Cofinanțat de Uniunea Europeană

Programul Educație și Ocupare 2021 - 2027
Proiect cofinanțat din Fondul Social European+
Titlu Apel: "Ține pasul" - Regiuni mai puțin dezvoltate
Cod apel: PEO/78/PEO_P9/OP4/ESO4.7/PEO_A36 / Obiectiv specific: ESO4.7
Titlu Proiect: Eficient Plus- Eficiență și plus valoare prin dezvoltarea competențelor angajaților, cod MySmis: 311324

CLEMON

DEBITATOR SEMIFABRICATE

(cod COR 722428)



SUPORT DE CURS

Cuprins

INDRODUCERE 4

MODULUL 1 _ORGANIZAREA MEDIULUI DE MUNCĂ 6

1.1 Organizarea spațiului de lucru pentru activitatea debitatorului semifabriacate 7

1.2 Întreţinerea utilajelelor specifice operaţiei de debitare 12

MODULUL 2_NORME SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII, SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI PROTECȚIE A MEDIULUI, REGLEMENTĂRI SPECIFICE PRACTICĂRII OCUPAȚIEI 20

2.1 Situații de urgență, sănătate și securitate în muncă 20

2.2 Instrucțiuni SSM complete pentru postul de debitator 24

2.1 Norme de protecție a mediului aplicabile în activitatea de debitatorului semifabriacate 29

MODULUL 3_COMUNICARE ȘI RELAȚIONARE ÎN MEDIUL DE MUNCĂ 34

3.1 Cunoștințe generale de comunicare 34

3.2 Munca în echipă 37

MODULUL 4_ASIGURAREA CONFORMITĂȚII LUCRĂRILOR EXECUTATE 42

4.1 Etapele asigurării conformității 42

MODULUL_5 UTILIZAREA TIC 43

5.1 Utilizarea editoarelor de text, calcul tabelar, baze date 44

5.2 Editoare de calcul tabelar – microsoft excel 66

5.3 Utilizarea aplicațiilor de gestionare baze de date 83

5.4 Internet şi comunicare online 88

5.5 Poșta electronică 90

5.6 Domenii de aplicare a TIC în debitare 94

MODULUL 6_PREGĂTIREA UTILAJULUI 96

6.1 Tipuri de utilaje de debitare semifabricate 96

6.2 Pregătirea utilajului 102

6.3 Reglarea utilajelor de debitat semifabricate 107

6.4 Verificarea utilajelor de debitat semifabricate 111

6.5 Stabilirea cotei de debitare 112

MODULUL 7_APROVIZIONAREA LOCULUI DE MUNCĂ 115

7.1 Tipuri de materiale semifabricate pentru debitare 116

7.2 Aprovizionarea cu materiale la locul de muncă 118

7.3 Primirea comenzilor de materiale pentru debitare 119

7.4 Încarcărcarea maşinii de debitare cu reperul necesar 120

MODULUL 8_EXECUTAREA OPERAŢIEI DE DEBITARE 122

8.1 Pregătirea materialului de debitare 122

8.2 Trasarea sau marcarea materialului de debitat 123

8.3 Alegerea metodei și a sculei/ utilajului de debitare 129

8.5 Controlul: verificarea dimensională a piesei obținute 134

MĂSURI DE PROMOVARE A PRINCIPIILOR ORIZONTALE (PO)/ TEMELOR SECUNDARE (TS) 137

Egalitate de șanse și de tratament între femei și barbați și integrarea perspectivei de gen 137

Nediscriminarea - context național și European 138

Accesibilitatea pentru persoane cu dizabilități 139

Dezvoltare durabilă 140

Principiul DNSH 140

INDRODUCERE

Un debitator semifabricate este un muncitor calificat ce folosește mașini-unelte specializate (ferăstraie, mașini de tăiat cu laser/plasmă/jet de apă) pentru a tăia, secționa sau a diviza materiale (metale, plastic, lemn) în bucăți mai mici, numite semifabricate, conform planurilor și specificațiilor tehnice, pregătind astfel materia primă pentru etapele ulterioare de prelucrare (frezare, strungărie, sudură).

