

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 TEHNICO-SANITARE ȘI DE GAZE**

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 tehnico-sanitare și de gaze

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: INSTALATOR INSTALAȚII TEHNICO-SANITARE ȘI DE GAZE

Descrierea succintă a calificării:

Instalatorul instalații tehnico-sanitare și de gaze: măsoară, taie, pozează, îmbină conducte, realizează treceri prin ziduri și planșee pentru conducte, montează conducte, utilaje, aparate de utilizare, accesorii, pune în funcțiune instalații pentru sisteme de apă, gaz, drenaj, sisteme de canalizare și echipamente hidraulice și pneumatice pe baza interpretării planurilor specifice proceselor de execuție, înlocuiește, repară conductele, îmbinările și garniturile acestora, diagnostichează și remediază defecțiunile constatate la toate tipurile de instalații și utilaje/aparate de utilizare folosite pentru alimentarea cu apă, canalizare, ridicare a presiunii apei, stingere incendii, gaze naturale și efectuează lucrări de întreținere a acestora, în condiții de siguranță, de calitate și de protecție a mediului conform legislației în vigoare. Activitatea instalatorului tehnico-sanitar și gaze se desfășoară în echipă și de obicei în interiorul clădirilor, dar pot exista cazuri când această activitate se poate realiza și în exteriorul acestora, putând fi expus la frig, căldură și umiditate.

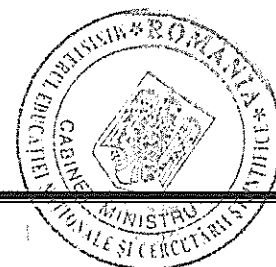
Ocupațiile COR*(Clasificarea Ocupațiilor din România) ce pot fi practicate, inclusiv codurile din COR

- 712609 Instalator instalații tehnico – sanitare și de gaze
- 712602 Instalator apă canal
- 313203 Operator circuite rețea apă
- 814208 Operator sudare țevi și fittinguri din polietilenă de înaltă densitate PEHD

*** 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. Montarea instalațiilor exterioare și interioare de apă
 6. Montarea instalațiilor exterioare și interioare de canalizare
 7. Montarea instalațiilor interioare de gaze naturale



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

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.

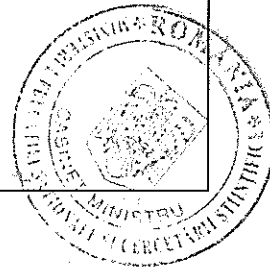
Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor – 3

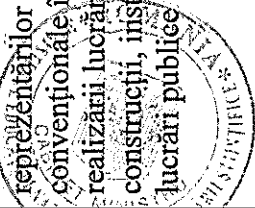
Oportunități la finalizarea programului de formare: angajarea pe piața muncii în una din ocupațiile specificate sau continuarea studiilor într-o calificare de nivel superior.



**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 tehnico-sanitare și de gaze	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 echipei de lucru, - Întocmirea documentelor specifice - Aprovizionarea cu materiale a locului de muncă - Comunicarea interactivă la locul de muncă în limba română - Asigurarea calității lucrărilor executate
2. Utilizarea echipamentelor și utilajelor pentru prelucrarea materialelor specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice	<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



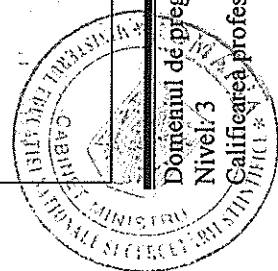
<p>3. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Asamblarea conductelor din PEHD în instalații de gaze naturale - Colaborarea cu membrii echipelor de lucru, - Utilizarea reprezentărilor 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 schișelor 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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

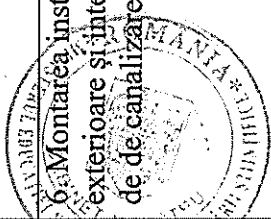
<p>- Precizarea criteriilor de amenajare a locului de muncă - Întocmirea planului de amenajare a locului de muncă - Executarea operațiilor cu respectarea tehnologiei de execuție și a datelor prevăzute în documentația tehnică - Acomodare cu legislația și normele specifice</p>					
Competențe din SO și competențe propuse de angajatori:					
URÎ tehnice specializate ale calificării ÎPT: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze	SO Instalator instalații tehnico – sanitare și de gaze	SO Instalator apă, canal	SO Operator circuite rețea apă	SO Operator sudare țevi și fittinguri din polietilenă de înaltă densitate PEHD	angajator pt.calificarea: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze
5. Montarea instalațiilor exterioare și interioare de apă	<ul style="list-style-type: none"> - Competențe sociale și civice - Montarea instalațiilor interioare de apă de consum menajer - Montarea instalațiilor de stingere a incendiilor 	<ul style="list-style-type: none"> - Competențe sociale și civice - Aplicarea prevederilor legale referitoare la SSM și în domeniul situațiilor de urgență - Aplicarea normelor de protecție a mediului - Montarea rețelelor exterioare de alimentare cu apă - Montarea utilajelor și accesoriilor folosite în instalațiile de apă - Întreținerea rețelelor de alimentare cu apă - Remedierea defecțiunilor și/sau 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlul parametrilor funcționali ai rețelelor de alimentare cu apă - Diagnosticarea disfuncționalităților din rețelele de alimentare cu apă - Executarea lucrărilor de dezinfectare a tronsonului de rețea alimentare cu apă - Executarea lucrărilor de spălare la rețelele de alimentare cu apă - Executarea lucrărilor preliminare pentru accesul la armături 	<ul style="list-style-type: none"> - Pregătirea suprafețelor de sudare - Realizarea operației de sudare a țevilor și fittingurilor din PEHD. - Listarea protocolului de sudură variabilă 	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptarea la schimbările ivite în execuției - Asamblarea conductelor din materiale plastice



