



„Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020”

**Standard ocupațional
Izolator Frigorific
Cod COR 712402**

**dezvoltat în cadrul proiectului
”Creșterea capacității administrative a ANC și MMJS
prin sistematizare și simplificare legislativă în domeniul calificărilor”
SIPOCA 129872**

Inițiator/Autori:

INTERLOG COM SRL
Drăghici Laurențiu
Vlăduceanu Atena Gabriela
Marinescu Dan Constantin
Cojocărescu Nicolae

Data elaborării:

04.04.2022-16.05.2022/
13.06.2022-17.06.2022

Verificare profesională:

Roman Maria
Epure Iordache Ștefan
Girip Alina Viorica
Nichita Teodora Mădălina

Data verificării:

20.05.2022/ 20.06.2022

Avizare:

Universitatea din Petroșani

Data avizării:

25.05.2022; 20.06.2022

Validare documentație:

Comitetul Sectorial în Construcții
Bălăceanu Gheorghe
Ing. Sterian Marian
Bîră Ilie

Data validării sectoriale:

31.10.2022

Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări

Data aprobării:

Decizia ANC nr. 808/16.12.2022

Nr. RS – 108/16.12.2022



MINISTERUL MUNCII
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE



www.poca.ro

**ANEXA nr. 2 la Ordin comun privind aprobarea metodologiei de elaborare, validare,
aprobare și gestionare a standardelor ocupaționale**

STANDARD OCUPAȚIONAL

SECȚIUNEA A - CERINȚELE PIETEI MUNCII

1. Denumirea ocupației și codul COR

**IZOLATOR FRIGORIFIC
Cod COR 712402**

2. Denumirea tradusă a ocupației (En):

**THERMAL INSULATION WORKER FOR EQUIPMENT AND COLD
STORAGE CONSTRUCTION**

3. Activități și competențe

3.1 Activități specifice ocupației

1. Asigurarea materialelor pentru lucrările de izolații:
 - Participare la întâlniri pentru discutarea planurilor de lucru, alocarea echipei de lucru, stabilirea programului și a succesiunii operațiilor;
 - Aprovizionarea cu materiale pentru realizarea izolațiilor;
 - Asigurarea transportului și manipularea materialelor pentru necesități curente de lucru;
 - Depozitarea materialelor pentru realizarea izolațiilor.
2. Montarea/demontarea schelelor și eșafodajelor:
 - Pregătirea locului de montaj;
 - Asamblarea schelelor și eșafodajelor;
 - Instalarea mijloacelor de acces și siguranță;
 - Ancorarea schelelor și eșafodajelor.

A. CONSTRUCȚIE FRIGORIFICĂ CLASICĂ

Sunt caracterizate de faptul că izolația se aplică pe o structură existentă realizată de regulă pe un schelet de beton armat cu elementele de construcție (pereți, acoperișuri, plafoane) constituite din zidărie plină, elemente turnate sau prefabricate. Sunt întotdeauna construcții fixe. Condițiile de montare a izolației depind de elementul de construcție considerat, de preferință în ordinea: pereți, plafon, pardoseală, după cum urmează:

3. Pregătirea suprafețelor construcției frigorifice ce urmează a fi izolate:
 - Verificarea suprafețelor suport pe care urmează să se aplice izolația frigorifică;
 - Curățarea suprafețelor suport pe care urmează să se aplice izolația frigorifică;
 - Trasarea caroiajului pe elementul de construcție pentru montarea agrafelor;
 - Montarea în zidărie sau în placa de beton a agrafelor de fixare a izolației;
 - Aplicarea stratului de tencuială de egalizare;
 - Aplicarea stratului de amorsă;

- Fixarea tuturor elementelor de străpungeră prevăzute în proiectul de execuție;
 - Aplicarea barierei de vapori (emulsie de bitum, folii din materiale plastice, sau folii de aluminiu bitumate);
 - Fixarea, după caz, a foliilor din materiale plastice cu benzi adezive, sau termosudură;
 - Montarea sistemului de prindere a izolației.
4. Realizarea izolațiilor frigorifice la elementele construcției frigorifice:
- 4.1. Pereți
- Montarea izolației frigorifice la elementele de construcții;
 - Fixarea izolației frigorifice;
 - Etanșarea rosturilor dintre plăcile de material termoizolan.
- 4.2. Plafon
- Montarea izolației frigorifice la elementele de construcții sub placa de beton sau pe placa de beton, după caz;
 - Fixarea izolației frigorifice;
 - Etanșarea rosturilor dintre plăcile de material termoizolant.
- 4.3. Pardoseli
- Identificarea sistemului de prevenire a înghețării solului (anti îngheț);
 - Realizarea sistemului de prevenire a înghețării solului (anti îngheț);
 - Montarea izolației frigorifice la placa de beton;
 - Etanșarea rosturilor dintre plăcile de material termoizolant.
5. Executarea lucrărilor de protecție a izolațiilor construcțiilor frigorifice:
- 5.1. Pereți
- Identificarea soluțiilor tehnice de protecție (în funcție de temperatura și destinația spațiilor frigorifice);
 - Realizarea sistemelor de protecție a izolației frigorifice (tencuieli din ciment sau tencuieli protejate cu plăci de faianță).
- 5.2. Plafon
- Identificarea soluțiilor tehnice de protecție (în funcție de sistemul constructiv adoptat-izolație montată sub placă sau pe placa de beton);
 - Montarea sistemelor de protecție a izolației frigorifice (în funcție de sistemul constructiv adoptat-izolație montată sub placă sau pe placa de beton).
- 5.3. Pardoseli
- Montarea izolației hidrofuge în scopul protejării izolației termice atât față de umiditatea proprie a betonului armat folosit pentru realizarea plăcii de baza (dalajului) sau pardoselii interioare a incintei, cât și a apelor de spălare ale acesteia;
 - Executarea pardoselii interioare, din beton armat;
 - Executarea stratului de uzură;
 - Executarea bordurilor periferice.

