

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

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

Anexa nr. 2 la OMENCS nr. 4121/13.06.2016

STANDARD DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

**Calificarea profesională:
INSTALATOR INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ**

Nivel 3

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

2016

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

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

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

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



Grupul de lucru:

DRAGOȘ VIOLETA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
FEHER ANDREI	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
GLIGAN AURORA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
GLODEAN LIGIA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Baia Mare
IVAN SIMONA ILEANA	prof. ing. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
MOLDOVAN CORINA ANA	dr. ing. prof. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” Cluj Napoca
RÎTAN 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	dr. ing. prof. grad didactic I, Colegiul Tehnic “Anghel Saligny” București

COORDONARE ȘTIINȚIFICĂ C.N.D.I.P.T.

CARMEN RĂILEANU – Inspector de specialitate/Expert curriculum

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



I. NOTĂ INTRODUCTIVĂ

Titlul calificării: INSTALATOR INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ

Descrierea succintă a calificării:

Instalatorul instalații de încălzire centrală din sectorul construcții, trebuie să monteze, să pună în funcțiune și să remedieze defecțiunile instalațiilor de încălzire centrală precum și a utilajelor folosite pentru prepararea, transportul și alimentarea instalațiilor cu agent termic, specifice construcțiilor civile și industriale.

Instalatorul instalațiilor de încălzire centrală realizează următoarele activități specifice: montează surse de producere a căldurii necesare încălzirii centrale; execută și montează rețele de transport ale agentului termic, montează instalații interioare de încălzire centrală, pune în funcțiune și reglează instalațiile de încălzire centrală, diagnostichează și remediază toate defecțiunile ce pot să apară la instalațiile termice montate.

Activitatea instalatorului instalațiilor de încălzire centrală se desfășoară în echipă, atât în interiorul clădirilor cât și în exteriorul acestora în condiții de șantier putând fi expus la frig, căldură, vânt și umiditate.

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

- 712604 Instalator încălzire centrală și gaze

*** 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

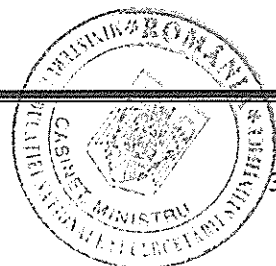
○ UNITĂȚI DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII – TEHNICE SPECIALIZATE

5. Realizarea rețelelor de transport a agentului termic
6. Montarea instalațiilor interioare de încălzire centrală
7. Montarea aparatelor și utilajelor specifice preparării agentului termic

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



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 – 3

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



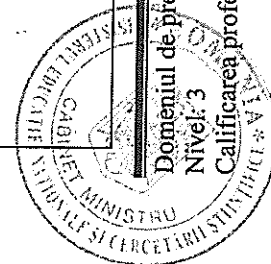
Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

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

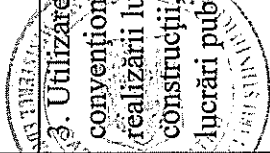
URÎ tehnice generale ale calificării ÎPT: Instalator instalații de încălzire centrală	Competențe profesionale din Standarde Ocupaționale (SO) și competențe propuse de angajatori
1. Selectarea elementelor componente specifice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 execuției - Asamblarea conductelor din materiale plastice și metalice



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

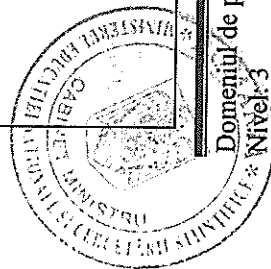
 <p>3. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asamblarea conductelor din PEHD în instalații de gaze naturale - Colaborarea cu membrii echipelor de lucru, - Utilizarea reprezentărilor 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
<p>4. Realizarea măsurătorilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Efectuarea de operații matematice simple: adunări, scăderi, înmulțiri, împărțiri - Efectuarea de calcule simple pentru aflarea: lungimii, ariei, perimetrului, masei, volumului/volumelor terasamentelor, ariei desfășurate - Calcularea corectă a necesarului de materiale specifice domeniului - Asigurarea cu materiale, piese de schimb, AMC-uri și echipamente specifice - Întocmirea documentelor specifice - Respectarea normelor și reglementărilor specifice execuției, exploatații și întreținerii instalațiilor de gaz în siguranță - Planificarea activității proprii - Respectarea documentației de execuție și a legilor în vigoare - Precizarea dimensiunilor reale ale elementelor de construcții identificate pe planuri și desene de detaliu realizate la scară - Efectuarea măsurătorilor simple la lucrări executate (perimetre, arii, volume) și utilizarea corectă a unităților de măsură - Precizarea criteriilor de amenajare a locului de muncă