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivelul 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

 <p>6. Montarea instalațiilor exterioare și interioare de canalizare</p>	<p>- Montarea instalațiilor interioare de canalizare - Montarea obiectelor sanitare, a accesoriilor și a utilajelor folosite în instalațiile sanitare</p>	<p>avarilor apărute la rețelele de distribuție apă</p> <p>- Montarea rețelelor exterioare de canalizare - Montarea utilajelor și accesoriile folosite în instalațiile de canalizare - Întreținerea rețelelor de canalizare - Remedierea defecțiunilor și/sau avarilor apărute la rețelele de canalizare</p> <p>- A învăța să înveți</p>	<p>- Izolarea și golirea unui tronson din rețeaua de alimentare cu apă</p>	<p>- Aplicarea tehnologiilor moderne din domeniu</p>
<p>7. Montarea instalațiilor interioare de gaze naturale</p>	<p>- Aplicarea prevederilor legale referitoare la SSM și în domeniul situațiilor de urgență - Aplicarea normelor de protecție a mediului - Montarea instalațiilor interioare de gaze naturale</p>	<p>- Aplicarea NPM și PSI</p>	<p>- Responsabilitatea lucrului bine făcut</p>	

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

	- Montarea aparatelor de utilizare a gazelor naturale				
--	-------------------------------------------------------	--	--	--	--

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

- Angajator 1: COMPANIA DE APĂ „SOMEȘ SA”, CLUJ – NAPOCA
- Angajator 2: S.C. EON GAZ DISTRIBUȚIE, TÂRGU - MUREȘ
- Angajator 3: S. C. CONTRAFORT CONSTRUCTII S.R.L, Cluj-Napoca
- Angajator 4: S. C. IZOREF S.R.L, Cluj-Napoca
- Angajator 5: ROMVIOCONS IMPEX SRL
- Angajator 6: INCON SRL
- Angajator 7: METROPOLITAN CONSTRUCT SRL
- Angajator 8: TUPAL IMPEX SRL-BUCUREȘTI
- Angajator 9: PREMIUM CONSTRUCTIONS BRANDS SRL-BUCUREȘTI
- Angajator 10: GRUP 4 INSTALAȚII CLUJ -NAPOCA
- Angajator 11: ACI. SA CLUJ-NAPOCA
- Angajator 12: SC. SAFIT.INST. SRL 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: COMPANIA DE APĂ „SOMEȘ SA”, CLUJ – NAPOCA
- Angajator 2: S.C. EON GAZ DISTRIBUȚIE, TÂRGU – MUREȘ



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

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

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>1.1.2. Categoriile de elemente de construcții, instalații și lucrări publice:</p> <ul style="list-style-type: none"> -categoriile de elemente de construcții: rol, definiții și clasificări. -categoriile de elemente de instalații: rol, definiții și clasificări -categoriile de elemente de lucrări publice: rol, definiții și clasificări <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 (operații, materiale , SDV-uri, fișe de documentare) <p>1.1.4. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de instalații:</p>	<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>1.2.2. 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</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>1.2.5. Identificarea elementelor de instalații loco-obiect, pe șantier / la locul de practică / în</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>1.3.2. 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>1.3.3. <i>Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru</i></p> <p>1.3.4. <i>Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

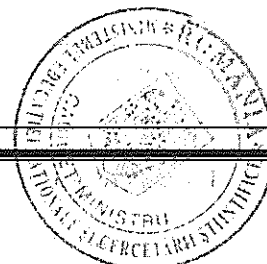
Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

<p>- elemente de instalații tehnico-sanitare;</p> <p>- elemente de instalații de gaze naturale;</p> <p>-elemente de instalații de încălzire centrală;</p> <p>- elemente de instalații de ventilare și de condiționare a aerului;</p> <p>(operații, materiale , SDV-uri, fișe de documentare)</p> <p>1.1.5. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de lucrări publice:</p> <p>- drumuri;</p> <p>- căi ferate;</p> <p>- lucrări de artă pentru căi de comunicații;</p> <p>- construcții hidrotehnice (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>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. 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</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><i>identificarea categoriilor de elemente in ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice</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 muncii în vederea realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</i></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze



