

STANDARD OCUPAȚIONAL

Ocupația :
OPERATOR POLIESTERI ARMAȚI CU FIBRĂ DE
STICLĂ

Domeniu : Industria prelucrătoare (Chimie)

Cod COR : 815209

Lucrarea a fost realizată în cadrul Programului PHARE 2000 – Coeziune economică și socială

Proiect nr.00PH 1837: Centru pilot de formare profesională a adulților orientat spre calificarea, recalificarea și perfecționarea în meseria de operator poliesteri armați cu fibră de sticlă

Unitatea pilot :

« Centrul de formare profesională VRG » S.R.L. Bistrița - Năsăud

Coordonator tehnic elaborare proiect standard ocupațional:

Elena Grigorescu – Consultant COSA

Membrii echipei de redactare a standardului ocupațional:

Deneș Daniel Paul – manager Centru de formare profesională – SC VRG SRL Bistrița

Sângeorzan Vasile – director general – SC VRG SRL Bistrița

Mărginean Dorel Ștefan – director tehnic – SC VRG SRL Bistrița

Toniuc Daniel Sorin – șef compartiment Proiectare-Dezvoltare – SC VRG SRL Bistrița

Șîrghie Carmen – consilier Protecția Muncii și a Mediului – SC VRG SRL Bistrița

Buricea Sorin Nicolae – coordonator Producție – SC VRG SRL Bistrița

Crăciun Maria Gabriela – profesor – Grup Școlar Forestier Bistrița

Găină Maria – profesor – Grup Școlar Forestier Bistrița

Morușan Rodica – profesor – Grup Școlar Forestier Bistrița

Referenți de specialitate:

Ing. Gioancă Constantin – director general - SC PROFESIONAL TRADING SRL BRĂDEȘTI

Ing. Ghercioiu Dragoș – director Marketing-Dezvoltare - SC PROFESIONAL TRADING SRL BRĂDEȘTI

Ing. Horvath Bojthe Ștefan – director general - SC VARIOPLAST SRL TÂRGU-MUREȘ

Maghiar Gavrilă – director general - SC WEST CO. IMPEX SRL ZALĂU

Cadar Iulian – director general - SC STILPLAST SRL BACĂU

Chim. Stănescu Dan Valentin – director tehnic - SC SUPERBIS RTP SA BUCUREȘTI

Prof.dr.ing. Iancău Horațiu - profesor catedra TCM - UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ-NAPOCA

Prof.dr.ing. Hancu Liana - sef lucrari catedra TCM - UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ-NAPOCA

Chim. Bătănaș Claudia Liliana – masterand – UNIVERSITATEA “BABEȘ BOLYAI” CLUJ-NAPOCA

Ing. Țicu Florin Traian - director Programe - SC AM-TEL COMPOSITE SRL BRASOV

Stelian Ioan – director general - SC ROMTURINGIA SRL CAMPULUNG MUSCEL

Pura Petre – consilier principal - AJOFM BN, Centrul de Formare Profesională

Cons.jur. BOB NASTASIA - membru Secretariat tehnic al Comisiei de autorizare judetene Bistrita-Năsăud a furnizorilor de formare profesională - DIRECTIA PT. DIALOG, FAMILIE SI SOLIDARITATE SOCIALA BN

Prof. Păștean Viorica - director general - GRUP ȘCOLAR FORESTIER BISTRIȚA

Prof. Muș Mariana – director adj. - GRUP ȘCOLAR FORESTIER BISTRIȚA

Ing. Podină Emil – director general - SC FIBREX CO. SRL ZALĂU

Zaharia Anca Maria – inspector - AGENȚIA DE PROTECȚIA MEDIULUI BN

Câmpeanu Joanitta Katty, Ciucă Marieta, Iuga Liviu, Mureșan Ștefan – comisari – GARDA NAȚIONALĂ DE MEDIU, COMISARIATUL JUDEȚEAN BN

Tăndureanu Ioan – membru titular AMCOR (Asociația Consultanților în Management din România) - expert pe lângă CAMERA DE COMERȚ, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ BN

Hodoș Doru – președinte - Confederația Națională Sindicală Cartel Alfa - Filiala Bistrița-Năsăud

Tudor Finat – director - Ministerul Economiei și Comerțului – Direcția Resurse Umane

Ing.Mihai Rotaru – director executiv UGIR – 1903, Filiala Bistrița - Năsăud

Standard aprobat de CNFPA la data de : 18.03.2004

CENTRUL DE FORMARE PROFESIONALĂ VRG BISTRIȚA -NĂSĂUD ; CNFPA

Toate drepturile asupra acestui document sunt rezervate.

Acesta nu poate fi reprodus parțial sau integral, nu poate fi folosit sau citat în alte lucrări fără acordul Centrului de formare profesională VRG Bistrița -Năsăud și al CNFPA

Descrierea ocupației

Operatorul poliesteri armați cu fibra de sticlă este persoana capabilă să realizeze o gamă variată de produse din poliesteri armați cu fibră de sticlă, prin diferite procedee și utilizând matrițe special concepute.

Pentru a exercita aceasta ocupație, persoana trebuie să asigure satisfacerea următoarelor cerințe:

- Asigură pregătirea și întreținerea matriței;
- Aplică stratul de gelcoat pe matriță;
- Execută produsele stratificate prin impregnarea fibrelor de sticlă cu rășini poliesterice;
- Debavurează produsul rezultat prin extracția din matriță;
- Efectuează retușarea produsului, până la obținerea produsului finit.