B. CONSTRUCȚIE FRIGORIFICĂ DIN PANOURI IZOLANTE PREFABRICATE TIP SANDWICH (Construcții frigorifice autoportante / prefabricate fixe / prefabricate demontabile)

6. Realizarea platformei izolate termic, care va reprezenta pardoseala viitoarei construcții frigorifice, care se realizează după aceleași principii de la construcțiile frigorifice clasice;
 - Montarea izolației hidrofuge în scopul protejării izolației termice;
 - Realizarea plăcii din beton (potrivit aceluiași principii întâlnite și la construcțiile frigorifice din zidărie);
 - Identificarea sistemului de prevenire a înghețării solului (anti îngheț);
 - Realizarea sistemului de prevenire a înghețării solului (anti îngheț);
 - Montarea izolației frigorifice la placa de beton;
 - Etanșarea rosturilor dintre plăcile de material termoizolant;
 - Realizarea sistemelor de protecție a izolației frigorifice (tencuieli din ciment, tencuieli protejate cu plăci de gresie, vopsele antiderapante);
7. Realizarea structurii metalice de susținere a plăcilor sau panourilor termoizolante (scheletul de rezistență din beton sau metalic).
8. Realizarea pereților verticali, prin îmbinarea panourilor (prin falț sau uluc, nud și feder).
9. Realizarea învelișului / plafonului de tip suspendat, prin montarea plaselor de fixare și rigidizare a panourilor prefabricate din materiale termoizolate sau a panourilor sandwich.
10. Realizarea izolațiilor frigorifice la instalații (schimbătoare de căldură / armături și circuite frigorifice);
 - 10.1. Lucrări pregătitoare:
 - Reperarea tuturor conductelor și a echipamentelor (schimbătoare de căldură / armături) ce urmează a fi izolate;
 - Curățarea tuturor suprafețelor metalice cu ajutorul periilor de sârmă;
 - Protejarea suprafețelor împotriva coroziunii prin folosirea unei vopsele corespunzătoare;
 - Alegerea semi-cochiliilor din material termoizolant la diametrul și grosimea de izolație prevăzute în proiectul de execuție;
 - Croirea unor segmente sau fâșii de material termoizolant (altele decât cele din cauciuc elastomeric) de dimensiuni corespunzătoare razei de curbură a schimbătoarelor de căldură / armături sau coturilor conductelor ce urmează a fi izolate;
 - Croirea coturilor, teurilor, segmentelor drepte pentru conducte sau schimbătoare de căldură din material termoizolant tip cauciuc elastomeric.
 - 10.2. Montarea izolației, alta decât cea din cauciuc elastomeric, la conducte, racorduri, ventile și schimbătoare de căldură:
 - Pregătirea și aplicarea adezivului, în funcție de temperatura suprafeței metalice ce urmează a fi izolată;

- Montarea izolației frigorifice;
 - Etanșarea rosturilor dintre semi-cochilii, segmente, fâșii de material termoizolant.
- 10.3. Executarea lucrărilor de protecție a izolațiilor frigorifice la instalații, altele decât cele din cauciuc elastomeric:
- Rigidizarea suplimentară a izolației frigorifice;
 - Pregătirea și aplicarea barierei de vapori (emulsii sau mortare bituminate, rășini poliesterice, chituri elastomerice etc.);
 - Aplicarea unui strat de finisare (vopsele bituminoase etc.).
 - Montarea protecției mecanice la conducte și schimbătoare de căldură.
- 10.4. Montarea izolației, alta decât cea din cauciuc elastomeric, la conducte, racorduri, ventile și schimbătoare de căldură:
- Aplicarea adezivului sau benzii adezive aferent tipului de izolație;
 - Montarea izolației frigorifice;
 - Etanșarea rosturilor dintre semi-cochilii, segmente, fâșii de material termoizolant cu bandă adezivă anticondens.
- 10.5. Executarea lucrărilor de protecție a izolațiilor frigorifice la instalații cu materiale termoizolante din cauciuc elastomeric:
- Rigidizarea suplimentară a izolației frigorifice;
 - Montarea protecției izolației din cauciuc elastomeric cu benzi din aluminiu pentru rezistența la razele UV sau la acțiuni externe mecanice (zgârieturi).

3.2 Competențe

1. Organizează infrastructura temporară de șantier și asigură zona de lucru la locul de muncă;
2. Cunoaște și întreține echipamentele de lucru;
3. Aplică prevederile procedurilor referitoare la sănătatea, siguranța în construcții și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență;
4. Aplică normele de protecție a mediului în lucrările de izolare frigorifică și asigură calitatea mediului interior;
5. Respectă normele ergonomice la locul de muncă;
6. Munca în echipă;
7. Aplică cunoștințe generale de comunicare;
8. Utilizează TIC;
9. Cunoaște tipurile de materiale izolatoare și echipamentele de lucru pentru punerea în operă a izolației frigorifice;
10. Citește și interpretează planurile 2D;
11. Monitorizează stocurile de materiale și echipamente pentru lucrările de izolații;
12. Comandă materialele și asigură recepția materialelor termoizolatoare;
13. Utilizează instrumente de măsură și echipamente care asigură lucrări de izolare conforme cu planurile;
14. Pregătește (curăță și șlefuieste) suprafețele suport în vederea izolării construcțiilor frigorifice (în varianta clasică) și izolării instalațiilor;
15. Procesează materialele termoizolatoare: trasează, croiește, decupează, taie materialul termoizolator la dimensiunile de montaj și pregătește adezivii;
16. Realizează termoizolarea elementelor construcțiilor frigorifice din zidărie (clasice), cu placi sau spuma injectată;

17. Execută lucrările de protecție a izolațiilor frigorifice pentru elementele construcțiilor frigorifice din zidărie (clasice);
18. Realizează construcții frigorifice din panouri termoizolatoare tip sandwich;
19. Realizează izolațiile instalațiilor frigorifice;
20. Asigură conformitatea lucrărilor executate prin construcții etanșe;
21. Montează/ demontează schelelor și eșafodajelor.