	<p>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</p> <p>1.2.12. Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții</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:

- **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 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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

- 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

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

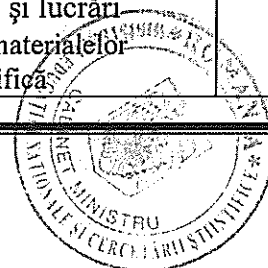
Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Precizarea 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%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze



			Respectarea ordinii logice a etapelor la realizarea lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice simple	10%
			Corelarea materialelor și SDV-urilor cu operațiile de realizare a elementelor simple, specifice necesare realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice	10%
			Participarea, sub îndrumare, la realizarea unei operații simple din cadrul etapelor de execuție a unui element de construcții, instalații și lucrări publice, prin mânăuirea SDV –urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică	40%
			Respectarea normelor de protecție a mediului, PSI și a regulilor de sănătatea și securitatea muncii	10%
			Realizarea integrală a sarcinii de lucru	10%
			Folosirea corespunzătoare a echipamentelor de lucru	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Argumentarea corelării operațiilor de realizare a unui element simplu cu materialele și SDV-urile specificate în fișa de lucru	60%
			Autoevaluarea modului de realizare a sarcinii de lucru	30%
			Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	10%



Unitatea de rezultate ale învățării - tehnice generale:

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

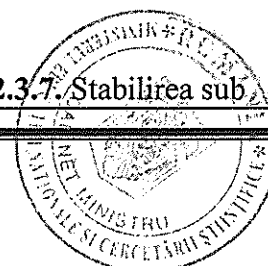
Rezultatele învățării:

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. Studiarea 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 și lucrări publice</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> <p>2.3.7. Stabilirea sub</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze



<p>2.1.4. Starea sculelor, uneltelor și utilajelor după: număr, integritate, grad de uzură, diverse defecte (fixarea în mâner, ciobituri, desprinderi, neregularități, fisuri etc.)</p> <p>2.1.5. Operații de prelucrare a materialelor: preparare, tăiere, debitare, îndreptare, găurire, filetare, sudare, fasonare, chertare, îmbinare și finisare</p> <p>2.1.6. Proceduri de întreținere: curățare uscată, spălare, frecare cu peria, ascuțire, reparare mânere, ungere</p> <p>2.1.7. Tehnici de transport, depozitare și utilizare judicioasă a materialelor, prin evitarea risipei</p> <p>2.1.8. Norme generale și specifice de SSM aferente lucrărilor de prelucrare a materialelor/ produselor, aferente contextelor de realizare și riscurilor potențiale</p>	<p>2.2.6. Verificarea stării de funcționare, a integrității și al gradului de uzură al sculelor, uneltelor și utilajelor pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>2.2.7. Executarea lucrărilor de prelucrare a materialelor pentru lucrări de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice, conform documentației tehnice</p> <p>2.2.8. Aplicarea procedurilor de întreținere a sculelor, uneltelor și utilajelor specifice lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>2.2.9. Depozitarea deșeurilor rezultate în urma prelucrării materialelor, în spații special amenajate</p> <p>2.2.10. <i>Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate specifică domeniului construcții</i></p>	<p>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
- 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: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

- 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;

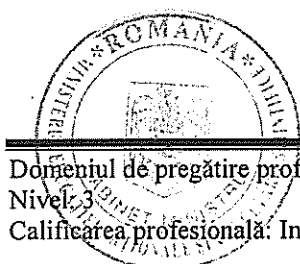
Materiale: lianți (ciment, var, ipsos) agregate (nisip, pietriș), blocuri pentru zidării (cărămizi pline, blocuri ceramice cu goluri verticale), armături pentru elemente din beton armat (bare din oțel beton: OB 37, PC 52, plase sudate), plăci ceramice pentru placaje și pardoseli, adezivi, produse din 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:

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%	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 tehnico-sanitare și de gaze

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

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

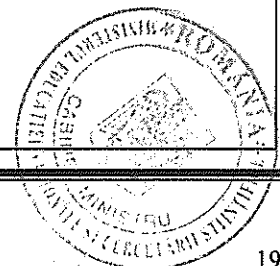
Rezultatele învățării:

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>3.1.6. Tipuri de linii utilizate pentru realizarea reprezentărilor convenționale specifice domeniului construcții, instalații</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 sunt reprezentate și a semnelor convenționale.</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 tehnico-sanitare și de gaze



<p>și lucrări publice</p> <p>3.1.7. Elemente de cotare: Linia de cotă, linia ajutătoare, linia de indicație, cota</p> <p>3.1.8. Regulile de cotare a diferitelor tipuri de reprezentări grafice</p> <p>3.1.9. Scări de reprezentare specifice desenelor pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>3.1.10. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării planurilor simple pentru construcții, instalații și lucrări publice</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>3.2.7. Alegerea scării de reprezentare adecvată pentru reprezentarea grafică pe care o execută.</p> <p>3.2.8. <i>Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale în scopul reprezentării grafice a acestora</i></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. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice</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 –abilitați, 3 –atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale UTILIZAREA 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: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

