

STANDARD OCUPAȚIONAL

Ocupația: *Confectioner produse pirotehnice*

Domeniul: *INDUSTRIA DE APĂRARE*

Cod COR: 822203

2008

Inițiator de proiect: C.N. ROMARM S.A.- BUCUREȘTI

Filiala S.C. Uzina Mecanică Mija S.A.

Coordonator proiect:

Ing. Angela SAGHEL

Echipa de redactare a standardului ocupațional :

ing. Gheorghe MATACHE - Șef colectiv proiectare

sing. Vasile SAGHEL - Șef atelier pirotehnic

sing. Ioan ZAHARIA - Șef Oficiu Calcul

Echipa de validare / Referenți de specialitate:

Ing. Ioan GÎRBACEA - Inginer, Director General C.N. ROMARM S.A.

Ing. Constantin BODIN - Profesor Doctor Inginer, Consilier Director General C.N. ROMARM S.A.

Ing. Marian MĂRCULESCU - Inginer, Inspector S.S.M. C.N. ROMARM S.A.

Ing. Dan Gheorghe GABROVEANU - Inginer mecanic, Director Executiv PATROMIL

Ing. Ioan DUICU - Inginer, Lider Sindicat METROM Brașov, Președinte Federația Sindicatelor din Industria de apărare

Ing. Costică NEGRU RUSEN - Inginer Artilerie și Rachete Terestre, Director General S.C. MIRSAND S.R.L.

Ing. Lucian Dumitru CREȚU - Inginer T.C.M., Director tehnic și de producție S.C. MIRSAND S.R.L.

Ing. Costică MELINTE - Inginer Artilerie și Rachete Terestre, Director Calitate S.C. MIRSAND S.R.L.

Descrierea ocupației

Confecționerul produse pirotehnice își desfășoară activitatea în sectoarele pirotehnice în care se fabrică, încarcă sau încartușează, se cercetează, experimentează, depozitează, delaborează, neutralizează sau se distruge materii explozive. Activitatea se desfășoară în hale de producție, condiții de temperatură medie 15-35⁰ C, umiditate sub 80%, cu aplicarea regulilor de securitate și sănătate în muncă specifice.

La realizarea subansamblelor și produselor, *Confecționerul produse pirotehnice* execută operații care implică responsabilitate și deprinderi practice ca:

- manipularea materiilor prime, materialelor, subansamblelor și produselor;
- depozitarea materiilor prime, materialelor și subansamblelor necesare;
- analizarea și verificarea stării tehnice a utilajelor, instalațiilor, sculelor și dispozitivelor utilizate;
- pregătirea reperelor în vederea presării;
- prepararea amestecurilor pirotehnice și omogenizarea lor;
- dozarea/cântărirea substanțelor și compozițiilor pirotehnice;
- pregătirea matrițelor pentru presare;
- presarea substanțelor/compozițiilor pirotehnice în repere sau în calupi și pastile;
- asamblarea focoaselor, motoarelor reactive, loviturilor, încărcăturilor de pornire;
- ambalarea produselor;
- inscripționarea produselor și a lăzilor de ambalaj;
- ambalarea produselor în lăzi;
- transportul lăzilor cu produse la depozit;
- dezasamblarea și distrugerea materialelor pirotehnice.

Activitățile pirotehnice prezintă grade ridicate de risc și de aceea ele nu pot fi efectuate decât de *Confecționeri produse pirotehnice* care trebuie să posede un nivel mediu de pregătire (cu minime cunoștințe de fizică și chimie), instruiți și care trebuie să fie caracterizați prin:

- competență: trebuie să cunoască riscurile pe care le comportă activitatea pe care o desfășoară, ce trebuie și ce nu trebuie să facă în fiecare moment al activității sale;
- disciplină: sunt obligați să respecte, în mod necondiționat, consemnele de securitate;
- vigilență: orice pericol potențial trebuie să fie depistat și înlăturat înainte de a genera un eveniment pirotehnic și de aceea, fiecare trebuie să se concentreze numai asupra operațiunii pe care o efectuează;
- calm: în cazul producerii unui eveniment pirotehnic, trebuie să-și păstreze calmul, pentru a acționa rapid, în scopul aducerii situației sub control;
- spirit de securitate;
- lipsa spiritului de bravadă.

Ca urmare a dezvoltării continue a posibilităților tehnice și a condițiilor economice și juridice, cerințele profesionale concrete se modifică permanent, fapt ce implică o preocupare susținută continuă pentru dezvoltarea profesională.

UNITĂȚI DE COMPETENȚĂ

Domeniu de competență	Nr. crt.	Titlul unității
FUNDAMENTALE	1	Lucrul în echipă
	2	Comunicarea interactivă la locul de muncă
GENERALE PE DOMENIUL DE ACTIVITATE	3	Respectarea prevederilor legale referitoare la securitate și sănătate în muncă și la situații de urgență
	4	Aplicarea normelor igienico-sanitare și de protecție a mediului
SPECIFICE OCUPAȚIEI	5	Manipularea materiilor prime și a componentelor produselor
	6	Exploatarea echipamentelor cu procesare semiautomată / automată
	7	Fabricarea materiilor explozive și materiilor pirotehnice
	8	Fabricarea mijloacelor de inițiere
	9	Asamblarea focoaselor
	10	Asamblarea muniției de infanterie
	11	Încărcarea corpurilor de proiectile, bombelor de aviație și grenadelor
	12	Fabricarea încărcăturilor de azvârlire
	13	Fabricarea loviturilor
	14	Ambalarea unităților de produs
	15	Asigurarea transportului la depozit
	16	Dezmembrarea munițiilor

UNITATEA 1 LUCRUL ÎN ECHIPĂ

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice de a desfășura activități de integrare și colaborare pentru îndeplinirea sarcinilor specifice în cadrul echipei de lucru.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică sarcinile în cadrul echipei.	1.1. Sarcinile sunt identificate conform informațiilor din surse autorizate. 1.2. Sarcinile individuale sunt identificate / stabilite în conformitate cu sarcina echipei și indicațiile șefului ierarhic. 1.3. Propunerile privind îndeplinirea activității la parametrii impuși sunt exprimate cu claritate și la timp.
2. Participă la îndeplinirea atribuțiilor echipei.	2.1. Sarcinile în cadrul echipei sunt îndeplinite la parametrii impuși de către toți membrii echipei prin acțiunea și responsabilizarea tuturor membrilor săi. 2.2. Sarcinile echipei sunt rezolvate prin implicarea tuturor membrilor. 2.3. Munca în echipă este efectuată cu respectarea drepturilor la opinie ale celorlalți membri ai echipei. 2.4. Încadrarea activităților echipei în normele de lucru și de timp se face prin respectarea rolurilor specifice și a responsabilităților individuale ale membrilor echipei.

Gama de variabile

Echipa:

- formație de lucru alcătuită din confecționeri produse pirotehnice și responsabili de echipă;
- mărimea echipei;
- abilități și aptitudini diferențiate ale membrilor echipei.

Parametrii impuși:

- calitatea lucrărilor;
- norme specifice de timp;
- consumuri specifice de materiale;
- manopera de lucru.