În cadrul acestor responsabilități, operatorul poliesteri armați cu fibră de sticlă trebuie să dea dovadă de:

- Cunoștințe legate de materii prime și materiale, scule și utilaje (și capacitatea de a le utiliza), norme de securitate în utilizarea acestora;
- Cunoașterea rețetelor de preparare a rășinilor, gelcoaturilor și chiturilor;
- Capacitatea de a identifica vizual și de a remedia defectele: de suprafață ale matrițelor, cele apărute la aplicarea gelcoatului imediat după aplicarea primului strat, la stratificare prin impregnarea fibrelor de sticlă cu rășini poliesterice;
- Capacitatea de realizare a amestecului și de aplicare a peliculei de gelcoat uniform, cu grosime constantă, pe întreaga suprafață a matriței;
- Capacitatea de realizare a amestecului și de impregnare uniformă, fără acumulări de aer, a rășinii pe întreaga suprafața a piesei stratificate;
- Eficiența în activitatea de extragere fără suprasolicitarea structurală a piesei stratificate și fără a determina defecte specifice de extracție;
- Capacitatea de a identifica zonele de retușat sau zonele de remediat și de a interveni cu operativitate pentru retușare / remediere;
- Abilitatea de a utiliza SDV specifice;
- Acuitate vizuală bună, îndemânare și atenție.

UNITĂȚI DE COMPETENȚĂ

Domeniul unităților de competență	Nr. crt.	Titlul unității
SPECIFICE OCUPAȚIEI	1	Pregătirea materialelor și matrițelor pentru lucru
	2	Aplicarea stratului de gelcoat pe matriță
	3	Executarea produselor stratificate prin impregnarea fibrelor de sticlă cu rășini
	4	Debavurarea produsului stratificat
	5	Retușarea produsului stratificat
SPECIFICE DOMENIULUI	6	Aplicarea procedurilor de calitate
FUNDAMENTALE	7	Respectarea normelor de securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului și prevenirea și stingerea incendiilor
	8	Lucrul în echipă
	9	Planificarea activității proprii
	10	Comunicarea interactivă la locul de muncă

UNITATEA 1

PREGĂTIREA MATERIALELOR ȘI MATRIȚELOR PENTRU LUCRU

Descriere

Unitatea descrie competențele necesare operatorului pentru pregătirea și repararea matrițelor din poliesteri armați cu fibră de sticlă.

Elemente de competență	Criterii de realizare
<p>1. Asigură materialele și matrițele de lucru</p>	<p>1.1. Pregătirea materialelor și uneltelor necesare pentru pregătirea matriței se efectuează conform instrucțiunilor din tehnologie.</p> <p>1.2. Identificarea matrițelor care vor fi introduse în lucru se face cu atenție, conform indicațiilor din tehnologie și în raport cu comanda clientului.</p> <p>1.3. Constituirea setului de matrițe este realizată în raport cu specificațiile lotului de produse ce se introduce în fabricație.</p> <p>1.4. Ridicarea din depozit și transportarea în zona de lucru a setului de matrițe se face cu respectarea procedurilor specifice referitoare la traseu și siguranța în manipulare.</p>
<p>2. Remediază defecțiunile de suprafața sau de structură ale matriței</p>	<p>2.1. Verificarea integrității suprafeței active se face vizual / cu instrumente specifice, în scopul sesizării prompte a eventualelor defecte de suprafață.</p> <p>2.2. Curățarea cu pastă abrazivă se face cu atenție, în scopul eliminării în totalitate a zonele pătate.</p> <p>2.3. Spălarea, decaparea, degresarea și uscarea suprafeței matriței se face cu minuțiozitate și atenție.</p> <p>2.4. Șlefuirea și lustruirea zonelor defecte se efectuează conform tehnologiei de lucru.</p> <p>2.5. Degresarea și aplicarea stratului de gelcoat se efectuează cu precizie, pentru a nu depăși zonele defecte.</p> <p>2.6. Lustruirea suprafeței matriței cu mașina de șlefuit urmărește obținerea unui luciu oglindă.</p> <p>2.7. Procedurile de reparație a suprafeței se aplică în conformitate cu tehnologia specifică.</p> <p>2.8. Remedierea defecțiunilor se realizează cu materiale compatibile celor din care este confecționată matrița.</p> <p>2.9. Remedierea se realizează pe întreaga suprafața activă, cu includerea planelor de</p>

	extracție.
3. Pregătește matrițele pentru lucru	<p>3.1.Îndepărtarea impurităților de pe suprafața activă este făcută în condiții care să păstreze suprafața intactă.</p> <p>3.2.Aplicarea stratului de demulant pe suprafața activă a matriței se face cu respectarea instrucțiunilor de utilizare ale respectivei substanțe.</p> <p>3.3.Aplicarea stratul de demulant se face subțire și uniform.</p> <p>3.4.Finalizarea operației de pregătire a matriței pentru lucru este raportată în programul de lucru al schimbului, cu specificarea în clar a executantului.</p>

GAMA DE VARIABLE

Matrițe : Matrițe deschise sau închise, pentru formarea: prin contact (procedeu manual – artizanal), prin proiecție simultana, cu sac (sub vid, sub presiune) , prin presare la rece, prin presarea premix-urilor (BMC), prin presarea preimpregnatelor (SMC), prin injecție de rășini termoplastice (TPR), prin transfer (ZMC, RTM), prin reacție (R-RIM), prin laminare continua, prin pultrudere, prin centrifugare, prin rulare filamentară, panourilor tip „Sandwich” de diferite configurații și dimensiuni

Utilaje : Cărucioare de transport, transpalete, macarale, palane, polizoare unghiulare electrice sau pneumatice, mașini de șlefuit și lustruit electrice și pneumatice și alte utilaje specifice

Unelte : Șpaclu, daltă, nivele, trusă de chei tubulare si alte unelte specifice

Materiale : acetonă, parafină, pastă de șlefuit și lustruit, agenți demulanți, chituri, gelcoaturi, rășini poliesterice, fibră de sticlă si alte materiale specifice.

Procedeu de lucru:

- Se curăță suprafața matrițelor în vederea aplicării agentului demulant sau în vederea detectării eventualelor defecte ale suprafețelor active;
- In cazul depistării unor defecte, acestea se înlătură înainte de aplicarea stratului demulant.