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

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

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

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

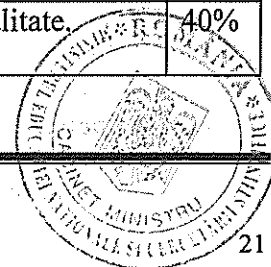
Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

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%
		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 tehnico-sanitare și de gaze



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>4.1.5. Erori de măsurare: -sistematice -întâmplătoare -grosolane</p>	<p>4.2.1. Realizarea transformărilor unităților de măsură utilizate în construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.2. Intocmirea listei de corelare a unităților de măsură pentru diferite mărimi din sistemul SI cu datele din proiect pentru o construcție sau o lucrare publică, comunicând în scris și oral cu membrii echipei</p> <p>4.2.3. Executarea de măsurători prin aplicarea unor metode de măsurare specifice în vederea obținerii mărimilor fizice ale obiectelor din domeniul lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.4. Selectarea mijloacelor de măsurare, aparate de măsurare utilizate în determinarea mărimilor fizice specifice domeniului lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>4.2.5. Utilizarea mijloacelor de măsurare în determinarea mărimilor de măsurare din domeniu, aplicând instrucțiunile tehnice</p> <p>4.2.6. Efectuarea de operații minime de calcul în determinarea erorilor de măsurare</p>	<p>4.3.1. Selectarea în mod autonom a documentelor referitoare la calculul necesarului de materiale din domeniul construcții, instalații și lucrări publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei</p> <p>4.3.2. Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru realizarea de operații de măsurare și de calcul în determinarea mărimilor fizice</p> <p>4.3.3. Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>4.3.4. Solicitarea de informații și ajutor de la persoanele abilitate pentru întocmirea, cu grad restrâns de autonomie, a listei de obiecte de măsurat</p> <p>4.3.5. Asumarea inițiativei în vederea realizării sarcinilor de lucru</p> <p>4.3.6. Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru specifice fiecărei categorii de lucrare și autoevaluarea sarcinii realizate</p> <p>4.3.7. Defalcarea în mod autonom, cu corectitudine și</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

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

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

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 construcției, 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 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

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):

Echipe 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, echiere, sfoară, dreptar.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

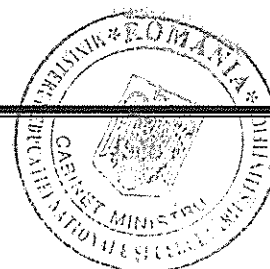
Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	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%
			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 tehnico-sanitare și de gaze



Unitatea de rezultate ale învățării- tehnice specializate:

5. MONTAREA INSTALAȚIILOR EXTERIOARE ȘI INTERIOARE DE APĂ

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>5.1.1. Descrierea tehnologiei de montare a rețelelor exterioare pentru transportul și înmagazinarea apei conform documentației de execuție</p> <p>5.1.2. Prezentarea etapelor de asamblare a conductelor rețelelor de transport a apei din materiale plastice și sau metalice prin operația de sudare</p> <p>5.1.3. Lucrări de pregătire a suprafețelor de îmbinare demontabile și nedemontabile (sudare) la conductele și accesoriile</p> <p>5.1.4. Descrierea lucrărilor specifice executării rețelelor exterioare de alimentare cu apă conform normelor</p> <p>5.1.5. Prezentarea utilajelor și accesoriilor utilizate la: montarea, probarea, reglarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalațiilor de apă (exterioare, interioare și de stingerea incendiilor)</p>	<p>5.2.1. Utilizarea documentației de execuție pentru întocmirea graficului de eșalonare pe etape tehnologice de montare a rețelelor exterioare pentru transportul și înmagazinarea apei</p> <p>5.2.2. Asamblarea conductelor rețelelor de transport a apei din materiale metalice și sau plastice prin operația de sudare pe etape tehnologice</p> <p>5.2.3. Executarea lucrărilor specifice rețelelor exterioare de alimentare cu apă conform normelor (lucrări preliminare pentru accesul la armături, controlul parametrilor funcționali, spălarea, dezinfectarea, izolarea și golirea unui tronson, întreținerea rețelelor) prin diagnosticarea disfuncționalităților în vederea remedierii defecțiunilor și/sau avariilor apărute</p> <p>5.2.4. Montarea utilajelor și accesoriilor în instalații de apă (exterioare,interioare și de stingerea incendiilor) specifice etapelor de: montare, probare, reglare, punerea în funcțiune, exploatare și întreținere conform normativelor</p>	<p>5.3.1. <i>Respectarea prescripțiilor documentației de execuție în vederea montării rețelelor exterioare pentru transportul și înmagazinarea apei pe baza graficului de eșalonare pe etape tehnologice întocmit în colaborare cu membrii echipei conform valorilor și obiectivelor firmei pentru pastrarea patrimoniului</i></p> <p>5.3.2. Pregătirea cu acuratețe și responsabilitate a suprafețelor conductelor din materiale metalice și sau plastice destinate îmbinărilor demontabile și nedemontabile/sudare pentru rețelele de transport a apei</p> <p>5.3.3. <i>Tehnoredactarea cu simț de răspundere legală a protocolului de sudură variabilă sub supraveghere</i></p> <p>5.3.4. <i>Manifestarea curiozității și interesului prin instruirea din diverse surse(internet, proiecte de execuție de la locul de muncă, proiecte de specialitate europene, pliante și cataloage, etc) pentru dezvoltarea profesională în vederea adaptării din mers la schimbările ivite în execuție privitoare la asamblarea conductelor din materiale: metalice și/sau plastice prin operația de sudare a țevilor și fittingurilor din PEHD</i></p> <p>5.3.5. <i>Participarea activă și comunicarea responsabilă cu colegii de echipă la executarea lucrărilor specifice rețelelor exterioare de alimentare cu apă conform normelor (lucrări preliminare pentru accesul la armături, controlul parametrilor</i></p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