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

	<p>- Întocmirea planului de amenajare a locului de muncă - Executarea operațiilor cu respectarea tehnologiei de execuție și a datelor prevăzute în documentația tehnică - Acomodare cu legislația și normele specifice</p>		
	Competențe profesionale din SO și competențe propuse de angajatori:		
URÎ tehnice specializate ale calificării ÎPT: Instalator instalații de încălzire centrală	SO	Operator cazane	Angajator 1 – Instalator instalații de încălzire centrală
5. Realizarea rețelelor de transport a agentului termic	SO Instalator încălzire centrală și gaze		Angajator 2 – Instalator instalații de încălzire centrală
6. Montarea instalațiilor interioare de încălzire centrală	- Execuția și montajul rețelelor de transport a agentului termic - Montajul instalațiilor interioare de încălzire centrală - Diagnosticarea și remedierea defecțiunilor la instalațiile termice - Punerea în funcțiune și reglajul instalațiilor de încălzire centrală		- Responsabilitatea lucrului bine făcut - Adaptarea la schimbările ivite în execuției - Asamblarea conductelor din materiale plastice pentru instalații de încălzire
7. Montarea aparatelor și utilajelor specifice preparării agentului termic	- Montarea surselor de căldură pentru încălzirea centrală	- Aplicarea normelor privind asigurarea calității - Punerea în funcțiune a cazanului, inclusiv a instalațiilor anexe - Curățarea/conservarea cazanului	- Însoșirea tehnologiilor moderne din domeniul instalațiilor de încălzire - Verificarea calității execuției lucrărilor conform documentației în vigoare



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice
Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

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

Angajator 1: GRUP 4 INSTALAȚII CLUJ –NAPOCA

Angajator 2: ACI. SA CLUJ-NAPOCA

Angajator 3: S. C. CONTRAFORT CONSTRUCȚII S.R.L, Cluj-Napoca

Angajator 4: S. C. IZOREF S.R.L, Cluj-Napoca

Angajator 5: ROMVIOCONS IMPEX SRL

Angajator 6: INCON SRL

Angajator 7: METROPOLITAN CONSTRUCT SRL

Angajator 8: TUPAL IMPEX SRL-BUCUREȘTI

Angajator 9: PREMIUM CONSTRUCTIONS BRANDS SRL-BUCUREȘTI

Angajator 10: 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

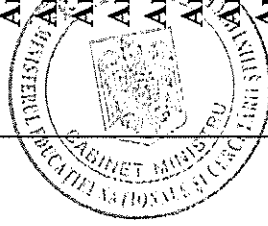
Angajator 17: SC GRUP ARCONS SA BRAȘOV

Angajator 18: DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI BRAȘOV

- Pentru URI tehnice specializate ale calificării, au fost consultați următorii angajatori:

Angajator 1: GRUP 4 INSTALAȚII CLUJ –NAPOCA

Angajator 2: ACI. SA CLUJ-NAPOCA



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

**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**

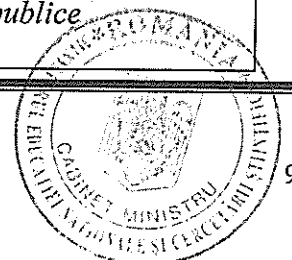
Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>1.1.1. Caracteristici specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p> <ul style="list-style-type: none"> - funcționalitate - durabilitate - rezistență - stabilitate - confort 	<p>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</p>	<p>1.3.1. <i>Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea caracteristicilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice pe baza reglementărilor în vigoare în vederea realizării acestora</i></p>
<p>1.1.2. Categorii de elemente de construcții, instalații și lucrări publice:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>1.2.2. <i>Intocmirea unei liste cu rolul fiecărei categorii în parte, în vederea realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei</i></p>	<p>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</p>
<p>1.1.3. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de construcții</p> <ul style="list-style-type: none"> - elemente de rezistență; - elemente de închidere și compartimentare; - elemente de finisaj; - elemente de izolații <p>(operații, materiale, SDV-uri,</p>	<p>1.2.3. Corelarea elementelor de construcții, instalații și lucrări publice din listă în vederea realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p> <p>1.2.4. Identificarea elementelor de construcții loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</p>	<p>1.3.3. <i>Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru</i></p>
	<p>1.2.5. Identificarea elementelor</p>	<p>1.3.4. <i>Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea categoriilor de elemente în ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



<p>fișe de documentare)</p> <p>1.1.4. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de instalații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>(operații, materiale , SDV-uri, fișe de documentare)</p> <p>1.1.5. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de lucrări publice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - drumuri; - căi ferate; - lucrări de artă pentru căi de comunicații; - construcții hidrotehnice <p>(operații, materiale , SDV-uri, fișe de documentare)</p> <p>1.1.6. Norme de protecția mediului, PSI și de sănătatea și securitatea muncii specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p>de instalații loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</p> <p>1.2.6. Identificarea elementelor de lucrări publice loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>1.2.9. <i>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</i></p>	<p>1.3.5. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru</i></p> <p>1.3.6. <i>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 mânăuirea SDV – urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică, cu respectarea ordinii tehnologice de execuție</i></p> <p>1.3.7. <i>Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii în vederea realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</i></p>
---	---	---



	<p>1.2.10. Participarea, sub îndrumare, la realizarea de operații simple din cadrul etapelor de execuție a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice, prin mânăuirea SDV –urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</p> <p>1.2.11. <i>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</i></p> <p>1.2.12. <i>Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții</i></p>	
--	--	--

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

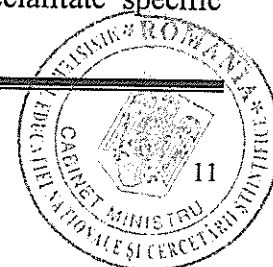
Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale SELECTAREA ELEMENTELOR COMPONENTE SPECIFICE PENTRU REALIZAREA CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE:

- **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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



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

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

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

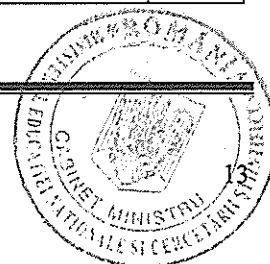
Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



