



# **Integrating Companies in a Sustainable Apprenticeship System**

Project 2017-1-DE02-KA202-004174

## **Intellectual Output 3**

# **Manual pentru Instruirea Tutorilor**

## **Formare spațială**

Autori: CFPIC și ICSAS-Team

Versiune: Finală



Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene.

Această publicație (comunicare) reflectă numai punctul de vedere al autorului și Comisia nu este responsabilă pentru eventuala utilizare a informațiilor pe care le conține.



Acest conținut este pus la dispoziție sub Licență Internațională Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

### Sunt permise:

**Distribuirea** — copierea și redistribuirea acestui conținut în orice mediu sau format

**Adaptarea** — remixarea, transformarea și completarea acestui conținut

Licențiatorul nu poate revoca aceste drepturi atât timp cât respectați condițiile licenței.

---

### În următoarele condiții:



**Atribuire** — Se acordă credit, se menționează sursa și se indică dacă s-au făcut modificări. Modificările se pot face într-o manieră rezonabilă, dar nu într-un mod care să sugereze că aveți suportul licențiatorului.



**Necomercial** — Nu se poate utiliza conținutul în scopuri comerciale.



**Distribuire în condiții identice** — Dacă se remixează, transformă sau se completează conținutul, contribuțiile dvs. vor fi distribuite sub aceeași licență precum originalul.

**Fără restricții suplimentare** — Nu se pot impune termeni juridici sau măsuri tehnice care să restricționeze din punct de vedere legal acțiunile permise de către licență.

---

### Notificări:

Respectarea licenței nu este obligatorie în cazul informațiilor aflate în domeniul public sau dacă există excepții sau limitări adiționale.

Nu sunt oferite garanții. Este posibil ca licența să nu ofere toate permisiunile de utilizare necesare, cum ar fi: publicitate, confidențialitate sau drepturi morale.



## Cuprins

1. INTRODUCERE .....	3
1.1. Obiectivele proiectului ICSAS.....	3
1.2. Manualele destinate tutorilor .....	3
1.3. Turul companiei .....	3
1.4. Formarea spațială.....	5
2. SISTEME DE CONFECȚIE.....	6
2.1. IL - încălțăminte lipită.....	7
2.2. IF - încălțăminte flexibilă – sistem Veldtschoen.....	8
2.3. IT - încălțăminte tubulară – sistemele California / Strobel și Moccasin.....	8
2.4. TS – tragere cu șnur .....	10
2.5. CR – cusut prin ramă – sistem Goodyear .....	11
2.6. IV - încălțăminte cu talpă vulcanizată .....	13
2.7. IJ - încălțăminte cu talpă injectată .....	13
3. FORMAREA SPAȚIALĂ – OPERAȚII, UTILAJE ȘI INSTRUMENTE.....	14
3.1. Calapodul .....	14
3.2. Branțul .....	15
3.3. Adezivi.....	17
3.4. Montarea bomburilor .....	19
3.5. Tras vârf .....	20
3.6. Tras în părți și la călcâi.....	23
4. CONDIȚIONAREA/STABILIZAREA SEMIFABRICATELOR.....	25
4.1. Echipamente de condiționare cu aburi .....	25
5. EXEMPLU: PROCESUL DE FORMARE SPAȚIALĂ A ÎNCĂLȚĂMINTEI ÎN CADRUL COMPANIEI CARITÉ / PORTUGALIA .....	26
6. FORMULAR DE EVALUARE/ FEEDBACK.....	28
6.1. Introducere în formularul de evaluare.....	28
7. LISTA FIGURILOR.....	31



## 1. Introducere

### 1.1. Obiectivele proiectului ICSAS

Obiectivele proiectului Erasmus+ «Integrating Companies in a Sustainable Apprenticeship System» sunt următoarele:

- dezvoltarea sistemelor de Educație și Formare Vocațională (EFV) din România și Portugalia în direcția Învățării Bazate pe Practică (învățare la locul de muncă) și îmbunătățirea performanței tutorilor din Spania și Germania prin învățare reciprocă pe baza sistemului de ucenicie german;
- elaborarea unui cadru de calificare specific sectorului de încălțăminte și corelarea calificărilor existente la nivel național în Germania, Portugalia, România și Spania.

### 1.2. Manualele destinate tutorilor

În cadrul acestui proiect, partenerii s-au angajat să dezvolte unsprezece manuale destinate pregătirii tutorilor din cadrul companiilor și sprijinirii ucenicilor pe perioada de învățare la locul muncă.

Know-how-ul specific fiecărui loc de muncă (de exemplu, în cazul departamentului de croit) va fi transmis de către muncitorii cu experiență din cadrul acelui departament. Aceștia își vor asuma rolul de tutori / formatori la locul de muncă și vor avea următoarele sarcini:

- demonstrarea practică a operațiilor pe care ucenicii trebuie să le învețe;
- îndrumarea și supravegherea ucenicilor pe parcursul primelor etape de învățare;
- îndrumarea ucenicilor cu scopul de ași realiza sarcinile în mod independent

În plus, fiecare companie va numi o persoană care va coordona procesul de formare la locul de muncă, și care va avea următoarele atribuții:

- planificarea procesului de formare pentru fiecare ucenic în parte (stația de învățare, durata instruirii, ordinea etapelor etc);
- evaluarea și documentarea progresului de învățare în cazul fiecărui ucenic, pentru fiecare stație de învățare în parte;

Conținutul acestui document nu are rolul de a înlocui manualele specifice din domeniu. Are rolul de a sprijini tutorii implicați în activitățile de învățare la locul de muncă. În cazul fiecărui post de lucru, formatorilor le este recomandat să se documenteze suplimentar.

### 1.3. Turul companiei

Înainte de începerea formării profesionale în departament, oferiți ucenicilor un tur al întregii companii, parcurgând toate departamentele existente.

De exemplu, puteți începe cu prezentarea produselor fabricate în cadrul companiei, clienții companiei, canalele de distribuție etc. și să continuați cu prezentarea întregului proces de dezvoltare și de fabricare a produselor.

Prezentați ucenicilor câteva modele de încălțăminte produse în cadrul companiei dumneavoastră (exemplu de prezentare în Figura 1.). Astfel, ucenicii vor înțelege mai bine complexitatea unui produs de încălțăminte.



Figura 1: Planșă de prezentare a reperelor componente ale unui produs de încălțăminte

#### 1.4. Formarea spațială

Presupune întinderea fețelor pe calapod, plierea rezervei și lipirea acesteia de brant.