Rolul unui debitator semifabricate include:

- Primirea comenzilor: Primește specificațiile pieselor de tăiat, de la planuri, schițe sau fișe de lucru, conform programului de producție.
- Pregătirea materialelor: Verifică stocul de materie primă și sculele necesare.
- Setarea mașinii: Configurează mașina de debitat (viteza, avansul, tipul de disc/laser/etc.).
- Debitarea efectivă: Execută operația de tăiere, asigurând precizia dimensională și calitatea muchiilor tăiate.
- Verificarea calității: Inspectează piesele debitate pentru a se asigura că respectă toleranțele cerute.

Practic, este specialistul care transformă o bară mare de metal sau un panou de material într-un set de bucăți (semifabricate) gata pentru a fi transformate în piese finite.

Această meserie este esențială în industria prelucrătoare, în special în construcțiile de mașini, unde precizia tăierii inițiale influențează direct etapele ulterioare de producție

Responsabilități principale

- Realizează **debitarea semifabricatelor** conform desenelor tehnice, schițelor sau comenzilor de producție.
- Reglează și operează utilaje precum fierăstraie, debitatoare mecanice, hidraulice sau CNC.
- Verifică **dimensiunile, forma și calitatea** materialelor tăiate.
- Alege și pregătește materialele necesare pentru producție.
- Asigură **întreținerea de bază** a utilajelor și respectă procedurile de funcționare.
- Monitorizează procesul de tăiere pentru a preveni defectele sau pierderile de material.
- Respectă normele de securitate și utilizează echipamente de protecție (EIP).

- Completează documente specifice: rapoarte de producție, fișe tehnice, etichete pentru materiale.

Competențe și abilități necesare

- Cunoașterea modului de operare a utilajelor de debitare.
- Capacitatea de a citi și interpreta **desene tehnice**.
- Simț tehnic și precizie în lucru.
- Atenție sporită la detalii și orientare către calitate.
- Rezistență fizică și dexteritate.
- Abilități de organizare și gestionare a materialelor.

Mediul de lucru

Debitatorul de semifabricate lucrează în:

- ateliere mecanice,
- secții de producție,
- fabrici de prelucrare a metalelor, lemnului, materialelor plastice etc.

Activitatea se desfășoară adesea în medii industriale, unde este necesară respectarea strictă a normelor de protecție a muncii.

Formare și calificare

- Studii medii (tehnice de preferat).
- Cursuri de calificare în domeniul prelucrării materialelor sau operării utilajelor.
- Instruire internă legată de utilajele specifice companiei.

Obiectivul meseriei

Asigurarea unei **debitări corecte și eficiente** a semifabricatelor, astfel încât materialele obținute să îndeplinească cerințele tehnice și calitative ale producției.

MODULUL 1 _ORGANIZAREA MEDIULUI DE MUNCĂ

Organizarea mediului de muncă pentru un debitator de semifabricate urmărește eficiența, siguranța și calitatea procesului de producție. Spațiul trebuie amenajat astfel încât lucrătorul să poată opera utilajele de tăiere în condiții optime, cu un flux logic al materialelor și cu riscuri minime.

1. Organizarea spațiului de lucru

- Amenajarea zonei de debitare într-un **spațiu delimitat**, cu acces doar pentru personalul autorizat.
- Asigurarea unui **flux clar al materialelor**: recepție → depozitare temporară → debitare → sortare → livrare către următoarea fază.
- Alocarea unui spațiu suficient pentru manipularea semifabricatelor de dimensiuni mari.
- Amplasarea utilajului pe o suprafață plană, fixă, pentru a garanta stabilitatea în timpul funcționării.
- Iluminare adecvată, cu accent pe zona de tăiere.

2. Organizarea utilajelor și echipamentelor

- Verificarea zilnică a utilajelor înainte de utilizare (stare lame, discuri, ghidaje, protecții).
- Instalarea echipamentelor de protecție ale utilajului conform cerințelor de securitate.
- Echipamentele auxiliare (metru, riglă, șubler, markere, prinderi) să fie așezate **în locuri accesibile** și etichetate.
- Asigurarea unui panou cu instrucțiuni vizibile privind utilizarea mașinii.
- Menținerea unui plan de întreținere preventivă (ungere, schimbare lame, curățare).

3. Organizarea materialelor

- Depozitarea semifabricatelor în standuri, rafturi sau suporturi special concepute pentru a evita deteriorarea.
- Etichetarea clară a materialelor: tip, dimensiune, comandă, lot.
- Separarea deșeurilor de material în containere dedicate.
- Folosirea unui sistem FIFO (primul intrat – primul ieșit) pentru consumul materialelor.