Unitatea de rezultate ale învățării - tehnice generale:

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

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>2.1.1. Caracteristici tehnologice ale materialelor</p> <p>2.1.2. Utilaje și echipamente de lucru specifice lucrărilor de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice</p> <p>2.1.3. Proceduri de pregătire, sortare și verificare a materialelor de prelucrat pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p>2.2.1. Studierea prevederilor documentației tehnice (a proiectului) în limba română/maternă și comunicarea informațiilor cu privire la caracteristicile tehnologice ale materialelor</p> <p>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</p> <p>2.2.3. Selectarea utilajelor și echipamentelor de lucru pentru lucrări de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice</p> <p>2.2.4. Sortarea și verificarea materialelor de prelucrat, pe baza documentației tehnice scrise în limba română/maternă și în limbi străine</p> <p>2.2.5. Aprovizionarea locului de muncă cu materiale, utilaje și echipamente necesare pentru lucrări de construcții, instalații</p>	<p>2.3.1. Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru</p> <p>2.3.2. Realizarea lucrărilor de prelucrare a materialelor conform prevederilor documentației tehnice, sub supraveghere cu grad restrâns de autonomie</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>2.3.5. Asumarea inițiativei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru</p> <p>2.3.6. Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

<p>2.1.4. Starea sculelor, uneltelor și utilajelor după: număr, integritate, grad de uzură, diverse defecte (fixarea în mâner, ciobituri, desprinderi, neregularități, fisuri etc.)</p> <p>2.1.5. Operații de prelucrare a materialelor: preparare, tăiere, debitare, îndreptare, găurire, filetare, sudare, fasonare, chertare, îmbinare și finisare</p> <p>2.1.6. Proceduri de întreținere: curățare uscată, spălare, frecare cu peria, ascuțire, reparare mânere, ungere</p> <p>2.1.7. Tehnici de transport, depozitare și utilizare judicioasă a materialelor, prin evitarea risipei</p> <p>2.1.8. Norme generale și specifice de SSM aferente lucrărilor de prelucrare a materialelor/ produselor, aferente contextelor de realizare și riscurilor potențiale</p>	<p>și lucrări publice</p> <p>2.2.6. Verificarea stării de funcționare, a integrității și al gradului de uzură al sculelor, uneltelor și utilajelor pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>2.2.7. Executarea lucrărilor de prelucrare a materialelor pentru lucrări de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice, conform documentației tehnice</p> <p>2.2.8. Aplicarea procedurilor de întreținere a sculelor, uneltelor și utilajelor specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>2.2.9. Depozitarea deșeurilor rezultate în urma prelucrării materialelor, în spații special amenajate</p> <p>2.2.10. <i>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului construcții</i></p>	<p>2.3.7. Stabilirea sub supraveghere, cu atenție și responsabilitate, a procedurilor de întreținere în corelație cu tipul sculelor, uneltelor și utilajelor și în conformitate cu indicațiile producătorilor</p> <p>2.3.8. <i>Respectarea programului de lucru</i></p>
---	--	---

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

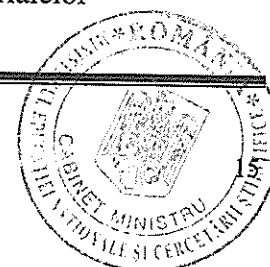
Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR ȘI UTILAJELOR PENTRU PRELUCRAREA MATERIALELOR SPECIFICE LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
- Studierea prevederilor documentației tehnice (a proiectului) în limba română/maternă și comunicarea informațiilor cu privire la caracteristicile tehnologice ale materialelor

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



- Informarea cu promptitudine, clară, corectă și la obiect asupra defectării sculelor, uneltelor, dispozitivelor și utilajelor, în conformitate cu reglementările interne de la locul de muncă
- Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului construcții
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
- Accesarea internetului pentru selectarea informațiilor din documente tehnice, referitoare la utilizarea sculelor, dispozitivelor de lucru, verificatoarelor și a utilajelor în vederea realizării 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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

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

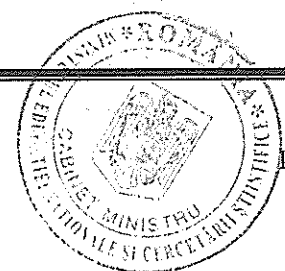
Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

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

Rezultatele învățării:

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

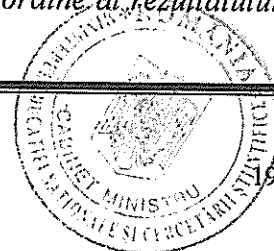
<p>3.1.6. Tipuri de linii utilizate pentru realizarea reprezentărilor convenționale specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p>sunt reprezentate și a semnelor convenționale.</p>	
<p>3.1.7. Elemente de cotare: Linia de cotă, linia ajutătoare, linia de indicație, cota</p>	<p>3.2.6. 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</p>	
<p>3.1.8. Regulile de cotare a diferitelor tipuri de reprezentări grafice.</p>	<p>3.2.7. Alegerea scării de reprezentare adecvată pentru reprezentarea grafică pe care o execută</p>	
<p>3.1.9. Scări de reprezentare specifice desenelor pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p>3.2.8. Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale în scopul reprezentării grafice a acestora</p>	
<p>3.1.10. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării planurilor simple pentru construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p>3.2.9. Citirea reprezentărilor grafice ale elementelor de construcții, lucrări publice și a schemelor de instalații pe baza reprezentărilor convenționale</p>	
	<p>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</p>	
	<p>3.2.11. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice</p>	