Figura 2: Formarea spațială

Prezentarea sistemelor de confecție – caracteristici și proces tehnologic:

- IL – încălțăminte lipită;
- IF – încălțăminte flexibilă – sistem Veldtschoen;
- IT – încălțăminte tubulară – sistemele California / Strobel și Moccasin;
- TS – tras prin șnur;
- CR – cusut pe ramă – sistem Goodyear;
- IV – încălțăminte cu talpă vulcanizată;
- IJ – încălțăminte cu talpă injectată.

Fiecare sistem de confecție este caracterizat de o succesiune de operații specifice.

Acest ghid cuprinde informațiile esențiale pentru a asigura instruirea stagiarelor. Scopul instruirii este de a promova performanța profesională în rândul ucenicilor.

## 2. Sisteme de confecție

În prezent există o varietate mare de stiluri de încălțăminte și de tehnici de fabricație a acestora.

Formarea spațială a încălțăminteii implică diferite procese de îmbinare a componentelor încălțăminteii – fețe, branțuri, tălpi – în funcție de sistemul de confecție adoptat:

- IL – încălțăminte lipită;
- IF – încălțăminte flexibilă – sistem Veldtschoen;
- IT – încălțăminte tubulară – sistemele California / Strobel și Moccasin;
- TS – tras prin șnur;
- CR – cusut prin ramă – sistem Goodyear;
- IV – încălțăminte cu talpă vulcanizată;
- IJ – încălțăminte cu talpă injectată.

Calapodul reprezintă un element esențial în formarea spațială a încălțăminteii, având rolul de a da volum și formă încălțăminteii. Forma calapodului diferă în funcție de tipul încălțăminteii.

Anterior formării spațiale a încălțăminteii sunt parcurse o serie de operații de pregătire a fețelor, a tălpiilor și a componentelor auxiliare.

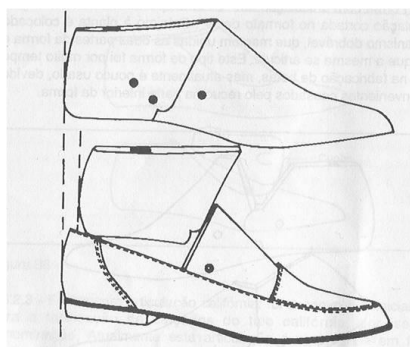


Figura 3: Calapod

Pregătirea corespunzătoare a ansamblului superior este fundamentală pentru respectarea cerințelor de calitate ale operațiilor de formare spațială: montarea reperelor cu rol de întărire, închiderea carâmbilor etc

Indiferent de sistemul de confecție care este utilizat este important să fie respectate următoarele elemente esențiale care asigură eficiența și corectitudinea formării spațiale:

- Coaserea corectă a fețelor;
- Corespondența dintre numărul de mărime al fețelor și numărul de mărime al componentelor (tălpi, branțuri etc.) și al calapodului;
- Ajustarea sistemului de închidere al carâmbilor;
- Corespondența și compatibilitatea materialelor utilizate la formarea spațială cu materialele din care sunt confecționate fețele.



## 2.1. IL - încălțăminte lipită

Acesta este cel mai utilizat sistem de confecție, care poate fi aplicat oricărei categorii de materiale pentru fețe și tălpi.

### Caracteristici:

- Rezerva de tragere este rabatată și îmbinată cu branțul prin lipire;
- Talpa este îmbinată cu fețele prin lipire, fiind utilizate diferite tipuri de adeziv.



Figura 4: Modele de încălțăminte IL

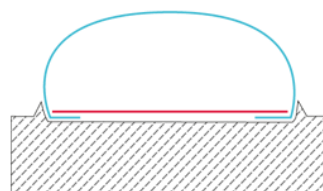


Figura 5: Sistemul de confecție IL

În mod curent, acest tip de formare spațială implică 2 sau 3 operații:

- tras vârf;
  - tras călcâi și în părți;
- sau
- tras vârf;
  - tras în părți;
  - tras călcâi.

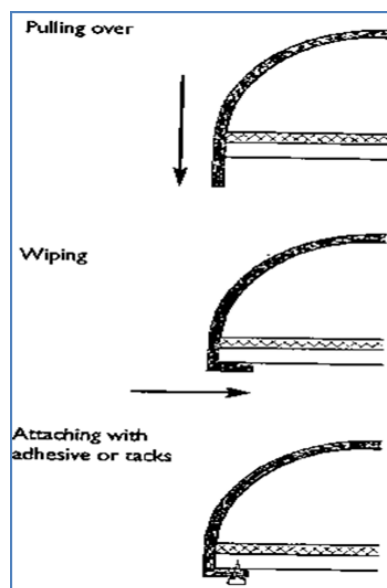


Figura 6: Vedere în secțiune – Sistemul IL

În cazul acestui sistem, pentru stabilizarea formei spațiale a încălțăminteii, este necesară condiționarea la cald a fețelor.

## 2.2. IF – încălțăminte flexibilă – sistem Veldtschoen

### Caracteristici:

- Rezerva de tragere este orientată în exterior;
- Fețele sunt îmbinate cu branțul prin coasere;
- Talpa poate fi cusută.



Figura 7: Model de încălțăminte IF

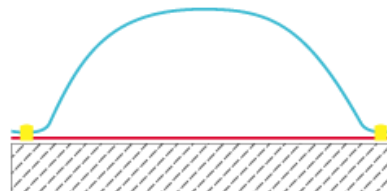


Figura 8: Vedere în secțiune – Sistemul IF

## 2.3. IT – încălțăminte tubulară – sistemele California / Strobel și Mocasin

Aceste sisteme de confecție se utilizează în general pentru încălțăminte sport, cu grad ridicat de confort sau de protecție.

Principala caracteristică a acestui sistem este reprezentată de îmbinarea prin coasere a fețelor cu un branț flexibil, nu există rezervă de tragere. Formarea spațială a semifabricatelor se realizează din interior cu ajutorul calapoadelor extensibile.



Figura 9: Model de încălțăminte IT

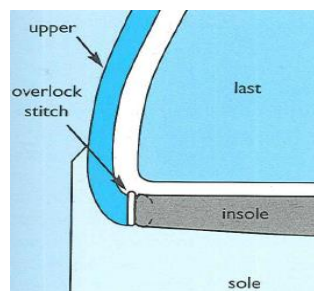


Figura 10: Vedere în secțiune – Sistemul IT

Pentru acest sistem de confecție sunt utilizate mai multe tipuri de îmbinări prin coasere.



