3. Raportarea superiorului ierarhic stadiului planificării și organizării lucrărilor
5.1.4 Planificarea activității pe locuri de muncă	5.2.4 Stabilirea condițiilor de depozitare a SDV-urilor/ utilajelor conform documentației tehnico-economice de execuție	5.3.4. Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului
	5.2.5 Estimarea necesarului volumului de lucrări la executarea elementelor de construcții și instalații	5.3.5. Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinii de lucru
	5.2.6 Întocmirea listelor de operații și faze de lucru, respectând ordinea de realizare, la executarea lucrărilor de construcții și instalații	
5.1.5 Organizarea/gestionarea resurselor umane	5.2.7 Stabilirea numărului de muncitori, necesari pentru executarea unui anumit volum de lucrări	

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

5.1.6 Documentele utilizate la planificarea activităților	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;

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;

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

Echipamente necesare: echipament de protecția muncii și de lucru: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, cască de protecție;
Cataloge de: materii prime și materiale, AMC-uri și SDV-uri, utilaje specifice fiecărei categorii de lucrări aferente domeniului construcții /lucrări publice;
 Metode grafice de desfășurare /pe etape ale lucrărilor, scheme de analiză;

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

Criterii 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

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

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	6.3.2 Asumarea responsabilității în vederea întocmirii documentațiilor tehnice și economice specifice lucrărilor de structuri, lucrărilor de finisaje, lucrărilor publice, lucrărilor de instalații
6.1.3 Etape de realizare a documentației tehnice	6.2.6. Întocmirea listelor cu cantități de lucrări 6.2.7. Elaborarea memoriilor de arhitectură și tehnice	6.3.3 Participarea la discuții în grup pe teme profesionale, prin exprimarea clară și civilizată a opiniilor personale pe tema dată
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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

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	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 desenator pentru construcții și instalații

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%
		Alegerea adaptată sarcinii de lucru a documentelor specifice activității	40%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	
		Încadrarea lucrărilor pe articole de deviz	30%
		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%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	
		Întocmirea documentației tehnico-economice pentru lucrări de construcții și instalații pe categorii de lucrări	50%
		Folosirea corespunzătoare a indicatoarelor de norme de deviz și a documentelor specifice	20%
		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 desenator pentru construcții și instalații

Unitatea de rezultate ale învățării –tehnice specializate:

7. ANALIZA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE ÎN VEDEREA REALIZĂRII PROIECTELOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.1 Tipuri de construcții, instalații și lucrări publice 7.1.2 Condiții pe care trebuie să le îndeplinească construcțiile, instalațiile și lucrările publice 7.1.3 Elemente de construcții (tipuri și descriere): - Elemente de rezistență; - Elemente de închidere și compartimentare; - Elemente de finisaj; - Elemente de izolații; 7.1.4 Elemente de instalații (tipuri și descriere): - Elemente de instalații tehnico-sanitare; - Elemente de instalații de gaze; - Elemente de instalații de încălzire centrală; - Elemente de instalații de ventilare și de condiționare a aerului; 7.1.5 Elemente de lucrări publice (tipuri și descriere) : - drumuri; - căi ferate;	7.2.1 Elaborarea listei elementelor necesare realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor pentru realizarea proiectelor 7.2.2 Studierea documentației tehnice cu privire la stabilirea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească construcțiile, instalațiile și lucrările publice în vederea întocmirii proiectelor, comunicând în scris și oral cu membrii echipei 7.2.3 Corelarea documentației tehnice în limbi străine cu documentația tehnică în limba română 7.2.4 Accesarea internetului pentru selectarea informațiilor referitoare la gruparea tipurilor de elemente de construcții, instalații și lucrări publice pe categorii pentru realizarea proiectelor 7.2.5 Selectarea tipurilor de elemente de construcții și instalații pentru clădiri civile, industriale și agricole, în funcție de destinația acestora, în vederea realizării proiectelor 7.2.6 Alegerea tipurilor de elemente pentru lucrări publice, în funcție de destinația acestora, în vederea realizării	7.3.1 Solicitarea de sfaturi, informații și ajutor de la persoanele abilitate pentru întocmirea, cu grad restrâns de autonomie, a listei elementelor necesare realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice în vederea alegerii structurii construcției la proiectare 7.3.2 Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru 7.3.3 Asumarea responsabilității în vederea realizării sarcinilor de lucru 7.3.4 Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru prezentarea, sub îndrumare, a etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice 7.3.5 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician/desenator pentru construcții și instalații