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



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**
 - 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, echere, compas, raportor, planșetă
- *Materiale didactice:* machete, planșe
- *Echipamente IT:* fotocopiator, computer, videoproiector, CD-uri

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Precizarea tipului de reprezentare grafică analizată, a scării de reprezentare a acesteia, a dimensiunilor și materialelor din care sunt realizate elementele de construcție din reprezentarea grafică dată.	40%
			Alegerea adaptată sarcinii de lucru a instrumentelor, a echipamentelor de lucru	40%
			Întocmirea unui plan în care sunt prezentate etapele de realizare pentru diferitele reprezentări convenționale.	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Realizarea reprezentărilor convenționale cu respectarea parametrilor calitativi din standarde referitori la: scara de reprezentare a desenului, la utilizarea liniilor, a semnelor convenționale și a regulilor de cotare	25%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

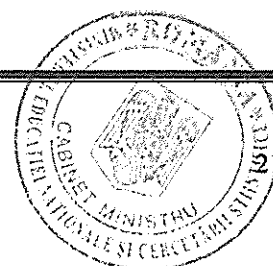
Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

			Respectarea succesiunii logice a etapelor de lucru din planul realizat și asumat	25%
			Folosirea corespunzătoare a instrumentelor, a echipamentelor de lucru	25%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea reprezentărilor convenționale realizate	60%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate.	40%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

4. REALIZAREA MĂSURĂTORILOR SPECIFICE CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>4.1.1.Unități de măsură pentru mărimi fizice, pentru masă, volume, suprafețe: -corelări de unități de măsură -multipli -submultipli</p> <p>4.1.2.Metode de măsurare: directe, indirecte, absolute, relative, complexe diferențiate, cu contact sau fără contact</p> <p>4.1.3. Mijloace de măsurare, aparate de măsurare a mărimilor de: -lungimi, grosimi, diametre -suprafețe, planeități -volume -unghiuri, pante -presiuni -temperaturi -densitate -debite -reziliență</p> <p>4.1.4. Toleranțele mijloacelor de măsurare: -clase de precizie</p>	<p>4.2.1. <i>Realizarea transformărilor unităților de măsură utilizate în construcții, instalații și lucrări publice</i></p> <p>4.2.2. <i>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</i></p> <p>4.2.3. Executarea de măsurători prin aplicarea unor metode de măsurare specifice în vederea obținerii mărimilor fizice ale obiectelor din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.4. Selectarea mijloacelor de măsurare, aparate de măsurare utilizate în determinarea mărimilor fizice specifice domeniului lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.5. Utilizarea mijloacelor de măsurare în determinarea mărimilor de măsurare din domeniu, aplicând instrucțiunile tehnice</p>	<p>4.3.1. <i>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</i></p> <p>4.3.2. <i>Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru realizarea de operații de măsurare și de calcul în determinarea mărimilor fizice</i></p> <p>4.3.3. <i>Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>4.3.4. <i>Solicitarea de informații și ajutor de la persoanele abilitate pentru întocmirea, cu grad restrâns de autonomie, a listei de obiecte de măsurat</i></p> <p>4.3.5. <i>Asumarea inițiativei în vederea realizării sarcinilor de lucru</i></p> <p>4.3.6. <i>Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

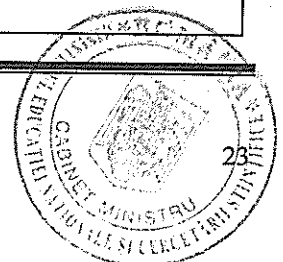
Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

<p>4.1.5. Erori de măsurare: -sistematice -întâmplătoare -grosolane</p> <p>4.1.6. Eșantionarea obiectelor de măsurat</p> <p>4.1.7. Măsurări de parametri dimensionali ale materialelor de execuție: - suprafețe; lungimi; diametre; unghiuri; cote de nivel lungimi; suprafețe; volume; mase, greutate, bucăți etc.</p> <p>4.1.8. Măsurători și calcule pentru determinarea rezultatelor finale ale măsurătorilor pentru: - cotarea și executarea releveelor - lucrări de terasamente; - lucrări de betoane; - lucrări de zidărie; - lucrări de finisaje; - lucrări de izolații; - lucrări pentru construcții metalice; - lucrări de tâmplărie - lucrări de instalații</p> <p>4.1.9. Cerințele de calitate a lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice, determinate prin măsurători</p> <p>4.1.10. Procesul verbal de recepție calitativă și cantitativă a măsurătorilor</p> <p>4.1.11. Norme SSM și PSI specifice activităților de măsurări din domeniul lucrărilor de construcții instalații și lucrări publice</p>	<p>4.2.6. Efectuarea de operații minime de calcul în determinarea erorilor de măsurare</p> <p>4.2.7. Eșantionarea obiectelor de măsurat selectând informații prin accesarea internetului privind alegerea elementelor de măsurare</p> <p>4.2.8. Selectarea eșantioanelor care prezintă defecte calitative</p> <p>4.2.9. Determinarea printr/un minim de operații de măsurare a parametrilor dimensionali pentru materialele de execuție din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.10. Executarea măsurătorilor materialelor, la construcțiile existente și pe categorii de lucrări specifice domeniului construcții, instalații și lucrări publice, cu instrumente adecvate</p> <p>4.2.11. Calcularea cantităților de materiale necesare pe baza măsurătorilor, din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.12. Înregistrarea măsurătorilor și a calculelor în registrul de intrare privind evidențierea probelor de funcționalitate, durabilitate, rezistență, stabilitate și confort al construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</p>	<p>4.3.7. Defalcarea în mod autonom, cu corectitudine și responsabilitate a lucrărilor de construcții pe categorii de lucrări, în vederea executării măsurătorilor</p> <p>4.3.8. Respectarea normelor specifice pentru sănătatea și securitatea muncii și PSI în activitatea de măsurări</p>
--	--	--