Surse autorizate:

- atribuții de serviciu;
- dispoziții ale șefilor ierarhici.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- sarcinile de serviciu proprii;
- componența echipei de lucru;
- scheme de organizare;
- raporturile ierarhice și funcționale.

La evaluare se urmărește:

- capacitatea de colaborare cu ceilalți membri ai echipei;
- capacitatea de a-și identifica corect sarcinile în cadrul echipei.

UNITATEA 2 COMUNICAREA INTERACTIVĂ LA LOCUL DE MUNCĂ

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice de a desfășura activități de integrare și colaborare pentru îndeplinirea sarcinilor specifice în cadrul echipei de lucru.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică sarcinile în cadrul echipei.	1.1. Sarcinile sunt identificate conform informațiilor din surse autorizate. 1.2. Informațiile despre sarcini, procedee de lucru, evenimente sunt selectate și analizate corespunzător. 1.3. Dovedește capacitatea de a se adapta și comunica, în funcție de situația existentă și de raporturile în care se află cu interlocutorul. 1.4. Alege tehnica adecvată de comunicare în funcție de situație și de raporturile în care se află cu interlocutorul. 1.5. Informațiile transmise sunt corecte, concise, operative și redactate în limbajul tehnic specific locului de muncă.
2. Participă la discuțiile în grup pe teme profesionale	2.1. Rezolvarea problemelor profesionale se realizează pe baza discuțiilor acceptate de toți membrii grupului. 2.2. În comunicările legate de sarcinile de muncă folosește corect terminologia specifică domeniului. 2.3. Contribuțiile constructive se fac în termenii procesului de producție despre care se discută. 2.4. În cadrul discuțiilor de grup este respectat dreptul celorlalți participanți la opinie.

Gama de variabile

Surse de informații pot fi:

- procese tehnologice;
- instrucțiuni de lucru;
- cataloage de specialitate;
- evenimente: demonstrații practice organizate de asociații profesionale sau firme străine.

Metode de comunicare: orală; scrisă.

Mijloace de comunicare:

- direct;
- telefon, etc.

Tehnici de comunicare:

- discuții;
- rapoarte scrise.

Contribuțiile constructive se referă la: soluții, probleme, rezolvări, raționalizări, etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- informațiile despre sarcini;
- tipuri de materiale;
- domenii de aplicare;
- specificații tehnice;
- procedee de lucru.

La evaluare se va urmări:

- modul de adresare și formulare a ideilor pentru transmiterea și primirea informațiilor;
- respectarea raporturilor ierarhice și funcționale ale raportărilor, conform cerințelor;
- capacitatea de a comunica eficient în situații concrete;
- utilizarea corectă a mijloacelor de comunicare din dotare și a limbajului prevăzut în normativele de specialitate;
- capacitatea de a se adapta la interlocutor și situații neprevăzute.

UNITATEA 3

RESPECTAREA PREVEDERILOR LEGALE REFERITOARE LA SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ ȘI LA SITUAȚII DE URGENȚĂ

Descriere

Unitatea descrie cunoștințele și deprinderile necesare confecționerului produse pirotehnice pentru respectarea prevederilor legale referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și la situații de urgență, în scopul evitării producerii de accidente, precum și al intervenției în cazul situațiilor de urgență.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică riscurile în muncă /situațiile de urgență	1.1. Riscurile în muncă sunt identificate cu discernământ în corelație cu specificul lucrărilor de executat și particularitățile locului de muncă. 1.2. Riscurile sunt identificate prin observarea atentă a mijloacelor de semnalizare ocazionale. 1.3. Identificarea riscurilor se face în conformitate cu prevederile legale specifice activităților desfășurate. 1.4. Situațiile de urgență sunt identificate cu promptitudine și raportate persoanelor abilitate.
2. Asigură securitatea la locul de muncă	2.1. Riscurile în muncă sunt identificate cu discernământ în corelație cu specificul lucrărilor de executat și particularitățile locului de muncă. 2.2. Activitatea specifică este desfășurată cu respectarea permanentă a normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor privind situațiile de urgență. 2.3. Asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la procesul de muncă pe întreaga durată a activităților se face prin aplicarea instrucțiunilor specifice, conform prevederilor legale. 2.4. Securitatea la locul de muncă este asigurată prin aplicarea cunoștințelor și deprinderilor dobândite prin participarea la instruirile periodice.
3. Utilizează echipamentul din dotare	3.1. Echipamentul individual de protecție din dotare este utilizat corect. 3.2. Echipamentul individual de protecție este întreținut și păstrat în condiții de siguranță, conform normelor în vigoare. 3.3. Echipamentele și materialele de stingere a incendiilor din dotare sunt utilizate cu rapiditate și eficiență pentru eliminarea pericolelor.
4. Intervine în caz de accident	4.1. Eventualele accidente sunt anunțate cu promptitudine personalului abilitat și serviciilor de urgență. 4.2. Modalitățile de intervenție sunt adaptate situației concrete și tipului de accident produs. 4.3. Intervenția este promptă și se desfășoară cu luciditate și stăpânire de sine. 4.4. Intervenția este realizată cu multă atenție, evitându-se agravarea situației deja create și accidentarea altor persoane.

Gama de variabile

Prevederi legale:

- Legea privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea securității și sănătății în muncă;
- Instrucțiuni proprii de securitate a muncii.

Factori de risc referitori la: sarcina de muncă, executant, mediul de muncă, procesul tehnologic, temperatură, zgomot, etc.

Situații de urgență: incendii, cutremure, inundații, explozii, alunecări de pământ, etc.

Echipamentul individual de protecție: ochelari și mănuși de protecție, mască de praf,

antifoane, salopetă, șapcă și mănuși din bumbac 100%, lenjerie intimă din bumbac 100%, mască contra gazelor sau prafului, încălțăminte antistatică fără accesorii metalice.

Echipamente și materiale de stingere a incendiilor: hidranți, extinctoare, lopeți, nisip, găleți.

Accidente posibile: intoxicații respiratorii, traumă sonoră, vătămări ale membrilor, accidente datorate exploziilor (arsuri, răniri, loviri, fracturi).

Sistem de avertizare: sonor, luminos, comunicativ.

Persoane abilitate: șef de atelier, maistru, șef de echipă, coordonator SSM și responsabil situații de urgență, etc.

Servicii de urgență: ambulanță, pompieri, protecție civilă, etc.

Măsuri de intervenție: îndepărtarea accidentaților din zona periculoasă, degajarea frontului pentru eliberarea accidentaților, anunțarea operativă a persoanelor abilitate, etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- normele de securitate și sănătate în muncă, de pază și stingere a incendiilor, specifice activității;
- echipamentul individual de protecție și modul de utilizare și întreținere al acestuia;
- lista obiectelor interzise la locul desfășurării activității;
- sistemele de avertizare, de amplasare a punctelor pentru pază și stingere a incendiilor, a modului de folosire a lor;
- acordarea primului ajutor.

La evaluare se va urmări:

- aplicarea corectă a normelor de securitate și sănătate în muncă și a celor de prevenire și stingere a incendiilor;
- modul de cunoaștere a normelor de securitate și sănătate în muncă și de prevenire și stingere a incendiilor;
- capacitatea de a acționa rapid, în ordine și eficace în caz de accident;
- capacitatea de decizie și de reacție în situații neprevăzute.