- lucrări de artă pentru căi de comunicații; - construcții hidrotehnice; 7.1.6 Tipuri de structuri de construcții: - structuri cu pereți portanți; - structuri în cadre; - structuri mixte; - structuri combinate; 7.1.7 Tehnologii de execuție a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice;	proiectelor 7.2.7 Corelarea tipurilor de structuri pentru construcții cu tipurile de elemente componente în vederea realizării proiectelor 7.2.8 Întocmirea fișelor tehnologice pentru elemente de construcții, instalații și lucrări publice în vederea elaborării pieselor scrise din proiecte 7.2.9 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 specializate ANALIZA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE ÎN VEDEREA REALIZĂRII PROIECTELOR:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
 - Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții
 - Studierea documentației tehnice cu privire la stabilirea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească construcțiile, instalațiile și lucrările publice în vederea întocmirii proiectelor comunicând în scris și oral cu membrii echipei
- **Competențe de comunicare în limbi străine**
 - Corelarea documentației tehnice în limbi străine cu documentația tehnică în limba română
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
 - Accesarea internetului pentru selectarea informațiilor referitoare la gruparea tipurilor de elemente de construcții, instalații și lucrări publice pe categorii pentru realizarea proiectelor
- **Competențe sociale și civice**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru
- **Competența de a învăța să înveți**
 - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru prezentarea, sub îndrumare, a etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice
- **Competențe antreprenoriale**
 - Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru
 - Asumarea responsabilității în vederea realizării sarcinilor de lucru

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

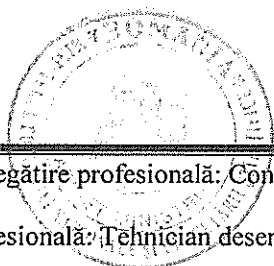
LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):

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

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT 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 de construcții, instalații și lucrări publice precum și a etapelor tehnologice de execuție a acestora	40%
			Alegerea instrumentelor/a echipamentelor de lucru în mod adecvat sarcinii de lucru.	20%
			Întocmirea unui plan în care sunt prezentate etapele tehnologice de execuție a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice și încadrarea lor în fișe tehnologice	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea succesiunii logice a etapelor de lucru din planul realizat	15%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	15%
			Realizarea fișelor tehnologice pentru elemente de construcții, instalații și lucrări publice	50%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor și a echipamentelor de lucru	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea fișelor tehnologice realizate	40%
			Argumentarea soluției alese	30%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	30%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

Unitatea de rezultate ale învățării –tehnice specializate:

8. UTILIZAREA REPREZENTĂRIILOR GRAFICE PENTRU REALIZAREA PROIECTELOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.1 Reprezentări convenționale utilizate la realizarea proiectelor pentru construcții, instalații și lucrări publice 8.1.2 Reprezentări grafice utilizate la realizarea proiectelor specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice: (schite, planșe de arhitectură, rezistență, instalații, detalii, profile) 8.1.3.Reguli specifice pentru întocmirea planurilor, a secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri 8.1.4 Reguli specifice pentru întocmirea planurilor, a secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de rezistență pentru clădiri 8.1.5 Reguli la întocmirea planurilor, secțiunilor și detaliilor pentru elementele de construcții din lemn 8.1.6 Reguli la reprezentarea elementelor de zidărie și izolații 8.1.7 Reguli specifice la reprezentarea grafică pentru construcțiile metalice 8.1.8 Reguli specifice la	8.2.1 Identificarea reprezentărilor convenționale în vederea realizării proiectelor 8.2.2 Corelarea reprezentărilor grafice de arhitectură, rezistență, instalații și lucrări publice în scopul realizării proiectelor 8.2.3 Citirea reprezentărilor grafice de arhitectură, rezistență, instalații și lucrări publice în scopul realizării proiectelor 8.2.4 Realizarea, la scară, după schițe date, a planurilor, secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri 8.2.5.Utilizarea Internet-ului pentru căutarea și selectarea informațiilor referitoare la planurile de arhitectură, de rezistență și de instalații pentru clădiri de locuit în scopul realizării proiectelor 8.2.6 Realizarea la scară, după schițe date, a planurilor și a detaliilor de fundații 8.2.7 Reprezentarea la scară, după schițe date, a elementelor de construcție: din lemn, din zidărie, din beton simplu si armat si izolații 8.2.8 Reprezentarea la scară, după schițe date a structurilor metalice 8.2.9 Realizarea la scară, după	8.3.1 Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru 8.3.2 Colaborarea cu membrii echipei pentru efectuarea sarcinii de lucru 8.3.3 Asumarea responsabilității pentru realizarea tuturor sarcinilor de lucru

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

realizarea reprezentărilor grafice ale elementelor de rezistență din beton armat	schițe date, a planurilor de cofraj, planurilor de armare și a secțiunilor elementelor din beton armat	
8.1.9 Extrasul de armătură pentru elementele din beton armat	8.2.10 Întocmirea extrasului de armătură pentru elementele din beton armat	
8.1.10 Reguli specifice la întocmirea planurilor, secțiunilor și a detaliilor pentru drumuri și căi ferate	8.2.11 Reprezentarea la scară, după schițe date, a planurilor, secțiunilor și a detaliilor pentru drumuri și căi ferate	
8.1.11 Reguli specifice la întocmirea reprezentărilor grafice pentru instalații tehnico-sanitare și de gaze, de încălzire centrală, de instalații de ventilație și de condiționare	8.2.12 Realizarea la scară, după schițe date, a detaliilor și a planurilor de instalații tehnico-sanitare și de gaze, de încălzire centrală, de instalații de ventilație și de condiționare a aerului	
	8.2.13 Realizarea desenelor la scară utilizând soft-ware specializat	
	8.2.14 Utilizarea corectă în comunicare 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 specializate UTILIZAREA REPREZENTĂRIILOR GRAFICE PENTRU REALIZAREA PROIECTELOR:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
-Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice
- **Competențe sociale și civice**
-Colaborarea cu membrii echipei pentru efectuarea sarcinii de lucru
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
-Utilizarea Internet-ului pentru căutarea și selectarea informațiilor referitoare la planurile de arhitectură, de rezistență și de instalații pentru cădiri de locuit în scopul realizării proiectelor
-Realizarea desenelor la scară utilizând soft-ware specializat
- **Competențe antreprenoriale**
-Asumarea responsabilității pentru realizarea tuturor sarcinilor de lucru
-Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și 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):

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

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT 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%
		Alegerea formatului, a scării de reprezentare, a tipurilor de linii și a semnelor convenționale adaptate tipului de reprezentare grafică dată prin sarcina de lucru
		50%
		Prezentarea regulilor specifice pentru realizarea reprezentărilor grafice conform sarcinii de lucru date.
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%
		Respectarea elementelor de standardizare privind formatele, chenarul și indicatorul, tipurile de linii, scările de reprezentare și a reprezentărilor convenționale la realizarea la scară a reprezentărilor grafice ale elementelor de construcții/installații/lucrări publice.
		35%
		Respectarea regulilor specifice la realizarea la scară a reprezentărilor grafice ale elementelor de construcții/installații/lucrări publice.
		20%
		Realizarea integrală a sarcinii de lucru
		10%
		Folosirea corespunzătoare a instrumentelor de lucru și a soft-urilor specializate.
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%
		Autoevaluarea modului de îndeplinire a sarcinii de lucru cu evidențierea aspectelor pozitive ale realizării acesteia și a punctelor care necesită îmbunătățire.
		50%
		Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.
		50%