4. Igiena și ordinea la locul de muncă

- Menținerea suprafeței de lucru curate, fără resturi de material care pot afecta precizia sau pot genera accidente.

- Curățarea periodică a zonei de tăiere pentru a preveni acumularea de rumeguș, pilitură metalică sau praf.
- Eliminarea imediată a scurgerilor de ulei, lichid de răcire sau alte substanțe.
- Asigurarea coșurilor pentru resturi și a recipientelor pentru materiale reciclabile.

5. Securitatea și protecția muncii

- Utilizarea obligatorie a EIP: mănuși anti-tăiere, ochelari de protecție, încălțăminte de protecție, cască, antifoane (după caz).
- Instalarea semnalizărilor de avertizare (pericol tăiere, accesorii în mișcare, zgomot ridicat).
- Menținerea unei zone libere în jurul utilajului pentru acces rapid și evacuare în caz de urgență.
- Verificarea periodică a instalațiilor electrice și a echipamentelor de protecție.
- Respectarea procedurilor de oprire și pornire în siguranță a utilajului.

6. Organizarea documentelor de lucru

- Păstrarea la îndemână a desenelor tehnice, fișelor de lucru și comenzilor zilnice.
- Completarea rapoartelor de producție, a jurnalelor de întreținere și a fișelor de verificare.
- Păstrarea documentelor într-un dosar sau panou organizat pentru acces rapid.

7. Optimizarea ergonomică

- Ajustarea postului de lucru la înălțimea operatorului.
- Manipularea materialelor cu dispozitive auxiliare (cărucioare, role, macarale) pentru evitarea suprasolicitării.
- Stabilirea unor pauze regulate pentru reducerea oboselii.

1.1 Organizarea spațiului de lucru pentru activitatea debitatorului semifabriacate

Organizarea spațiului de lucru pentru un debitator de semifabricate trebuie să asigure siguranță, flux logic de lucru, eficiență operațională și un nivel ridicat al calității producției. Amenajarea zonei include modul de amplasare a utilajelor, gestionarea materialelor, ergonomia, igiena și securitatea muncii.

Amplasarea utilajelor și a zonei de lucru

- **Zona de debitare** trebuie amplasată într-o **secțiune dedicată**, delimitată vizual prin marcaje pe podea, panouri sau semnalizare.
- Utilajul principal (debitator mecanic, circular, CNC, hidraulic etc.) trebuie:

  - instalat pe o **platformă plană**, rezistentă la vibrații;
  - poziționat astfel încât **accesul la panourile electrice, de control și întreținere** să fie liber;
  - orientat în direcția fluxului de materiale pentru a reduce manipulările inutile.
- În jurul utilajului este necesară o **zonă de securitate** (de obicei 1–1,5 m liber pe toate laturile accesibile).
- Elemente mobile (brațe de prindere, ghidaje, mese rabatabile) trebuie să aibă spațiu suficient pentru mișcare completă.

Organizarea fluxului de materiale

Pentru a evita blocajele și manipulările repetate, fluxul materialelor trebuie să fie clar stabilit:

a) Zona de recepție material

- Semifabricatele brute se descarcă într-un spațiu bine delimitat.
- Materialele sunt verificate vizual și dimensionate înainte de depozitare.

b) Depozitare temporară

- Rafturi, suporturi sau standuri metalice dimensionate corespunzător materialelor (bare, țevi, tablă, profile, lemn etc.).
- Materialele se organizează în funcție de:
  - tipul materialului,
  - dimensiuni,
  - comenzi active,
  - priorități de producție.
- Accesul la materiale trebuie să fie facil, fără risc de alunecare sau cădere.

c) Zona de tăiere (punctul central de lucru)

- Materialele sunt așezate pe masa de lucru sau masa de alimentare a mașinii.
- Trebuie să existe dispozitive de ghidare, role sau suporturi pentru a facilita manipularea materialelor lungi.

d) Zona de sortare și evacuare

- Semifabricatele rezultate sunt depozitate pe suporturi marcate, separate pe tipuri sau comenzi.
- Deșeurile de material trebuie colectate separat în containere specificate.

Organizarea echipamentelor și instrumentelor de lucru

Echipamentele trebuie să fie dispuse astfel încât operatorul să nu piardă timp căutând instrumente.

