

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

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

Anexa nr. 2 la OMENCS nr. 4121/13.06.2016

**STANDARD DE PREGĂTIRE
PROFESIONALĂ**

**Calificarea profesională:
INSTALATOR INSTALAȚII DE VENTILARE ȘI DE
CONDIȚIONARE**

Nivel 3

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

2016

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

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

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

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



Grupul de lucru:

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

COORDONARE ȘTIINȚIFICĂ - C.N.D.I.P.T.

CARMEN RĂILEANU – Inspector de specialitate/Expert curriculum

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice
Nivel: 3
Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare

I. NOTĂ INTRODUCATIVĂ

Titlul calificării: INSTALATOR INSTALAȚII DE VENTILARE ȘI DE CONDIȚIONARE

Descrierea succintă a calificării:

Instalatorul instalații de ventilare și de condiționare din sectorul construcții trebuie să descrie elementele componente și principiile de funcționare ale instalațiilor de ventilare și condiționare. Să știe să măsoare, să taie, să confecționeze tubulaturi și accesorii aferente pentru realizarea instalațiilor de ventilație, să pozeze și să îmbine tubulaturi, să realizeze treceri prin ziduri și planșee pentru tubulaturi, utilaje, aparate și accesorii, să pună în funcțiune instalații de ventilare și de condiționare a aerului pe baza interpretării planurilor specifice proceselor de execuție.

Să înlocuiască, să repare tubulaturile, îmbinările și garniturile acestora, să diagnosticheze etapa de funcționare și să remedieze defecțiunile constatate la toate tipurile de instalații și utilaje/ aparate AMC - uri și agregate pentru sisteme de ventilare și condiționare a aerului.

Să efectueze lucrări de întreținere a acestora, în condiții de siguranță, de calitate și de protecție a mediului conform legislației în vigoare.

Activitatea instalatorului de instalații de ventilare și de condiționare 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:

- 712606 Instalator ventilare și condiționare aer
- 712603 Instalator frigotehnist

* 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:

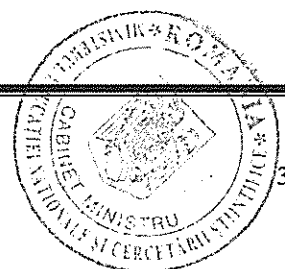
○ UNITĂȚI DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII – TEHNICE GENERALE

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



○ UNITĂȚI DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII – TEHNICE SPECIALIZATE

5. Realizarea canalelor de ventilare pentru instalații de ventilare
6. Montarea ansamblelor și subansamblelor pentru instalații de ventilare și de condiționare
7. Montarea aparatelor și utilajelor specifice instalațiilor de ventilare și condiționare a aerului

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

Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor – 3

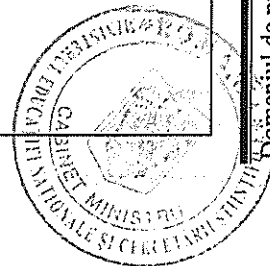
Oportunități la finalizarea programului de formare: angajarea pe piața muncii în una din ocupațiile specificate sau continuarea studiilor într-o calificare de nivel superior.



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice
Nivelul: 3
Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare

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

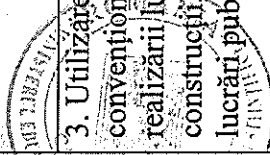
URÎ tehnice generale ale calificării ÎPT: Instalator instalații de ventilare și de condiționare	Competențe profesionale din Standarde Ocupaționale (SO) și competențe propuse de angajatori
1. Selectarea elementelor componente specifice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice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



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare

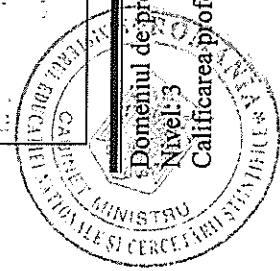
 <p>3. Utilizarea reprezentărilor convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptarea la schimbările ivite în execuției - Asamblarea conductelor din materiale plastice și metalice - Asamblarea conductelor din PEHD 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, exploatării 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

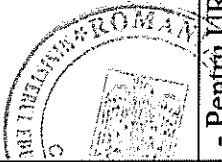
Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilație și de condiționare