Parametrii tehnologici urmăriți:

- înainte aplicării stratului de demulant:

- Înlăturarea definitivă a urmelor de gelcoat rămase pe planul de extracție
- Lipsa fisurilor, a porilor și integritatea stratului de gelcoat pe suprafața activă a matriței
- Înlăturarea prafului de pe matriță

- după aplicarea stratului de demulant:

- distribuirea uniformă, prin mișcări circulare, a peliculei de demulant;
- ștergerea suprafeței demulate;
- numărul de straturi aplicate, conform tehnologiei.

GHID PENTRU EVALUARE

La evaluare se va urmări :

- Capacitatea de a identifica vizual defectele de suprafața ale matrițelor și de a decide asupra metodei tehnologice de remediere adecvate ;

- Eficiența și operativitatea cu care intervine pentru remedierea defectelor ;
- Discernământul și responsabilitatea cu care pregătește materialele necesare cu respectarea : compatibilității dintre produsele folosite la confecționarea matriței și cele utilizate la remedierea defectelor de suprafață, a prescripțiilor producătorului, a procedurilor standard de preparare ;
- Capacitatea de a respecta disciplina tehnologică;
- Capacitatea de a înțelege și utiliza documentația tehnologică;
- Capacitatea de a utiliza corect aparatele de măsură și control.

Cunoștințe :

- Materialele folosite pentru pregătirea și repararea matrițelor ;
- Noțiuni de geometrie elementară
- Gama de matrițe utilizate
- Tehnologii de lucru
- Specificații tehnice ale produselor și materialelor utilizate și ale produselor finite
- Proceduri de transport și manipulare
- Rețete de preparare a rășinilor, gelcoaturilor și chiturilor

UNITATEA 2

APLICAREA STRATULUI DE GELCOAT PE MATRIȚĂ

Descriere

Unitatea descrie competențele necesare operatorului pentru aplicarea stratului de gelcoat care va constitui suprafața exterioară a produsului stratificat.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Prepară materialele de aplicat și pregătește echipamentul de lucru	1.1. Prepararea cantității necesare de material se face prin dozarea exactă a materialelor, conform rețetei și omogenizarea perfectă a amestecului. 1.2. Verificarea culorii se face cu atenție conform catalogului și specificațiilor din comandă. 1.3. Verificarea utilajului de vopsit se face înainte de alimentarea cu material, prin efectuarea de reglaje în gol. 1.4. Realizarea amestecului cu întăritor se face prin dozarea componentelor conform rețetei și cu omogenizare perfectă. 1.5. Reglarea procesului de preparare a materialului de aplicat se efectuează până la obținerea unei structuri omogene care permite aplicarea uniformă.
2. Aplică stratul de gelcoat	2.1. Aplicarea stratului de gelcoat se face prin acoperiri succesive, cu asigurarea uniformității peliculei. 2.2. Aplicarea materialului pe matriță se realizează cu respectarea consumului indicat de prescripțiile tehnologiei. 2.3. Aplicarea stratului de gelcoat se realizează prin utilizarea corectă a echipamentelor specifice.
3. Verifică uniformitatea și calitatea stratului aplicat	3.1. Calitatea, uniformitatea și grosimea stratului de gelcoat se verifică cu instrumente specifice. 3.2. Corectarea deficiențelor de grosime sau uniformitate se face în funcție de gravitate și conform instrucțiunii de lucru specifice.

GAMA DE VARIABLE

Configurația matriței : Matrițe deschise pentru formarea: prin contact (procedeu manual – artizanal), prin proiecție simultană, cu sac (sub vid, sub presiune) , prin presare la rece, prin presarea premix-urilor (BMC), prin presarea preimpregnateelor (SMC), prin injecție de rășini termoplastice (TPR), prin transfer (ZMC, RTM), prin reacție (R-RIM), prin laminare continuă, prin pultrudere, prin centrifugare, prin rulare filamentară, panourilor tip „Sandwich”, având diverse forme și dimensiuni, inclusiv locuri greu accesibile

Utilaje și scule: pensule, role de aplicare, pistoale de vopsit pneumatice sau mașini specifice de proiecție gelcoat (cu amestec intern sau extern), incinte adecvate de aplicare a stratului de gelcoat, ventilate și prevăzute cu sisteme de purificare a aerului, amestecătoare pneumatice sau omogenizatoare pneumatice, scule pentru demontarea-montarea utilajelor în vederea curățirii acestora (truse de chei fixe, tubulare; truse de șurubelnițe), alte utilaje și scule specifice.

Materiale : gelcoaturi de diverse consistențe și culori, peroxizi, solvenți organici, pigmenți și paste colorate, acceleratori și alte materiale specifice.

Metode de aplicare : pensulare, pulverizare cu sau fără aer

Parametrii tehnologici urmăriți:

- obținerea amestecului între rășina poliesterică, accelerator și catalizator conform rețetei
- grosimea stratului de gelcoat – conform indicației tehnologice, fără a depăși minim 0,3mm și maxim 0,9 mm
- timp de gelifiere
- timp de maturare
- obținerea nuanței de culoare conform etaloanelor producătorului
- temperatura mediului de lucru

Instrumente și aparate de măsură : dozatoare, pieptene pentru măsurarea grosimii, balanță tehnică, etaloane furnizate de producătorii de pigmenți, termometru de cameră

GHID PENTRU EVALUARE

Evaluarea va urmări :

- Îndemânarea cu care folosește utilajele specifice de aplicare a stratului de gelcoat;
- Discernământul și spiritul de observație cu care identifică defectele accidentale la aplicarea gelcoaturilor, imediat după încheierea operației de aplicare a primului strat ;
- Operativitatea în remedierea defectelor accidentale, cu respectarea procedurii standard prevăzută de tehnologia de execuție ;
- Îndemânarea cu care aplică pelicule uniforme cu grosime constanta pe întreaga suprafața a matriței,
- Rigurozitatea cu care se încadrează în consumul specific indicat în tehnologie
- Capacitatea de a respecta disciplina tehnologică;
- Capacitatea de a înțelege și utiliza documentația tehnologică;
- Capacitatea de a utiliza corect aparatele de măsură și control.