UNITATEA 4 APLICAREA NORMELOR IGIENICO-SANITARE ȘI DE PROTECȚIE A MEDIULUI

Descriere

Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare confecționerului produse pirotehnice în vederea asigurării și menținerii normelor igienico-sanitare și a celor de protecție a mediului la locul de muncă.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Menține condițiile igienico-sanitare la locul de muncă	1.1. Ambientul de lucru este organizat corespunzător pentru asigurarea condițiilor igienico-sanitare la locul de muncă. 1.2. Activitățile se desfășoară astfel încât să se evite expunerea la pericole de îmbolnăvire profesională a persoanelor participante la procesul de muncă. 1.3. Asigurarea cu substanțe dezinfectante, antiseptice și decontaminante se face permanent, în funcție de necesități. 1.4. Utilizarea substanțelor dezinfectante, antiseptice și decontaminante se face cu respectarea instrucțiunilor de utilizare, la concentrațiile și timpii de utilizare specificați de producător. 1.5. Toate operațiile se efectuează cu purtarea echipamentului de protecție adecvat.
2. Respectă normele igienico-sanitare	2.1. Normele igienico-sanitare sunt respectate cu strictețe. 2.2. Curățenia și igiena personală sunt menținute permanent pentru evitarea contaminării. 2.3. Sculele, dispozitivele de fixare și cele de verificare utilizate sunt curățate cu responsabilitate, verificate și depozitate corespunzător.
3. Aplică normele de protecție a mediului	3.1. Problemele de mediu asociate activităților desfășurate sunt identificate cu atenție în vederea aplicării normelor de protecție specifice. 3.2. Normele de protecție a mediului sunt însușite cu responsabilitate și aplicate pe tot parcursul lucrului. 3.3. Normele de protecție a mediului sunt aplicate corect, evitându-se distrugerea ecosistemelor.

Gama de variabile

Echipamentul de protecție: ochelari și mănuși de protecție, mască de praf, antifoane, salopetă, șapcă și mănuși din bumbac 100%, lenjerie intimă din bumbac 100%, mască contra gazelor sau prafului, încălțăminte antistatică fără accesorii metalice.

Materiale de igienizare: alcool sanitar, apă, materiale textile, soluții dezinfectante, antiseptice și decontaminante avizate de Ministerul Sănătății.

Contribuțiile constructive se referă la: soluții, probleme, rezolvări, raționalizări, etc.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- normele igienico-sanitare specifice activității;
- echipamentul de protecție și modul de utilizare și întreținere al acestuia;
- obiectele interzise în timpul desfășurării activității;
- normele de protecție a mediului, specifice activității.

La evaluare se va urmări:

- modul în care se menține igiena individuală și cea a locului de muncă pe tot parcursul desfășurării activităților;
- respectarea normelor în vigoare și a reglementărilor interne;
- modul în care sunt însușite și aplicate normele igienico-sanitare;
- aplicarea reglementărilor interne referitoare la condițiile igienico-sanitare;
- modul de cunoaștere și aplicare a normelor de protecție a mediului

UNITATEA 5 MANIPULAREA MATERIIILOR PRIME,

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară utilizării de către confecționerul produse pirotehnice a mijloacelor de transportat în vederea preluării materialelor necesare confecționării produselor pirotehnice.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Recepționează materiile prime, materialele și subansamblele pirotehnice	1.1. Activitatea de încărcare descărcare se execută sub supraveghere permanentă de către o persoană numită și instruită de șeful de atelier. 1.2. Cantitățile admise a se transporta manual sau cu mijloace auto sunt precizate în tehnologie. 1.3. Transportul se execută pe trasee bine stabilite destinate acestui scop. 1.4. Transportul interoperații al materialelor pirotehnice se execută în ambalaje, conform prevederilor din tehnologie.
2. Manevreză materia primă și materialele pe fluxul de fabricație	2.1. Materia primă și materialele auxiliare sunt manevrate din locul de depozitare spre posturile de lucru în mod operativ. 2.2. Manevreză cu atenție materia primă pe traseul stabilit coerent în cadrul fluxului tehnologic pentru a se evita intervalele de timp pierdute. 2.3. Manevrarea materiilor prime și materialelor auxiliare este realizată cu promptitudine, conform prevederilor din tehnologie. 2.4. Materia primă scursă accidental, este înlăturată prin neutralizare, umezire, spălare, periere și ștergere cu cârpe umede, etc., după caz, conform prevederilor tehnologice.

Gama de variabile

Parametri funcționali:

- sarcina utilă;
- traseul;
- asigurarea sarcinii.

Utilaje de transportat:

- tractorașe cu remorcă;
- electrocar antiex;
- cărucior manual;
- motostivuitoare;
- travee pneumatică;
- conveior.

Materia primă și materialele se referă la:

- substanțe și compoziții pirotehnice;
- substanțe chimice;
- subansamble pirotehnice;
- materiale auxiliare.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- tipuri de substanțe sau compoziții pirotehnice;
- tipuri de substanțe chimice ;
- tipuri de mijloace de aprindere și detonante;
- instrucțiuni specifice de lucru privind manipularea și transportul.

La evaluare se urmărește:

- capacitatea de a manipula materia primă și materialele, utilizând corect mijloacele de transportat disponibile;
- capacitatea de a manevra corect și cu responsabilitate ambalajele cu materiale pirotehnice, respectând instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

UNITATEA 6 EXPLOATAREA ECHIPAMENTELOR CU PROCESARE SEMIAUTOMATĂ/AUTOMATĂ

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice în vederea operării echipamentelor cu procesare semiautomată /automată pentru executarea operațiilor specifice realizării produselor pirotehnice.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Pregătește echipamentele pentru lucru	1.1. Echipamentele sunt pregătite respectând prevederile instrucțiunilor de operare iar parametrii funcționali ai echipamentelor semiautomate/automate sunt corect identificați. 1.2. Pregătește echipamentele identificând dispozitivele funcționale și de reglare în conformitate cu operațiile de executat și cu instrucțiunile de operare. 1.3. Pregătirea echipamentelor cu procesare semiautomată/automată este făcută temeinic cu respectarea instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.
2. Setează parametrii proceselor	2.1. Setarea parametrilor se face în conformitate cu procedurile de operare. 2.2. Parametrii procesului sunt reglați și setați la valoarea prevăzută în procedurile de operare. 2.3. Parametrii sunt setați adecvat tipului de operație de executat.
3. Monitorizează procesele automate	3.1. Procesele semiautomate/automate sunt monitorizate cu atenție pentru a satisface cerințele tehnice. 3.2. Procesele sunt monitorizate cu atenție în vederea identificării eventualelor avarii și a oferirii de soluții tehnice de remediere. 3.3. Monitorizarea proceselor se face permanent cu respectarea instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

Gama de variabile

Documentația tehnică poate fi:

- fișă tehnică;
- instrucțiuni de execuție și control;
- fișe de măsurători și rapoarte de control.