Figura 11: Sistemul IT – varianta California

#### Caracteristicile sistemului California:

- Branțul flexibil, împreună cu fețele, căptușeala și o fâșie din același tip de material, se îmbină prin coasere. După formarea spațială din interior, fâșia îmbracă marginea exterioară a platformei, fixându-se prin lipire pe suprafața acesteia. Talpa se îmbină prin lipire de platforma îmbrăcată

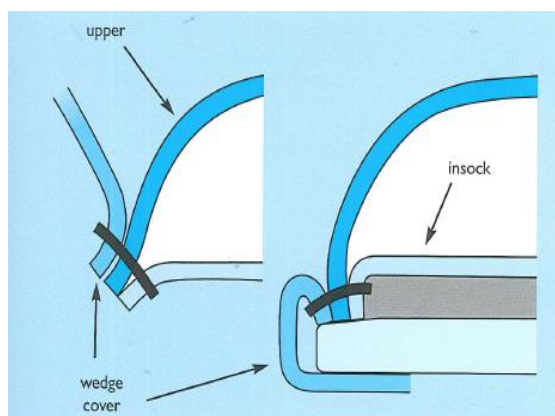


Figura 12: Vedere în secțiune – Sistemul IT, varianta California

Această construcție este caracterizată de îmbinarea fețelor și a branțului printr-o cusătură lănișor. Denumirea de Strobel a fost adoptată de la denumirea producătorului mașinii de cusut.

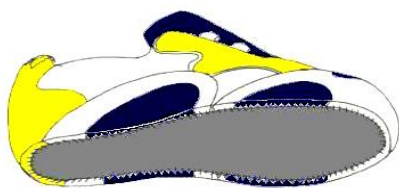


Figura 13: Sistemul IT – varianta Strobel

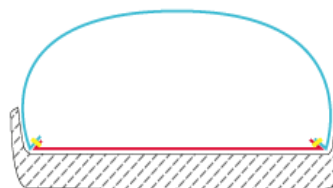


Figura 14: Vedere în secțiune – Sistemul IT, varianta Strobel

## Caracteristicile sistemului Mocasin:

Branțul, prelungit în rezervele laterale ale fețelor, se îmbină cu partea centrală a fețelor (lira) printr-o cusătură realizată manual sau mecanic. Talpa se îmbină prin lipire sau prin coasere de branț.

- Branțul, prelungit în rezervele laterale ale fețelor, se îmbină prin coasere cu partea centrală a fețelor (lira);
- Talpa se îmbină prin lipire sau prin coasere de branț.



Figura 15: Sistemul IT – varianta Mocasin



Figura 16: Vedere în secțiune – Sistemul IT, varianta Mocasin

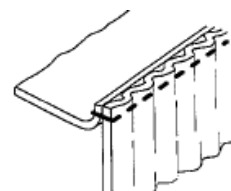


Figura 17: Cusătura Mocasin

## 2.4. TS – tragere cu șnur

Pe conturul rezervei de tragere este aplicat un șnur, folosind o mașină de cusut specifică. Prin strângerea șnurului, fețele preiau forma calapodului iar rezerva de tragere este fixată în regiunea branțului.

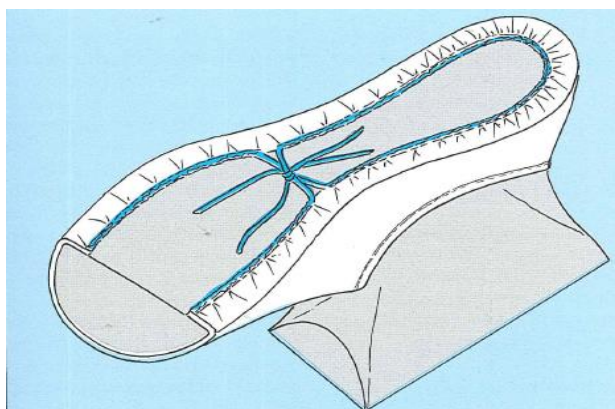


Figura 18: Sistemul TS – varianta 1

După ce toate componentele fețelor au fost cusute împreună, folosind o mașină de cusut specifică, se aplică un șnur în zona rezervei de tragere.

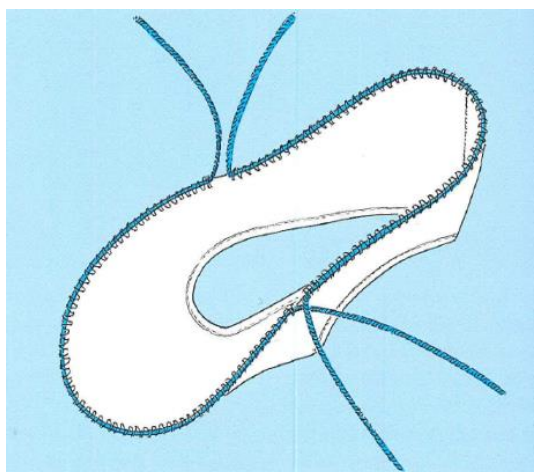


Figura 19: Sistemul TS – varianta 2

Apoi, fețele sunt așezate fie pe calapodul de formare spațială, fie pe calapodul de preformare. În cele din urmă firul trebuie întins bine, mulând astfel fețele peste calapod. Această operație poate fi efectuată manual sau mecanic.

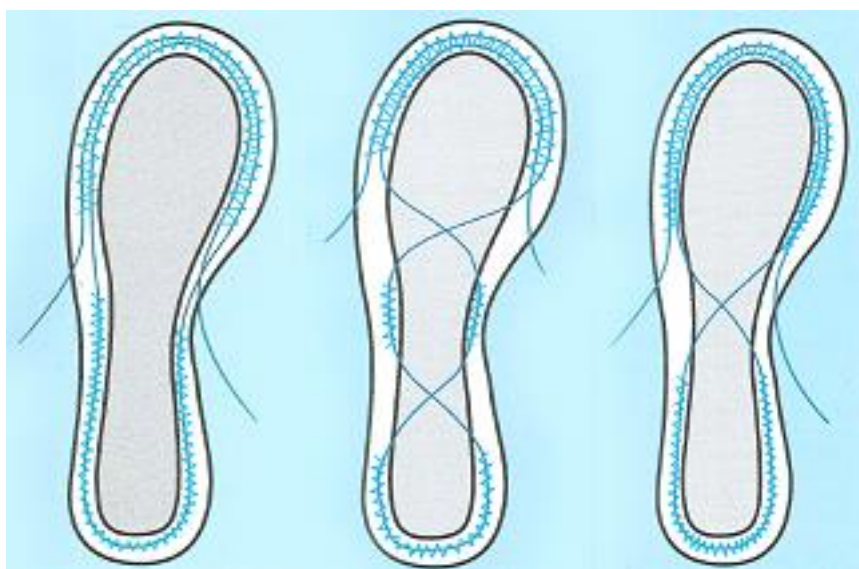


Figura 20: Sistemul TS – varianta 3

Acest sistem de confecție este utilizat pe scară largă în cazul încălțămintei cu talpă injectată.