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

9. ÎNTOCMIREA PROIECTELOR PENTRU CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
9.1.1 Documente care stau la baza realizării proiectelor 9.1.2 Criterii pentru alegerea tipului de structură de rezistență 9.1.3 Criterii de alegere a soluțiilor constructive pentru elementele care intră în alcătuirea unei construcții 9.1.4 Elaborarea proiectelor de construcții și instalații: - piese scrise - piese desenate;	9.2.1 Utilizarea documentelor care stau la baza realizării proiectelor 9.2.2 Conceperea, sub coordonare, a structurii de rezistență a unei construcții în funcție de criteriile impuse prin tema dată 9.2.3 Accesarea internetului pentru selectarea informațiilor referitoare la alegerea tipurilor de elemente de construcții, instalații și lucrări publice pe categorii pentru tema dată 9.2.4 Alegerea și prezentarea, sub coordonare, a soluției finale de proiectare 9.2.5 Realizarea pe baza concepției proprii, la scară, a planurilor, secțiunilor și detaliilor conform temei de proiect pentru o construcție aplicând principiile de bază ale matematicii 9.2.6 Realizarea, sub coordonare, a proiectului specific pentru o construcție (piese scrise și piese desenate) urmând toate etapele de proiectare 9.2.7 Realizarea, sub coordonare, a proiectului	9.3.1 Asumarea responsabilității în vederea realizării sarcinilor de lucru 9.3.2 Culegerea prin metode specifice și cu consecvență, în mod autonom, a informațiilor necesare realizării proiectelor comunicând în scris și oral cu membrii echipei 9.3.3 Luarea cu discernământ și cu grad restrâns de autonomie a deciziilor juste din punct de vedere tehnic privind soluția optimă de proiectare 9.3.4 Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru prezentarea, sub îndrumare, a etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice 9.3.5 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru 9.3.6 Justificarea, sub îndrumare, a alegerii soluției finale de proiect prin evaluarea critică a soluției propuse și receptivitate la eventuale observații

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

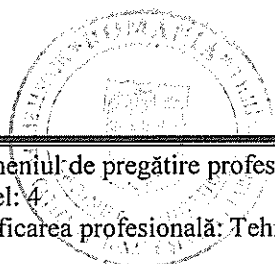
Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

9.1.5 Elaborarea proiectelor de lucrări publice: - piese scrise - piese desenate;	specific fiecărei categorii de lucrări de instalații (piese scrise și piese desenate) urmând toate etapele de proiectare 9.2.8 Realizarea, sub coordonare, a proiectului specific pentru o lucrare publică (piese scrise și piese desenate) urmând toate etapele de proiectare	9.3.7 Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru 9.3.8 Acționarea, în mod autonom, cu responsabilitate pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice proiectării fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate
--	--	---

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 ÎNTOCMIREA PROIECTELOR PENTRU CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
- Culegerea prin metode specifice și cu consecvență, în mod autonom, a informațiilor necesare realizării proiectelor comunicând în scris și oral cu membrii echipei
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
- Realizarea pe baza concepției proprii, la scară, a planurilor, secțiunilor și detaliilor conform temei de proiect pentru o construcție aplicând principiile de bază ale matematicii
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
- Accesarea internetului pentru selectarea informațiilor referitoare la alegerea tipurilor de elemente de construcții, instalații și lucrări publice pe categorii pentru tema dată
- **Competența de a învăța să înveți**
- Acționarea, în mod autonom, cu responsabilitate pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice proiectării fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate
- Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru prezentarea, sub îndrumare, a etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice
- **Competențe sociale și civice**
- Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru
- **Competențe antreprenoriale**
- Asumarea responsabilității în vederea realizării sarcinilor de lucru
- Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru.