<p>5.1.6. Descrierea tehnologiei de montare a instalațiilor interioare de apă de consum menajer și de stingere a incendiilor (montare, probare, reglare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere) pe baza normativelor</p> <p>5.1.7. Prevederi legale de sănătate și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de instalații exterioare și interioare de apă</p>	<p>5.2.5. Montează instalații interioare de apă de consum menajer și de stingere a incendiilor parcurgând etapele tehnologice(montare, probare, reglare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere) conform normativelor</p> <p>5.2.6. Aplicarea prevederilor legale de sănătate și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de instalații exterioare și interioare de apă</p> <p>5.2.7. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate specific lucrări de instalații exterioare și interioare de apă</i></p>	<p><i>funcționali, spălarea, dezinfectarea, izolarea și golirea unui tronson, întreținerea rețelelor) prin diagnosticarea disfuncționalităților în vederea remedierii defecțiunilor și/sau avariilor apărute</i></p> <p>5.3.6. Montarea cu simț de răspundere a utilajelor și accesoriilor din instalații de apă (exterioare, interioare, de stingere a incendiilor) conform normativelor, în colaborare cu membrii echipei de lucru pe baza indicațiilor primite din partea persoanelor abilitate, referitoare la specificul fiecărei etape(montare, probare, reglare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere)</p> <p>5.3.7. Montarea sub supraveghere și cu simț de răspundere a instalațiilor interioare de apă de consum menajer și de stingere a incendiilor pe etape tehnologice (montare, probare, reglare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere) conform normativelor specifice</p> <p>5.3.8. <i>Asumarea responsabilității individuale și colective privind respectarea cu strictețe a prevederilor legale de sănătate și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de instalații exterioare și interioare de apă</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

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

• **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea responsabilității individuale și colective privind respectarea cu strictețe a prevederilor legale de sănătate și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de instalații exterioare și interioare de apă

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze



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

- Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate specific lucrărilor de instalații exterioare și interioare de apă

- Participarea activă și comunicarea responsabilă, cu colegii de echipă la executarea lucrărilor specifice rețelelor exterioare de alimentare cu apă conform normelor (lucrări preliminare pentru accesul la armături, controlul parametrilor funcționali, spălarea, dezinfectarea, izolarea și golirea unui tronson, întreținerea rețelelor) prin diagnosticarea disfuncționalităților în vederea remedierii defecțiunilor și/sau avariilor apărute

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

- Tehnoredactarea cu simț de răspundere legală a protocolului de sudură variabilă sub supraveghere

- **Competența de a învăța sa înveți**

- Manifestarea curiozității și interesului prin instruirea din diverse surse (internet, proiecte de execuție de la locul de muncă, proiecte de specialitate europene, pliante și cataloage, etc) pentru dezvoltarea profesională în vederea adaptării din mers la schimbările ivite în execuție privitoare la asamblarea conductelor din materiale metalice și/sau plastice prin operația de sudare a țevilor și fittingurilor din PEHD

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

- Respectarea prescripțiilor documentației de execuție în vederea montării rețelelor exterioare pentru transportul și înmagazinarea apei pe baza graficului de eșalonare pe etape tehnologice întocmit în colaborare cu membrii echipei conform valorilor și obiectivelor firmei pentru pastrarea patrimoniului

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):

Echipe 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, AMC-uri, recipiente sub presiune, pompe de circulație, hidranți interiori și exteriori, șprinclere și drenaj

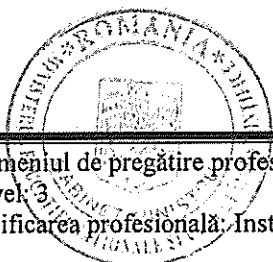
SDV-uri: ruletă, metru liniar, aparat de trasat cu laser, nivelă cu bulă de aer, fir cu plumb, furtun de nivel, subler, ciocan, patent, trusă de șurubelniță, trusă de chei simple și reglabile, chei dinamometrice, menghină pentru țevă, set filieră, bomfaier, lopeți, târnăcop, cazma, găleți, trusa instalatorului