Cunoștințe :

- Proprietățile materialelor utilizare : gelcoaturi, întăritori și acceleratori ;
- Procedee de aplicare a stratului de gelcoat utilizate;
- Rețete de preparare a gelcoaturilor ;
- Norme de curățare și întreținere a instalațiilor ;
- Prevederile fișelor de securitate ale materialelor utilizate;
- Utilizarea catalogului de culori

UNITATEA 3

EXECUTAREA PRODUSELOR STRATIFICATE PRIN IMPREGNAREA FIBRELOR DE STICLĂ CU RĂȘINI

Descriere

Unitatea descrie competențele necesare operatorului pentru efectuarea operației de stratificare prin impregnarea, prin diverse procedee, a fibrelor de sticlă cu rășini, în matrițe pe care s-a aplicat gelcoat.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Asigură necesarul de materiale în vederea impregnării	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Verificarea și comunicarea situației stocurilor se face în scopul asigurării fluenței procesului de impregnare. 1.2. Aprovizionarea de la magazie cu materialele necesare este în concordanță cu cantitatea și tipul de produs programat pentru impregnare precum și cu rețeta și procedeul utilizat. 1.3. Depozitarea materialelor se face în locuri special amenajate, cu păstrarea ordinii și curățeniei. 1.4. Asigurarea cu instalații, unelte, matrițe și instrumente specifice se face conform prescripțiilor din tehnologia de execuție. 1.5. Verificarea setului de matrițe se face cu atenție sub aspectul calității aplicării stratului de gelcoat și al gradului de maturare a acestuia.
2. Efectuează operații premergătoare impregnării	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Croirea / tăierea fibrei se face cu exactitate, în funcție de conturul matriței. 2.2. Omogenizarea rășinii se face manual sau cu echipamente de omogenizat, cu respectarea parametrilor impuși de tehnologie. 2.3. Prepararea rășinii necesare impregnării se efectuează conform rețetelor și în cantitatea necesară produsului de impregnat.
3. Impregnează fibra de sticlă	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Impregnarea straturilor de fibră de sticlă cu rășini catalizate și accelerate se realizează prin procedee specifice domeniului. 3.2. Operația de eliminare a aerului care împiedică impregnarea este efectuată prompt, în momentul apariției acestora. 3.3. Controlul gradului de impregnare cu rășină este efectuat permanent. 3.4. Intervențiile de îndepărtare a bulelor de aer observate se fac cu respectarea timpului de maturare prescris în tehnologie. 3.5. Urmărirea fazelor de gelifiere și maturare se face cu atenție pentru eliminarea eventualelor

	<p>imperfecțiuni de structură ale produsului stratificat.</p> <p>3.6.Operațiunile de decupare și inserție intervenite în faze intermediare ale produsului se efectuează diferențiat în funcție de tipul produsului.</p>
<p>4. Extrage produsul stratificat de pe matriță</p>	<p>4.1. Manevrarea sursei de aer comprimat se face în scopul reglării presiunii și umidității la valorile prescrise de tehnologie.</p> <p>4.2. Eliberarea orificiilor pentru aer din zona de extracție a matriței se sincronizează cu momentul de maturare a produsului stratificat.</p> <p>4.3. Extracția piesei stratificate cu ajutorul penelor și a aerului comprimat se face cu atenție, pentru a evita suprasolicitarea structurală și pentru a preîntâmpina defecte specifice de extracție.</p> <p>4.4. Eticheta de control pe flux este aplicată după completarea acesteia cu specificațiile conform procedurii de lucru, care coincid cu cele înscrise în programul de lucru al schimbului.</p> <p>4.5.Transportul piesei pe locul de așteptare se face cu grijă, în scopul evitării posibilelor deteriorări ale suprafeței pe care s-a aplicat stratul de gelcoat.</p>

GAMA DE VARIABLE

Materiale folosite : Rășină poliestică nesaturată, fibră de sticlă de diferite mase specifice (de ex.:225, 300, 450 g/mp) și sortimente (mat, țesătură, roving), acceleratori (octoat sau naftenat de cobalt), catalizatori de reacție (peroxid de metiletilcetonă), solvenți organici (acetona, stiren), materiale auxiliare

Tipuri de produse de impregnat : suprastructuri auto, produse pentru material rulant (cabine WC, rezervoare, panouri interioare, scaune, pentru vagoane CFR), mobilier stradal, obiecte sanitare etc.;

Instrumente : șabloane, rigle, alte instrumente specifice

Instalații și unelte folosite : compresor, pensule, role transversale și longitudinale spărgătoare de bule, cuțite și foarfeci, pene din materiale anti-scânteie (lemn, PA etc.), sau utilaje speciale de proiecție sau injecție atmosferică și în vid, alte echipamente specifice.

Zona de lucru : hale ventilate, cu temperatura constantă cerută de fișa tehnică a rășinii utilizate

Procedee de lucru :

- aplicarea de straturi succesive rășină / fibră pe matrițe deschise ori proiecție simultană de rășină și fibră tocată realizată cu utilaje specializate;
- transfer de rășină în matrițe închise cu fibra de sticlă preformată

Parametrii tehnologici urmăriți:

- obținerea amestecului între rășina poliestică, accelerator și catalizator conform rețetei
- respectarea cantității și a proporției între rășina poliestică și fibra de sticlă

- impregnarea fibrei de sticlă cu rășină și eliminarea completă a bulelor de aer apărute în timpul stratificării
- timp de gelifiere
- timp de maturare
- temperatura mediului de lucru

Instrumente și aparate de măsură : balanță tehnică, dozatoare, termometru de cameră

GHID PENTRU EVALUARE

La evaluare se va urmări :

- Rigurozitatea în prepararea de amestecuri conform prevederilor rețetei ;
- Atenția și îndemânarea cu care realizează o impregnare uniformă pe întreaga suprafața a piesei stratificate;
- Spiritul de observație și analitic cu care depistează în timp util defectele cauzate de acumulări de aer;
- Îndemânarea și precizia cu care folosește sculele și utilajele specifice ;
- Eficiența activității de extragere fără suprasolicitarea structurală a piesei stratificate și fără a determina defecte specifice de extracție ;
- Viteză de reacție și îndemânare ;
- Capacitatea de concentrare.
- Capacitatea de a respecta disciplina tehnologică;
- Capacitatea de a înțelege și utiliza documentația tehnologică;
- Capacitatea de a utiliza corect aparatele de măsură și control.