	<p>unităților de măsură</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>URI tehnice specializate ale calificării ÎPT: Instalator instalații de ventilare și de condiționare</p>	<p>Competențe din SO și competențe propuse de angajatori pentru calificarea: Instalator instalații de ventilare și de condiționare</p>				
<p>5. Realizarea canalelor de ventilare pentru instalații de ventilare</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="416 1178 560 1547"> <p>SO Instalator ventilare și condiționare aer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lucrări foarte simple de execuție a tubulaturii și pieselor speciale - Lucrari simple de execuție în șantier și uzinat - Respectare NTSM și PSI </td> <td data-bbox="416 786 560 1178"> <p>SO Instalator frigotehnist</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea NPM și NPSI </td> </tr> </table>	<p>SO Instalator ventilare și condiționare aer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lucrări foarte simple de execuție a tubulaturii și pieselor speciale - Lucrari simple de execuție în șantier și uzinat - Respectare NTSM și PSI 	<p>SO Instalator frigotehnist</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea NPM și NPSI 		
<p>SO Instalator ventilare și condiționare aer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lucrări foarte simple de execuție a tubulaturii și pieselor speciale - Lucrari simple de execuție în șantier și uzinat - Respectare NTSM și PSI 	<p>SO Instalator frigotehnist</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea NPM și NPSI 				
<p>6. Montarea ansamblelor și subsansamblelor pentru instalații de ventilare și de condiționare</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="560 1178 783 1547"> <ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de montaj simple - Lucrări de pregătire a montajului pentru ansamblele și subsansamblele executate uzinat </td> <td data-bbox="560 483 783 1178"> <p>Angajator 1 – Instalator instalații de ventilare și de condiționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptarea la noile schimbări ivite în execuția instalațiilor de ventilare și de condiționare </td> <td data-bbox="560 203 783 483"> <p>Angajator 2 – Instalator instalații de ventilare și de condiționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptarea la tehnica nouă și la procesele specifice de producție. </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de montaj simple - Lucrări de pregătire a montajului pentru ansamblele și subsansamblele executate uzinat 	<p>Angajator 1 – Instalator instalații de ventilare și de condiționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptarea la noile schimbări ivite în execuția instalațiilor de ventilare și de condiționare 	<p>Angajator 2 – Instalator instalații de ventilare și de condiționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptarea la tehnica nouă și la procesele specifice de producție. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de montaj simple - Lucrări de pregătire a montajului pentru ansamblele și subsansamblele executate uzinat 	<p>Angajator 1 – Instalator instalații de ventilare și de condiționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptarea la noile schimbări ivite în execuția instalațiilor de ventilare și de condiționare 	<p>Angajator 2 – Instalator instalații de ventilare și de condiționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptarea la tehnica nouă și la procesele specifice de producție. 			
<p>7. Montarea aparatelor și utilajelor specifice instalațiilor de ventilare și de condiționare a aerului</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="783 1178 1007 1547"> <ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de montaj de complexitate medie - Montarea AMC-urilor și a organelor de acționare și închidere - Exploatarea și reglarea mașinilor - Pregătirea, verificarea și punerea în funcțiune a </td> <td data-bbox="783 786 1007 1178"> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea normelor igienico - sanitar - veterinar și de protecție a mediului - Diagnosticarea deficiențelor de funcționare a instalației frigorifice - Întreținerea curentă a instalației frigorifice </td> <td data-bbox="783 483 1007 786"> <p>Montarea aparatelor monobloc de aer condiționat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executarea automatizărilor și reglărilor instalațiilor și aparatelor de condiționare pentru locuințe și clădiri </td> <td data-bbox="783 203 1007 483"> <ul style="list-style-type: none"> - Operarea unui anumit echipament modern </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de montaj de complexitate medie - Montarea AMC-urilor și a organelor de acționare și închidere - Exploatarea și reglarea mașinilor - Pregătirea, verificarea și punerea în funcțiune a 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea normelor igienico - sanitar - veterinar și de protecție a mediului - Diagnosticarea deficiențelor de funcționare a instalației frigorifice - Întreținerea curentă a instalației frigorifice 	<p>Montarea aparatelor monobloc de aer condiționat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executarea automatizărilor și reglărilor instalațiilor și aparatelor de condiționare pentru locuințe și clădiri 	<ul style="list-style-type: none"> - Operarea unui anumit echipament modern
<ul style="list-style-type: none"> - Lucrări de montaj de complexitate medie - Montarea AMC-urilor și a organelor de acționare și închidere - Exploatarea și reglarea mașinilor - Pregătirea, verificarea și punerea în funcțiune a 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicarea normelor igienico - sanitar - veterinar și de protecție a mediului - Diagnosticarea deficiențelor de funcționare a instalației frigorifice - Întreținerea curentă a instalației frigorifice 	<p>Montarea aparatelor monobloc de aer condiționat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Executarea automatizărilor și reglărilor instalațiilor și aparatelor de condiționare pentru locuințe și clădiri 	<ul style="list-style-type: none"> - Operarea unui anumit echipament modern 		



	instalației - Aplicarea procedurilor tehnice de control al calității	- Punerea / scoaterea în / din funcțiune a instalației frigorifice - Remedierea defecțiunilor uzuale ale instalației frigotehnice - Supravegherea instalației frigorifice	
<p>- Pentru URI tehnice generale, au fost consultați următorii angajatori :</p> <p>Angajator 1: ACLI SA CLUJ-NAPOCA Angajator 2: SC. SAFIT.INST. SRL CLUJ – NAPOCA Angajator 3: S. C. CONTRAFORT CONSTRUCTII S.R.L, Cluj-Napoca Angajator 4: S. C. IZOREF S.R.L, Cluj-Napoca Angajator 5: ROMVIOCONS IMPEX SRL Angajator 6: INCON SRL Angajator 7: METROPOLITAN CONSTRUCT SRL Angajator 8: TUPAL IMPEX SRL-BUCUREȘTI Angajator 9: PREMIUM CONSTRUCTIONS BRANDS SRL-BUCUREȘTI Angajator 10: GRUP 4 INSTALAȚII CLUJ -NAPOCA Angajator 11: S.C. EON GAZ DISTRIBUȚIE, TÂRGU - MUREȘ Angajator 12: COMPANIA DE APĂ „SOMEȘ SA”, CLUJ – NAPOCA Angajator 13: SUC CREIR CF BRAȘOV Angajator 14: SUC CREIR CF BRAȘOV-SECȚIA LI BRAȘOV Angajator 15: SCCF MUREȘ SA Angajator 16: SC NISSI CO SRL BRAȘOV Angajator 17: SC GRUP ARCONS SA BRAȘOV Angajator 18: DIRECȚIA REGIONALĂ DE DRUMURI ȘI PODURI BRAȘOV</p> <p>- Pentru URI tehnice specializate ale calificării, au fost consultați următorii angajatori :</p> <p>Angajator 1: ACLI SA CLUJ – NAPOCA Angajator 2: SC. SAFIT.INST. SRL CLUJ – NAPOCA</p>			