## 2.5. CR – cusut prin ramă – sistem Goodyear

Sistemul Goodyear este compus din următoarele elemente: fețe, brant, glenc, umplutură, ramă și talpă.

### Caracteristici:

- Este utilizat un brant prevăzut cu o ridicătură (ramă);
- Rezerva de tragere este preformată pe conturul ramei;
- Surplusul de material este eliminat,
- Fețele sunt asamblate prin coasere de ridicătura brantului. În cazul produsului final, această cusătură nu este vizibilă.

- Umplutura este folosită pentru a nivela suprafața branțului la nivelul ridicăturii. De asemenea, umplutura asigură o creștere suplimentară a confortului.
- Rama exterioară este asamblată cu talpa prin coasere. Această cusătură este vizibilă.



Figura 21: Sistemul CR –Goodyear

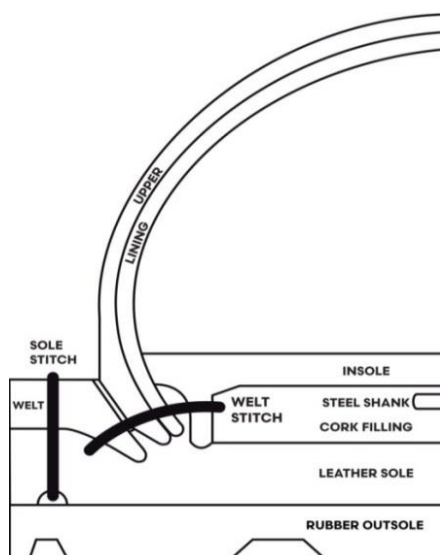


Figura 22: Vedere în secțiune – Sistemul CR, Goodyear

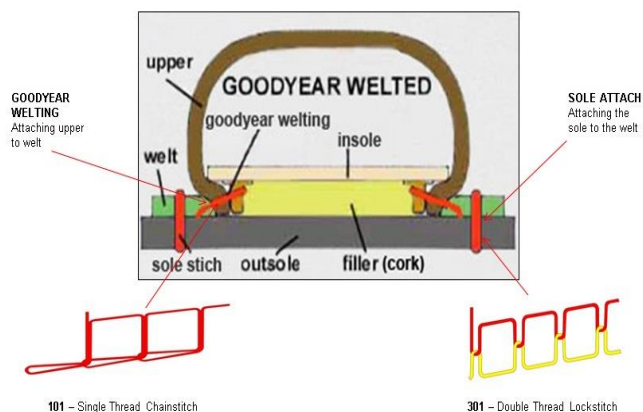


Figura 23: Vedere în secțiune – Sistemul CR, Goodyear;  
<http://www.coatsindustrial.com/pt/information-hub/footwear-expertise/goodyear-welted-footwear>



## 2.6. IV - încălțăminte cu talpă vulcanizată

### Caracteristici:

- Pregătirea fețelor este similară ca și în cazul sistemelor California, Mocasin sau “Tragere cu șnur”;
- Talpa se formează din amestecuri de cauciuc la presiune și temperatură ridicate;



Figura 24: Sistemul IV– talpă vulcanizată

## 2.7. IJ - încălțăminte cu talpă injectată

### Caracteristici:

- Din punct de vedere tehnic, acest sistem se poate baza pe oricare dintre sistemele de bază enumerate anterior, dar totuși cele mai utilizate sunt sistemul tubular, mocasin și tras cu șnur.
- Se utilizează calapoade metalice;
- Tălpile injectate sunt formate din amestecuri de tip - PU, TR sau PVC;
- Talpa poate prezenta diverse profiluri, forme și culori.



Figura 25: Sistemul IJ– talpă injectată

### 3. Formarea spațială – operații, utilaje și instrumente

#### 3.1. Calapodul

Calapodul reprezintă un instrument folosit la designul/proiectarea și fabricația încălțămintei. Forma calapodului este similară cu forma piciorului.

Aspectul final și confortul dimensional al încălțămintei depinde în cea mai mare măsură de forma și dimensiunile calapodului.

##### Funcțiile calapodului

- Reproducerea caracteristicilor și dimensiunilor piciorului uman;
- Dimensionarea reperelor care compun încălțămintea;
- Formarea și finisarea încălțămintei;
- Determinarea stilului/designului încălțămintei.



Figura 26: Calapoade

##### Materiale

Calapoadele pot fi confecționate din PVC, lemn sau metal. PVC-ul (polietilena de densitate medie sau mare) reprezintă cea mai bună soluție pentru confecționarea calapoadelor, având rezistență bună la abraziune, temperaturi ridicate și deformare. Calapoadele metalice sunt utilizate în cazul încălțămintei cu talpă vulcanizată sau injectată.



Figura 27: Calapodul înlocuiește piciorul în etapele de proiectare și fabricare a încălțămintei



## Elementele constructive ale calapodului

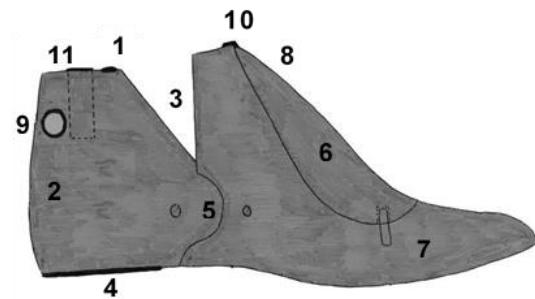
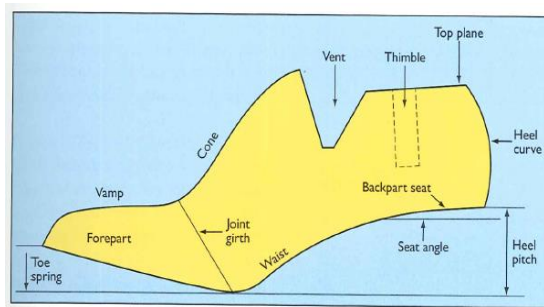


Figura 28: Elementele constructive ale calapodului

În funcție de destinația calapodului, se pot diferenția următoarele elemente

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1. Cod de culoare    | 7. Știftul de fixare a clapei       |
| 2. Seria calapodului | 8. Arc                              |
| 3. Numărul de mărime | 9. Orificiu pentru scoatere manuală |
| 4. Placă metalică    | 10. Cârlig pentru blocarea clapei   |
| 5. Articulație       | 11. Bucșă metalică                  |
| 6. Clapă             |                                     |

## 3.2. Branțul

### Branț

Branțul are rolul de a consolida suprafața plantară a calapodului, respectiv a încălțăminteii, și de servi ca suport pentru lipirea rezervei de tragere.