Cunoștințe :

- Prevederi ale fișelor tehnice de securitate pentru materiale, utilaje, scule și produse folosite ;
- Noțiuni elementare referitoare la proprietățile amestecurilor fluide ;
- Modul de funcționare al instalațiilor și uneltelor folosite.

UNITATEA 4

DEBAVURAREA PRODUSULUI STRATIFICAT

Descriere

Unitatea descrie competențele necesare operatorului pentru efectuarea operației de înlăturare a surplusurilor de material rezultate în urma stratificării și executarea de decupări prevăzute de documentația de execuție.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Pregătește operația de debavurare	<p>1.1. Utilajele și uneltele necesare operației sunt verificate minuțios, sub aspectul funcționalității.</p> <p>1.2. Inventarierea produselor extrase, în vederea debavurării, se face cu atenție în funcție de greutate și dimensiuni.</p> <p>1.3. Transportarea manuală / mecanizată și depozitarea produselor pe locul de așteptare din zona de debavurare se face cu grijă, pentru a se evita orice deteriorare.</p> <p>1.4. Alegerea dispozitivului de fixare potrivit pentru buna imobilizare a produsului se face pentru asigurarea preciziei optime de lucru pe contur.</p> <p>1.5. Înlăturarea impurităților se face cu scopul realizării calității corespunzătoare a debavurării .</p> <p>1.6. Montarea pe unealta de tăiat a discului potrivit ca mărime și duritate se face în funcție de procedeul de lucru.</p>
2. Realizează trasajul conturului și decupărilor	<p>2.1. Verificarea șabloanelor de trasaj se face din punctul de vedere al integrității și preciziei pe care le asigură .</p> <p>2.2. Trasarea zonelor care urmează să fie debavurate se execută cu instrumente de măsură și șabloane.</p> <p>2.3. Controlul calității operației se face prin verificarea preciziei și uniformității trasajului.</p>
3. Debavurează produsul stratificat	<p>3.1. Conectarea sistemului de filtrare / de reținere a prafului, specific operației, se face cu scopul asigurării condițiilor de securitate a muncii.</p> <p>3.2. Reglarea turației sculei de tăiere se face în funcție de procedeul de lucru.</p> <p>3.3. Debavurarea / decuparea se realizează cu respectarea conturului trasat, în scopul înlăturării / diminuării operațiilor de retuș.</p> <p>3.4. Polizarea cu disc abraziv se efectuează pentru</p>

	<p>înlăturarea muchiilor ascuțite.</p> <p>3.5. Controlul cotelor piesei se face prin comparare cu desenele de execuție.</p> <p>3.6. Depozitarea produselor stratificate debavurate se face în zonele special destinate.</p>
--	---

GAMA DE VARIABLE

Utilaje și unelte : mașini de debitat unghiulare, electrice sau pneumatice sau mașini de debitat specializate, discuri diamantate de diferite diametre, discuri abrazive, chei fixe, ace de trasaj, freze diamantate, alte echipamente specifice

Dispozitive de fixare : dispozitive de fixare specifice, în diferite variante constructive

Zona de lucru : incinte dotate cu sisteme de filtrare și reținere a pulberilor

Instrumente de măsură : rulete, șublere, calibre, șabloane

Procedee de lucru :

- Tăiere, decupare și polizare executată cu scule manuale sau mașini unelte cu absorbție a prafului
- Debavurare uscată sau sub jet de apă

Parametrii tehnologici urmăriți:

- respectarea regimului de funcționare a mașinilor de debitat
- respectare trasaj de pe piesă sau trasarea corespunzătoare după desen

GHID PENTRU EVALUARE

Evaluarea va urmări :

- Discernământ în alegerea tipului de dispozitiv de fixare în funcție de tipul produsului stratificat;
- Îndemânarea în utilizarea uneltelor de debavurat;
- Îndemnare, precizie și atenție în timpul trasajului ;
- Abilitatea de a utiliza instrumentele de măsură și control specifice operației ;
- Atenție distributivă, spirit de observație și acuitate vizuală.
- Capacitatea de a respecta disciplina tehnologică;
- Capacitatea de a înțelege și utiliza documentația tehnologică;
- Capacitatea de a utiliza corect aparatele de măsură și control.

Cunoștințe :

- Caracteristicile mecanice ale materialului de debavurat ;
- Modul de funcționare al sculelor de tăiat ;
- Noțiuni elementare de desen tehnic.

UNITATEA 5

RETUȘAREA PRODUSULUI STRATIFICAT

Descriere

Unitatea descrie competențele necesare operatorului pentru retușarea și remedierea suprafețelor produselor stratificate.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Retușează produsul stratificat	1.1. Loturile de produse stratificate ce urmează să fie retușate se stabilesc conform specificațiilor din tehnologie. 1.2. Pregătirea produselor de retușat se face prin metode specifice prevăzute de tehnologie, pentru a se identifica suprafețele de retușat 1.3. Retușarea muchiilor rezultate în urma debavurării se face cu scopul înlăturării zonelor ascuțite / tăioase, folosind materiale abrazive corespunzătoare. 1.4. Retușarea suprafețelor interioare se face cu scopul înlăturării asperităților, folosind hârtie abrazivă corespunzătoare ca granulație. 1.5. Retușarea produsului se face prin urmărirea permanentă a menținerii caracteristicilor produsului.
2. Remediază defecte	2.1. Identificarea defectelor se realizează cu discernământ și operativitate, pe toate categoriile de suprafețe ale produsului. 2.2. Remedierea defectelor se realizează atât pe suprafețele finisate cu gelcoat cât și pe celelalte categorii de suprafețe cu atenție și răbdare. 2.3. Remedierea defectelor se efectuează cu respectarea instrucțiunilor din documentația tehnologică.