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



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

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

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
 - Intocmirea listei de corelare a unităților de măsură pentru diferite mărimi din sistemul SI cu datele din proiect pentru o construcție sau o lucrare publică, comunicând în scris și oral cu membrii echipei
 - Selectarea în mod autonom a documentelor referitoare la calculul necesarului de materiale din domeniul construcții, instalații și lucrări publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
 - Realizarea transformărilor unităților de măsură utilizate în construcții, instalații și lucrări publice
 - Efectuarea de operații minime de calcul în determinarea erorilor de măsurare
 - Calcularea cantităților de materiale necesare pe baza măsurătorilor, din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației, ca instrument de învățare și cunoaștere**
 - Eșantionarea obiectelor de măsurat selectând informații prin accesarea internetului privind alegerea elementelor de măsurare
- **Competențe sociale și civice**
 - Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Respectarea normelor specifice pentru sănătatea și securitatea muncii, și 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



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

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, pompă de probă, nivelă cu bulă de aer/nivelă cu laser, riglă gradată, fir cu plumb, colțare, echere, sfoară, dreptar;

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

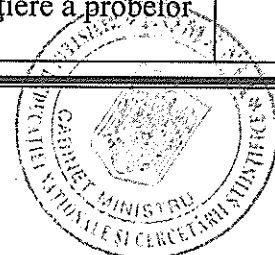
Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

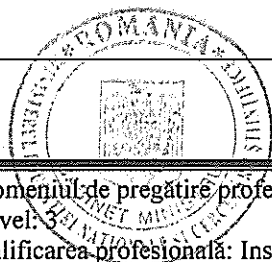


Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

5. REALIZAREA REȚELOR DE TRANSPORT A AGENTULUI TERMIC

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>5.1.1. Condiții de organizare a locului de muncă</p> <p>5.1.2. Tehnologia de realizare în etape de execuție, a rețelilor de transport a agentului termic</p> <p>5.1.3. Lucrări de probare, verificare și reglare a rețelilor termice executate, pentru punerea în funcțiune conform parametrilor funcționali precizați de normativ</p> <p>5.1.4. Exploatarea și întreținerea rețelilor termice prin citirea și consemnarea parametrilor funcționali în protocolul de control conform normativelor</p> <p>5.1.5. Prevederi legale de: sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de montaj a rețelilor exterioare de transport a agentului termic</p>	<p>5.2.1. Utilizarea documentației tehnice pentru organizarea locului de muncă cu materiale necesare execuției rețelilor de transport a agentului termic</p> <p>5.2.2. Realizarea rețelilor de transport a agentului termic în etape, conform documentației de execuție</p> <p>5.2.3. Probarea, verificarea, reglarea și punerea în funcțiune a rețelilor termice la parametrii funcționali precizați de normativ</p> <p>5.2.4. Exploatarea și întreținerea rețelilor termice prin citirea și consemnarea parametrilor funcționali ai rețelilor termice (măsurăți conform protocolului de control specificat în normative)</p> <p>5.2.5. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de montaj a rețelilor exterioare de transport a agentului termic</p> <p>5.2.6. Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate specific lucrărilor de montaj la rețele exterioare termice</p>	<p>5.3.1. Asumarea responsabilității în cadrul echipei de la locul de muncă pentru sarcinile de lucru primite</p> <p>5.3.2. Adaptarea responsabilă la schimbările ivite în tehnologia de execuție a rețelilor termice</p> <p>5.3.3. Tehnoredactarea riguroasă a parametrilor funcționali ai rețelilor termice în protocolul de control a lucrărilor de exploatare și întreținere, derulate împreună cu echipa de control</p> <p>5.3.4. Asumarea inițiativei în mod autonom pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru primite</p> <p>5.3.5. Respectarea pe tot parcursul execuției, a prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de montaj a rețelilor exterioare de transport a agentului termic</p>



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

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 REALIZAREA REȚELOR DE TRANSPORT A AGENTULUI TERMIC:

• **Competențe sociale și civice**

- Respectarea pe tot parcursul execuției, a prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de montaj a rețelilor exterioare de transport a agentului termic

• **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă a responsabilității pentru sarcinile de lucru primite
-Asumarea inițiativei în mod autonom pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru primită.