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilație și de condiționare

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

Unitatea de rezultate ale învățării –tehnice generale:

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

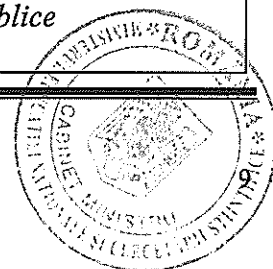
Rezultatele învățării:

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



<p>fișe de documentare)</p> <p>1.1.4. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de instalații: - elemente de instalații tehnico-sanitare; - elemente de instalații de gaze naturale; - elemente de instalații de încălzire centrală; - elemente de instalații de ventilare și de condiționare a aerului; (operații, materiale , SDV-uri, fișe de documentare)</p> <p>1.1.5. Alcătuirea și etapele de realizare a elementelor de lucrări publice: - drumuri; - căi ferate; - lucrări de artă pentru căi de comunicații; - construcții hidrotehnice (operații, materiale , SDV-uri, fișe de documentare)</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>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 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 pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</p> <p>1.2.9. <i>Selectarea informațiilor din fișele de documentare în vederea întocmirii unei fișe de lucru cu operațiile de realizare a unui element simplu de construcții, de instalații și de lucrări publice, corelând materialele și SDV-urile necesare, comunicând în scris și oral cu membrii echipei</i></p> <p>1.2.10. Participarea, sub îndrumare, la realizarea de operații simple din cadrul etapelor de execuție a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice, prin mânăuirea SDV – urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică</p> <p>1.2.11. <i>Accesarea internetului pentru întocmirea unei liste referitoare la gruparea și corelarea elementelor de construcții, instalații și lucrări</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, prin mânăuirea SDV –urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică, cu respectarea ordinii tehnologice de execuție</i></p> <p>1.3.7. <i>Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii în vederea realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</i></p>
--	--	--

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



	<p><i>publice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice, prin selectarea informațiilor utilizând competențele digitale</i></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.

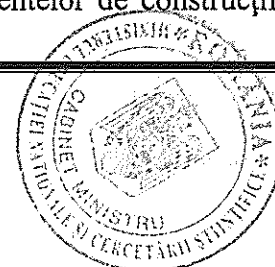
Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale SELECTAREA ELEMENTELOR COMPONENTE SPECIFICE PENTRU REALIZAREA CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
 - Intocmirea unei liste cu rolul fiecărei categorii, în parte de construcții, instalații și lucrări publice în vederea realizării construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice comunicând în scris și oral cu membrii echipei
 - Selectarea informațiilor din fișele de documentare în vederea întocmirii unei fișe de lucru cu operațiile de realizare a unui element simplu de construcții, de instalații și de lucrări publice, corelând materialele și SDV-urile necesare, comunicând în scris și oral cu membrii echipei
 - Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții;
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
 - Accesarea internetului pentru întocmirea unei liste referitoare la gruparea și corelarea elementelor de construcții, instalații și lucrări publice pentru realizarea construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice, prin selectarea informațiilor utilizând competențele digitale
- **Competențe sociale și civice**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru
 - Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii în vederea realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice;
- **Competența de a învăța să înveți**
 - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea caracteristicilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice pe baza reglementărilor în vigoare în vederea realizării acestora
 - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru identificarea categoriilor de elemente în ordinea tehnologică de execuție a lucrărilor specifice construcțiilor, instalațiilor și lucrărilor publice,
 - Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru participarea la realizarea de operații simple din cadrul etapelor de execuție a elementelor de construcții, prin

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



mănuirea SDV – urilor și punerea în operă a materialelor pe șantier / la locul de practică / în etapa tehnologică de realizare specifică, cu respectarea ordinii tehnologice de execuție

- **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

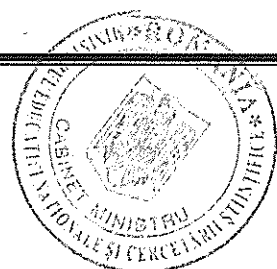
Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



Unitatea de rezultate ale învățării - tehnice generale:

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

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>2.1.1. Caracteristici tehnologice ale materialelor</p> <p>2.1.2. Utilaje și echipamente de lucru specifice lucrărilor de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice</p> <p>2.1.3. Proceduri de pregătire, sortare și verificare a materialelor de prelucrat pentru lucrări de construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p>2.2.1. Studierea prevederilor documentației tehnice (a proiectului) în limba română/maternă și comunicarea informațiilor cu privire la caracteristicile tehnologice ale materialelor</p> <p>2.2.2. Accesarea internetului pentru selectarea informațiilor din documente tehnice, referitoare la utilizarea sculelor, dispozitivelor de lucru, verificatoarelor și a utilajelor, în vederea realizării unui document centralizator cu Fișe de documentare privind întreținerea stării de funcționare a utilajelor și a echipamentelor de lucru</p> <p>2.2.3. Selectarea utilajelor și echipamentelor de lucru pentru lucrări de betoane, zidării, finisaje, izolații, confecții metalice, instalații, dulgherie și lucrări publice</p> <p>2.2.4. Sortarea și verificarea materialelor de prelucrat, pe baza documentației tehnice scrise în limba română/maternă și în limbi străine</p> <p>2.2.5. Aprovizionarea locului de muncă cu materiale, utilaje și echipamente necesare pentru lucrări de construcții, instalații 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>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