4. Niveluri de calificare:

4.1. Nivelul de calificare conform Cadrului Național al Calificărilor (CNC);

3

4.2. Nivelul de referință conform Cadrului European al Calificărilor (EQF) ;

3

4.3. Nivelul educațional corespondent, conform ISCED - 2011 (cod program educațional)

2

5. Acces la altă/alte ocupație/ocupații cuprinsă/ cuprinse în COR;

Acces la ocupație/ocupații de același nivel de calificare, conform CNC, pe bază de experiență/ recunoaștere de competente:

712401 izolator fonic

712403 izolator hidrofug

712404 izolator lucrări speciale (antiacide și de protecție)

712405 izolator termic

6. Informații suplimentare

În funcție de specializare, muncitorii izolatori realizează:

Izolații termice - care au ca scop reducerea pătrunderilor de căldură sau a pierderilor de frig prin elementele de anvelopa ale construcției (pereți, tavan, pardoseală) și prin elementele componente ale instalației frigorifice (țevi, armături, schimbătoare de căldură, rezervoare, separatoare de lichid, pompe de recirculare, etc.);

Numim în continuare izolație frigorifică materialul termoizolator utilizat la izolarea construcțiilor în interiorul cărora trebuie să se realizeze și să se mențină temperaturi interioare, specifice depozitării produselor agroalimentare, produse care necesită controlul temperaturii și umidității și posibil, supuse regulilor de igienă alimentară. Cele mai frecvente temperaturi interioare sunt între:

- - 40°C până la 0°C în așa numitele camere „negative”;
- + 1°C până la + 12°C în așa numitele camere „pozitive”;

În cazul depozitelor frigorifice, la fel ca și în cazul oricăror altor spații răcite, rolul izolației este deosebit de important pentru a reduce, la minimum, pătrunderile de căldură din exterior, astfel încât consumul de energie pentru menținerea temperaturii scăzute din interior, să fie minim și implicit costurile de exploatare să fie cât mai scăzute.

Izolații fonice - care asigură protecția incintelor față de zgomotul exterior sau izolarea fonică a spațiilor în care se desfășoară activități producătoare de zgomot pentru a se evita perturbarea mediului de muncă și de viață din vecinătăți sau care asigură sonorizarea performantă a unor incinte care necesită condiții de amplificare și de direcționare specifică a sunetului, eliminarea ecoului și îmbunătățirea coeficientului de inteligibilitate;

Izolații hidrofuge/bariere de vapori - prin intermediul cărora se urmărește asigurarea etanșeității la apă indiferent de proveniență și presiunea pe care o exercită, precum și asigurarea stabilității și durabilității hidroizolațiilor pe suport prin protecția corespunzătoare a acestora;

Izolații speciale - protecții antiacide, anticorozive, împotriva vibrațiilor, ignifuge și refractare;

Izolatorul frigorific lucrează cu materii prime / materiale și echipamente / scule/ precum:

- **Materiale pentru izolațiile termice:** plăci rigide sau semirigide de vată minerală, vată de sticlă, polistiren expandat și extrudat, poliuretan, sticlă spongioasă, plută expandată, b.c.a (beton celular autoclavizat), betoane termoizolatoare sau refractare, betoane cu agregate ușoare, material granular ușor, plasă rabiț, etc.;

- **Panouri prefabricate tip sandwich cu material termoizolator:** PIR - poliizocianat, PUR – poliuretan, etc.;

- **Materiale metalice de fixare și asigurare:** cuie, șuruburi, agrafe, cleme, ancore, sârme, discuri, cuie de lemn, șuruburi autofiletante, etc.;

- **Materiale consumabile:** spuma poliuretanică, fâșii PVC, tencuială din mortar de ciment, straturi foi sau complexe bituminate (cartoane, pânze, împletituri din fibră de sticlă sau folii aluminiu), butelii gaz, bitum, rășini poliesterice, șmirghel, chituri elastomerice, benzi adezive, vopsele bituminoase, etc.;

- **Echipamente de lucru pentru transport și manipulare:** electrostivuitoare, motostivuitoare, roabe, transpaleți, etc.;

- **Mijloace de măsurare și verificare:** nivele optice, penetrometru, aparate pentru determinarea umidității, fir cu plumb, nivela, furtun de nivel, ruletă, echer, raportor, șubler, șablon decupare / croire, etc.;

- **Echipamente pentru curățare:** mașină de șlefuit, mașini de absorbit și evacuat praful, perii mecanice din metal, lavete, țesături, etc.;

- **Scule pentru montarea agrafelor, clemelor, ancore:** mașini de găurit;

- **Scule pentru rectificarea suprafețelor suport:** pistoale de injecție mortare, mistrie, gletieră, cancioc, mașină de frecat, etc.;

- **Materiale pentru rectificare suprafețe suport:** mortare speciale diverse, pe bază de rășini epoxidice compatibile cu stratul de izolație, petice de tablă, beton, mortar, butelii cu spumă poliuretanică, etc.;

- **Scule și unelte pentru executarea și aplicare stratului izolator:** ciocan, clește, ferăstrău, foarfecă, kater, cancioc, gletieră, bidinea, cârlig izolator termic, scripete și frânghie, ferăstrău circular, mașină de găurit, etc.;

- **Materiale de protecție:** foi de tablă, folii, prelate din materiale ușoare, etc.

- **Materiale pentru protecția mediului:** recipiente de depozitare a deșeurilor, etichetele de marcarea a acestora,

- **Materiale pentru securitatea și sănătatea muncii:** halate, ochelari de protecție, cască de protecție, mască, cizme și pantofi de protecție, mănuși de protecție, etc.;

- **Materiale și echipamente de stingere a incendiilor:** instalații automate de detectare și stingere a incendiilor, extinctoare chimice sau cu zăpadă carbonică, nisip, lopeți, găleți, etc.

- **Materiale igienico-sanitare:** săpun, detergent, lavete, țesături, spirt sanitar, etc.