Instrumente de măsură

- metru, ruletă, șubler, echer, raportor pentru unghiuri;
- depozitate pe un panou perforat (tip "shadow board") pentru localizare rapidă.

Unelte și accesorii

- chei de reglaj, palete, brăţări de prindere, cleme;
- organizate în sertare etichetate, accesibile din poziția de operare.

Echipamente de protecție ale utilajului

- capace, apărători, dispozitive de blocare/ghidare;
- trebuie să fie montate și verificate înainte de utilizare.

Consumabile

- discuri de tăiere, lame, soluții de răcire, spray antiaderent;
- depozitate în dulapuri separate, ferite de umezeală și praf.

Ergonomia postului de lucru

- Înălțimea mesei de lucru trebuie adaptată pentru a evita aplecările repetate.
- Materialele grele se manipulează cu dispozitive auxiliare: cărucioare, role, poduri rulante, macarale.
- Butoanele de operare trebuie să fie la înălțime accesibilă și vizibile.
- Ecranul de control (la CNC-uri) să fie poziționat frontal pentru minimizarea răsucirilor corpului.
- Evitarea mișcărilor repetitive prin organizarea logică a spațiilor (dreapta: zona de alimentare; stânga: zona de evacuare – sau invers, după caz).

Iluminare, ventilație și zgomot

- Iluminare puternică, cu lumină rece, concentrată pe zona de tăiere pentru a observa clar marcajele.
- Luminile trebuie să nu producă umbre care pot distorsiona vizibilitatea.
- Ventilație specifică pentru:
    - îndepărtarea fumului sau vaporilor de la tăieri termice,
    - evacuarea prafului sau particulelor.

- Pentru utilajele zgomotoase trebuie prevăzut un sistem de absorbție acustică sau utilizarea echipamentelor de protecție auditivă.

Igiena și ordinea la locul de muncă

- Spațiul trebuie curățat **înainte și după fiecare schimb**.
- Resturile de material, pilitura și rumegușul se îndepărtează imediat.
- Podeaua trebuie menținută curată și uscată pentru a preveni alunecările.
- Un plan clar pentru colectarea deșeurilor:
  - resturi de metal în containere metalice,
  - resturi de lemn în containere separate,
  - reciclare sau evacuare conform procedurilor interne.

Securitate și protecția muncii

- Spațiul trebuie să aibă marcaje pe podea pentru:
  - zone periculoase,
  - zone interzise,
  - zone de depozitare.
- Panouri de avertizare: "Pericol de tăiere", "Zgomot ridicat", "Suprafață fierbinte".
- Buton de **oprire de urgență** accesibil amplasat în apropierea utilajului.
- Uși sau garduri de protecție pentru utilajele CNC sau automatizate.
- Kit de prim ajutor și stingător de incendiu în apropiere.

Organizarea documentelor de lucru

- Documentele necesare trebuie să fie amplasate într-un panou sau dulap:
  - fișe tehnice,
  - comenzi de producție,
  - desene de execuție,
  - proceduri de utilizare a utilajului,
  - fișe SSM/PSI.
- Documentele trebuie să fie actualizate și accesibile doar personalului autorizat.

Organizarea zonei de pauze / hidratare (opțional)