Operațiile executate pot fi :

a) cu procesare manuală

b) cu procesare semiautomată pe următoarele echipamente, mașini și utilaje:

- prese pian;
- prese hidraulice;
- etuve antiex;
- instalații de topit și încărcat explozivi;
- utilaje pentru șnecuit;
- mașini de dozare pulberi;
- mașini de sertizare;
- mașini de înzăluire;
- mașini de degorjare;
- mașini de curățire filet;
- instalații uscare substanțe explozive;
- instalații de cernere substanțe explozive;
- malaxoare;
- granuloare.

Parametrii funcționali se referă la: indicatori standard aferenți documentației tehnologice.

Elementele de comandă, control, monitorizare, pot fi:

- manete;
- butoane;

Confecționer produse pirotehnice – 16 unități

- manometre;
- transmisie de avarie;
- comutatoare;
- afișaje.

Persoane responsabile:

- tehnolog;
- RAC– responsabil asigurarea managementului calității;
- șef de atelier / secție.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- parametrii procesului de operare semiautomată /automată;
- instrucțiuni de operare (reglarea parametrilor, controlul și monitorizarea procesului, intervenții în caz de avarie);
- funcționarea elementelor de comandă, control și monitorizare;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice;
- prevederi din cărțile tehnice ale mașinilor și echipamentelor;

La evaluare se urmărește:

- capacitatea de a executa corect operațiile pe echipamentele cu procesare semiautomată /automată;
- capacitatea de a monitoriza efectuarea operațiilor cu procesare semiautomată /automată;
- capacitatea de a seta corect parametrii procesului semiautomat /automat.

UNITATEA 7**FABRICAREA MATERIILOR EXPLOZIVE ȘI MATERIILOR PIROTEHNICE****Descriere**

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice de a executa operații specifice de preparare substanțe, compoziții și amestecuri pirotehnice.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Alege materialele necesare	<p>1.1. Materialele sunt alese astfel încât să corespundă standardelor sau normelor de fabricație și să fie însoțite de documente de calitate.</p> <p>1.2. Materialele auxiliare necesare prelucrării sunt selectate corect.</p> <p>1.3. Necesarul de materii prime și materiale este stabilit pe faze de lucru și se încadrează în normele de consum.</p> <p>1.4. Materiile prime și materialele alese sunt depozitate în condiții de siguranță, până la prelucrare.</p>
2. Execută operații intermediare specifice	<p>2.1. Operațiile necesare fabricării materiilor explozive și pirotehnice sunt corect identificate din documentația tehnologică.</p> <p>2.2. Uneltele și sculele sunt aranjate în ordinea utilizării în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru.</p> <p>2.3. Perimetrul individual de lucru este dispus la distanțe optime conform succesiunii etapelor de lucru și a normelor de încărcare a locului de muncă.</p> <p>2.4. Fabricarea explozivilor de inițiere se realizează, de regulă, pe linii de fabricație distincte cu respectarea instrucțiunilor specifice de securitate și sănătate în muncă.</p> <p>2.5. Degajarea locului de muncă la finalul activităților se realizează asigurându-se recuperarea materialelor re folosibile.</p> <p>2.6. Neutralizarea și înlăturarea substanțelor explozive de pe aparate, pardoseală, scule, etc., se realizează cu cârpe moi, umezite cu apă sau solvenți corespunzători substanței, interzicându-se cu desăvârșire frecarea, lovirea, curățarea în stare uscată sau cu orice fel de scule, indiferent de natura acestora.</p>
3. Verifică lucrările executate	<p>3.1. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate, pe faze de lucru.</p> <p>3.2. Caracteristicile tehnice ale lucrărilor realizate sunt verificate prin compararea atentă a calității execuției cu cerințele de calitate impuse de tehnologia de execuție și normele de calitate specifice.</p> <p>3.3. Verificarea se realizează cu exigență, prin aplicarea metodelor adecvate tipului de lucrare executată și caracteristicilor tehnice urmărite.</p>

Gama de variabile

Materia explozivă este o substanță sau amestec de substanțe care, sub acțiunea unui stimul exterior (căldură, șoc, detonație sau altă inițiere adecvată), suferă o transformare explozivă de tip deflagrație sau detonație.

Termenul include explozivii primari (de inițiere), explozivii secundari (brizanți), pulberile (de azvârlire, de propulsie, sau compozite), precum și compozițiile pirotehnice.

Materia pirotehnică este o substanță sau amestecuri de substanțe, destinate producerii de efecte speciale : incendiare, luminoase, sonore, infraroșii, lacrimogene, fumigene, generatoare de gaze sau o combinație de asemenea efecte.

Prepararea materiilor se referă la executarea următoarelor operații intermediare:

- aducerea materiilor prime la locul de muncă;
- măcinarea constituenților;

- uscarea;
- cernerea;
- dozarea constituienților;
- omogenizarea constituienților;
- granulara (flegmatizarea) constituienților;
- cântărirea explozivilor de putere mărită.

Procesele tehnologice conțin:

- durata proceselor de măcinare și omogenizare;
- cantitățile în procente din fiecare constituent;
- dimensiunile ochiului sitei;
- materiile prime:
 - clorați, perclorați;
 - azotați, cloruri;
 - mangal;
 - pulberi de aluminiu și magneziu;
 - lianți;
 - explozivi secundari (TNT, hexogen);
 - ceară, binder (mixtură polimerică).

Utilaje pentru preparare:

- instalații de preparare, separare, stabilizare, uscare, cernere;
- mori cu bile;
- nișe blindate, site, etc.
- malaxoare;
- granulatoare.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- particularitățile operației de preparare;
- grafic de lucru, norme de timp;
- prevederile proceselor tehnologice;
- proprietățile fizico-chimice ale materiilor componente;
- condiții de depozitare;
- instrucțiuni de lucru;
- modul de folosire a aparaturii de măsură și control;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- capacitatea de a alege tipul de material conform procesului tehnologic;
- capacitatea de a indica domeniile de utilizare ale tipurilor de amestecuri;
- corectitudinea supravegherii ciclului de prelucrare în serie a lotului de amestec;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;

cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice.

UNITATEA 8 FABRICAREA MIJLOACELOR DE ÎNȚIERE

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice pentru efectuarea operațiilor specifice de încărcare a mijloacelor de inițiere.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Pregătește operațiile de încărcare	1.1. Operațiile necesare pregătirii pentru încărcare sunt corect identificate din documentația tehnologică. 1.2. Instrumentele de măsură, echipamentele și matrițele sunt pregătite pentru lucru cu rigurozitate. 1.3. Materialele necesare sunt asigurate în totalitate și corespund calitativ prevederilor documentației tehnologice. 1.4. Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate în muncă specifice sunt însușite temeinic.
2. Execută operații specifice de încărcare	2.1. Operațiile necesare fabricării mijloacelor de inițiere sunt corect identificate din documentația tehnologică. 2.2. Uneltele și sculele sunt aranjate în ordinea utilizării în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru. 2.3. Perimetrul individual de lucru este dispus la distanțe optime conform succesiunii etapelor de lucru și a normelor de încărcare a locului de lucru. 2.4. Dozarea volumetrică se face cu atenție în camere separate prevăzute cu uși blindate, conform prevederilor din documentația tehnologică. 2.5. Presarea în alveole se face la forțele și cotele de execuție din documentația tehnologică. 2.6. Ștergerea și curățarea urmelor de materii explozive, a dispozitivelor, sculelor și meselor de lucru se face numai cu cârpe umezite cu alcool sau acetonă.
3. Verifică corectitudinea procesului de încărcare	3.1. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate, pe faze de lucru. 3.2. Verificarea corectitudinii procesului de încărcare se face vizual și cu calibre sau instrumente de măsură universale în unitatea de control final.