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și 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):

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

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT 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 necesare realizării proiectelor	30%
			Alegerea soluției optime de proiectare în mod adecvat sarcinii de lucru.	40%
			Întocmirea unui plan în care sunt prezentate etapele de realizare a proiectelor de construcții și instalații	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea succesiunii logice a etapelor de lucru din planul realizat	15%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	15%
			Realizarea proiectelor de construcții și instalații	50%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor și a echipamentelor de lucru	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea proiectelor de construcții și instalații realizate	50%
			Argumentarea soluției alese pentru întocmirea proiectelor	20%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.	30%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

10. EXECUTAREA RELEVTELOR PENTRU REALIZAREA RENOVĂRILOR ȘI A UNOR MODIFICĂRI ÎN CONSTRUCȚII

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
10.1.1 Surse de informare și documentare pentru o lucrare existentă, care necesită renovări/ modificări	10.2.1 <i>Studierea surselor de informare și documentare existente, urmată de transmiterea informațiilor privind lucrările la construcții și instalații care necesită renovări sau modificări</i>	10.3.1 <i>Colaborarea în cadrul echipei, în vederea studierii surselor de informare și documentare pentru o construcție/ instalație existentă, la care se execută lucrări de renovări /modificări</i>
10.1.2 Tipuri de lucrări de renovări/ modificări a unor construcții/ instalații existente	10.2.2 Stabilirea lucrărilor de renovări/ modificări a unor construcții/ instalații existente, pentru care sunt necesare măsurători, în vederea realizării releveelor	10.3.2 Defalcarea cu corectitudine și responsabilitate a lucrărilor de renovări/ modificări a unor construcții și instalații pe categorii de lucrări, în vederea executării releveelor
10.1.3 Soluții tehnice pentru fiecare categorie de lucrare în vederea realizării de renovări și modificări la construcții și instalații existente	10.2.3 Analiza soluțiilor tehnice de realizare a releveelor, în vederea realizării lucrărilor de renovări și modificări la construcții și instalații existente	10.3.3 <i>Asumarea inițiativei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru</i>
10.1.4 Condiții în care se efectuează măsurătorile în vederea realizării renovărilor și a unor modificări la construcții și instalații existente	10.2.4 Stabilirea condițiilor în care se efectuează măsurătorile pentru lucrări de renovări și modificări la construcții și instalații existente	10.3.4 <i>Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru</i>
10.1.5 Etape de realizare a releveelor pentru lucrări de construcții și instalații	10.2.5 Stabilirea etapelor de realizare a releveelor pentru lucrări de construcții și instalații, care necesită renovări sau modificări	10.3.5 <i>Manifestarea, cu grad restrâns de autonomie, a creativității la alegerea soluției de renovări, respectând cu strictețe standardele în vigoare</i>
10.1.6 Operații de executare și verificare a măsurătorilor, pe categorii de lucrări, în vederea realizării releveelor	10.2.6 <i>Executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări, la construcții și instalații existente cu instrumente adecvate</i>	10.3.6 <i>Colaborarea în cadrul echipei în vederea respectării regulilor de</i>
10.1.7 Reguli de realizare a schițelor de relevu, pe baza măsurătorilor efectuate	10.2.7 Executarea schițelor de relevu pentru lucrări de construcții și instalații existente	