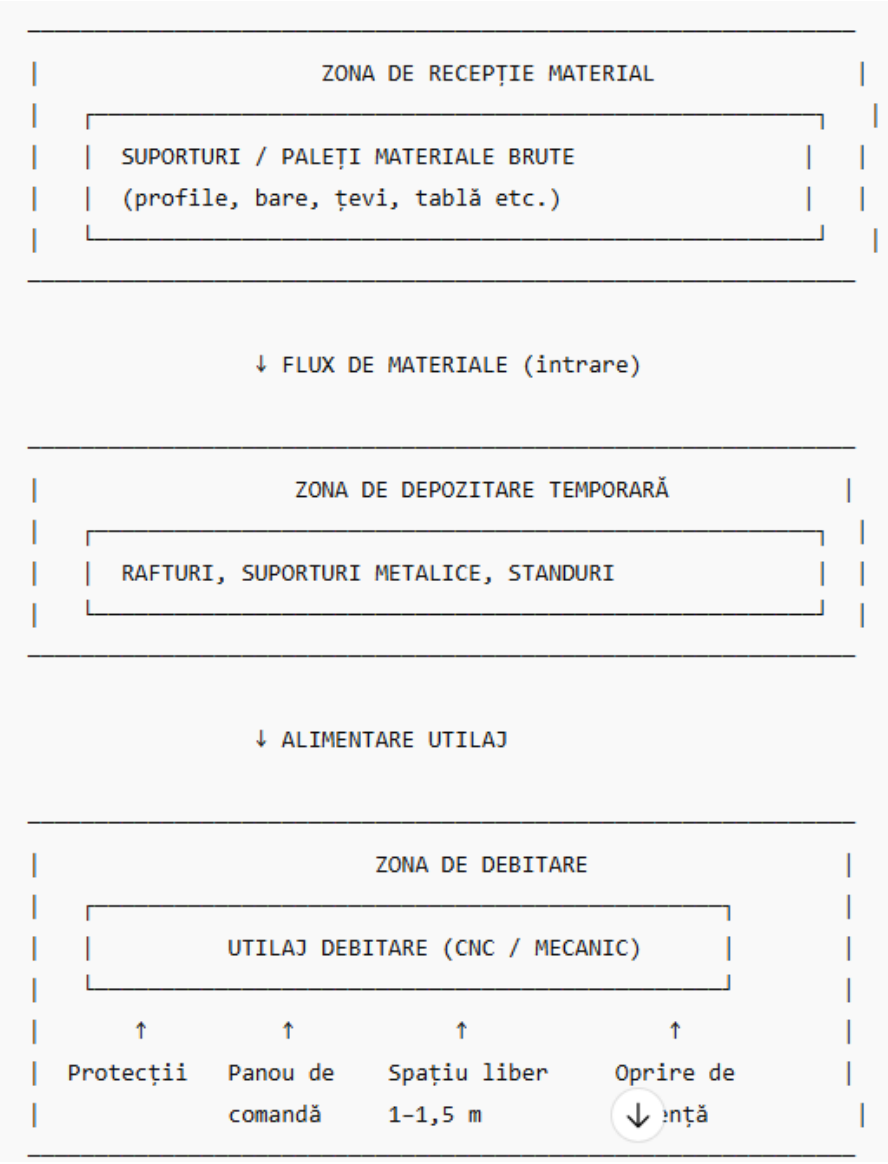
- Pauzele se desfășoară într-o zonă separată de cea de lucru.
- Hidratarea se face în afara zonei în care există praf, particule sau risc de contaminare.