Gama de variabile

Mijloacele de inițiere sunt sisteme pirotehnice destinate amorsării prin flacără a lanțurilor de foc sau a materialelor pirotehnice și amorsării prin detonare a sistemelor de explozie (încărcături de explozie, explozivi brizanți),

Mijloacele de inițiere pot fi :

- mijloace de aprindere (capse de aprindere pentru cartușe, capse de aprindere pentru focoase, capse de aprindere electrice, șuruburi port amorsă, fitil Bickford, etc.);
- mijloace de detonare (capse detonante, electrodetonatori, fitile detonante, etc.).

Documentația tehnologică:

- procese tehnologice;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de execuție și control.

Documentația tehnică poate fi:

- fișă tehnică;
- documentație constructivă;
- instrucțiuni de exploatare.

Materie primă:

- explozivi de inițiere;
- explozivi brizanți;
- compoziții de inițiere;

Materiale auxiliare:

- pudră de talc;

- ulei de parafină;
- alcool;
- acetonă;
- tifon.

Mașini și echipamente necesare:

- prese hidraulice;
- prese mecanice cu efort constant;
- matrițe și dispozitive de presare.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- operații de dozare;
- operații de presare;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- modul de folosire a aparaturii de măsură și control;
- prevederile cărții tehnice ale utilajului de presare;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează presarea;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care utilizează instrumentele de măsură și control;
- capacitatea de a efectua eficient reglajul presiunii de presare;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;
- cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice.

UNITATEA 9 ASAMBLAREA FOCOASELOR

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice în vederea operării echipamentelor cu procesare semiautomată /automată pentru executarea operațiilor specifice confecționării produselor pirotehnice.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Pregătește operațiile de încărcare	<p>1.1. Operațiile necesare pregătirii pentru presare sunt corect identificate din documentația tehnologică.</p> <p>1.2. Instrumentele de măsură, echipamentele și matrițele sunt pregătite pentru lucru cu rigurozitate.</p> <p>1.3. Materialele necesare sunt asigurate în totalitate și corespund calitativ prevederilor documentației tehnologice.</p> <p>1.4. Operațiile de încărcare sunt pregătite respectând norma de încărcare a locului de muncă.</p> <p>1.5. Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate în muncă specifice sunt însușite temeinic.</p>
2. Execută operațiile de încărcare întârziatoare, siguranțe pirotehnice, încărcături de transmitere.	<p>2.1. Operațiile necesare încărcării sunt corect identificate din documentația tehnologică.</p> <p>2.2. Matrițele și sculele pentru presare sunt aranjate în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru.</p> <p>2.3. Presarea în alveole se face cu atenție, la forțele și cotele de execuție din documentația tehnologică.</p> <p>2.4. Încărcarea este realizată cu responsabilitate conform instrucțiunilor de lucru specifice.</p> <p>2.5. Ștergerea și curățarea urmelor de materii explozive, a matrițelor, dispozitivelor, sculelor și meselor de lucru se face numai cu cârpe umezite cu alcool sau acetona.</p>
3. Verifică lucrările executate	<p>3.1. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate, pe faze de lucru.</p> <p>3.2. Verificarea corectitudinii procesului de încărcare se face vizual și cu calibre sau instrumente de măsură universale în unitatea de control final.</p>
4. Pregătește operațiile de montaj	<p>4.1. Materialele și componentele cu care se realizează montajul sunt pregătite respectând normele de încărcare a locului de muncă și indicațiile conducătorului locului de muncă.</p> <p>4.2. Echipamentele, sculele și dispozitivele necesare sunt pregătite conform proceselor tehnologice și instrucțiunilor de lucru specifice.</p> <p>4.3. Operațiile necesare pregătirii pentru montaj sunt corect identificate din documentația tehnologică.</p> <p>Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate în muncă specifice sunt însușite temeinic.</p>
5. Execută montajul subansamblelor	<p>5.1. Operațiile necesare montajului sunt corect identificate din documentația tehnologică.</p> <p>5.2. Dispozitivele și sculele pentru montaj sunt aranjate în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru.</p> <p>5.3. Montajul se face cu atenție și responsabilitate sporită, în conformitate cu documentația tehnologică și instrucțiunile specifice de lucru.</p> <p>5.4. Montarea componentelor este realizată cu rigurozitate, respectând ordinea operațiilor fără a compromite funcționalitatea produsului.</p>
6. Verifică corectitudinea montajului	<p>6.1. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate, pe faze de lucru.</p> <p>6.2. Verificarea corectitudinii procesului de montaj se face vizual și cu calibre sau instrumente de măsură universale în unitatea de control final.</p> <p>6.3. Corectitudinea procesului de montaj se face prin verificări de etanșeitate, caracteristici electrice și prin tragere, la unitatea de control final (laborator și poligon).</p>

Gama de variabile

Focosul este un dispozitiv care include ansamblul mecanismelor mecanice, electrice, chimice sau hidrostactice, destinate să asigure funcționarea în deplină siguranță a unei muniții.

Documentația tehnologică:

- proces tehnologic;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de execuție și control.

Documentația tehnică poate fi:

- fișă tehnică;
- documentație constructivă;
- instrucțiuni de exploatare;

Materie primă:

- pulberi negre;
- compoziții pirotehnice de inițiere;
- compoziții pirotehnice de întârziere;
- lacuri;
- etanșanți.

Materiale auxiliare:

- pudra de talc;
- ulei de parafină;
- alcool;
- tifon.

Echipamente utilizate la presarea și montarea întârziatoarelor:

- prese pian cu efort constant;
- prese manuale cu șurub;
- matrițe de presare;
- dispozitive de montaj;
- dispozitive pentru verificarea etanșeității;
- dispozitive pentru verificarea caracteristicilor electrice;

Operații specifice de încărcare și montaj:

- cernerea compozițiilor pirotehnice;
- dozarea /cântărirea compozițiilor pirotehnice ;
- turnarea în corpi, alveole sau matrițe a compozițiilor pirotehnice;
- presarea și depresarea subansamblelor;
- montarea dispozitivelor de inițiere și asigurarea lor prin cherneruire sau ștemuire;
- montarea sistemelor mecanice de siguranță și a siguranțelor pirotehnice;
- montarea lanțului de întârziere și a încărcăturilor de transmitere;
- montarea detonatoarelor prin ștemuire sau înșurubare;
- ermetizarea.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- operații de presare și montaj;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- modul de folosire a aparaturii de măsură și control;
- prevederile cărții tehnice ale utilajului de presare;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează operațiile;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care utilizează instrumentele de măsură și control;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;
- cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice.