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

10.1.8 Proceduri de verificare a neconcordanțelor între documentația existentă și situația reală 10.1.9 Desene de execuție de relevu, pentru lucrări de renovări/modificări la lucrări de construcții și instalații 10.1.10 Reguli de realizare a antemăsurătorilor pe categorii de lucrări, necesare lucrărilor de renovări/modificări a unor construcții/instalații existente 10.1.11. Extrase de resurse pentru lucrări de renovări/modificări la construcții și instalații existente	10.2.8 Executarea de noi schițe de relevu pentru eventuale neconcordanțe, între situația reală și documentația existentă 10.2.9 Realizarea la scară a planurilor, detaliilor și secțiunilor, pentru lucrări de renovări/modificări la lucrări de construcții și instalații, pe baza schițelor de relevu 10.2.10 Realizarea de antemăsurători pe categorii de lucrări, de renovări/modificări la construcții și instalații existente 10.2.11 Realizarea extraselor de resurse pentru o lucrare de construcție/ instalație care necesită renovări/ modificări 10.2.12 Realizarea unui proiect tematic, utilizând și selectând informații de pe internet	<i>Sănătatea și Securitatea Muncii, Protecția și Singurea Incendiilor și de Protecția Mediului la executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări, la construcții și instalații existente</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 –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 EXECUTAREA RELEVUELOR PENTRU REALIZAREA RENOVĂRILOR ȘI A UNOR MODIFICĂRI ÎN CONSTRUCȚII:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
-Studierea surselor de informare și documentare existente, urmată de transmiterea informațiilor privind lucrările la construcții și instalații care necesită renovări sau modificări
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
-Executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări, la construcții și instalații existente cu instrumente adecvate
-Realizarea de antemăsurători pe categorii de lucrări, de renovări/modificări la construcții și instalații existente
-Realizarea extraselor de resurse pentru o lucrare de construcție/ instalație care necesită renovări/modificări
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
- Realizarea unui proiect tematic, utilizând și selectând informații de pe internet

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

- **Competențe sociale și civice**

- Colaborarea în cadrul echipei, în vederea studierii surselor de informare și documentare pentru o construcție/ instalație existentă, la care se execută lucrări de renovări/modificări
- Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru
- Colaborarea în cadrul echipei în vederea respectării regulilor de Sănătatea și Securitatea Muncii, Protecția și Stingerea Incendiilor și de Protecția Mediului la executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări, la construcții și instalații existente

- **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea inițiativei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru

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

- Manifestarea, cu grad restrâns de autonomie, a creativității la alegerea soluției de renovări, respectând cu strictețe standardele în vigoare.

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

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITATII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII :

Criterii si indicatori de realizare și ponderea acestora

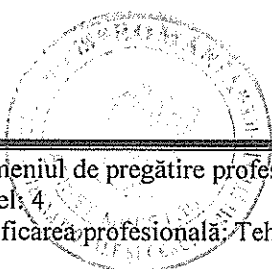
Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și stabilirea pe baza documentației tehnice existente a procedurilor de realizare a releveului pentru o lucrare de renovare/modificare dată;	30%
			Stabilirea neconcordanțelor între documentația pentru o construcție/ instalație existentă și situația reală;	50%
			Pregătirea condițiilor în care se efectuează măsurătorile în vederea realizării releveelor, pentru lucrări de renovări și modificări la construcții și instalații existente;	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Stabilirea categoriilor de lucrări de renovări/modificări a unor construcții/ instalații existente, pentru care sunt necesare măsurători, în vederea realizării releveelor;	25%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

			Realizarea cu precizie și cu instrumente adecvate a măsurătorilor pentru lucrări de reparații, renovări, reamenajări, extinderi, reabilitări a unor construcții sau instalații existente;	25%
			Executarea schițelor desenelor de relevu, pentru lucrări de construcții și instalații existente;	25%
			Realizarea la scară a planurilor, detaliilor și secțiunilor, pentru lucrări de renovări/modificări la lucrări de construcții și instalații, pe baza schițelor de relevu;	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea operațiilor de execuție a releveelor pentru realizarea renovărilor/a unor modificări în construcții existente;	40%
			Argumentarea soluției alese pentru realizarea renovărilor/a unor modificări în construcții existente;	60%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații

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

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

GLOSAR

PSI - prevenirea și stingerea incendiilor
SDV- scule, dispozitive, verificatoare
SSM- sănătatea și securitatea muncii



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician desenator pentru construcții și instalații