• **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**

- Tehnoredactarea riguroasă a parametrilor funcționali ai rețelilor termice în protocolul de control a lucrărilor de exploatare și întreținere derulate împreună cu echipa de control

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

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate specific lucrărilor de montaj la rețele exterioare termice

• **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**

- Adaptarea responsabilă la schimbările ivite în tehnologia de execuție a rețelilor termice

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

Echipamente necesare: echipament de protecția muncii și de lucru: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, cască de protecție, șorț de sudură, palmare, ochelari de protecție, mască de sudură

Materii prime și materiale: țevi metalice, fittinguri și piese de îmbinare, armături, materiale de etanșare

SDV-uri: ciocan, patent, trusă de șurubelniță, trusă de chei simple și reglabile, chei fixe și combinate, menghină pentru țevă, set filieră, bomfaiier, lopeți, târnăcop, cazma, găleți, scripeți, trusa instalatorului

Utilaje: buldoexcavator, compresor, flex, pompă de probă(aer și apă), tirfor, scripete electric, polizoare unghiulare, mașini de găurit cu rotopercurtor, aparat de sudură pentru metale

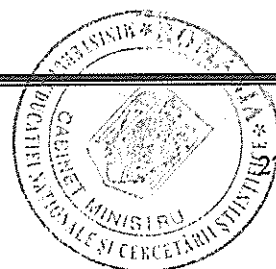
AMC –uri: ruletă, metru liniar, aparat de trasat cu laser, nivelă cu bulă de aer, fir cu plumb, furtun de nivel, șubler termometre, manometre, apometre, calorimetre, detector de cabluri și conducte subterane

Documentație tehnică de execuție: Norme /Normative/Cărți tehnice/ Planuri, scheme și detalii de execuție

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

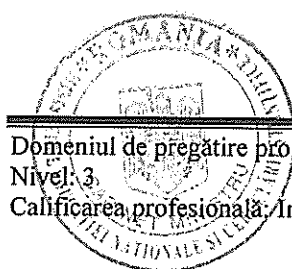
Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Criterii și indicatori de evaluare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Pertinența în alegerea soluției de organizare a locului de muncă cu materiale și SDV – uri pentru execuția lucrărilor de execuție a rețelelor termice	50%
			Alegerea utilajelor și a accesoriilor pentru: montarea, probarea, reglarea și punere în funcțiune a rețelelor termice	40%
			Sunt respectate prescripțiile tehnologice din caietele de sarcini, planurile de execuție, registre de evidență, fișe tehnologice	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea cerințelor privind pregătirea traseelor pentru realizarea rețele termice vizitabile și nevizitabile	25%
			Respectarea etapelor de îmbinare și asamblare a conductelor metalice, fittingurilor și a armăturilor pe rețelele termice (flanșe/sudare)	25%
			Respectarea riguroasă pe tot parcursul execuției, a prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență pentru lucrări de execuție a rețelelor termice	50%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Documentele de lucru sunt întocmite corect (protocolul de control la verificarea funcționării la parametri proiectați)	10%
			Utilizarea vocabularului tehnic de specialitate în descrierea etapelor de realizare a rețelelor termice	20%
			Probarea, reglarea, punerea în funcțiune pentru exploatarea rețelelor exterioare în vederea funcționării acestora cu eficiență maximă	70%



Dominiul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate

6.MONTAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>6.1.1. Prezentarea tehnologiei de montare a instalațiilor interioare de încălzire centrală conform documentației de execuție</p> <p>6.1.2. Descrierea modului de efectuare a: probării (la rece și la cald), reglării și punerii în funcțiune a instalațiilor interioare de încălzire centrală conform prescripțiilor tehnice</p> <p>6.1.3. Prezentarea modului de exploatare și întreținere a instalațiilor interioare de încălzire centrală conform prescripțiilor tehnice</p> <p>6.1.4. Prescripții tehnice de SSM, PSI și de protecția mediului</p>	<p>6.2.1. Utilizarea documentației de execuție pentru montarea pe etape tehnologice a instalațiilor interioare de încălzire centrală</p> <p>6.2.2. Efectuarea probării (la rece și la cald), a reglării și a punerii în funcțiune a instalațiilor interioare de încălzire centrală conform prescripțiilor tehnice</p> <p>6.2.3. Exploatarea și întreținerea instalațiilor interioare de încălzire centrală conform prescripțiilor tehnice</p> <p>6.2.4. Aplicarea prescripțiilor tehnice de SSM, PSI și protecția mediului în execuția instalațiilor interioare de încălzire centrală</p> <p>6.2.5. Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate (în limbi moderne) specific lucrărilor de instalații interioare de încălzire centrală</p>	<p>6.3.1. Asumarea inițiativei pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru</p> <p>6.3.2. Manifestarea responsabilă a spiritului de respect față de păstrarea zonelor arhitecturale de patrimoniu la execuția instalațiilor interioare de încălzire centrală</p> <p>6.3.3. Adaptarea la schimbările ivite în execuție privind noutățile tehnologice din domeniul instalațiilor de încălzire centrală</p> <p>6.3.4. Comunicarea eficientă cu colegii de echipă și cu superiorii în vederea execuției și exploatării instalațiilor interioare de încălzire centrală</p>

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

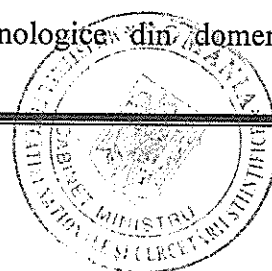
Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate MONTAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ:

- **Competența de a învăța să înveți:**
- Adaptarea la schimbările ivite în execuție privind noutățile tehnologice din domeniul instalațiilor de încălzire centrală