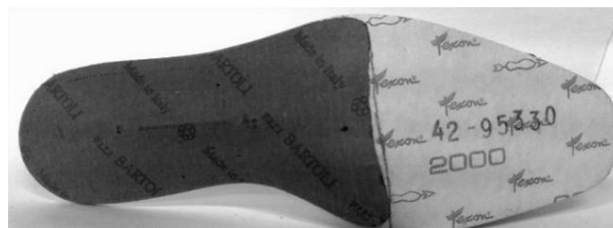


Figura 29: Branț

### Materiale

Carton, piele naturală, textil, carbon, oțel ...

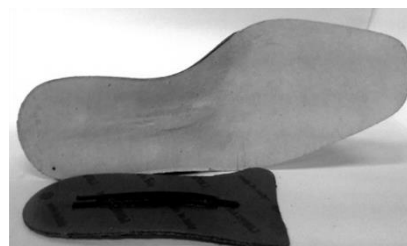


Figura 30: Elementele constructive ale unui branț

## Elemente constructive

Baza – Reprezintă suprafața plantară a calapodului.

Glencul – Componentă din oțel cu rol de întărire care asigură stabilitate și suport.

Întăritură – Componentă cu rol de întărire a zonei de călcâi.

Fixarea branțurilor pe calapod:

- Capse / cuie
- Adeziv
- Bandă adezivă
- Pini (sistem Unifast)



Figura 31: Mașină pentru fixarea branțurilor pe calapod

## Poziționarea branțurilor pe calapod

### Poziția branțurilor este influențată de tipul calapodului

IL - încălțăminte lipită: conturul branțului trebuie să fie cu 0.5 - 1mm mai mic decât conturul calapodului.

IF – încălțăminte flexibilă – sistem Veldtschoen: conturul branțului trebuie să fie cu 18mm mai mic decât conturul calapodului.

CR – cusut pe ramă – sistem Goodyear: conturul branțului trebuie să coincidă cu conturul calapodului iar conturul ramei branțului să fie poziționat la o distanță de 3-4 mm în interior.

În cazul sistemelor de confecție California, Goodyear, Talpă Injectată, Talpă Vulcanizată etc., branțul este aplicat în cadrul departamentului de asamblare prin coasere a ansamblului superior.

## Reguli de protecție a muncii

- Îndepărtați-vă mâinile de zonele active ale mașinii de fixat branțul cu cuie pentru a evita perforarea pielii;
- Îndepărtați-vă mâinile de zonele active ale mașinii de aplicat adeziv pentru a evita arderea;
- Îndepărtați-vă mâinile de zonele active ale utilajelor;
- Opriți utilajele ori de câte ori este necesar.

### 3.3. Adezivi

#### Adezivii

Substanțe utilizate pentru a îmbina două suprafețe.

#### Lipirea

Îmbinarea a două suprafețe cu ajutorul unei substanțe chimice adezive.

*Pentru o lipire corespunzătoare este necesar ca*

- Adezivul să adere corespunzător la suprafață - ADEZIUNE.
- Lipirea suprafețelor să fie realizată prin intermediul a două pelicule de adeziv - COEZIUNE

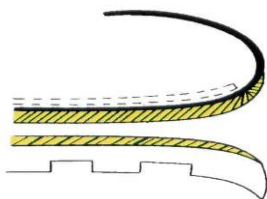


Figura 32: Adeziunea adezivilor

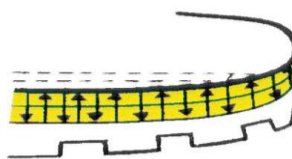


Figura 33: Coeziunea adezivilor

#### Tipuri de adezivi

##### *Adezivi pe bază de apă*

Nu sunt toxici; se utilizează în cazul îmbinărilor provizorii (lipirea anumitor tipuri de căptușeli sau a ștafurilor); nu au rezistență la acțiunea plastifiantilor sau în cazul materialelor cu conținut ridicat de grăsimi.

##### *Adezivi pe bază de solvent*

Conțin solvenți organici; foarte toxici și inflamabili; utilizați în cazul îmbinărilor definitive, asigurând o rezistență foarte mare (lipirea tălpilor).

- Policloropren/ Neopren
- Poliuretan

## Adezivi termoplastici

Trecerea de la starea solidă la cea lichidă se face sub acțiunea căldurii.

În stare solidă aceștia se prezintă sub formă de granule sau filament.

Sunt utilizați mai ales în cazul lipirii rezervei de tragere la formarea spațială a încălțăminte.



Figura 34: Adezivi termoplastici

Adeziv	Caracteristici
Poliamidă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Timp de uscare 3-6 sec.</li> <li>• Temperatură de topire 160 ° C</li> </ul>
Poliester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Timp de uscare 3 sec.</li> <li>• Temperatură de topire 230 ° C</li> </ul>

Figura 35: Tipuri de adezivi și caracteristicile acestora

### 3.4. Montarea bombeurilor

#### Umidificarea și / sau reactivarea bombeurilor

Prin această operație bombeurile devin maleabile facilitând procesul de formare spațială a încălțăminteii în zona de vârf.

Există anumite materiale care nu pot fi supuse acțiunii vaporilor de apă și a unor temperaturi ridicate (de peste 60 °C), cum ar fi: pielea lac, nubuc, velur și anumite materiale sintetice (vinil, lycra etc.).



Figura 36: Mașină de reactivat bombeuri



Figura 37: Funcționarea mașinii de reactivat bombeuri

#### Reguli de protecție muncii

- Îndepărtați-vă mâinile de zonele active ale utilajelor;
- Opriți utilajele ori de câte ori este necesar.

### 3.5. Tras vârf



Figura 38: Mașină de tras vârf

Simultan cu formarea spațială a zonei de vârf rezerva de tragere este fixată prin lipire.

Poziționarea și centrarea semifabricatului este foarte importantă deoarece va avea influență directă asupra tuturor operațiilor ulterioare și asupra formei și aspectului produsului finit.



Figura 39: Centrarea fețelor pe calapod

În acest stadiu este posibilă identificarea defectelor apărute în etapele anterioare de producție:

- Erori de proiectare;
- Preformarea incorectă a ștaifului antiglisor;
- Defecte de coasere;
- Defecte ale materialelor din care sunt compuse fețele;
- Nerespectarea direcție de alungire a fețelor;
- Repere poziționare greșit;
- perforații neregulate;
- etc.