SECȚIUNEA B - CERINȚE PENTRU EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

1. Informații despre programul de educație și formare profesională;

1.1. Cerințe specifice de acces la program;

1.1.1. Competențe și deprinderi necesare accesului la program:

Nu este cazul

1.1.2. Condiții minime de acces la program, raportate la nivelul de studii:

Niveluri de studii:

- Învățământ primar;
- Învățământ gimnazial;
- Învățământ general obligatoriu;
- Învățământ profesional prin școli profesionale;
- Învățământ liceal, fără diplomă de bacalaureat;
- Învățământ liceal, cu diplomă de bacalaureat;
- Învățământ postliceal;
- Învățământ superior cu diplomă de licență;
- Învățământ superior cu diplomă de master.

☐☐

X

☐☐☐☐☐☐

1.1.3. Alte studii necesare:

Nu este cazul

1.1.4. Cerințe speciale:

Nu este cazul

2. Descrierea programului de educație și formare profesională

2.1. Durata totală, nr. ore din care :

teorie,

practică.

2.2. Planul de pregătire (anexa nr. 1 la prezentul standard ocupațional);

2.3. Programa de pregătire teoretică și practică (anexa nr. 2 la prezentul standard ocupațional) .

2.4. Echipamente/ utilaje/ programe software etc. necesare pregătirii teoretice și practice;

Pentru pregătirea teoretică sunt necesare următoarele echipamente

- **Birotică:** computer/laptop; imprimantă; scaner, xerox, videoproiector; ecran proiecție, sau monitor de perete pentru săli de curs; flipchart; laser point, suport curs în format tipărit și/sau digital

- **Consumabile birotică și papetărie:** cartușe, foi flipchart, coli A4, markere, pixuri, creioane, agrafe, capse, radiere, etc.

Pentru pregătirea practică sunt necesare următoarele echipamente / scule / materii prime / materiale:

- **Materiale pentru izolațiile termice:** plăci rigide sau semirigide de vată minerală, vată de sticlă, polistiren expandat și extrudat, poliuretan, sticlă spongioasă, plută expandată, b.c.a (beton celular autoclavizat), betoane termoizolatoare sau refractare, betoane cu agregate ușoare, material granular ușor, plasă rabiț, etc.;

- Panouri prefabricate tip sandwich cu material termoizolator: PIR - poliizocianat, PUR – poliuretan, etc.;

- Materiale metalice de fixare și asigurare: cuie, șuruburi, agrafe, cleme, ancore, sârme, discuri, cuie de lemn, șuruburi autofiletante, etc.;

- **Materiale consumabile:** spuma poliuretanică, fâșii PVC, tencuială din mortar de ciment, straturi foi sau complexe bituminate (cartoane, pânze, împletituri din fibră de sticlă sau folii aluminiu), butelii gaz, bitum, rășini poliesterice, șmirghel, chituri elastomerice, benzi adezive, vopsele bituminoase, etc.;

- **Echipamente de lucru pentru transport și manipulare:** electrostivuitoare, motostivuitoare, roabe, transpaletă, etc.;

- **Mijloace de măsurare și verificare:** nivele optice, penetrometru, aparate pentru determinarea umidității, fir cu plumb, nivela, furtun de nivel, ruletă, echer, raportor, șubler, șablon decupare / croire, etc.;

- **Echipamente pentru curățare:** mașină de șlefuit, mașini de absorbit și evacuat praful, perii mecanice din metal, lavete, tesaturi, etc.;

- **Scule pentru montarea agrafelor, clemelor, ancore:** mașini de găurit;

- **Scule pentru rectificarea suprafețelor suport:** pistoale de injecție mortare, mistrie, gletieră, cancioc, mașină de frecat, etc.;

- **Materiale pentru rectificare suprafețe suport:** mortare speciale diverse, pe bază de rășini epoxidice compatibile cu stratul de izolație, petice de tablă, beton, mortar, butelii cu spumă poliuretanică, etc.;

- **Scule și unelte pentru executarea și aplicare stratului izolator:** ciocan, clește, ferăstrău, foarfecă, kater, cancioc, gletieră, bidinea, cârlig izolator termic, scripete și frânghie, ferăstrău circular, mașină de găurit, etc.;

- **Materiale de protecție:** foi de tablă, folii, prelate din materiale ușoare, etc.

- **Materiale pentru protecția mediului:** recipiente de depozitare a deșeurilor, etichetele de marcare a acestora

- **Materiale pentru securitatea și sănătatea muncii:** halate, ochelari de protecție, cască de protecție, mască, cizme și pantofi de protecție, mănuși de protecție, etc.;

- **Materiale și echipamente de stingere a incendiilor:** instalații automate de detectare și stingere a incendiilor, extinctoare chimice sau cu zăpadă carbonică, nisip, lopeți, găleți, etc.

- **Materiale igienico-sanitare:** săpun, detergent, lavete, tesaturi, spirt sanitar, etc.

2.5. Cerințe privind nivelul minim de calificare și experiență profesională pentru formatori și instructori/ preparatori formare;

Formatorii pentru pregătire teoretică:

- să fie specialiști cu studii superioare care au profilul sau specialitatea corespunzătoare programei de pregătire, respectiv care au pregătirea specifică educației adulților conform standardului ocupațional;
- să fie certificați conform reglementărilor în vigoare privind calitatea de formator; Pot funcționa ca instructori / preparatori formare, persoanele care îndeplinesc condițiile legale privind calitatea de instructor/ preparator formare și cumulativ următoarele cerințe;
- certificat de calificare profesională în domeniul de activitate al programului de formare;
- certificat de absolvire /certificat de competențe pentru ocupația instructor/ preparator formare/ maestru instructor sau adeverință de atestare a calității de cadru didactic;
- să dovedească experiență profesională în domeniul ocupației de minim 2 ani.

2.6. Cerințe privind nivelul minim de calificare și experiență profesională pentru evaluatorii de competențe profesionale

Evaluatorii de competențe profesionale:

- specialiști cu studii superioare tehnice specifice domeniului de aplicare a Standardului Ocupațional;
- Certificat de absolvire pentru ocupația „Evaluator Competențe Profesionale”;
- Experiența profesională în domeniul ocupației de minim 2 ani în ultimii 5 ani de muncă.