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



- **Competențe de comunicare în limbi străine**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate (în limbi moderne) specific lucrărilor de instalații interioare de încălzire centrală
- **Competențe antreprenoriale**
 - Asumarea inițiativei pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală**
 - Manifestarea responsabilă a spiritului de respect față de păstrarea zonelor arhitecturale de patrimoniu la execuția instalațiilor interioare de încălzire centrală
- **Competențe sociale și civice**
 - Comunicarea eficace cu colegii de echipa și cu superiorii în vederea execuției și exploatării instalațiilor interioare de încălzire centrală

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

Echipamente necesare: echipament de protecția muncii și de lucru: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, cască de protecție, șorț de sudură, palmare, ochelari de protecție mască de sudură

Materii prime și materiale: țevi metalice și din materiale plastice, fittinguri și piese de îmbinare, armături, materiale de etanșare, pompe de circulație, corpuri de încălzire

SDV-uri: ciocan, patent, trusă de șurubelnițe, trusă de chei simple și reglabile, menghină pentru țevă, set filieră, bomfaier, trusa instalatorului

Utilaje: flex, pompă de probă, mașini de găurit rotopercutoare, aparat de sudură pentru metale, aparat de sudură materiale plastice

AMC-uri : ruletă, metru liniar, aparat de trasat cu laser, nivelă cu bulă de aer, fir cu plumb, furtun de nivel, termometre, manometre, calorimetre.

Documentație tehnică de execuție: Norme/ Normative/Cărți tehnice/ Planuri, scheme și detalii de execuție

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Criterii și indicatori de evaluare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	20%	Pricepere în alegerea soluției de organizare a locului de muncă cu materiale pentru execuția lucrărilor de instalații interioare de încălzire centrală	50%
			Alegerea SDV-urilor și accesoriilor de montare, probare, reglare, punere în funcțiune, exploatare și întreținerea instalațiilor interioare de încălzire centrală	40%
			Respectarea prescripțiilor din caietele de sarcini privind montarea instalațiilor interioare de încălzire centrală	10%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

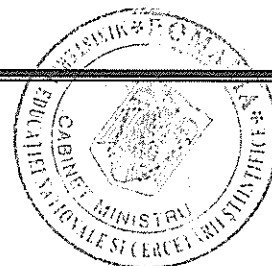
Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Respectarea cerințelor standard privind montarea conductelor și a corpurilor de încălzire în instalațiile interioare de încălzire centrală	25%
			Probarea (la rece și la cald), reglarea și punerea în funcțiune a instalațiilor interioare de încălzire centrală conform prescripțiilor tehnice	20%
			Participarea activă și responsabilă la întreținerea instalațiilor interioare de încălzire centrală pe baza normelor în vigoare privind funcționarea în siguranță	55%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	20%	Documentele de probare a instalației sunt întocmite corect	10%
			Utilizarea vocabularului tehnic de specialitate în descrierea parametrilor funcționali din instalațiilor interioare de încălzire centrală	20%
			Descrierea metodelor de probare sub presiune la rece și la cald pentru exploatarea instalațiilor interioare de încălzire centrală conform normelor	70%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală



Unitatea de rezultate ale învățării- tehnice specializate

7. MONTAREA APARATELOR SI UTILAJELOR SPECIFICE PREPARĂRII AGENTULUI TERMIC

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>7.1.1. Prezentarea în etape a tehnologiei (clasice și moderne/ neconvenționale) de montare a surselor de caldura pentru prepararea agentului termic conform documentației de execuție</p> <p>7.1.2. Descrierea modului de efectuare a verificării și a probării surselor de căldură conform documentației de execuție</p> <p>7.1.3. Descrierea procedurilor de calitate privind întreținerea aparatelor și utilajelor</p> <p>7.1.4. Prezentarea Normelor și Reglementărilor ISCIR și/sau a celor privind utilizarea gazelor naturale combustibile pentru lucrări de montaj la aparate și utilaje sub presiune specifice preparării agentului termic</p> <p>7.1.5. Prevederi legale de sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului</p>	<p>7.2.1. Utilizarea documentației de execuție pentru montarea surselor de caldura pentru prepararea agentului termic pe baza aplicării tehnologiei (clasice și moderne/ neconvenționale) pe etape de execuție</p> <p>7.2.2. Efectuarea verificărilor și a probării surselor de căldură pentru prepararea agentului termic conform documentației de execuție</p> <p>7.2.3. Aplicarea procedurilor de calitate privind întreținerea aparatelor și utilajelor prin lucrări de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conservare a aparatelor și echipamentelor (cazane, schimbătoare de căldură instant fără acumulare/ echicurent/ contracurent și cu acumulare/boilere) • oprire, răcire și golire a aparatelor și a echipamentelor <p>7.2.4. Aplicarea Normelor și Reglementărilor ISCIR și/sau a celor privind utilizarea gazelor naturale combustibile în execuția lucrărilor de montaj a aparatelor și a utilajelor sub presiune specifice preparării agentului termic</p> <p>7.2.5. Aplicarea prevederilor legale de sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului la montarea aparatelor si utilajelor specifice preparării agentului termic</p>	<p>7.3.1. <i>Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primita</i></p> <p>7.3.2. <i>Asumarea inițiativei în mod autonom pentru indeplinirea unor sarcinii de lucru</i></p> <p>7.3.3. <i>Perfecționarea conțină în aplicarea tehnologiilor neconvenționale de încălzire și a tehnologiilor moderne din domeniul instalațiilor de încălzire</i></p> <p>7.3.4. <i>Respectarea cu rigurozitate a normelor și reglementărilor: ISCIR, SSM, situații de urgență și norme de protecția mediului, în execuția lucrărilor de montaj a aparatelor și utilajelor sub presiune specifice preparării agentului termic</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