Figura 40: Poziționarea și centrarea semifabricatului în zona de lucru a utilajului

Pentru a evita apariția defectelor, echipamentele trebuie să fie pregătite și reglate ținând cont de caracteristicile calapodului (forma vârfului, lățimea, înălțimea tocului) și ale materialelor (rezistență, elasticitate etc.).

Pregătiți mașina de tras vârf ținând cont de caracteristicile calapoadelor și ale materialelor:

1. Bandă de teflon
2. Dispozitiv injecție adeziv
3. Duze injecție adeziv
4. Foarfece
5. Clești de tragere
6. Suport mobil

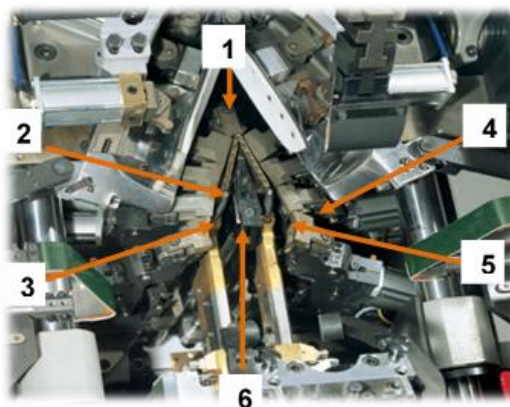


Figura 41: Pregătirea echipamentului

Pentru ca încălțăminte să fie formată spațial în mod corect, trebuie luați în considerare anumiți factori:

- Reglarea presiunii cleștilor (presiune medie de 6-8 bari)
- Reglarea presiunii suportului mobil (presiune medie de 2-6 bari)
- Reglarea presiunii foarfecii (presiune medie de 2-4 bari)
- Reglarea temperaturii adezivului (240 ° C - 280 ° C)
- Umidificarea sau reactivarea bombeurilor;
- Centrarea fețelor pe calapod;
- Poziționarea și centrarea semifabricatului în zona de lucru a utilajului;
- Poziționarea și ajustarea fețelor pe calapo.

### Corectarea defectelor

#### Formarea cutelor

- alegeți banda de teflon în funcție de forma vârfului;
- reduceți cursa suportului mobil;
- reactivați și / sau umidificați fețele;
- creșteți presiunea suportului superior

#### Crăparea fețelor

- reduceți cursa suportului mobil;
- reduceți viteza suportului mobil;
- reglați poziția suportului mobil astfel încât cleștii de tragere să prindă mai puțin material;
- reduceți durata de reactivare și / sau umidificare a fețelor.

### Prinderea branțului

- măriți cursa suportului mobil;
- verificați poziția branțului în raport cu calapodului;
- măriți distanța foarfecului față de calapod (0.5 - 1cm);
- verificați poziția suportului calapodului în raport cu zona de călcâi a acestuia;
- verificați poziția suportului superior.

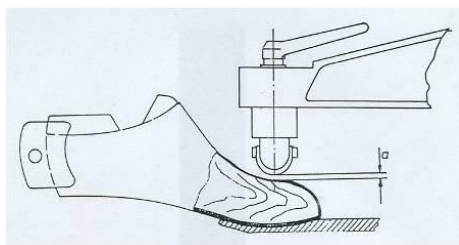


Figura 42: Importanța reglării utilajului și a poziționării semifabricatului

### Măsuri de protecția muncii

- Opriți alimentarea mașinii în timpul efectuării reglajelor;
- Îndepărtați-vă mâinile de zonele active ale utilajelor;
- Utilizați mănuși de protecție;
- Opriți utilajele ori de câte ori este necesar.

### Ajustarea poziției zonei de călcâi

Înălțimea încălțăminte la spate se stabilește în funcție de numărul de mărime al calapodului. Este foarte important să respectăm această poziție, deoarece are impact direct asupra confortului încălțăminte. Dacă zona de călcâi este poziționată mai jos, atunci, în timpul mersului încălțăminte va ieși din picior iar dacă este poziționată mai sus atunci încălțăminte va crea un disconfort asupra piciorului, putând conduce la rănirea tendonului lui Ahile.



Figura 43: Clește Falț pentru ajustarea înălțimii la spate a încălțăminte



Înălțimea încălțămintei la spate depinde de numărul de mărime al încălțămintei și de înălțimea tocului:

- Încălțămintă cu toc înalt:

$$\text{Înălțimea la spate} = \text{Număr mărime} \times 4/3 + 5 \text{ sau } 6 \text{ (mm)}$$

- Încălțămintă cu toc jos:

$$\text{Înălțimea la spate} = \text{Număr mărime} \times 4/3 + 8 \text{ (mm)}.$$

În funcție de alegerea companiei și de designul și caracteristicile modelului de încălțămintă, modul de calcul al înălțimii la spate poate să fie diferit.

O altă formulă utilizată este aceasta: Înălțimea la spate = Număr mărime + 20 (mm).

### Reguli de protecția muncii

- Utilizați un suport de calapoade pentru ușura efortul depus;
- În cazul tragerii în zona de călcâi, îndepărtați-vă mâinile de zonele active ale utilajelor.

### 3.6. Tras în părți și la călcâi

Tragerea fețelor în părți și la călcâi este urmată de îmbinarea rezervei de tragere cu brânțul. Îmbinarea se realizează prin lipire cu adeziv termoplastic (depus automat de utilaj) sau cu adezivi pe bază de solvenți, depuși manual anterior formării spațiale.

Notă: Înălțimea carâmbilor, interior și exterior, trebuie să fie simetrică, pentru a nu crea disconfort utilizatorului.