3. Informații referitoare la procesul de elaborare, verificare, validare, avizare și aprobare a standardului ocupațional:

3.1. Realizare:

INTERLOG COM SRL

- DRĂGHICI LAURENȚIU – Director general – Energoconstrucția Paroșeni SA
- VLĂDUCEANU ATENA GABRIELA – Inginer constructor – Energoconstrucția Paroșeni SA, cadru didactic discipline tehnice – Liceul Tehnologic Dimitrie Leonida Petroșani
- MARINESCU DAN CONSTANTIN, Inginer specialist eficiență energetică - Energoconstrucția Paroșeni
- COJOCĂRESCU NICOLAE, Inginer specialist managementul calității – Interlog Com SRL

Data elaborării: 04.04.2022-16.05.2022; 13.06.2022-17.06.2022

3.2. Verificare profesională:

- ROMAN MARIA – Inginer constructor/ Diriginte de șantier/ Auditor Energetic Clădiri – Alpin Construct SRL Vulcan
- EPURE IORDACHE – ȘTEFAN – Inginer constructor – Complexul Energetic Hunedoara, Energoconstrucția SA Paroșeni

- GIRIP ALINA VIORICA, Dr. Inginer - Instalații pentru construcții – UTCB – Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
 - NICHITA TEODORA MĂDĂLINA, Dr. Inginer - Instalații pentru construcții – UTCB – Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
- Data verificării: 20.05.2022; 20.06.2022

3.3. Avizare:

Universitatea din Petroșani

Data avizării. 25.05.2022; 20.06.2022

3.4. Validare documentație:

Comitetul Sectorial în Construcții

BĂLĂCEANU GHEORGHE – Președinte FGS Familia

Ing. STERIAN MARIAN – Expert calificări sector construcții – Director General

MENCONSULT SRL

BÎRĂ ILIE – Șef compartiment SSM- SU SC LPP Fashion Distribuitor SRL/ Secretar
Federal FGS Familia

Data validării: 31.10.2022

3.5. Aprobare:

Autoritatea Națională pentru Calificări conform deciziei nr.808 din data 16.12.2022

PLAN DE PREGĂTIRE
IZOLATOR FRIGORIFIC
Cod COR 712402

Nr. crt.	Competența dobândită	Modul	Nr. ore teorie	Nr. ore practică
1.1.	Organizează infrastructura temporară de șantier și asigură zona de lucru la locul de muncă.	Organizarea mediului de muncă.	6	16
1.2.	Cunoaște și întreține echipamentele de lucru.		4	8
2.1.	Aplică prevederile procedurilor referitoare la sănătatea, siguranța în construcții și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență.	Norme specifice de securitate a muncii, siguranța în construcții, situații de urgență și protecția a mediului.	6	8
2.2.	Aplică normele de protecție a mediului și asigură calitatea mediului interior.		6	8
2.3.	Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă.		6	8
3.1.	Munca în echipă.	Comunicare și relaționare în mediul de muncă.	6	8
3.2.	Aplică cunoștințe generale de comunicare.		6	8
4.	Utilizează TIC	Utilizarea TIC	6	12
5.1.	Cunoaște tipurile de materiale izolatoare și echipamentele de lucru pentru punerea în operă a izolației frigorifice.	Aprovizionarea și recepția materiilor prime, materialelor și echipamentelor de lucru necesare lucrărilor de termoizolare frigorifică.	8	8
5.2.	Citirea și interpretarea planurilor 2D.		6	8
5.3.	Monitorizează stocurile de materiale și echipamente pentru lucrările de izolații.		6	8
5.4.	Comandă materialele și asigură recepția materialelor termoizolatoare.		6	8
6.	Utilizează instrumente de măsură și echipamente care asigură lucrări de izolare conforme cu planurile.	Instrumente și echipamente pentru măsurarea și verificarea lucrărilor de izolare frigorifică.	6	14
7.	Pregătește (curăță și șlefuieste) suprafețele suport în vederea izolării construcțiilor frigorifice (în varianta clasică) și izolării	Pregătirea suprafețelor suport în vederea izolării construcțiilor frigorifice.	34	68

	instalațiilor.			
8.1.	Procesează materialele: trasează, croiește, decupează, taie materialul termoizolator la dimensiunile de montaj și pregătește adezii.	Realizarea termoizolațiilor la elementele construcțiilor frigorifice din zidărie (clasice) cu plăci sau spumă injectată.	16	30
8.2.	Realizează termoizolarea elementelor construcțiilor frigorifice din zidărie (clasice), cu plăci sau spumă injectată.		16	30
8.3.	Execută lucrările de protecție a izolațiilor frigorifice pentru elementele construcțiilor frigorifice din zidărie (clasice).		16	30
9.	Realizează construcții frigorifice din panouri termoizolatoare tip sandwich (Instalează structuri metalice/profile de construcții, elemente de tavan, pardoseală și pereți).	Realizarea construcțiilor frigorifice din panouri termoizolatoare tip sandwich.	12	40
10.	Realizează termoizolații la elementele de instalații frigorifice.	Realizarea izolațiilor frigorifice la instalații și protecția lor.	40	80
11.	Asigură conformitatea lucrărilor executate prin construcții etanșe.	Asigurarea conformității lucrărilor executate.	4	16
12.	Montează/ demontează schelelor și eșafodajelor.	Montarea/ demontarea schelelor și eșafodajelor.	24	64
TOTAL ORE			240	480
TOTAL GENERAL			720	