GAMA DE VARIABILE

Configurația produselor de retușat sau remediat : piese din poliesteri armați cu fibră de sticlă cu diverse forme și dimensiuni, plane sau în spațiu, având diferite culori și rugozități variabile ale suprafețelor

Caracteristicile produsului :

- forma exterioară (configurație geometrică)
- uniformitatea culorii
- luciul

Utilaje și unelte : polizoare unghiulare, electrice sau pneumatice, discuri abrazive, discuri pentru lustruit, șpacluri, dălți, hârtie abrazivă cu granulație de la 60 μm la 1200 μm, mașini de șlefuit cu papuc vibrator și alte utilaje specifice

Materiale : solvenți organici, gelcoaturi, rășini, chituri și masticuri, catalizatori, acceleratori, pastă de lustruit, pastă de șlefuit, pigmenți, fibră de sticlă și alte materiale specifice

Zona de lucru : incinte dotate cu sisteme de filtrare și reținere a pulberilor și vaporilor

Procedee de lucru :

- Retușare - polizare, șlefuire și lustruire a suprafeței
- Remediere - curățare, degresare, chituire, aplicare de mastic și gelcoat
 - șlefuire cu abrazivi
 - șlefuire cu pastă de șlefuit
 - lustruire

Parametrii tehnologici urmăriți:

- obținerea unei suprafețe interioare fără asperități
- lipsa muchiilor ascuțite, tăioase
- remedierea tuturor defectelor
- obținerea amestecului de gelcoat, accelerator și catalizator conform rețetei
- obținerea unei culori identice cu a piesei
- obținerea calității suprafeței

Instrumente și aparate de măsură : dozatoare, balanță tehnică, etaloane furnizate de producătorii de pigmenți, termometru de cameră

GHID PENTRU EVALUARE

Evaluarea va urmări :

- Capacitatea de selecție, spiritul de observație și discernământul la identificarea suprafețelor de retușat și suprafețelor de remediat ;
- Promptitudinea cu care intervine la efectuarea operațiilor de retușare și remediere ;
- Aptitudinea de a distinge variațiile de nuanțe în zonele de retuș sau de remediere ;
- Conștiinciozitatea cu care pregătește materialele necesare retușului și / sau remedierii ;
- Îndemânarea cu care utilizează uneltele de polizat și lustruit.
- Capacitatea de a respecta disciplina tehnologică;
- Capacitatea de a înțelege și utiliza documentația tehnologică;
- Capacitatea de a utiliza corect aparatele de măsură și control.

Cunoștințe :

- Caracteristicile materialelor folosite pentru retuș și remediere ;
- Rețete de preparare a rășinilor, gelcoaturilor, chiturilor și masticurilor;

UNITATEA 6

APLICAREA PROCEDURILOR DE CALITATE

Descriere

Unitatea se referă la cunoașterea și aplicarea cerințelor de calitate la locul de muncă, efectuarea autocontrolului asupra muncii prestate

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Își asumă responsabilitatea pentru lucrările executate	1.1 Toate lucrările sunt efectuate cu respectarea cerințelor de calitate impuse prin procedura de lucru sau prin instrucțiunile tehnologice. 1.2 Locul de muncă, sculele, utilajele sunt pregătite astfel încât să corespundă cerințelor de calitate. 1.3 Responsabilitatea privind calitatea lucrului efectuat este asumată cu seriozitate, realizarea cerințelor de calitate fiind permanent urmărită.
2. Verifică rezultatele muncii	2.1 Rezultatele muncii sunt confruntate cu cerințele de calitate, neconformitățile apărute fiind remediate cu operativitate. 2.2 Deficiențele de calitate înregistrate / observate sunt operativ raportate, conform procedurii interne.

GAMA DE VARIABLE

- **Tipuri de cerințe :**
 - calitatea materialelor folosite;
 - calitatea matrițelor și a celorlalte scule, a dispozitivelor și a utilajelor întrebuințate;
 - procedee de lucru;
 - succesiunea operațiilor;
 - SDV-uri necesare lucrului;
 - parametri de lucru ai utilajelor specifice procedurii utilizat.

GHID PENTRU EVALUARE

La evaluare se urmărește :

- responsabilitatea la executarea de lucrări de calitate;
- capacitatea de selecție, operativitatea și discernământul cu care este identificată și remediată deficiența;
- conștiinciozitatea și corectitudinea cu care efectuează lucrările de control;

- operativitatea, seriozitatea și vigilența manifestate în timpul lucrului.
- capacitatea de a respecta disciplina tehnologică;
- capacitatea de a înțelege și utiliza documentația tehnologică;
- capacitatea de a utiliza corect aparatele de măsură și control.