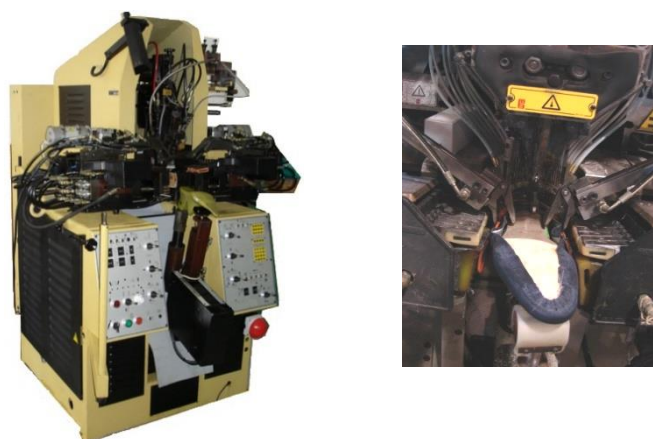


Figura 44: Mașină de tras în părți și călcâi

Utilajul se reglează ținând cont de caracteristicile calapodului (formă, mărime) și de grosimea semifabricatului:

1. Bandă de teflon
2. Clești de tragere
3. Presă
4. Suport vârf
5. Suport lateral

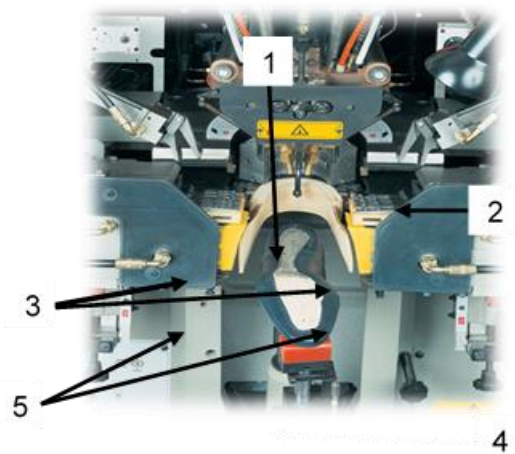


Figura 45: Componentele mașinii de tras în părți și călcâi

## Corectarea defectelor

### Modificarea înălțimii la spate a încălțămintei

- măriți sau reduceți cursa suportului mobil;
- ridicați sau coborâți suportul zonei anterioare;
- modificați poziția suportului principal al calapodului în raport cu banda de teflon

### Crăparea sau sfâșiirea fețelor

- măriți sau reduceți cursa suportului mobil;
- creșteți durata procesului de reactivare

### Prinderea branțului

- reduceți cursa suportului mobil astfel încât branțul să fie la nivelul benzii de teflon;
- modificați poziția suportului zonei de vârf astfel încât calapodul să fie orizontal;
- ajustați poziția suporturilor laterali astfel încât cleștii de tragere să fie la nivelul rezervei.

### Lipirea necorespunzătoare a rezervei de tragere

- ajustați poziția suporturilor laterali astfel încât cleștii de tragere să fie la nivelul rezervei;
- modificați poziția suportului zonei de vârf astfel încât calapodul să fie orizontal;
- ajustați poziția suporturilor laterali astfel încât cleștii de tragere să prindă corespunzător rezerva.

### Măsuri de protecția muncii

- Îndepărtați-vă mâinile de zonele active ale utilajelor;
- - Opriți utilajele ori de câte ori este necesar.

## 4. Condiționarea/stabilizarea semifabricatelor

Utilizarea benzilor transportoare, a echipamentelor de condiționare, a tunelurilor de uscare/umidificare a fețelor și reactivare a adezivilor definesc eficiența procesului de formare spațială și aplicare a tălpilor, precum și nivelul de calitate al produselor finite.

### 4.1. Echipamente de condiționare cu aburi

Condiționarea sub acțiunea umidității și a căldurii are ca scop facilitarea procesului de formare spațială și stabilizarea formei finale a încălțăminte.

### Echipamente de condiționare cu aer cald

Acțiunea aerului cald asupra semifabricatului determină contracția fețelor, rezultând o mai bună formare spațială.



Figura 46: Tunel cu aer cald

Material	Valori de referință
Piele naturală – box, nubuc etc.	Aer umed 120°C / Aer uscat 120° - 130°C
Piele cu peliculă PVC	Aer umed 120° - 130°C
Piele cu peliculă PU și PVC	Aer umed 100°C
Piele cu peliculă PU	Aer umed 120°C
Piele cu peliculă PVC	Aer umed 100°C
Textil	Aer umed 100°C

Figura 47: Valori de referință recomandate de SATRA – acestea vor fi adaptate în funcție de specificul fiecărui utilaj

## 5. Exemplu: Procesul de formare spațială a încălțăminteii în cadrul companiei Carité / Portugalia



Fixarea branșului pe calapod



Poziționarea fețelor pe calapod

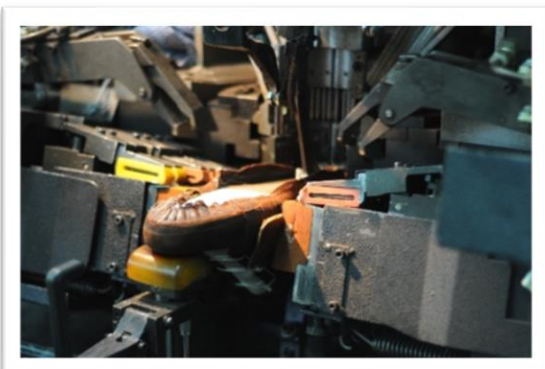


Tras vârf





Stabilizarea fețelor în tunel cu aer cald



Tras în părți și călcâi



Tras în părți și călcâi



## 6. Formular de evaluare/ feedback

### 6.1. Introducere în formularul de evaluare

Spre deosebire de mediile formale de învățare, cum ar fi sălile de clasă sau atelierele, instruirea la locul de muncă (Work Based Learning -WBL) este puternic influențată de linia reală de producție. De exemplu, dacă în procesul de confecționare a unui produs de încălțăminte lipsesc anumite operații tehnologice, atunci elevul / ucenicul nu va putea dobândi competențele necesare pentru efectuarea acestora.

În vederea facilitării procesului de instruire la locul de muncă (WBL) se recomandă să se aplice metode eficiente de comunicare între tutorele de practică și formatorul / profesorul responsabil de întregul proces de învățare al elevului / ucenicului.

Matricele prezentate mai jos au rolul de a spori calitatea comunicării. Acestea permit urmărirea rapidă și ușoară a evoluției elevului / ucenicului în fiecare departament, dar în același timp nu reprezintă o evaluare formală. Matricele au rolul de a stabili nivelul de autonomie atins de elev / ucenic într-o perioadă de timp alocată unei stații de învățare.

În fiecare matrice sunt enumerate principalele etape și sarcini de lucru care trebuie îndeplinite în cadrul departamentului. Elevul / ucenicul dobândește aptitudinile necesare prin îndeplinirea sarcinilor de lucru; Sub fiecare sarcină de lucru se enumeră o serie de elemente care dovedesc și incluziunea competențelor și a cunoștințelor de bază.

Modul de utilizare a matricelor: Pentru a obține un feedback cu privire la evoluția procesului de învățare a fiecărui elev / ucenic, trebuie să se marcheze căsuța specifică nivelului de autonomie pe care elevul l-a atins după parcurgerea fiecărei etape de lucru (se alege unul dintre cele patru calificative: necesită asistență / necesită instrucțiuni / necesită supraveghere / independent); În matrice pot fi adăugate sau excluse anumite etape sau sarcini de lucru, în funcție de dotările fabricii, tipul de produse și operațiile realizate.