Anexa Nr. 2
la standardul ocupațional

PROGRAMA DE PREGĂTIRE
IZOLATOR FRIGORIFIC
Cod COR 712402

TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ

Nr crt	MODUL	DISCIPLINĂ	CONȚINUT TEMATIC	METODE/ FORME DE DESFĂȘURARE	MIJLOACE DE INSTRUIRE, MATERIALE DE ÎNVĂȚARE	CRITERII DE EVALUARE	NR. ORE	
							TEORIE	PRACTICĂ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Organizarea mediului de muncă.	1.1.Organizarea infrastructurii temporare de șantier și asigurarea zonei de lucru la locul de muncă.	- Analizarea necesității resurselor; - Organizarea resurselor tehnice; - Organizarea fluxurilor tehnologice; - Amenajarea locului de muncă pentru lucrări de izolare frigorifică, (căi de acces, front de lucru degajat).	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Analizează necesitatea resurselor tehnice; - Identifică obiectivele de realizat; - Instalează infrastructura temporară a șantierului; - Înțelege corect sarcinile, instrucțiunile și procedurile de lucru; - Clarifică eventualele neînțelegeri ale sarcinilor și instrucțiunilor; - Verifică normativul de timp alocat și durata necesară efectuării lucrării; - Lucrează într-o echipă de constructori.	6	16

		1.2 Cunoașterea și întreținerea echipamentelor de lucru.	- Inventarierea și asimilarea echipamentele de lucru corelate cu activitățile de lucru; - Verificarea stării echipamentelor de lucru; - Informarea asupra deteriorării/ defectării echipamentelor de lucru; - Aplicarea procedurilor de întreținere a echipamentelor de lucru.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Echipamente de lucru pentru transport și manipulare; - Scule pentru montarea agrafelor, clemelor, ancore; - Scule pentru rectificarea suprafețelor suport; - Scule și unelte pentru executarea și aplicare stratului izolator; - Mijloace de măsurare și verificare.	- Cunoaște tipurile de echipamente și scule folosite la lucrările de izolare frigorifică; - Verifică starea echipamentelor de lucru pentru menținerea siguranței în exploatare; - Seleționează echipamentele defecte care trebuie înlocuite sau reparate; - Informează și raportează defectele sculelor, uneltelor, dispozitivelor și utilajelor persoanelor abilitate; - Aplică procedurile de întreținere în funcție de tipul sculelor, uneltelor și utilajelor, în conformitate cu indicațiile producătorilor.	4	8
2.	Norme specifice de securitate a muncii, siguranța în construcții, situații de urgență și protecție a mediului.	2.1 Aplicarea prevederilor, procedurilor referitoare la, sănătatea, siguranța în construcții, securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență.	- Norme de sănătate și securitate în muncă; - Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă; - Echipamentul individual de lucru și de protecție; - Materiale pentru	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Materiale pentru securitatea și sănătatea muncii; - Materiale și echipamente de stingere a incendiilor; - Materiale igienico-	- Aplică standarde de sănătate și siguranță; - Respectă normele de sănătate și securitate în construcții; - Utilizează echipamente de protecție și siguranță în construcții; - Cunoaște materialele pentru securizarea zonei de lucru; - Respectă procedurile de siguranță pentru lucrul la	6	8

			securizarea și semnalizarea zonei de lucru: - Prevederile legale referitoare la normele de protecție împotriva incendiilor; - Asigurarea intervenției în caz de accident.		sanitare.	înălțime; - Cunoaște prevederile legale referitoare la situațiile de urgență; - Aplică normele de protecție împotriva incendiilor; - Asigură intervențiile necesare în caz de accident.		
		2.2 Aplicarea normelor de protecție a mediului și asigurarea calității mediului interior.	- Prevederi legale de protecție a mediului; - Sortarea deșeurilor; - Gestionarea deșeurilor; - Prevenirea contaminării mediului.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Cunoaște prevederile legale referitoare la protecția mediului; - Identifică pericolele posibile asupra mediului asociate activităților desfășurate; - Sortează și depozitează deșeurile în locurile special amenajate.	6	8
		2.3. Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă	- Proiectarea constructivă a locului de muncă, asigurând securitatea muncii. - Proiectarea și organizarea ergonomică a locului de muncă, fără pericol de	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Pregătește locul de muncă (inclusiv utilajele necesare) într-o manieră corespunzătoare asigurării unei productivități maxime; - Cunoaște spațiul de depozitare a echipamentelor și materialelor utilizate. - Așează echipamentele și materialele cât mai aproape	6	8

			accidentare sau îmbolnăvire.	libere în grup; -Demonstrații.		de locul de muncă. - Așează materialele în ordinea utilizării lor în timpul lucrului.		
3.	Comunicare și relaționare în mediul de muncă.	3.1 Munca în echipă.	- Rolurile în echipă, atribuțiile individuale în cadrul echipei în funcție de sarcinile de realizat: - Respectarea raporturilor ierarhice și funcționale în cadrul echipei; - Comunicarea în echipă.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Cunoaște rolurile în cadrul echipei; - Cunoaște atribuțiile individuale în cadrul echipei; - Înțelege corect sarcinile, instrucțiunile și procedurile de lucru; - Clarifică eventualele neînțelegeri ale sarcinilor și instrucțiunilor.	6	8
				Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.			
		3.2. Cunoștințe generale de comunicare.	- Noțiuni generale de comunicare: definiția comunicării, roluri, mijloace de comunicare; - Metode de comunicare corespunzătoare situației date pentru transmiterea, primirea corectă și rapidă a informațiilor: orală, scrisă, desenată; - Terminologia specifică ocupației.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Cunoaște noțiunile generale de comunicare; - Comunică în mod adecvat cu colegii de echipă și cu conducătorii; - Cunoaște terminologia specifică ocupației; - Se exprimă corect, folosind terminologia specifică ocupației.	6	8
				Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.			