<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>2.3.7. Stabilirea sub supraveghere, cu atenție și responsabilitate, a procedurilor de întreținere în corelație cu tipul sculelor, uneltelor și utilajelor și în conformitate cu indicațiile producătorilor</p> <p>2.3.8. <i>Respectarea programului de lucru</i></p>
--	---	---

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

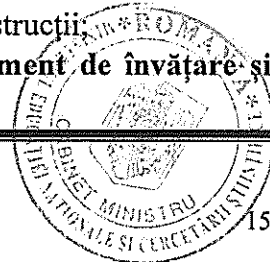
Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR ȘI UTILAJELOR PENTRU PRELUCRAREA MATERIALELOR SPECIFICE LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE:

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



- 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);

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

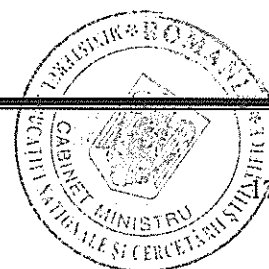
Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilație și de condiționare



Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

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

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>3.1.1. Construcții geometrice (linii paralele, perpendiculare, împărțirea segmentelor de dreaptă într-un raport dat, construcția și împărțirea unghiurilor, construcția figurilor geometrice plane, racordări) utilizate la reprezentările convenționale pentru realizarea lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>3.1.2. Standarde utilizate pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor specifice de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>3.1.3. Tipuri de formate standardizate specifice realizării reprezentărilor convenționale în domeniul construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>3.1.4. Chenarul și indicatorul pentru reprezentările convenționale în scopul realizării lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>3.1.5. Semne convenționale pentru reprezentarea materialelor de construcții, instalații și lucrări publice</p> <p>3.1.6. 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 de ventilare și de condiționare



<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. Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale în scopul reprezentării grafice a acestora.</p> <p>3.2.9. Citirea reprezentărilor grafice ale elementelor de construcții, lucrări publice și a schemelor de instalații pe baza reprezentărilor convenționale.</p> <p>3.2.10. Reprezentarea grafică la scară, a planurilor unor încăperi ale construcțiilor, a schemelor de instalații și a schemelor de căi de comunicații, folosind tipurile de linii, semnele convenționale și regulile de cotare specifice.</p> <p>3.2.11. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice</p>	
--	---	--

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

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

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice;
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
 - Transformarea la scară a diferitelor mărimi ale unor obiecte reale în scopul reprezentării grafice a acestora;

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



- **Competențe sociale și civice**
 - Colaborarea cu membrii echipei pentru realizarea sarcinii de lucru;
- **Competențe antreprenoriale**
 - Asumarea responsabilității pentru realizarea sarcinilor de lucru;

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

- *Instrumente și materiale de desen:* foi de hârtie, creion, radieră, cretă, liniare rigle gradate, echere, compas, raportor, planșetă
- *Materiale didactice:* machete, planșe
- *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 de ventilare și de condiționare

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale:

4. REALIZAREA MĂSURĂTORILOR SPECIFICE CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE

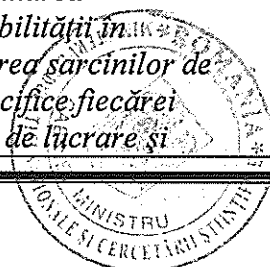
Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>4.1.1. Unități de măsură pentru mărimi fizice, pentru masă, volume, suprafețe: -corelări de unități de măsură -multipli -submultipli</p> <p>4.1.2. Metode de măsurare: directe, indirecte, absolute, relative, complexe diferențiate, cu contact sau fără contact</p> <p>4.1.3. Mijloace de măsurare, aparate de măsurare a mărimilor de: -lungimi, grosimi, diametre -suprafețe, planeități -volume -unghiuri, pante -presiuni -temperaturi -densitate -debit -reziliență</p> <p>4.1.4. Toleranțele mijloacelor de măsurare: -clase de precizie</p> <p>4.1.5. Erori de măsurare: -sistematice</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</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</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilație și de condiționare



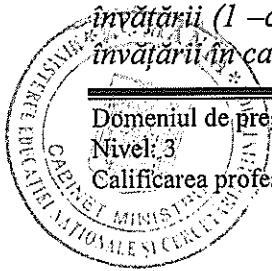
<p>-întâmplătoare -grosolane</p> <p>4.1.6. Eșantionarea obiectelor de măsurat</p> <p>4.1.7. Măsurări de parametri dimensionali ale materialelor de execuție: - suprafețe; lungimi; diametre; unghiuri; cote de nivel lungimi; suprafețe; volume; mase, greutateți, bucăți etc.</p> <p>4.1.8. Măsurători și calcule pentru determinarea rezultatelor finale ale măsurătorilor pentru: - cotarea și executarea releveelor - lucrări de terasamente; - lucrări de betoane; - lucrări de zidărie; - lucrări de finisaje; - lucrări de izolații; - lucrări pentru construcții metalice; - lucrări de tâmplărie - lucrări de instalații</p> <p>4.1.9. Cerințele de calitate a lucrărilor de construcții, instalații și lucrări publice, determinate prin măsurători</p> <p>4.1.10. Procesul verbal de recepție calitativă și cantitativă a măsurătorilor</p> <p>4.1.11. Norme SSM și PSI specifice activităților de măsurări din domeniul lucrărilor de construcții instalații și lucrări publice</p>	<p><i>determinarea erorilor de măsurare</i></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><i>autoevaluarea sarcinii realizate</i></p> <p>4.3.7. Defalcarea în mod autonom, cu corectitudine și responsabilitate a lucrărilor de construcții pe categorii de lucrări, în vederea executării măsurătorilor</p> <p>4.3.8. Respectarea normelor specifice pentru PSI, sănătatea și securitatea muncii în activitatea de măsurări</p>
---	--	---