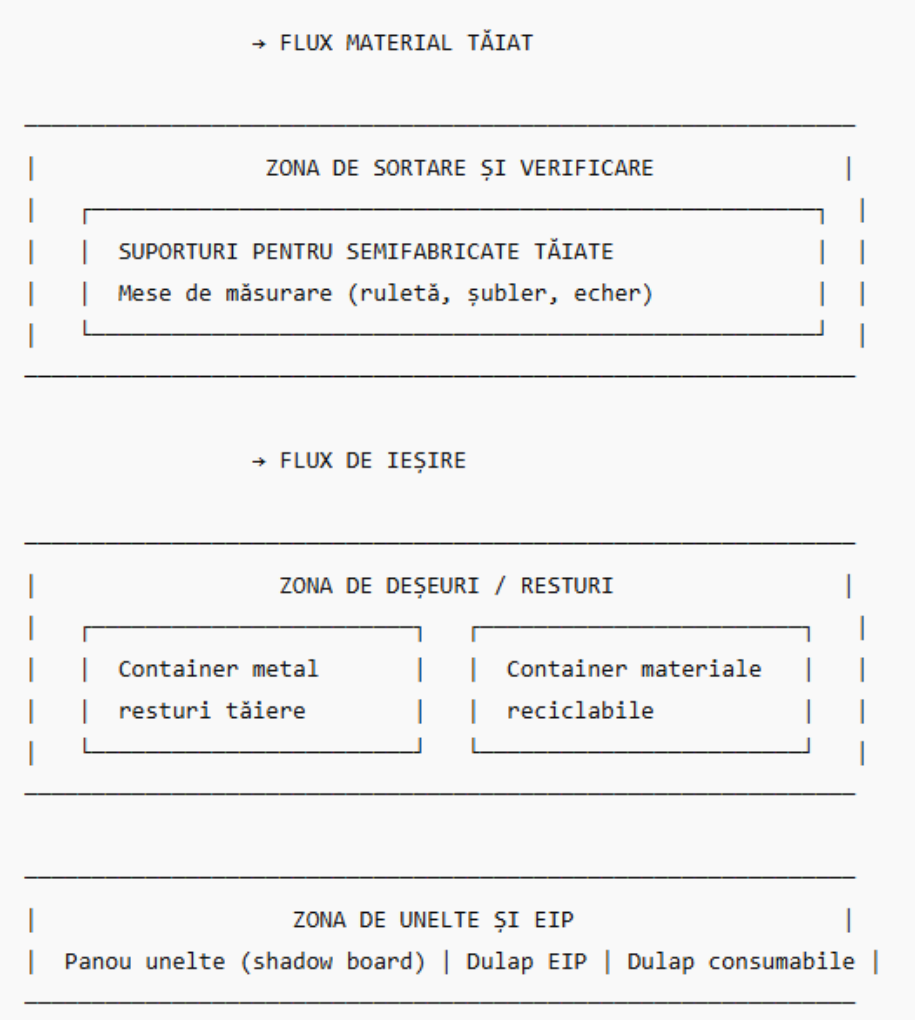
Concluzie

Un spațiu de lucru bine organizat pentru debitatorul de semifabricate asigură:

- siguranța operatorului
- creșterea productivității
- reducerea timpilor de manipulare
- calitate constantă a produselor
- reducerea riscurilor și a erorilor

Schemă vizuală (plan) – Spațiul de lucru al debitatorului de semifabricate





Ce evidențiază planul?

- Fluxul corect al materialelor: intrare → depozitare → debitare → sortare → ieșire
- Delimitarea zonelor: recepție, depozitare, utilaj, verificare, deșeuri
- Zone de siguranță: spațiu liber în jurul utilajului, oprire de urgență
- Organizarea ergonomică: unelte și EIP poziționate logic
- Vizibilitatea fluxului logic într-un mod ușor de înțeles pentru personal

1.2 Întreţinerea utilajelelor specifice operaţiei de debitare

Întreținerea utilajelor de debitare (debitator mecanic, circular, CNC, ghilotină, ferăstrău panglică, debitator hidraulic etc.) este esențială pentru asigurarea funcționării în condiții de **siguranță, eficiență**

și precizie. O întreținere corectă reduce uzura componentelor, minimizează riscurile de avarie și îmbunătățește calitatea produselor tăiate.

Verificări zilnice (înainte de pornirea utilajului)

Aceste verificări trebuie efectuate la începutul fiecărui schimb:

Starea dispozitivului de tăiere

- Verificarea **lamei, discului sau pânzei** pentru:
  - fisuri
  - deformări
  - dinți lipsă
  - ascuțire insuficientă
- Înlocuirea imediată a elementelor deteriorate.

Mecanisme de ghidare și prindere

- Ghidaje, menghine, prinderi și role verificate pentru:
  - jocuri excesive
  - uzură
  - blocaje
  - fixare sigură

Elemente de protecție

- Capacele, apărătorile și barierele de protecție să fie:
  - montate corect
  - funcționale
  - fără rupturi sau improvizații

Instalația electrică

- Verificarea panoului de control pentru:
  - leduri de avertizare
  - cabluri intacte
  - lipsa mirosului de ars
- Butonul de oprire de urgență trebuie testat periodic.

Curățenia utilajului

- Îndepărtarea resturilor de material, prafului sau rumegușului.

- Verificarea zonelor unde se pot acumula resturi care pot afecta tăierea.

Întreținerea periodică (săptămânal / lunar)

Programul poate varia în funcție de recomandările producătorului.

Lubrifierea componentelor

- Ungerea ghidajelor, lagărelor, șuruburilor de avans și articulațiilor.
- Folosirea uleiurilor specifice recomandate de producător.

Verificarea sistemului de răcire

- Nivelul lichidului de răcire (la utilajele cu tăiere umedă).
- Curățarea duzelor de pulverizare.
- Schimbarea lichidului dacă este contaminat cu ulei sau pilitură.

Verificarea alinierii

- Alinierea mesei de tăiere.
- Reglarea paralelismului între ghidaje și elementul de tăiere.
- Verificarea tensiunii pânzei (la ferăstraiele panglică).

Calibrarea instrumentelor de măsurare

- Rulări de test pentru a verifica precizia tăierii.
- Ajustări ale limitatorilor, rulmenților de presiune și senzorilor.