Instrumente de scris și desenat : creion, creioane colorate, liniar, hârtie A4

Documentație tehnică de execuție a instalațiilor exterioare și interioare de apă/ planuri de execuție

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

AMC –uri : termometre, manometre, apometre, detector de cabluri și conducte subterane



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel:

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

Criteria si indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35% Respectarea prescripțiilor documentației de execuție la întocmirea graficului de eșalonare pe etape tehnologice a lucrărilor în vederea montării rețelelor exterioare pentru transportul și înmagazinarea apei	40%
		Alegerea utilajelor și accesoriilor (montare, probare, reglare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere) în vederea execuției de calitate a instalațiilor exterioare și interioare	45%
		Sunt respectate normele de protecție a mediului, normativele, caietele de sarcini, proiectele, regulile de sănătate și securitate a muncii	15%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50% Respectarea cerințelor privind montarea utilajelor și accesoriilor utilizate în instalațiile exterioare de apă	35%
		Respectarea cerințelor de privind montarea instalațiilor interioare de apă și de stingere a incendiilor	45%
		Respectarea riguroasă 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 instalații exterioare și interioare de apă	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15% Tehnoredactarea protocolului de sudură este executată conform normelor	20%
		Argumentarea privind alegerea soluției moderne de asamblare a conductelor pentru lucrări de instalații exterioare	50%
		Utilizarea și adaptarea vocabularului tehnic de specialitate în diverse contexte de la locul de muncă	30%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze



Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

6. MONTAREA INSTALAȚILOR EXTERIOARE ȘI INTERIOARE DE CANALIZARE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>6.1.1. Prezentarea lucrărilor de montaj pentru instalații exterioare și interioare de canalizare (categorii, elemente componente, materiale, documentație de execuție)</p>	<p>6.2.1. Utilizarea documentației tehnice în alegerea materialelor pe categorii și elemente, în vederea realizării lucrărilor de montaj pentru instalații interioare și exterioare de canalizare</p>	<p>6.3.1. Alegerea sub supraveghere, pe baza documentației tehnice a materialelor pe categorii și elemente, în vederea realizării lucrărilor pentru instalații interioare și exterioare de canalizare</p>
<p>6.1.2. Montarea rețelelor exterioare de canalizare conform prescripțiilor tehnice de execuție</p>	<p>6.2.2. Montarea pe etape tehnologice (săpare, îmbinare tuburi, verificări și probe) a rețelelor exterioare de canalizare cu pantă de montaj, conform prescripțiilor tehnice de execuție</p>	<p>6.3.2. Respectarea cu strictețe și simț de răspundere a prescripțiilor tehnice pentru execuția rețelelor exterioare de canalizare referitoare la: panta conductei, etapele de montaj (săpare, îmbinare tuburi, verificări și probe) conform valorilor și obiectivelor firmei privind pastrarea patrimoniului</p>
<p>6.1.3. Tehnologia de montare a utilajelor și accesoriilor folosite în instalații de canalizare</p>	<p>6.2.3. Montarea utilajelor și accesoriilor folosite în instalații de canalizare (rețele exterioare și stații de epurare) conform documentației de execuție</p>	<p>6.3.3. Asumarea inițiativei privind riscurile ce îi revin în cadrul echipei de lucru privind în remedierea defecțiunilor și/sau avariilor apărute la execuția rețelelor, întreținerea rețelelor de canalizare</p>
<p>6.1.4. Defecte și/sau avariilor apărute în execuție/întreținerea rețelelor de canalizare</p>	<p>6.2.4. Remedierea defecțiunilor și/sau avariilor apărute la execuția precum și a modalităților de întreținere pentru funcționarea în siguranță a rețelelor de canalizare conform normativelor și conform cu prescripțiilor SSM și de protecția mediului</p>	<p>6.3.4. Manifestarea interesului pentru dezvoltarea profesională prin instruirea din diverse surse (internet, proiecte de specialitate europene, pliante și cataloage, dialoguri constructive cu specialiști/colegi) pentru adaptarea la schimbările ivite în tehnologiile domeniului instalațiilor interioare de canalizare</p>
<p>6.1.5. Etape tehnologice (clasice și moderne) de montare a instalațiilor interioare de canalizare</p>	<p>6.2.5. Aplicarea tehnologiilor clasice și moderne de montare a instalațiilor interioare de canalizare la lucrări de montaj a conductelor (colectoare, coloane, de legătură, de ventilare)</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 tehnico-sanitare și de gaze

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

• **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea responsabilităților /riscurilor ce îi revin în cadrul echipei de lucru privind :remedierea defecțiunilor și/sau avariilor apărute la execuția rețelelor, întreținerea rețelelor de canalizare conform normativelor și a programului de funcționare în siguranță conform prescripțiilor SSM și de protecția mediului