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

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



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

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

Echipamente de protecția muncii: echipament de lucru (salopetă), ochelari de protecție;

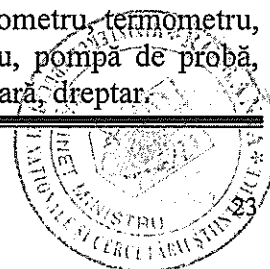
Materiale; Liniare, foi de hârtie albă, creion, radieră, cretă, computer, machete, planșe;

Verificatoare/ Dispozitive de lucru pentru măsurători: metru, ruletă, șubler, micrometru, termometru, manometru, compas de exterior-interior, cântar, raportor, densimetru, debitmetru, pompă de probă, nivelă cu bulă de aer/nivelă cu laser, riglă gradată, fir cu plumb, colțare, echiere, sfoară, dreptar.

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilație și de condiționare



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%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea operațiilor de măsurare cu precizarea unităților de măsură folosite la realizarea sarcinii de lucru	40%
			Prezentarea și argumentarea soluției de calcul alese pentru sarcina realizată, în vederea înregistrării în registrul de evidențiere a probelor de funcționare	60%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate

5. REALIZAREA CANALELOR DE VENTILARE PENTRU INSTALAȚII DE VENTILARE

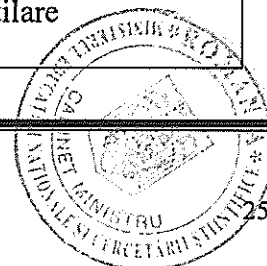
Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Afitudini
<p>5.1.1. Tehnologia de confecționare a tubulaturilor și a pieselor de derivație și reglaj</p> <p>5.1.2. Descrierea lucrărilor specifice de confecționare a tubulaturilor și a pieselor de ventilații prin tehnica nouă adaptată la procesele specifice (noi de producție) din instalațiile de ventilare</p> <p>5.1.3. Descrierea operațiilor de verificare a calității lucrărilor de confecționare a pieselor și a tubulaturilor (coaxialitate, diametre/ suprafețe, lungimi, grosimi, îmbinări/ etanșări, etc.) pe baza planurilor de execuție, în vederea montării în instalația de ventilare</p> <p>5.1.4. Prevederi legale de sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări destinate realizării canalelor de ventilare pentru instalații de ventilare</p>	<p>5.2.1. Utilizarea documentației tehnice de execuție pentru confecționarea pieselor și a tubulaturilor de ventilație destinate instalațiilor de ventilare și condiționare a aerului</p> <p>5.2.2. Executarea lucrărilor specifice de confecționare a tubulaturilor și a pieselor de ventilații prin tehnica nouă adaptată la procesele specifice (noi de producție) din instalațiile de ventilare</p> <p>5.2.3. Aplicarea relațiilor de calcul din geometria plană și în spațiu în vederea confecționării tuburilor și pieselor de ventilare. cu secțiuni dreptunghiulare</p> <p>5.2.4. Verificarea calității lucrărilor de confecționare a pieselor și a tubulaturilor pentru instalații de ventilare</p> <p>5.2.5. Aplicarea prevederilor legale de sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de realizare a canalelor și pieselor de ventilare destinate instalațiilor de ventilare</p>	<p>5.3.1. Asumarea responsabilității, alături de colegii de echipă la executarea lucrărilor de prelucrare a materialelor și de îmbinare a tuburilor și pieselor de ventilații în vederea montării</p> <p>5.3.2. Manifestarea curiozității și interesului de adaptare profesională/socială la noile schimbări ivite/tehnica nouă pentru confecționarea tubulaturilor și a pieselor de ventilații</p> <p>5.3.3. Pregătirea în mod autonom și responsabil a SDV –lor pentru lucrări de măsurare și trasare a instalațiilor de ventilare</p> <p>5.3.4. Verificarea cu simț de răspundere a lucrărilor de confecționare și îmbinare a tubulaturilor pe baza planurilor de execuție, (coaxialitate, diametre/ suprafețe, lungimi, grosimi, îmbinări/ etanșări, etc.) din instalațiile de ventilare</p> <p>5.3.5. Asumarea responsabilității individuale și colective privind respectarea cu strictețe a prevederilor legale de sănătatea și securitatea în muncă, situații de urgență și norme de protecția mediului pentru lucrări de instalații de ventilare</p>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate REALIZAREA CANALELOR DE VENTILARE PENTRU INSTALAȚII DE VENTILARE:

- **Competențe antreprenoriale**
 - Asumarea responsabilității, alături de colegii de echipă la executarea lucrărilor de prelucrare a materialelor și de îmbinare a tuburilor și pieselor de ventilații în vederea montării
- **Competența de a învăța să înveți**
 - Manifestarea curiozității și interesului de adaptare profesională/socială la noile schimbări ivite/tehnica nouă pentru confecționarea tubulaturilor și a pieselor de ventilații
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
 - Aplicarea relațiilor de calcul din geometria plană și în spațiu în vederea confecționării tuburilor și pieselor de ventilare cu secțiuni dreptunghiulare
 - Verificarea cu simț de răspundere a lucrărilor de confecționare și îmbinare a pieselor și a tubulaturilor pe baza planurilor de execuție, (coaxialitate, diametre/ suprafețe, lungimi, grosimi, îmbinări/ etanșări,etc.) din instalațiile de ventilare

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

SDV-uri: ruletă, metru liniar, aparat de trasat, nivelă cu bulă de aer, șubler, ciocan cu coadă, ciocan de îndreptat, nicovale de îndreptat, patent, trusă de șurubelnițe, trusă de chei simple și reglabile, menghină paralelă, bomfaier, foarfecă pentru tablă(manuală și electrică), scule pentru nituire, scule pentru fâlțuire,

Utilaje: polizoare unghiulare, mașini de găurit, de înșurubat, mașini pentru rotunjirea tablei, aparat de sudură pentru metale, aparat de sudură materiale plastice.