UNITATEA 10 ASAMBLAREA MUNIȚIEI DE INFANTERIE

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice în vederea asamblării cartușelor de infanterie, cartușelor pirotehnice și controlului procesului de asamblare.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Execută operații pregătitoare	1.1. Operațiile necesare pregătirii pentru montaj sunt corect identificate din documentația tehnologică. 1.2. Instrumentele de măsură, echipamentele și sculele sunt pregătite pentru lucru cu rigurozitate. 1.3. Materialele necesare sunt asigurate în totalitate și corespund calitativ prevederilor documentației tehnologice. 1.4. Operațiile de montaj sunt pregătite respectând norma de încărcare a locului de muncă. 1.5. Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate în muncă specifice sunt însușite temeinic.
2. Execută operații specifice de montaj	2.1. Operațiile necesare montajului sunt corect identificate din documentația tehnologică. 2.2. Dispozitivele și sculele pentru montaj sunt aranjate în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru. 2.3. Montajul se face cu atenție și responsabilitate sporită, în conformitate cu documentația tehnologică și instrucțiunile specifice de lucru. 2.4. Montarea componentelor este realizată cu rigurozitate, respectând ordinea operațiilor fără a compromite funcționalitatea produsului.
3. Verifică corectitudinea ansamblului	3.1. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate, pe faze de lucru. 3.2. Verificarea corectitudinii procesului de montaj se face vizual și cu calibre de formă sau instrumente de măsură universale în unitatea de control final (laborator și poligon).

Gama de variabile

Documentația tehnologică:

- proces tehnologic;
- documentații execuție SDV-uri;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de control;
- proceduri de testare.

Operații specifice de încărcare și montaj:

- montarea capselor de aprindere pe tubul cartuș;
- dozarea pulberii și montarea glonțului;
- sertizarea îmbinării dintre tubul cartuș și glonț;
- etanșare îmbinare tub-glonț;
- verificare lungime, formă și masă cartuș;
- verificare forță de sertizare glonț;
- împachetare cartușe în cutii de carton;

Neconformități posibile:

- AMC-uri (aparate de măsură și control) și SDV-uri (scule, dispozitive, verificatoare) necorespunzătoare;
- nerespectarea tehnologiei;
- nerespectarea condițiilor climaterice de lucru.

Echipamente utilizate la asamblare:

- mașini capsulat (montat capsă);
- mașini încărcare cartușe (dozare pulbere și montat glonț);
- mașini de sertizat cartușe;

- mașini de etanșat îmbinare tub-glonț și aspect;
- mașini de împachetat cartușe.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- operații de asamblare;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- modul de folosire a aparaturii de măsură și control;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează asamblarea;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care utilizează instrumentele de măsură și control;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;
- cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice ale subansamblelor de inițiere și pulberilor de azvârlire și modul de manipulare al acestora.

UNITATEA 11 ÎNCĂRCAREA CORPURILOR DE PROIECTILE, BOMBELOR DE AVIAȚIE ȘI GRENADELOR

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice pentru executarea operațiilor de încărcare cu explozivi a corpurilor prin metoda turnării, presării și șnecurii.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Pregătește operațiile de încărcare	<p>1.1. Operațiile necesare pregătirii pentru încărcare sunt corect identificate din documentația tehnologică.</p> <p>1.2. Instrumentele de măsură, echipamentele, matrițele și dispozitivele sunt pregătite pentru lucru cu rigurozitate.</p> <p>1.3. Materialele necesare sunt asigurate în totalitate și corespund calitativ prevederilor documentației tehnologice.</p> <p>1.4. Operațiile de încărcare sunt pregătite respectând norma de încărcare a locului de muncă.</p> <p>1.5. Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate în muncă specifice, sunt însușite temeinic.</p> <p>1.6. Pregătește echipamentele de încărcare identificând dispozitivele funcționale și de reglare în conformitate cu operațiile de executat și cu instrucțiunile de operare.</p> <p>1.7. Pregătirea echipamentelor cu procesare semiautomată /automată este făcută temeinic cu respectarea instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.</p>
2. Execută operațiile de încărcare specifice	<p>2.1. Operațiile necesare încărcării sunt corect identificate din documentația tehnologică.</p> <p>2.2. Matrițele și sculele pentru presare și încărcare sunt aranjate în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru.</p> <p>2.3. Încărcarea este realizată cu responsabilitate conform instrucțiunilor de lucru specifice. La încărcarea prin turnare manuală, cazanele în care se topesc explozivii vor fi despărțite de hala de turnare prin perete rezistent la explozie.</p> <p>2.4. Încărcarea corpurilor prin turnare în flux continuu în instalații (mecanizate, semiautomate sau automate) se execută în aceeași încăpere cu topirea.</p> <p>2.5. Șnecuria și presarea explozivilor se execută numai în boxe cu suprafață de deburare, separate de restul obiectului cu uși și obloane rezistente la explozie.</p> <p>2.6. Supravegherea ciclului de încărcare se face permanent în vederea detectării și rezolvării adecvate a unor eventuale probleme deosebite.</p> <p>2.7. Neutralizarea și înlăturarea substanțelor explozive de pe aparate, pardoseală, scule, etc., se realizează cu cârpe moi umezite cu apă sau solvenți corespunzători substanței, interzicându-se cu desăvârșire frecarea, lovirea, curățarea în stare uscată sau cu orice fel de scule, indiferent de natura acestora.</p>
3. Verifică corectitudinea încărcării	<p>3.1. Verificarea calității încărcării se realizează cu responsabilitate, pe faze de lucru.</p> <p>3.2. Verificarea corectitudinii procesului de încărcare se face cu atenție în vederea identificării eventualelor avarii și a oferirii de soluții tehnice de remediere.</p> <p>3.3. Verificarea proceselor de încărcare se face permanent cu respectarea instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.</p>

Gama de variabile

Documentația tehnologică:

- proces tehnologic;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de execuție și control.

Documentația tehnică poate fi:

- fișă tehnică;
- documentație constructivă;
- instrucțiuni de exploatare;

Tipuri de operații pregătitoare:

Pentru turnare

- cântărirea corpurilor;
- preîncălzirea corpurilor în cuptoare încălzite cu abur la 45-50°C sau 80-90°C;
- topirea explozivului și recristalizarea;
- pregătirea sculelor și dispozitivelor necesare desfășurării procesului tehnologic.

Pentru presare

- temperarea, cernerea, cântărirea substanțelor explozive;
- pregătirea matrițelor pentru presare.

Pentru șnequire

- cântărirea corpurilor;
- preîncălzirea corpurilor;
- cernerea explozivului și preîncălzirea;
- pregătirea sculelor și dispozitivelor necesare desfășurării procesului tehnologic.

Materie primă: explozivi brizanți; lacuri; etanșanți;

Materiale auxiliare: benzină; acetonă; alcool; tifon.

Echipamente utilizate :

- prese hidraulice;
- instalații de topit TNT;
- instalații de topit și turnat;
- instalații de încărcat prin șnequire;
- cuptoare pentru preîncălzire;
- macarale pivotante;
- conveior cu cărucioare.

Neconformități posibile:

- echipamente și SDV-uri (scule, dispozitive, verificatoare) necorespunzătoare;
- nerespectarea tehnologiei;
- nerespectarea condițiilor climaterice de lucru.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- operații de turnare, presare, șnequire explozivi brizanți;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- modul de folosire a echipamentului de lucru;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmăresc:

- instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă specifice;
- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează operația;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care utilizează instrumentele de măsură și control;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;
- cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice ale subansamblelor de inițiere și detonante și modul de manipulare al acestora.