• **Competențe de comunicare în limbi straine**

- Manifestarea interesului pentru dezvoltarea profesională prin instruirea din diverse surse(internet, proiecte de specialitate europene, pliante și cataloage, dialoguri constructive cu specialiști/colegi) pentru adaptarea la schimbările ivite în tehnologiile domeniului instalațiilor interioare de canalizare

• **Competențe sociale și civice**

- Alegerea sub supraveghere, pe baza documentației tehnice a materialelor pe categorii și elemente, în vederea realizării lucrărilor pentru instalații interioare și exterioare de canalizare

• **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală**

- Respectarea cu strictețe și simț de răspundere a prescripțiilor tehnice pentru execuția rețelelor exterioare de canalizare referitoare la: panta conductei, etapele de montaj (săpare, îmbinare tuburi, verificări și probe) conform valorilor și obiectivelor firmei privind păstrarea patrimoniului

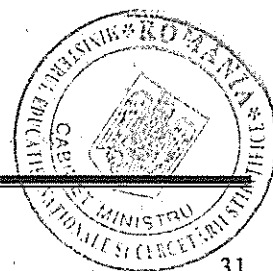
LISTA MINIMĂ DE RESURSE MATERIALE (ECHIPAMENTE, UNELTE ȘI INSTRUMENTE, MACHETE, MATERII PRIME ȘI MATERIALE, DOCUMENTAȚII TEHNICE, ECONOMICE, JURIDICE ETC.) NECESARE DOBÂNDIRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII (existente în școală sau la operatorul economic):

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: tuburi din beton/din materiale plastice, piese de îmbinare și de montaj, materiale de etanșare, obiecte sanitare, sifoane, ventile de scurgere, receptoare de terasă

SDV-uri: ruletă, metru liniar, aparat de trasat cu laser, nivelă cu bulă de aer, fir cu plumb, furtun de nivel, ciocan, patent, trusă de șurubelniță, trusă de chei simple și reglabile, bomfaier, lopeți ,târnăcop, cazma, găleți, trusa instalatorului

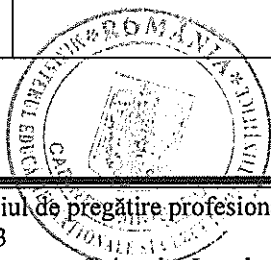
Utilaje dispozitive: buldoexcavator, flex, scripete, trepied, detector de cabluri și conducte subterane, teu de trasare, mașini de găurit cu rotopercutor



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%	Alegerea pe baza documentației tehnice, a materialelor pe categorii și elemente, în vederea execuției lucrărilor de instalații interioare și exterioare de canalizare	50%
			Alegerea utilajelor și accesoriilor folosite în execuția instalațiilor de canalizare (rețele exterioare și stații de epurare) pe baza planurilor de execuție	40%
			Sunt respectate normele de protecție a mediului, normativele, caietele de sarcini, programul de funcționare, regulile de sănătate și securitate a muncii	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea cu strictețe a pantei de montaj și parcurgerea etapelor de montare a rețelelor exterioare de canalizare conform documentației	25%
			Respectarea cerințelor prescrise în caietul de sarcini referitoare la montarea utilajelor și accesoriilor în instalații de canalizare (rețele exterioare și stații de epurare)	25%
			Diagnosticarea și remedierea defecțiunilor și/sau avariilor apărute la execuția și întreținerea rețelelor de canalizare conform normativelor și a programului de funcționare în siguranță	35%
			Argumentarea condițiilor de adaptare la schimbările ivite în tehnologiile domeniului în scopul execuției calitative a lucrărilor de instalații interioare de canalizare	15%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Documentele de lucru sunt întocmite conform programului de funcționare în siguranță a rețelelor de canalizare	15%
			Utilizarea vocabularului tehnic de specialitate în executarea lucrărilor de montaj a utilajelor și accesoriilor specifice instalațiilor exterioare și interioare de canalizare	25%
			Verificarea, probarea, exploatarea și întreținerea utilajelor și accesoriilor pentru instalații exterioare și interioare de canalizare conform normativelor	60%



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:

7. MONTAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE GAZE NATURALE

Rezultatele învățării:

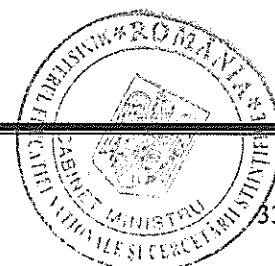
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.1. Prezentarea lucrărilor de montare a instalațiilor interioare de gaze naturale (elemente componente, materiale, documentație de execuție)	7.2.1. Utilizarea documentației tehnice în alegerea materialelor specifice fiecărui element component pentru execuția lucrărilor de instalații interioare de gaz natural	7.3.1. <i>Asumarea responsabilității cu echipa de lucru la alegerea materialelor și execuția lucrărilor de instalații interioare de gaze naturale conform normativelor/cerințelor angajatorilor</i>
7.1.2. Descrierea tehnologiei de montare a bransamentului de gaz pe baza normativelor	7.2.2. Montarea bransamentului de gaz pe baza normativelor	7.3.2. <i>Alegerea în urma studiului individual a unor metode de montaj/ tehnici moderne, specifice etapelor de execuție a instalațiilor interioare de gaze naturale conform normativelor</i>
7.1.3. Prezentarea modului de montare a instalațiilor interioare de gaze naturale	7.2.3. Montarea instalațiilor interioare de gaze naturale (conducte, aparate de reglare - măsurare a debitelor și presiunilor, aparate de utilizare) pe etape de execuție conform precipțiilor normativelor	7.3.3. <i>Verificarea și probarea riguroasă și cu simț de răspundere a instalațiilor interioare de gaz pe baza indicațiilor aparatelor de reglare - măsurare a debitelor și presiunilor, convertirea mărimilor fizice în vederea întocmirii procesului verbal de recepție.</i>
7.1.4. Prevederi legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență	7.2.4. 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 montării instalațiilor interioare de gaze naturale	7.3.4. <i>Răspunderea legală individuală și colectivă în respectarea prevederilor legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice montării instalațiilor interioare de gaze naturale</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.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze



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 GAZE NATURALE:

- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
 - Verificarea și probarea riguroasă și cu simț de răspundere a instalațiilor interioare de gaz pe baza indicațiilor aparatelor de reglare - măsurare a debitelor și presiunilor, convertirea mărimilor fizice în vederea întocmirii procesului-verbal de recepție
- **Competențe antreprenoriale**
 - Asumarea responsabilității cu echipa de lucru la alegerea materialelor și execuția lucrărilor de instalații interioare de gaze naturale conform normativelor /cerințelor angajatorilor
- **Competența de a învăța să înveți**
 - Alegerea în urma studiului individual a unor metode de montaj/ tehnici moderne, specifice etapelor de execuție a instalațiilor interioare de gaze naturale conform normativelor
- **Competențe sociale și civice**
 - Răspunderea legală individuală și colectivă în respectarea prevederilor legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice montării instalațiilor interioare de gaze naturale

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, aparate de utilizare a gazelor naturale

SDV-uri: ruletă, metru liniar, aparat de trasat cu laser, nivelă cu bulă de aer, subler, ciocan, patent, trusă de șurubelniță, trusă de chei simple și reglabile, chei dinamometrice, menghină pentru țevă, set filieră, bomfaier, lopeți, târnăcop, cazma, găleți, trusa instalatorului.

Utilaje: buldoexcavator, compresor, flex, mașini de găurit cu rotopercutor, aparat de sudură pentru metale, aparat de sudură materiale plastice, aparate de utilizare a gazelor naturale

AMC-uri: manometre, contoare de gaz, detector de cabluri și conducte subterane,

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

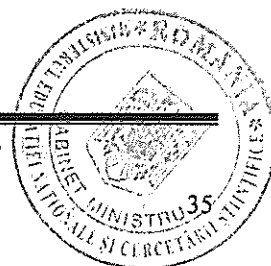
Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
	1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Alegerea cu simț de răspundere și profesionalism a materialelor/ elemente componente în vederea execuției lucrărilor de montaj a instalațiilor interioare de gaze naturale

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații tehnico-sanitare și de gaze

			Alegerea utilajelor și accesoriilor (montare, probare, reglare, probare, exploatare și întreținere) pentru execuția instalațiilor interioare de gaze naturale	40%
			Sunt respectate normele de protecție a mediului, normativele, caietele de sarcini, planurile de execuție, regulile de sănătate și securitate a muncii și în domeniul situațiilor de urgență specifice execuției instalațiilor interioare de gaze naturale	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea prescripțiilor desenelor de execuție în montarea (în colaborare) instalațiilor interioare de gaze naturale (conducte, aparate de reglare-măsurare a debitelor și presiunilor, aparate de utilizare a gazelor naturale) pe etape de execuție conform prescripțiilor normativelor	50%
			Citirea indicațiilor aparatelor de măsurare a debitelor și/sau presiunilor pentru verificarea funcționării în siguranță a aparatelor de utilizare din instalațiile interioare conform normativelor	20%
			Răspunderea legală individuală și colectivă în respectarea prevederilor legale referitoare la normele de protecție a mediului, normele de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice execuției instalațiilor interioare de gaze naturale	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Documentele necesare execuției sunt întocmite corect	15%
			Utilizarea unui limbaj tehnic de specialitate adecvat situațiilor și condițiilor de lucru	20%
			Verificarea și probarea instalațiilor interioare de gaz pe baza indicațiilor aparatelor de reglare - măsurare a debitelor și presiunilor în vederea întocmirii procesului verbal de recepție.	65%



IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „INSTALATOR INSTALAȚII TEHNICO-SANITARE ȘI DE GAZE”

- *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;
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 tehnico-sanitare și de gaze