4.	Utilizarea TIC	Utilizează TIC	- Utilizarea editoarelor de text, calcul tabelar, baze date; - Utilizarea portalurilor specializate; - Căutarea, filtrarea datelor pe Internet; - Utilizarea poștei electronice.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Creează/ deschide/ modifică/ listează un document; - Lucrează cu foi de lucru; - Introduce date și obține rezultate folosind formule simple; - Navighează pe Internet; - Folosește website-uri specifice; - Utilizează poșta electronică; - Identifică riscurile de pe Internet.	6	12
				Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.			
5.	Aprovizionarea și recepția materiilor prime, materialelor și echipamentelor de lucru necesare lucrărilor de termoizolare frigorifică.	5.1 Cunoașterea tipurilor de materiale izolatoare și echipamentelor de lucru pentru punerea în operă a izolației frigorifice.	- Cunoașterea materialelor și echipamentelor utilizate la izolarea construcțiilor frigorifice; - Aplicarea procedurilor de calitate.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Cunoaște și identifică tipurile de materiale termoizolatoare; - Cunoaște și identifică echipamentele pentru punerea în operă a izolațiilor frigorifice; - Cunoaște procedurile de calitate din construcțiile izolate.	8	8
				Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Materiale pentru izolațiile termice - Materiale consumabile - Echipamente de lucru pentru transport și manipulare - Scule pentru montarea agrafelor, clemelor, ancore - Scule pentru rectificarea suprafețelor suport - Scule și unelte pentru executarea și			

					aplicare stratului izolator			
		5.2. Citirea și interpretarea planurilor 2D	- Citirea, interpretarea și înțelegerea planurilor și desenelor în procesele reprezentate în 2D.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Citește și interpretează planurile și desenele 2D; - Asociază corespunde dintre planurile 2D și situațiile din teren; - Asociază tipul de activitate de izolare cu materialele și echipamentele necesare; - Calculează suprafețe și cantități de materiale.	6	8
		5.3. Monitorizarea stocurilor de materiale și echipamente pentru lucrările de izolații.	- Evaluarea stocului și estimarea comenzii necesare; - Calculul necesarul de materiale pentru lucrările de izolații.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie; - Birotică, consumabile birotică și papetărie;	- Evaluează stocul de materii prime, materiale, scule, echipamente; - Calculează necesarul de materiale pentru lucrările de izolații.	6	8
		5.4. Comanda și recepția materialelor aprovizionate.	- Realizarea listelor cu materii prime, materiale, scule și echipamente necesare lucrărilor de izolare frigorifică; - Identificarea	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Birotică, consumabile birotică	- Întocmește comanda de materialele, scule, echipamente necesare pentru lucrările de izolații frigorifice; - Întocmește și transmite referatul de aprovizionare;	6	8

			furnizorului de materiale termoizolatoare și de echipamente; - Comunicarea cu furnizorul; - Transmiterea comenzilor; - Recepționarea produselor aprovizionate.	practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	și papetărie.	- Recepționează materiile prime, materialele, echipamentele; - Întocmește documentația de recepție; - Predă documentele de recepție a materialelor aprovizionate departamentului economic; - Transportă și manipulează materialele cu mijloace specifice în funcție de necesitățile curente de lucru; - Depozitează materialele temporar, pe categorii distincte, în spații protejate, până la punerea în operă.		
6	Instrumente și echipamente pentru măsurarea și verificarea lucrărilor de izolare frigorifică.	6.1. Utilizarea instrumentelor de măsură și a echipamentelor care asigură lucrări de izolare conforme cu planurile.	- Instrumente și echipamente pentru măsurare: lungime, unghiuri, etc.; - Tehnici de croire a semi-cochiliilor, segmentelor; fâșiilor din materiale termoizolante; - Tehnici de lipire a semi-cochiliilor, segmentelor; fâșiilor, etc.;	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Birotică, consumabile birotică și papetărie; - Mijloace de măsurare și verificare.	- Utilizează instrumente de măsură specifice lucrărilor de termoizolare; - Trasează și croiește termoizolația la forma și dimensiunile suprafețelor ce urmează a fi izolate; - Compară rezultatele activității cu cerințele documentației (proiectului).	6	14
7.	Pregătirea suprafețelor suport în	7.1 Pregătirea (curățarea și șlefuirea) a	- Verificarea suprafețelor suport; - Curățarea și	Teorie: - Expunere; - Dezbateri;	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Verifică suprafețele suport ale izolației frigorifice; - Curăță și șlefuește	34	68

	vederea izolării construcțiilor frigorifice.	suprafețelor suport în vederea izolării construcțiilor frigorifice (în varianta clasică)	șlefuirea suprafețelor suport; - Rectificarea suprafețelor suport.	- Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Materiale pentru rectificarea suprafețelor suport; - Materiale consumabile; - Echipamente pentru curățare; - Scule pentru rectificarea suprafețelor suport; - Materiale pentru securitatea și sănătatea muncii; - Materiale igienico-sanitare.	suprafețele suport ale izolației termice; - Rectifică suprafața suport pe care se aplică termoizolația.		
8.	Realizarea termoizolațiilor la elementele construcțiilor frigorifice din zidărie (clasice) cu plăci sau spumă injectată.	8.1 Procesarea materialelor: trasarea, croirea, decuparea, tăierea materialul termoizolator la dimensiunile de montaj și pregătirea adezivilor.	- Trasarea caroiului pe elementul de construcție pentru montarea materialului termoizolator; - Ajustarea materialului izolant la dimensiunile din planurile 2D; - Implementarea sistemului de prevenire a înghețului la pardoseli.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Materiale pentru izolațiile termice; - Mijloace de măsurare și verificare; - Materiale consumabile.	- Croiește materialul izolator la dimensiunile din proiectul de execuție; - Prepară adezivii respectând dozajele, proporțiile și durata de întărire specifică în funcție de material; - Implementează sistemul de prevenire a înghețului în pardoseală; - Respectă indicațiile din proiectul tehnologic privind ordinea operațiilor, metodele de lucru și normativele specifice în vigoare.	16	30