Cunoștințele necesare se referă la :

- materii prime, materiale și rețete de lucru utilizate;
- cauze care duc la apariția defectelor;
- modalități de cunoaștere a defectelor și de înlăturare a acestora;
- documentația de execuție;
- SDV-uri;
- Cunoașterea standardelor de calitate

UNITATEA 7

RESPECTAREA NORMELOR DE SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ, PROTECȚIA MEDIULUI ȘI PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

Descriere

Unitatea se referă la cunoașterea și aplicarea legislației, a normelor și instrucțiunilor proprii de aplicare a acestora privind protecția muncii, protecția mediului și P.S.I și se aplică tuturor activităților efectuate cu poliesteri armați cu fibră de sticlă.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Aplică regulile de protecție a muncii	<p>1.1 Toate activitățile sunt desfășurate în concordanță cu normele de protecție a muncii specifice locului de muncă.</p> <p>1.2 Normele de protecție a muncii sunt însușite prin participarea la instructaje periodice.</p> <p>1.3 Însușirea normelor de protecție a muncii este atestată prin fișa individuală de instructaj.</p> <p>1.4 Echipamentul individual de protecție este întreținut și utilizat cu responsabilitate, în conformitate cu procedura internă.</p> <p>1.5 Deficiențele constatate în aplicarea normelor de protecție a muncii sunt identificate și eliminate cu urgență maximă.</p>
2. Aplică regulile de prevenire și stingere a incendiilor	<p>2.1 Toate lucrările sunt efectuate cu respectarea permanentă a normelor de prevenire și stingere a incendiilor .</p> <p>2.2 Normele și modul de utilizare a mijloacelor de prevenire și stingere a incendiilor sunt însușite prin instructaje și aplicații practice.</p>
3. Acționează în vederea limitării situațiilor de risc	<p>3.1 Starea tehnică a echipamentului și instrumentarului de protecție este verificată periodic și raportată persoanei competente, conform procedurii interne.</p> <p>3.2 Pericolele identificate /situațiile de risc care depășesc nivelul de competență sunt raportate factorilor responsabili în vederea eliminării lor.</p> <p>3.3 Manipularea, utilizarea și depozitarea substanțelor periculoase este făcută cu prudență, în scopul reducerii la minimum a riscurilor de orice natură.</p> <p>3.4 Posibilele evacuări de noxe sau deversări de materiale poluante sunt anunțate prompt șefului ierarhic.</p>
4. Aplică măsuri de urgență și evacuare	<p>4.1 Măsurile de urgență și evacuare sunt aplicate imediat în cazul accidentelor de muncă.</p> <p>4.2 Primul ajutor este acordat în conformitate cu procedurile specifice locului de muncă.</p>

GAMA DE VARIABLE

- **Tipuri de instructaje periodice:** - zilnice, lunare, etc., interval stabilit prin instrucțiuni proprii în funcție de condițiile locului de muncă, cu condiția ca acesta să nu depășească 6 luni;
- **Echipamentul individual de protecție este specific fiecărui loc de muncă**
- criteriile de selecție respectă “Normativul cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție”
- **Materiale și echipamente de stingere a incendiilor:**
 - hidrant și guri de incendiu;
 - extincitoare cu spumă chimică sau cu pulbere;
 - nisip, lopeți, găleți etc.
- **Surse de incendii:** materii prime și materiale inflamabile, instalații electrice inadecvate atmosferei potențial explozive, aparate electrice, electricitate statică, scule care produc scântei, foc deschis, fumatul în spațiile de lucru, sudură, nelegarea la pământ a utilajelor, fenomene naturale, fenomenul de autoaprindere

GHID PENTRU EVALUARE

- **La evaluare se urmărește :**
 - modul în care sunt însușite și aplicate normele de protecție a muncii și normele de prevenire și stingere a incendiilor, specifice fiecărui punct de lucru
- **Cunoștințele necesare se referă la:**
 - Norme generale de protecția muncii;
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru:
 - manipularea, transportul prin purtare și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor;
 - activități de vopsire,
 - producerea aerului comprimat;
 - norme de protecția muncii pentru întreținerea și repararea utilajelor și instalațiilor;
 - norme / regulile privind prevenirea și combaterea incendiilor și autoaprinderilor.
 - prevederile legislației în vigoare și a normelor interne privind protecția muncii, protecția mediului și P.S.I. pentru sectorul în care-și desfășoară activitatea;
 - prevederile fișelor tehnice de securitate ale substanțelor chimice utilizate;
 - echipamentul de protecție individual / colectiv;
 - planul de evacuare a atelierului și al unității;
 - măsurilor de urgență, de prim ajutor și de evacuare în caz de pericol;
 - igiena locului de muncă și igiena individuală.

UNITATEA 8 LUCRUL ÎN ECHIPĂ

Descriere

Unitatea se referă la competențele necesare desfășurării activităților de grup și la identificarea rolului în cadrul grupului.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Muncește împreună cu ceilalți membri ai echipei	<p>1.1 Identitatea membrilor echipei și rolurile lor sunt corect însușite, bazându-se pe informații și instrucțiuni despre obiectiv, cerințe de performanță și proceduri de lucru.</p> <p>1.2 În funcție de specific sau de activitate, munca este prestată individual sau în grup.</p> <p>1.3 Sarcinile specifice din cadrul activității grupului sunt realizate cu operativitate.</p> <p>1.4 Asistența tehnică de specialitate este solicitată în caz de necesitate.</p> <p>1.5 Formele de comunicare folosite sunt corespunzătoare procedurilor interne și permit transmiterea rapidă și corectă a informațiilor.</p>
2. Participă constructiv la îndeplinirea sarcinilor echipei	<p>2.1 Punctele de vedere proprii sunt argumentate clar și sunt exprimate fără rețineră.</p> <p>2.2 Întrebările pentru obținerea informațiilor suplimentare și / sau clarificărilor sunt pertinente și logice.</p> <p>2.3 Modul de adresare este concis și politicos.</p> <p>2.4 Interlocutorii sunt tratați cu atenție.</p> <p>2.5 Divergențele apărute sunt rezolvate cu calm, eventual prin medierea de către șeful ierarhic.</p>

GAMA DE VARIABILE

- **Membrii echipei:**
 - șefi ierarhici;
 - colegi cu care se află în relații funcționale
- **Forma de comunicare:**
 - verbală
 - scrisă