Întreținerea avansată (trimestrial / anual)

Revizie tehnică generală

- Demontarea parțială a componentelor interne.
- Verificarea motorului, transmisiei, curelelor, rolelor și ambreiajelor.
- Curățarea în profunzime a carcasei și a compartimentului tehnic.

Schimbarea componentelor uzate

- Rulmenți, curele, garnituri, furtunuri, sisteme de frânare.
- Actualizarea consumabilelor în funcție de ciclurile de lucru.

Verificări electrice detaliate

- Testarea contactorilor, rezistențelor, senzorilor și cablurilor.
- Strângerea conexiunilor electrice.

Revizie realizată de personal autorizat

- În special pentru:
  - utilaje CNC
  - sisteme hidraulice
  - mecanisme de ridicare
  - sisteme de tăiere abrazivă/laser

Curățarea utilajului (procedură corectă)

Curățarea face parte din întreținere și se realizează:

La început și la sfârșit de schimb:

- Îndepărtarea prafului și resturilor.
- Ștergerea suprafețelor de ghidare.

Zilnic: Aspirarea sau colectarea piliturii (nu cu aer comprimat direct, pentru a evita împrăștierea) și curățarea sistemului de prindere.

Săptămânal: Curățare completă a mesei, rolelor și canalelor de evacuare, controlul tubulaturii (unde există răcire).

Măsuri de siguranță în timpul întreținerii

- Utilajul trebuie **oprit complet** și scos de sub tensiune ("Lock-Out / Tag-Out").
- Folosirea echipamentului de protecție:
  - mănuși anti-tăiere
  - ochelari
  - încălțăminte de protecție
  - mască (pentru praf fin)
- Manipularea discurilor/lamelelor se face cu grijă.
- Nu se intervine asupra mecanismelor în mișcare.
- Doar personal autorizat intervine în zonele tehnice sensibile.

Documentarea întreținerii

Pentru trasabilitate, fiecare operațiune trebuie notată în:

- Registrul de întreținere al utilajului.
- Fișele de revizie.
- Raportul de service (executat de firme autorizate).
- Jurnalul de producție (când este necesar).

Beneficii ale unei întreţineri corecte

- durată de viață mai mare a utilajului
- reducerea opririlor neplanificate
- calitate constantă a semifabricatelor
- costuri mai mici cu reparațiile
- siguranță crescută pentru operator

<u>Exemplu de plan anual de mentenanță</u>

Pentru utilajele de debitare a semifabricatelor

Obiectivul planului

Asigurarea funcționării eficiente, sigure și precise a utilajelor de debitare prin realizarea periodică a intervențiilor preventive, corective și predictive, în conformitate cu recomandările producătorului și cu normele interne de mentenanță.

1. Activități de mentenanță ZILNICE

(efectuate la începutul fiecărui schimb)

Verificări vizuale:

- stare lame, discuri, pânze (fisuri, dinți lipsă, deformări)
- verificarea menghinei, rolelor, ghidajelor
- funcționarea corectă a protecțiilor și apărătorilor
- indicatori luminoși în panoul electric
- buton oprire de urgență

Curățare:

- îndepărtare rumeguș/pilitură
- curățarea mesei și a zonei de tăiere

- ștergerea ghidajelor

2. Activități de mentenanță SĂPTĂMÂNALE

Lubrifierea elementelor mecanice:

- ghidaje
- lagăre
- șuruburi de avans
- articulații și role

Verificări funcționale:

- tensiunea pânzei la ferăstraie panglică
- funcționarea senzorilor de poziție
- verificarea menghinei și dispozitivelor de strângere

Curățare aprofundată:

- masă de lucru
- role de ghidare
- zona motorului (fără demontare)

3. Activități de mentenanță LUNARE

Sistemul de răcire:

- verificarea nivelului lichidului
- schimbul lichidului dacă este murdar
- curățarea duzelor și furtunelor

Sistemul electric:

- strângerea conexiunilor accesibile
- verificarea cablurilor flexibile
- testarea senzorilor de siguranță

Aliniere și calibrare:

- verificarea paralelismului mesei
- reglarea ghidajelor
- verificări geometrice ale tăierii (test-uri)

4. Activități TRIMESTRIALE (o dată la 3 luni)

Revizie tehnică:

- verificarea motorului electric
- verificarea transmisiei (curele, roți, role)
- verificarea jocurilor mecanice
- reglare presiune hidraulică (la utilaje hidraulice)