UNITATEA 12 FABRICAREA ÎNCĂRCĂTURILOR DE PORNIRE

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice de a realiza asamblarea încărcăturilor de pornire și controlul procesului de asamblare.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Pregătește operațiile de montaj	1.1. Operațiile necesare pregătirii pentru montaj sunt corect identificate din documentația tehnologică. 1.2. Instrumentele de măsură, echipamentele și sculele sunt pregătite pentru lucru cu rigurozitate. 1.3. Materialele necesare sunt asigurate în totalitate și corespund calitativ prevederilor documentației tehnologice. 1.4. Operațiile de montaj sunt pregătite respectând norma de încărcare a locului de muncă. 1.5. Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate muncă specifice sunt însușite temeinic.
2. Execută operațiile de montaj	2.1. Operațiile necesare montajului sunt corect identificate din documentația tehnologică. 2.2. Dispozitivele și sculele pentru montaj sunt aranjate în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru. 2.3. Montajul se face cu atenție și responsabilitate sporită, în conformitate cu documentația tehnologică și instrucțiunile specifice de lucru. 2.4. Montarea componentelor este realizată cu rigurozitate, respectând ordinea operațiilor fără a compromite funcționalitatea produsului.
3. Verifică corectitudinea montării	3.1. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate, pe faze de lucru. 3.2. Verificarea corectitudinii procesului de montaj se face vizual și cu calibre de formă sau instrumente de măsură universale și prin tragere la unitatea de control final (laborator și poligon).

Gama de variabile

Încărcăturile de pornire sunt ansamble pirotehnice care au rolul de a transporta un proiectil pe traiectorie, de la locul tragerii până la țintă.

Documentația tehnologică:

- proces tehnologic;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de execuție și control.

Operații specifice de încărcare și montaj:

- dozare, încărcare săculeți și coasere;
- asamblarea săculeților cu pulbere și formarea fagoților;
- ermetizare prin aplicarea de cordoane de clei la îmbinări;
- inscripționarea tuburilor prin procedeul de rulare, ștampilare, tampografiere sau serigrafie;
- dispunerea lamelelor de pulbere pe stabilizator și legarea;
- încartușarea stabilizatorului în tubul de carton și ermetizarea;
- verificarea lungimii și a intrării în calibrul cameră.

Materie primă:

- pulbere neagră;
- pulbere coloidală;
- lacuri;
- etanșanți.

Materiale auxiliare:

- benzină;
- acetonă;
- alcool;
- tifon.

Neconformități posibile:

- AMC-uri (aparate de măsură și control) și SDV-uri (scule, dispozitive, verificatoare) necorespunzătoare;
- nerespectarea tehnologiei;
- nerespectarea condițiilor climaterice de lucru;
- abateri de la masa impusă pentru pulbere.

Echipamente utilizate la asamblare:

- dispozitive de înșurubat;
- mașină de cusut;
- presă pneumatică;
- mașină de găurit.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- operații de cântărire și asamblare;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- modul de folosire a aparaturii de măsură și control;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează asamblarea;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care utilizează instrumentele de măsură și control;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;

cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice ale materiilor folosite.

UNITATEA 13 FABRICAREA LOVITURILOR

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice pentru asamblarea motoarelor reactive și loviturilor și controlului procesului de asamblare.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Execută operații pregătitoare	1.1. Operațiile necesare pregătirii pentru montaj sunt corect identificate din documentația tehnologică. 1.2. Instrumentele de măsură, echipamentele și sculele sunt pregătite pentru lucru cu rigurozitate. 1.3. Materialele necesare sunt asigurate în totalitate și corespund calitativ prevederilor documentației tehnologice. 1.4. Operațiile de montaj sunt pregătite respectând norma de încărcare a locului de muncă. 1.5. Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate în muncă specifice sunt însușite temeinic.
2. Execută operații specifice de montaj	2.1. Operațiile necesare montajului sunt corect identificate din documentația tehnologică. 2.2. Dispozitivele și sculele pentru montaj sunt aranjate în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru. 2.3. Perimetrul individual de lucru este dispus la distanțe optime conform succesiunii etapelor de lucru și a normelor de încărcare a locului de lucru. 2.4. Montajul se face cu atenție și responsabilitate sporită, în conformitate cu documentația tehnologică și instrucțiunile specifice de lucru. 2.5. Montarea componentelor este realizată cu rigurozitate, respectând ordinea operațiilor fără a compromite funcționalitatea produsului.
3. Verifică corectitudinea montării	3.1. Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu responsabilitate, pe faze de lucru. 3.2. Verificarea corectitudinii procesului de montaj se face vizual și cu calibre sau instrumente de măsură universale. 3.3. Corectitudinea procesului de montaj se face prin verificări de etanșeitate, caracteristici electrice și trageri din gura de foc, în unitatea de control final (laborator și poligon).

Gama de variabile

Lovitura este muniția complet echipată (conținând elementul care amorsează, cel care explodează și cel care transportă pe traiectorie) capabilă ca prin funcționare să realizeze scopul urmărit – distrugerea obiectivelor asupra cărora este orientată.

Documentația tehnologică:

- proces tehnologic;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de execuție și control.

Operații specifice la fabricarea loviturilor:

- montarea capselor de aprindere și introducerea pulberii de amorsare;
- asamblarea amorsoarelor cu întârziator pirotehnic și a încărcăturii de propulsie;
- ermetizarea prin aplicarea de cordoane de clei la îmbinările filetate;
- inscripționarea camerelor motoare și a corpurilor;
- fixarea sistemelor de inițiere-detonare;
- cuplarea corpurilor cu motoarele reactive prin înșurubare pe etanșant sau cuplarea cu încărcătura de azvârlire;
- verificarea lungimii, masei, bății axiale a corpului față de motor și a caracteristicilor electrice utilizând dispozitivele prevăzute în procesele tehnologice.

Neconformități posibile:

- AMC-uri (aparate de măsură și control) și SDV-uri (scule, dispozitive, verificatoare) necorespunzătoare;
- nerespectarea tehnologiei;
- nerespectarea condițiilor climaterice de lucru.

Echipamente utilizate la asamblare:

- dispozitive de înșurubat reversibile;
- instalație de verificat circuite electrice;
- cabină de vopsit cu perdea de apă;
- pistol de vopsit.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- operații de asamblare;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- modul de folosire a aparaturii de măsură și control;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează asamblarea;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care utilizează instrumentele de măsură și control;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;

cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice ale subansamblelor de inițiere și detonante și modul de manipulare al acestora.