GHID PENTRU EVALUARE

- **La evaluare se urmărește :**
 - Capacitate de adaptare, colaborare și spiritul de colegialitate, modul în care sunt respectate raporturile ierarhice operative și funcționale, precum și utilizarea adecvată și eficientă a procedurilor interne de comunicare;
 - corectitudinea cu care se utilizează limbajul profesional specific activității desfășurate;
 - modul de selectare și interpretare a informațiilor primite;
 - modul de adresare și coerența în formularea ideilor;

- modul în care se soluționează eventualele divergențe apărute.
- **Cunoștințele** necesare se referă la:
 - Reglementări interne de comunicare specifice activității desfășurate (ROI, ROF)
 - Limbajul / terminologia de specialitate

UNITATEA 9

PLANIFICAREA ACTIVITĂȚII PROPRII

Descriere

Unitatea descrie competențele necesare stabilirii în mod logic a succesiunii propriilor acțiuni pentru realizarea în termen a lucrărilor repartizate.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Identifică cerințele sarcinii	1.1 Instrucțiunile legate de proceduri sunt obținute prin consultarea /studierea documentației tehnice, înțelese și, când este cazul, clarificate. 1.2 Obiectivele care trebuie realizate sunt corect identificate și, dacă este cazul, clarificate. 1.3 Normele de timp / de calitate alocate pentru fiecare lucrare sunt corect identificate.
2. Planifică etapele necesare pentru îndeplinirea sarcinii	2.1 Planificarea este făcută astfel încât să corespundă cerințelor sarcinii și posibilităților de realizare. 2.2 Succesiunea acțiunilor este stabilită bazându-se pe informațiile și instrucțiunile despre obiectiv, cerințele de performanță și procedurile transmise. 2.3 Resursele sunt stabilite corect, funcție de natura și complexitatea lucrării.
3. Revizuieste planul	3.1 Rezultatele acțiunilor sunt comparate permanent cu obiectivele planificate, instrucțiunile și specificațiile relevante. 3.2 Planificarea este revizuită sau corectată, în funcție de rezultatele activităților anterioare.

GAMA DE VARIABLE

- **Tipuri de activități executate:**
 - operații de aplicare a stratului de gelcoat pe matriță;
 - operații de executare a produselor stratificate prin impregnarea fibrelor de sticlă cu rășini;
 - operații de debavurare și de retușare a produsului stratificat;
- **Tipuri de instrucțiuni:**
 - Caietul de sarcini
- **Tipuri de documentație:**
 - desene de montaj;
 - desene de execuție;
 - fișe tehnologice;
 - cartea tehnică a utilajului;
 - fișe tehnice;
 - manuale de operare.
- **Tipuri de resurse:**
 - materiale specifice ocupației;
 - piese de schimb specifice ocupației.

GHID PENTRU EVALUARE

- **La evaluare se va urmări:**

- capacitatea de a aprecia corect și a planifica în termeni realiști o lucrare, ținând seama de fazele de realizare a activității, în scopul finalizării acesteia la termen .

- **Cunoștințele** necesare se referă la:

- prevederile documentației de execuție;
- normele de timp alocate pentru fiecare lucrare;
- tipuri de defecte la aplicarea stratului de gelcoat pe matriță și la executarea produselor stratificate prin impregnarea fibrelor de sticlă cu rășini.

UNITATEA 10

COMUNICAREA INTERACTIVĂ LA LOCUL DE MUNCĂ

Descriere : Unitatea se referă la competențele operatorului polimeri armați cu fibră de sticlă privind comunicarea sarcinilor, evenimentelor și a tuturor aspectelor legate de locul de muncă, în cadrul discuțiilor în grup, precum și la capacitatea sa de a formula și comunica opinii.

Elemente de competență	Criterii de realizare
1. Comunică informații despre sarcini, posibilități, evenimente, legate de locul de muncă	1.1. Metoda de comunicare utilizată este aleasă în funcție de situația concretă de la locul de muncă. 1.2. Sursele de informare sunt identificate și utilizate corect. 1.3. Informațiile sunt selectate și analizate corespunzător cu situația dată. 1.4. Orice interlocutor este ascultat fără a fi întrerupt. 1.5. Este utilizat limbajul specific activității desfășurate. 1.6. Când este necesar, sunt formulate rapoarte scrise sau verbale concise, clare și la obiect.
2. Participă la discuțiile în grup pentru a obține rezultate corespunzătoare în muncă.	2.1. Răspunsurile formulate în cadrul discuțiilor de grup sunt pertinente și argumentate. 2.2. Participarea la discuțiile de grup este constructivă și are drept scop îndeplinirea sarcinilor echipei. 2.3. Intervențiile în cadrul discuțiilor sunt formulate respectând termenii procesului de producție despre care se discută.
3. Prezintă altora opiniile grupului.	3.1. Părerile și dorințele personale sunt comunicate interlocutorilor în mod direct și deschis. 3.2. Părerile și opiniile interlocutorului sunt înțelese și respectate.

GAMA DE VARIABILE

Metode de comunicare specifice :

- comunicare verbală
- comunicare prin intermediul caietelor de sarcini pe schimburi
- comunicare prin intermediul registrului de predare-primire a schimbului

Surse de informare:

- instrucțiunile de lucru
- tehnologiile de lucru
- rețetele de preparare ale materialelor
- panourile de informare

- șefii ierarhici
- colegii de echipă.

GHID PENTRU EVALUARE

La evaluare se va urmări :

- capacitate de selecție a celor mai eficiente metode de comunicare cu echipa de lucru;
- capacitatea de selecție și analiză a informației și adecvare a acestora la situația respectivă;
- adaptarea limbajului la specificul activității desfășurate cu scopul realizării unei discuții constructive și de a transmite un mesaj perceptibil;
- deschiderea spre înțelegerea și respectarea opiniei altei persoane .

Cunoștințele se referă la :

- tehnologie de fabricație;
- metode de comunicare;
- cultură generală;
- limbaj specific;
- instrucțiuni de lucru.