		8.2 Realizarea termoizolației elementelor construcțiilor frigorifice din zidărie (clasice), cu plăci sau spumă injectată.	- Alegerea materialului izolant; - Montarea în zidărie sau în placa de beton a agrafelor de fixare a izolației și a elementelor de străpungeră; - Aplicarea stratului de amorsă și a barierei de vapori; - Aplicarea izolației frigorifice; - Montarea sistemului de prindere a izolației; - Lucrări neconforme apărute în executarea lucrărilor de izolare frigorifică; - Proceduri de remediere a neconformităților apărute în executarea lucrărilor de izolare frigorifică.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie;	- Realizează termoizolarea conform indicațiilor din proiectul tehnologic; - Verifică conformitatea lucrărilor cu planurile; - Identifica lucrările de izolare neconforme; - Remediază neconformitățile identificate.	16	30		
				Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Materiale pentru izolațiile termice; - Materiale consumabile; - Scule și unelte pentru executarea și aplicare stratului izolator; - Materiale pentru securitatea și sănătatea muncii.					
				8.3. Executarea lucrărilor de protecție a izolațiilor frigorifice pentru elementele construcțiilor frigorifice din	- Alegerea sistemului de protecție a materialului; - Executarea protecției: plasă metalică, tencuială de mortar, spumă poliuretanică, tabla,	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie.	- Rigidizează suplimentar izolația frigorifică; - Alege materialele de protecție a izolației; - Montează protecția mecanică a izolației; - Aplică stratul de finisare (vopsele bituminoase, etc.);	16	30
						Practică: - Aplicații	- Materiale pentru rectificare suprafețe			

		zidărie (clasice).	etc.	practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	suport; - Materiale metalice de fixare și asigurare.	- Respectă indicațiile din proiectul tehnologic privind ordinea operațiilor, metodele de lucru și normativele specifice în vigoare.		
9.	Realizarea construcțiilor frigorifice din panouri termoizolatoare tip sandwich.	9.1 Realizarea construcțiilor frigorifice din panouri termoizolatoare tip sandwich.	- Pregătirea locului de montaj; - Realizarea structurii metalice; - Realizarea pardoselii; - Realizarea pereților verticali, prin îmbinarea panourilor (prin falț sau uluc, nud și feder, etc.). - Realizarea învelișului / plafonului; - Lucrări neconforme apărute în executarea lucrărilor de izolare frigorifică. - Proceduri de remediere a neconformităților apărute în executarea lucrărilor de izolare frigorifică.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Panouri prefabricate tip sandwich cu material termoizolator; - Scule și unelte pentru executarea și aplicare stratului izolator.	- Instalează structurile metalice/profilele de construcții; - Asamblează elementele de construcție: tavan, pardoseală și pereți); - Identifică lucrările de izolare neconforme pentru construcțiile din panouri sandwich; - Remediază neconformitățile identificate.	12	40
10.	Realizarea termoizolațiilor la elementele de instalații	10.1. Realizarea izolațiilor frigorifice la instalații	- Verificarea izolației circuitelor și echipamentelor frigorifice;	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții	- Birotică, consumabile birotică și papetărie;	- Identifică elementele de instalații; - Curăță și șlefuieste circuitele și echipamentele	40	80

	frigorifice.		- Pregătirea (curățarea și șlefuirea) și rectificarea circuitelor și echipamentelor frigorifice; - Realizarea izolațiilor frigorifice și protejarea acestora, la schimbătoarele de căldură / armături și circuite frigorifice.	libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Materiale pentru izolațiile termice; - Materiale pentru rectificare suprafețe suport; - Materiale metalice de fixare și asigurare; - Scule pentru rectificarea suprafețelor suport; - Echipamente pentru curățare.	care urmează a fi izolate; - Croiește segmente sau fâșii de material termoizolant; - Realizează izolațiile frigorifice; - Etanșează rosturile cu spumă poliuretanică; - Realizează protecția izolațiilor frigorifice.		
11.	Asigurarea conformității lucrărilor executate.	11.1 Asigurarea conformității lucrărilor executate prin construcții etanșe	- Verificarea grosimii stratului termoizolator; - Realizarea machetelor pentru îmbinările perete-perete, perete-plafon, perete-pardoseală; - Realizarea machetelor pentru străpungerile prin perete, plafon și pardoseală. - Proceduri de remediere a neconformităților apărute în executarea lucrărilor de izolare frigorifică.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Materiale pentru izolațiile termice; - Mijloace de măsurare și verificare; - Scule și unelte pentru executarea și aplicare stratului izolator.	- Respectă principiul asigurării continuității stratului izolator; - Folosește scule și unelte adecvate pentru realizarea machetelor; - Asigură continuitatea izolației în câmp și în zonele cu detalii specifice, prin metode adecvate; - Identifică neconformități la realizarea izolațiilor frigorifice; - Remediază neconformitățile identificate.	4	16

12.	Montarea/ demonțarea schelelor și eșafodajelor	12.1 Montarea/ demonțarea schelelor și eșafodajelor	- Pregătirea locului de montaj; - Asamblarea schelelor și eșafodajelor; - Instalarea mijloacelor de acces și siguranță; - Ancorarea schelelor și eșafodajelor; - Demontarea schelelor și eșafodajelor.	Teorie: - Expunere; - Dezbateri; - Discuții libere. Practică: - Aplicații practice; - Dezbateri; - Discuții libere în grup; - Demonstrații.	- Birotică, consumabile birotică și papetărie. - Materiale și echipamente de stingere a incendiilor; - Materiale pentru securitatea și sănătatea muncii; - Materiale igienico-sanitare; - Materiale de protecție.	- Pregătește locul de montaj conform procedurilor specifice pentru asigurarea condițiilor necesare asamblării schelelor; - Asamblează schelele și eșafodajele în ordinea operațiilor specifice conform schiței de montaj, în funcție de lungimea frontului de lucru; - Instalează mijlocele de acces și siguranță în locurile prevăzute în schița de montaj; - Ancorează schelele și eșafodajele prin metode specifice, în funcție de caracteristicile suprafeței de acoperire și tipul structurii de izolat; - Demontează schelele și eșafodajele de sus în jos pentru evitarea prăbușirii structurii; - Îndepărtează elementele schelei în corelație cu ordinea logică a amplasării acestora; - Respectă toate cerințele tehnice și de securitate la locul de muncă.	24	64
TOTAL ORE							240	480
TOTAL ORE								720