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 MONTAREA APARATELOR SI UTILAJELOR SPECIFICE PREPARĂRII AGENTULUI TERMIC:

- **Competența de a învăța să înveți**

- Perfecționarea continuă în aplicarea tehnologiilor neconvenționale de încălzire și a tehnologiilor moderne din domeniul instalațiilor de încălzire

- **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea inițiativei în mod autonom pentru îndeplinirea unor sarcini de lucru

- **Competențe sociale și civice**

- Asumarea în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
- Respectarea cu rigurozitate a normelor și reglementărilor: ISCIR, SSM, situații de urgență și norme de protecția mediului, în execuția lucrărilor de montaj a aparatelor și utilajelor sub presiune specifice preparării agentului termic

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

Echipamente necesare: echipament de protecția muncii și de lucru: salopetă, mănuși, încălțăminte de protecție, cască de protecție, șorț de sudură, palmare, ochelari de protecție mască de sudură

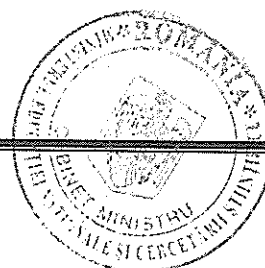
Materii prime și materiale: țevi metalice și din materiale plastice, fittinguri și piese de îmbinare, armături, materiale de etanșare

SDV-uri: ciocan, patent, trusă de șurubelnițe, trusă de chei simple și reglabile, menghină pentru țevă, set filieră, bomfaier

Utilaje: flex, pompă de probă (aer și apă), polizoare unghiulare, mașini de găurit rotopercutor, aparat de sudură pentru metale, aparat de sudură materiale plastice, pompe de circulație, cazane, boilere, schimbătoare de căldură

AMC-uri: ruletă, metru liniar, aparat de trasat cu laser, nivelă cu bulă de aer, fir cu plumb, furtun de nivel, termometre, manometre, apometre, detector de cabluri și conducte și armături metalice din pereți

Documentație tehnică de execuție: Norme/ Normative/Cărți tehnice/ Planuri, scheme și detalii de execuție



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Criterii și indicatori de evaluare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Utilizarea documentației de execuție pentru stabilirea etapelor de execuție în montarea aparatelor și a utilajelor pentru prepararea agentului termic	50%
			Alegerea aparatelor a utilajelor și accesoriilor pentru prepararea agentului termic	40%
			Selectarea prescripțiilor din normativelor ISCIR și de utilizare a gazelor naturale referitoare la montarea utilajelor de preparare și utilizare a agentului termic	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea cerințelor de amplasare (loc, suprafețe, cote, etc.) a aparatelor, utilajelor și accesoriilor pentru prepararea agentului termic	25%
			Aplicarea cu simț de răspundere a procedurilor de calitate în operația de conservare a utilajelor și a echipamentelor	25%
			Respectarea riguroasă pe tot parcursul execuției a prevederilor legale referitoare la montarea utilajelor termice conform normativelor ISCIR și de utilizare a gazelor naturale	50%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Documentele de lucru sunt întocmite conform normativelor ISCIR și de utilizare a gazelor naturale	10%
			Utilizarea vocabularului tehnic de specialitate în descrierea calității montării aparatelor și utilajelor de preparare a agentului termic	20%
			Probarea, reglarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea aparatelor și utilajelor specifice preparării agentului termic privind eficiența lor maximă în exploatare	70%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „INSTALATOR INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ”

- *Limba română*: vocabular bogat, exprimare corectă din punct de vedere gramatical
- *Limba străină*: terminologie din specialitate
- *Matematică*: operații aritmetice simple, calculul volumelor, suprafețelor, transformări de unități de măsură
- *Fizică*: noțiuni de statica și dinamica fluidelor, fenomene termice

Glosar de termeni:

Echipament individual de protecție	orice echipament destinat să fie purtat sau deținut de lucrător pentru a-l proteja împotriva unuia sau mai multor riscuri care ar putea să îi pună în pericol securitatea și sănătatea la locul de muncă, precum orice element suplimentar sau accesoriu proiectat în acest sens;
PSI	Prevenirea și stingerea incendiilor (totalitatea acțiunilor de împiedicare a inițierii și propagării incendiilor, de asigurare a condițiilor pentru salvarea persoanelor și bunurilor și de asigurare a securității echipelor de intervenție)
Zone cu risc ridicat și specific	acele zone din cadrul întreprinderii și/sau unității în care au fost identificate riscuri ce pot genera accidente sau boli profesionale cu consecințe grave, ireversibile, respectiv deces sau invaliditate;
Îndatoriri de serviciu	sarcini profesionale stabilite în: contractul individual de muncă, regulamentul intern sau regulamentul de organizare și funcționare, fișa postului, deciziile scrise, dispozițiile scrise ori verbale ale conducătorului direct sau ale șefilor ierarhici ai acestuia;
COR	Cadrul Ocupațiilor din România
EQF	Cadrul European al Calificărilor
URÎ	Unitate de rezultate ale învățării
ÎPT	Învățământ profesional și tehnic
S.C.	Societate comercială
S.A.	Societate pe acțiuni
AMC	Aparate de măsură și control
SDV	Scule, dispozitive și verificatoare
SSM	Sănătatea și securitatea muncii

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de încălzire centrală