Documentație tehnică de execuție pentru realizarea instalațiilor de ventilare și de condiționare a aerului /planuri de execuție/fișe tehnologice

Materii prime și materiale: table metalice și din materiale plastice, piese de: derivație reglare, îmbinare și montaj, armături, materiale de etanșare, AMC-uri

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

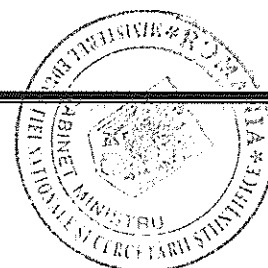
Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Analizarea cerințelor pentru fiecare sarcină de lucru și identificarea posibilelor căi de confecționare a pieselor și a tubulaturilor de ventilație	45%
			Alegerea SDV -lor, a utilajelor și a accesoriilor în vederea confecționării tuburilor și pieselor de ventilație	40%
			Sunt respectate proiectele de execuție, fișele tehnologice, normele de protecție a mediului, normativele, regulile de sănătate și securitate a muncii	15%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea cerințelor de măsurare și trasare în vederea confecționării tuburilor și a piese de ventilație având secțiuni dreptunghiulare și/sau circulare folosind noțiuni de geometrie plană	35%
			Utilizarea noilor tehnologii din domeniu pentru lucrări de confecționare a subansamblelor utilizate în instalațiile de ventilație și condiționare	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 realizare a canalelor de ventilație pentru instalații de ventilație	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Tehnoredactarea protocolului de sudură este executată conform normelor	20%
			Argumentarea privind alegerea materiilor prime și materialelor utilizate; pentru soluția de rezolvare aleasă ,privind obținerea prefabricatelor	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 de ventilație și de condiționare



Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate

6. MONTAREA ANSAMBLELOR ȘI SUBANSAMBLELOR PENTRU INSTALAȚII DE VENTILARE ȘI DE CONDIȚIONARE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>6.1.1. Prezentarea lucrărilor de montaj a ansamblelor și subansamblelor pentru instalații de ventilare și de condiționare pe etape de lucrări</p>	<p>6.2.1. Utilizarea documentației tehnice de montaj a ansamblelor și subansamblelor pentru instalații de ventilare și de condiționare pe etape de lucrări</p>	<p>6.3.1. <i>Comunicarea activă cu colegii la pregătirea planului de operații tehnologice de montaj a ansamblelor și subansamblelor pentru instalații de ventilare și de condiționare pe baza documentației tehnice</i></p>
<p>6.1.2. Tehnologia de montare / îmbinare a subansamblurilor prin operații de îmbinare demontabile</p>	<p>6.2.2. Îmbinarea subansamblurilor de ventilații prin operații de îmbinare demontabile (flanșe și șuruburi) sau nedemontabile (nituire, fâlțuire, lipire sau sudură) conform documentației tehnice de execuție</p>	<p>6.3.2. <i>Prezentarea unei sensibilități culturale proprii la păstrarea ornamentelor și formelor culturale/arhitecturale din construcții, la trasarea și efectuare străpungerilor, la montarea pieselor de susținere pe ziduri pentru tubulaturile de ventilare</i></p>
<p>6.1.3. Descrierea tehnologiei de racordare a gurilor de aspirație și de refulare în instalația de ventilare și de condiționare pe baza regulilor precizate în normative</p>	<p>6.2.3. Montarea gurilor de aspirație și de refulare în instalația de ventilare și de condiționare pe baza regulilor precizate în normative</p>	<p>6.3.3. <i>Asumarea inițiativei în echipă, la realizarea sarcinilor de lucru pentru montarea în succesiune tehnologică a subansamblurilor conform documentației tehnice de execuție</i></p>
<p>6.1.4. Prezentarea etapelor de montaj a subansamblelor uzinate după tehnicile de montaj moderne precizate în caietul de sarcini din documentația de execuție specifică instalațiilor de ventilare și de condiționare</p>	<p>6.2.4. Montarea subansamblelor uzinate conform tehnicilor moderne de lucru prin utilizarea caietului de sarcini din documentația de execuție specifică instalațiilor de ventilare și de condiționare</p>	<p>6.3.4. <i>Manifestarea interesului pentru dezvoltarea profesională prin instruirea din diverse surse/ diverse limbi europene (internet, proiecte de specialitate europene, pliante și cataloage, dialoguri constructive cu specialiști/colegi) pentru adaptarea la schimbările ivite în tehnologia de montare a instalației de ventilare și de condiționare conform regulilor din normative</i></p>
<p>6.1.5. Precizarea lucrărilor de verificare a calității execuției instalațiilor de ventilare și de condiționare conform documentației</p>	<p>6.2.5. Executarea operațiilor de verificare a calității lucrărilor executate în instalațiile de ventilare și de condiționare conform documentației tehnice</p>	