UNITATEA 14 AMBALAREA UNITĂȚILOR DE PRODUS

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice de a efectua operații de ambalare.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Execută operații pregătitoare	1.1. Operațiile necesare pregătirii pentru ambalare sunt corect identificate din documentația tehnologică. 1.2. Materialele necesare sunt asigurate în totalitate și corespund calitativ prevederilor documentației tehnologice. 1.3. Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate în muncă specifice sunt însușite temeinic.
2. Execută operații specifice	2.1. Operațiile necesare ambalării unităților de produs sunt corect identificate din documentația tehnologică de ambalare. 2.2. Dispozitivele și sculele sunt aranjate în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru. 2.3. Perimetrul individual de lucru este dispus la distanțe optime conform succesiunii etapelor de lucru și a normelor de încărcare a locului de lucru. 2.4. Ambalarea produselor se face cu atenție și responsabilitate sporită, în conformitate cu documentația tehnologică și instrucțiunile specifice de lucru. 2.5. Ambalarea este realizată cu rigurozitate, respectând ordinea operațiilor fără a compromite funcționalitatea produsului. 2.6. Manipularea produselor la ambalare se face cu atenție, ferindu-le de șocuri și lovituri.

Gama de variabile

Documentația tehnologică:

- proces tehnologic;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de execuție și control;

Operații specifice la fabricarea loviturilor:

- introducerea produselor în cutii metalice sau lăzi de lemn, după caz, în conformitate cu prevederile procesului tehnologic;
- sertizarea cutiilor metalice cu produse;
- împănarea produselor în lăzi, închiderea lăzilor și sigilarea cu sârmă și plombă pentru sigilat;
- așezarea lăzilor în stive se face adecvat formei și dimensiunilor, conform instrucțiunilor de lucru;
- paletizarea lăzilor cu produse și balotarea paletilor;
- inscripționarea și etichetarea lăzilor.

Neconformități posibile:

- nerespectarea tehnologiei.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- operații de ambalare;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează ambalarea;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care acționează în executarea operațiilor;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;
- cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice ale produselor manipulate.

UNITATEA 15 ASIGURAREA TRANSPORTULUI LA DEPOZIT

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice de a efectua operațiile de manipulare și transport a produselor la depozit.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică lotul de expedit	1.1. Locul de depozitare al lotului de expedit este corect identificat. 1.2. Mărimea lotului este identificată atent din registrul de evidență al atelierului.
2. Execută operații specifice	2.1. Manipularea lăzilor cu produse/paleți se face cu atenție, ferindu-le de șocuri și lovituri. 2.2. Manipularea se realizează cu respectarea instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

Gama de variabile

Documentația tehnologică:

- proces tehnologic;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de execuție și control.

Neconformități posibile:

- nerespectarea tehnologiei.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la :

- operații de încărcare, descărcare, transport;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează operațiile;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care acționează în executarea operațiilor;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;
- cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice ale produselor manipulate.

UNITATEA 16 DEZMEMBRAREA MUNIȚIILOR

Descriere

Unitatea se referă la competența necesară confecționerului produse pirotehnice pentru efectuarea operațiilor specifice de dezasamblare și distrugere a materialelor pirotehnice.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Execută operații pregătitoare	<p>1.1. Operațiile necesare pregătirii pentru dezasamblare și îndepărtare exploziv sunt corect identificate din documentația tehnologică.</p> <p>1.2. Echipamentele pentru lucru sunt pregătite cu rigurozitate în vederea desfășurării dezmembrării.</p> <p>1.3. Materialele necesare sunt asigurate în totalitate și corespund calitativ prevederilor documentației tehnologice.</p> <p>1.4. Instrucțiunile de lucru și securitate și sănătate în muncă specifice sunt însușite temeinic.</p>
2. Execută operații intermediare specifice	<p>2.1. Manipularea lăzilor cu produse se face cu atenție, ferindu-le de șocuri și lovituri.</p> <p>2.2. Manipularea se realizează cu respectarea instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.</p> <p>2.3. Uneltele și sculele sunt aranjate în ordinea utilizării în funcție de gradul de utilitate în etapele de lucru.</p> <p>2.4. Perimetrul individual de lucru este dispus la distanțe optime conform succesiunii etapelor de lucru și a normelor de încărcare a locului de lucru.</p> <p>2.5. Locurile de muncă pentru demontarea și dezmembrarea munițiilor care includ operații ca: demontare SPA, focos, teacă cu detonator, a subansamblelor pentru transmiterea exploziei și altele asemănătoare, trebuie să fie separate unul de altul, precum și de celelalte locuri de muncă prin pereți de protecție sau blindaje.</p> <p>2.6. Delaborarea produselor se face cu atenție și responsabilitate sporită, în conformitate cu documentația tehnologică și instrucțiunile specifice de lucru.</p> <p>2.7. Corectitudinea procesului de delaborare se face prin verificarea cu deosebită grijă și simț de răspundere, a tuturor părților metalice ale munițiilor și elementelor acestora.</p>

Gama de variabile

Dezmembrarea munițiilor comportă operații de dezacuplare, dezamorsare și delaborare.

Dezacuplare - operațiunea de detașare, cu ajutorul unui dispozitiv special, a tubului cartuș de corpul metalic al proiectilului.

Dezamorsare - totalitatea lucrărilor care au drept scop extragerea sau blocarea focoaselor și a altor mijloace de inițiere a muniției, cu scopul ca aceasta să devină inofensivă.

Delaborare – operația de golire a corpurilor de muniție sau a unor elemente ale acestora, încărcate cu materii explozive care se realizează prin metode termice (topire) ; nu se consideră delaborare activitatea de extragere, prin metode mecanice, a materiilor explozive încărcate sub formă de calupi presați sau lipiți.

Operații specifice la dezmembrarea munițiilor:

- dezacuplarea glonțului din tubul cartuș;
- colectarea pulberii din tuburi cartuș, în ambalaje separate pe mărci și tipuri de pulbere;
- deșurubarea focosului și a șurubului port-amorsă;
- dezacuplarea proiectilului, în cazul muniției acuplate;
- scoaterea încărcăturii de aprindere și a celei de azvârlire;
- extragerea încărcăturilor de transmitere a exploziei, a substanțelor fumigene, incendiare și a părților periculoase similare;
- delaborare.

Documentația tehnologică:

- proces tehnologic;
- instrucțiuni de lucru;
- instrucțiuni de execuție și control.

Documentația tehnică poate fi:

- fișă tehnică;
- documentație constructivă;
- instrucțiuni de exploatare.

Mașini și echipamente necesare:

- prese hidraulice;
- prese mecanice;
- matrițe și dispozitive speciale;
- mașini destinate dezacuplării;
- instalații de delaborare cu abur, apă caldă, aer cald sau alte metode.

Ghid pentru evaluare

Cunoștințele necesare se referă la:

- operații de dezmembrare;
- operații de delaborare;
- instrucțiuni și proceduri de lucru;
- prevederile cărții tehnice ale utilajului de delaborat;
- instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă specifice.

La evaluare se urmărește:

- rigurozitatea cu care se respectă prevederile documentației tehnologice și a instrucțiunilor de lucru;
- corectitudinea cu care efectuează operațiile;
- îndemânarea, precizia și rigurozitatea cu care utilizează SDV-urile specifice;
- rezistența fizică și psihică adecvată solicitărilor în diverse situații;
- constanța în timp a randamentului;
- prezența de spirit;
- disponibilitatea de detectare și rezolvare adecvată a unor eventuale probleme deosebite;

cunoașterea proprietăților fizice, chimice, mecanice ale materiilor înglobate în muniția destinată dezmembrării și delaborării.