În final, matricele vor pune în evidență aptitudinile dobândite de fiecare elev / ucenic și nivelul de autonomie al acestuia în realizarea anumitor sarcini de lucru. Reamintim faptul că matricele pot fi modificate în funcție de proces și operațiile de lucru din fabrica sau departamentul în care are loc instruirea.

## Domeniu de activitate: Formare spațială

### Etapă de lucru: Fixarea brânțului pe calapod

Citirea și înțelegerea fișei de lucru;  
 Pregătirea materialelor necesare pentru realizarea operației de formare spațială;  
 Efectuarea operației respectând normele de siguranță;  
 Autocontrolul calității și identificarea posibilelor defecte;  
 Solicitarea de sprijin (dacă este necesar)

### Evaluare

Necesită asistență	Necesită instrucțiuni	Necesită supraveghere	Independent
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Locație, Dată		Semnătură	

### Etapă de lucru: Preformarea fețelor la vârș

Citirea și înțelegerea fișei de lucru;  
 Pregătirea materialelor necesare pentru realizarea operației;  
 Ajustarea parametrilor de lucru a mașinii de preformat;  
 Efectuarea operației respectând normele de siguranță;  
 Autocontrolul calității și identificarea posibilelor defecte;  
 Solicitarea de sprijin (dacă este necesar)

### Evaluare

Necesită asistență	Necesită instrucțiuni	Necesită supraveghere	Independent
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Locație, Dată		Semnătură	

<b>Etapă de lucru:</b>				<b>Tragerea fețelor la vârș</b>			
<p>Citirea și înțelegerea fișei de lucru;</p> <p>Pregătirea materialelor necesare pentru realizarea operației (semifabricate, calapoade);</p> <p>Ajustarea parametrilor de lucru a mașinii, ținând cont de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calapod: tipul bombeului, înălțimea tocului ...</li> <li>- Material: proprietăți, rezistență, maleabilitate...</li> <li>- Sistem de confecție: lățimea rezervei de tras ...</li> <li>- Parametri tehnici: presiune, temperatură ...</li> </ul> <p>Autocontrolul calității și identificarea posibilelor defecte;</p> <p>Solicitarea de sprijin (dacă este necesar)</p>							
<b>Evaluare</b>							
Necesită asistență		Necesită instrucțiuni		Necesită supraveghere		Independent	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<p>Locație, Dată</p> <p>Semnătură</p>							
<b>Etapă de lucru:</b>				<b>Tragerea fețelor în părți și la călcâi</b>			
<p>[Vă rugăm să stabiliți criteriile din această secțiune în conformitate cu nevoile dvs. de evaluare, conform exemplului de mai sus]</p>							
<b>Evaluare</b>							
Necesită asistență		Necesită instrucțiuni		Necesită supraveghere		Independent	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<p>Locație, Dată</p> <p>Semnătură</p>							
<b>Evaluare finală (în cadrul acestui departament)</b>							
<b>Formare spațială; inclusiv efectuarea tuturor etapelor enumerate anterior</b>							
<b>Evaluare</b>							
Are nevoie de mai multă instruire				Poate efectua toate sarcinile de lucru, mai mult sau mai puțin, independent			
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			
<p>Locație, Dată</p> <p>Semnătură</p>							



## 7. Lista figurilor

Figura 1: Planșă de prezentare a reperelor componente ale unui produs de încălțăminte .....	4
Figura 2: Formarea spațială .....	5
Figura 3: Calapod .....	6
Figura 4: Modele de încălțăminte IL .....	7
Figura 5: Sistemul de confecție IL .....	7
Figura 6: Vedere în secțiune – Sistemul IL .....	7
Figura 7: Model de încălțăminte IL .....	8
Figura 8: Vedere în secțiune – Sistemul IF .....	8
Figura 9: Model de încălțăminte IT .....	8
Figura 10: Vedere în secțiune – Sistemul IT .....	8
Figura 11: Sistemul IT – varianta California .....	9
Figura 12: Vedere în secțiune – Sistemul IT, varianta California .....	9
Figura 13: Sistemul IT – varianta Strobel .....	9
Figura 14: Vedere în secțiune – Sistemul IT, varianta Strobel .....	9
Figura 15: Sistemul IT – varianta Mocasin .....	10
Figura 16: Vedere în secțiune – Sistemul IT, varianta Mocasin .....	10
Figura 17: Cusătura Mocasin .....	10
Figura 18: Sistemul TS – varianta 1 .....	10
Figura 19: Sistemul TS – varianta 2 .....	11
Figura 20: Sistemul TS – varianta 3 .....	11
Figura 21: Sistemul CR –Goodyear .....	12
Figura 22: Vedere în secțiune – Sistemul CR, Goodyear .....	12
Figura 23: Vedere în secțiune – Sistemul CR, Goodyear .....	12
Figura 24: Sistemul IV– talpă vulcanizată .....	13
Figura 25: Sistemul IJ– talpă injectată .....	13
Figura 26: Calapoade .....	14
Figura 27: Calapodul înlocuiește piciorul în etapele de proiectare și fabricare a încălțăminteii .....	14
Figura 28: Elementele constructive ale calapodului .....	15
Figura 29: Brant .....	15
Figura 30: Elementele constructive ale unui brant .....	15



Figura 31: Mașină pentru fixarea branțurilor pe calapod .....	16
Figura 32: Adeziunea adezivilor .....	17
Figura 33: Coeziunea adezivilor .....	17
Figura 34: Adezivi termoplastici .....	18
Figura 35: Tipuri de adezivi și caracteristicile acestora .....	18
Figura 36: Mașină de reactivat bombeuri .....	19
Figura 37: Funcționarea mașinii de reactivat bombeuri .....	19
Figura 38: Mașină de tras vârf .....	20
Figura 39: Centrarea fețelor pe calapod .....	20
Figura 40: Poziționarea și centrarea semifabricatului în zona de lucru a utilajului .....	20
Figura 41: Pregătirea echipamentului .....	21
Figura 42: Importanța reglării utilajului și a poziționării semifabricatului .....	22
Figura 43: Clește Falț pentru ajustarea înălțimii la spate a încălțăminteii .....	22
Figura 44: Mașină de tras în părți și călcâi .....	23
Figura 45: Componentele mașinii de tras în părți și călcâi .....	24
Figura 46: Tunel cu aer cald .....	25
Figura 47: Valori de referință recomandate de SATRA – acestea vor fi adaptate în funcție de specificul fiecărui utilaj .....	25