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare

tehnice și a normativelor de SSM și protecția mediului		6.3.5. Prezentarea interesului la stabilirea modului de verificare a calității execuției instalațiilor de ventilare și de condiționare conform documentației tehnice și a normativelor de SSM și de protecția mediului
--	--	---

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate MONTAREA ANSAMBLELOR ȘI SUBANSAMBLELOR PENTRU INSTALAȚII DE VENTILARE ȘI DE CONDIȚIONARE:

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

-Comunicarea activă cu colegii la pregătirea planului de operații tehnologice de montaj a ansamblelor și subansamblelor pentru instalații de ventilare și de condiționare pe baza documentației tehnice

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

-Prezentarea unei sensibilități culturale proprii la păstrarea ornamentelor și formelor culturale/arhitecturale din construcții, la trasarea și efectuarea străpungerilor; la montarea pieselor de susținere pe ziduri pentru tubulaturile de ventilare

- **Competențe de comunicare în limbi străine**

-Manifestarea interesului pentru dezvoltarea profesională prin instruirea din diverse surse/diverse limbi europene(internet, proiecte de specialitate europene, pliante și cataloage, dialoguri constructive cu specialiști/colegi) pentru adaptarea la schimbările ivite în tehnologia de montare a gurilor de aspirație și de refulare în instalația de ventilare și de condiționare conform regulilor din normative

- **Competențe antreprenoriale**

-Asumarea inițiativei în echipă, la realizarea sarcinilor de lucru pentru montarea în succesiune tehnologica a subansamblurilor conform documentației tehnice de execuție

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

SDV-uri: ruletă, metru liniar, aparat de trasat, nivelă cu bulă de aer, șubler, ciocan cu coadă, ciocan de îndreptat, nicovale de îndreptat, patent, trusă de șurubelnițe, trusă de chei simple și reglabile, menghină paralelă, bomfaier, foarfecă pentru tablă(manuală și electrică), scule pentru nituire, scule pentru fâltuire,

Utilaje: polizoare unghiulare, mașini de găurit, de înșurubat, mașini pentru rotunjirea tablei, aparat de sudură pentru metale, aparat de sudură pentru materiale plastice și AMC-uri

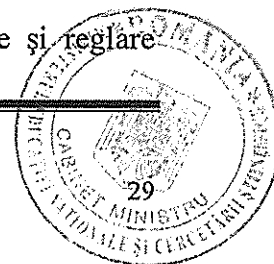
Documentație tehnică de execuție pentru realizarea instalațiilor de ventilare și de condiționare a aerului /planuri de execuție

Materii prime și materiale: table metalice și din materiale plastice, piese de derivație și reglare îmbinare, armături, materiale de etanșare, AMC-uri

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



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%	Utilizarea planului de operații tehnologice de execuție în vederea montării ansamblor și subansamblor pentru instalații de ventilație și de condiționare pe baza documentației tehnice	50%
			Alegerea pieselor de susținere (încastrare în zid cu mortar sau prindere prin dibluri și hollzșuruburi) conform situațiilor din teren / documentație tehnică	40%
			Respectarea etapelor de montaj a ansamblor și a subansamblor de tubulatură și a gurilor de refulare și aspirație conform documentației de execuție	10%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Participarea proactivă cu echipa, la montarea ansamblor și subansamblor pentru instalații de ventilație și condiționare	45%
			Respectarea cerințelor prescrise în caietul de sarcini referitoare la montarea pieselor de susținere a subansamblor și ansamblor de tubulatură	30%
			Montarea subansamblor uzinate conform tehnicilor moderne de lucru prin utilizarea prescripțiilor din caietul de sarcini	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Planul de operații tehnologice pentru montarea ansamblor și subansamblor este întocmit conform documentelor de lucru	25%
			Utilizarea expresiilor tehnice de specialitate în executarea lucrărilor de montaj a ansamblor și subansamblor pentru instalații de ventilație	25%
			Verificarea execuției operațiilor de montaj se face conform cerințelor de calitate a lucrărilor specificate în caietul de sarcini	50%

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate:**7. MONTAREA APARATELOR ȘI UTILAJELOR SPECIFICE INSTALAȚIILOR DE VENTILARE ȘI CONDIȚIONARE A AERULUI****Rezultatele învățării:**

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.1. Lucrări de montare a aparatelor și utilajelor specifice instalațiilor de ventilare și de condiționare a aerului	7.2.1. Organizarea locului de muncă pentru montarea aparatelor și utilajelor specifice instalațiilor de ventilare și de condiționare a aerului conform documentației tehnice	7.3.1. <i>Aplicarea unui simț civic de răspundere și profesionalism la montarea utilajelor specifice instalațiilor de ventilare și condiționare conform documentației tehnice</i>
7.1.2. Metode de aplicare a unor tehnici neconvenționale de încălzire care completează în ultima vreme tehnica instalațiilor de ventilare tradiționale conform normativelor	7.2.2. Aplicarea tehnicilor neconvenționale de încălzire care completează în ultima vreme tehnica instalațiilor de ventilare tradiționale conform normativelor	7.3.2. <i>Asumarea inițiativei cu membrii echipei (pe baza desenelor de execuție) în vederea montării aparatelor, utilajelor și a AMC-lor specifice instalațiilor de ventilare și condiționare a aerului pe etape de execuție conform prescripțiilor normativelor</i>
7.1.3. AMC-uri de comandă și control a parametrilor aerului și a organelor de acționare/ închidere din instalația de ventilare și de condiționare	7.2.3. Montarea AMC-urilor de comandă și control a parametrilor aerului și a organelor de acționare/ închidere din instalația de ventilare și de condiționare conform prescripțiilor normativelor	7.3.3. <i>Implementarea în mod individual a tehnicilor neconvențional/ moderne de încălzire care completează în ultima vreme tehnica instalațiilor de ventilare tradiționale conform normativelor</i>
7.1.4. Proceduri tehnice de control a calității / verificarea monajului utilajelor/aparatelor	7.2.4. Aplicarea procedurilor tehnice de control a calității privind verificarea monajului corect a utilajelor/aparatelor pe baza cărților tehnice în vederea întocmirii procesului-verbal de recepție	7.3.4. <i>Controlează în mod autonom cu interes și responsabilitate calitatea și corectitudinea monajului utilajelor/ aparatelor pe baza cărților tehnice în vederea întocmirii procesului - verbal de recepție</i>
7.1.5. Aplicarea: normelor legale igienico - sanitar/ veterinar și de protecția mediului; a normelor de PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice	7.2.5. Aplicarea prevederilor legale referitoare la normele: igienico – sanitar/veterinar, de protecție a mediului, normele PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență, specifice	7.3.5. <i>Răspunderea legală individuală și colectivă în respectarea prevederilor legale referitoare la normele: igienico – sanitar /veterinar, de protecție a mediului, normele PSI, sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul</i>

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



montării aparatelor si utilajelor din instalațiile de ventilare și de condiționare a aerului	montării aparatelor si utilajelor din instalațiile de ventilare și de condiționare a aerului	situațiilor de urgență, specifice montării aparatelor si utilajelor din instalațiile de ventilare și de condiționare a aerului
--	--	--

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

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate MONTAREA APARATELOR SI UTILAJELOR SPECIFICE INSTALAȚIILOR DE VENTILARE ȘI CONDIȚIONARE A AERULUI:

• **Competența de a învăța să înveți**

- Implementarea în mod individual a tehnicilor neconvențional/ moderne de încălzire care completează în ultima vreme tehnica instalațiilor de ventilare tradiționale conform normativelor

• **Competențe antreprenoriale**

- Asumarea inițiativei cu membrii echipei (pe baza desenelor de execuție) în vederea montării aparatelor si utilajelor specifice instalațiilor de ventilare și condiționare a aerului pe etape de execuție conform descrițiilor normativelor

• **Competențe sociale și civice**

- Aplicarea unui simț civic de răspundere și profesionalism la montarea utilajelor specifice instalațiilor de ventilare și condiționare conform documentației tehnice

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

SDV-uri: ruletă, metru liniar, aparat de trasat, nivelă cu bulă de aer, șubler, ciocan cu coadă, ciocan de îndreptat, nicovale de îndreptat, patent, trusă de șurubelnițe, trusă de chei simple și reglabile, menghină paralelă, bomfaier, foarfecă pentru tablă (manuală și electrică), scule pentru nituire, scule pentru fălțuire,

Utilaje: polizoare unghiulare, mașini de găurit, de înșurubat, mașini pentru rotunjirea tablei, aparat de sudură pentru metale, aparat de sudură pentru materiale plastice și AMC-uri

Documentație tehnică de execuție pentru realizarea instalațiilor de ventilare și de condiționare a aerului /planuri de execuție

Materii prime și materiale: table metalice și din materiale plastice, piese de derivație și reglare îmbinare, armături, materiale de etanșare



Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare

STANDARDUL DE EVALUARE ASOCIAT UNITĂȚII DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII:

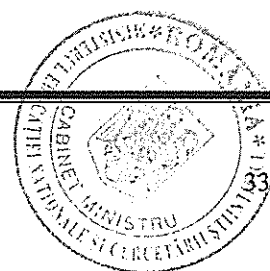
Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora

Nr. crt.	Criteria de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora		
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Argumentarea criteriilor de alegere a tipurilor de utilaje specifice de tratare a aerului pentru instalațiile de ventilare și condiționare în vederea montării	40%
			Alegerea AMC –urilor, a utilajelor și a accesoriilor de ventilare: ventilatoare și exhaustoare, pentru transportul aerului în instalațiile de ventilare și condiționare	40%
			Justificarea necesității respectării normelor de execuție, a normativelor, a caietului de sarcini, a planurilor de execuție, specifice montării aparatelor și utilajelor în instalațiile de ventilare și de condiționare a aerului	20%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Respectarea prescripțiilor desenelor de montaj a aparatelor și utilajelor din instalațiile de ventilare (filtre, camere de umidificare, dehumidificare, baterii de răcire, și încălzire etc.) pe etape de execuție conform normativelor	50%
			Citirea indicațiilor aparatelor de măsurare a debitelor, a presiunilor și a temperaturilor pentru verificarea funcționării în siguranță a utilajelor montate din instalație conform documentației de execuție	20%
			Respectarea prevederilor legale referitoare la normele igienico – sanitar – veterinar, de protecție a mediului, normele PSI, de sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență specifice montării aparatelor și utilajelor din instalațiile de ventilare și de condiționare a aerului	30%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Documentele necesare execuției sunt întocmite pe baza normativelor igienico –sanitare în vigoare	15%
			Utilizarea unui limbaj tehnic de specialitate adecvat situațiilor și condițiilor de lucru la montajul AMC – lor și utilajelor în instalație.	20%
			Măsurătorile efectuate la verificare dovedesc calitatea asigurată de caracteristicile utilajelor montate în instalațiile de ventilare și condiționare	65%

Domeniul de pregătire profesională: Construcții, instalații și lucrări publice

Nivel: 3

Calificarea profesională: Instalator instalații de ventilare și de condiționare



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

- *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