Curățare tehnică aprofundată:

- în interiorul carcasei
- elemente protejate/închise

Evaluarea uzurii:

- discuri/pânze
- lagăre
- curele

5. Activități SEMESTRIALE (la 6 luni)

Revizii majore:

- verificarea completă a sistemului de prindere
- verificarea pompei hidraulice (unde este cazul)
- verificări termice și vibraționale (dacă există echipamente specifice)

Testare precizie:

- teste de tăiere standard
- calibrare completă instrumente măsurare

6. Activități ANUALE

Revizie generală completă (în profunzime):

- demontare parțială și inspecție internă
- curățare completă a carcasei, motorului, transmisiei
- schimbarea completă a rulmenților uzați
- schimbarea curelelor de transmisie

- verificări electrice detaliate: contactori, rezistențe, senzori
- calibrări profesionale (la CNC)

Actualizare software (doar la utilaje CNC)

Înlocuire consumabile majore:

- discuri principale
- sisteme de ghidare cu uzură ridicată
- fitinguri și furtunuri de presiune

Evaluare finală a utilajului:

- fișă diagnostic final
- recomandări pentru anul următor

7. Documente obligatorii în cadrul planului anual

- Registrul de întreținere al utilajului
- Fișe zilnice, săptămânale și lunare
- Rapoarte de revizie trimestrială/semestrială/anuală
- Fișe de verificare tehnică (CNC, hidraulică, electrică)
- Istoric intervenții și schimbări de piese

8. Beneficiile implementării planului anual

- Eliminarea opririlor neplanificate
- Prelungirea duratei de viață a utilajelor
- Siguranță crescută pentru operatori
- Calitate constantă a semifabricatelor
- Costuri reduse cu reparațiile și piesele
- Conformitate cu standarde ISO 9001, 45001, 14001

MODULUL 2_NORME SPECIFICE DE SECURITATE A MUNCII, SITUAȚII DE URGENȚĂ ȘI PROTECȚIE A MEDIULUI, REGLEMENTĂRI SPECIFICE PRACTICĂRII OCUPAȚIEI

2.1 Situații de urgență, sănătate și securitate în muncă

Situații de urgență, sănătate și securitate în muncă specifice operației de debitare

Operațiile de debitare (cu disc, pânză, fierăstrău panglică, ghilotină, CNC, hidraulic, abraziv etc.) prezintă riscuri semnificative de accidentare și generare a situațiilor de urgență. Implementarea măsurilor corecte de sănătate și securitate în muncă (SSM) reduce considerabil aceste riscuri și asigură protecția operatorului.

1. Principalele riscuri SSM asociate operației de debitare

Risc de tăiere și amputare

- Contact accidental cu lama, discul sau pânza în mișcare.
- Prinderea mâinilor în dispozitivele de avans sau menghine.
- Manipulare necorespunzătoare a lamei/discului în timpul schimbării.

Risc de lovire prin proiectile

- Bucăți de material desprinse la tăiere.
- Ruptura pânzei sau a discului din cauza uzurii sau montării incorecte.

Risc electric

- Cabluri deteriorate.
- Panouri electrice neizolate.
- Echipamente pornite accidental la intervenții.

Risc de incendiu

- Scântei la debitarea materialelor dure.
- Supraîncălzirea discurilor sau fricțiune excesivă.
- Depuneri de praf inflamabil (lemn, materiale polimerice).

Risc de zgomot și vibrații

- Zgomot peste nivelul admis (până la 80–100 dB).
- Vibrații transmise către operator la utilizarea ferăstraielor.

Risc ergonomic

- Manipularea greoaie a semifabricatelor mari.

- Poziții vicioase repetate ale corpului.
- Ridicarea manuală a sarcinilor peste limitele admise.

Risc de expunere la particule / praf

- Rumeguș, pilitură metalică, scântei, particule abrazive.
- Posibile răni, arsuri sau inhalarea particulelor.

2. Situații de urgență posibile în zona de debitare

Ruptura lamei/discului/pânzei

Pericol: fragmente proiectate cu viteză mare.

Acțiuni:

- Oprise imediat utilajul (buton STOP/STOP URGENȚĂ).
- Evacuarea zonei.
- Blocarea utilajului până la investigație (LOTO).
- Identificarea cauzei (uzură, aliniere, montare greșită).

Incendiu în zona de debitare

Posibile cauze: scântei, materiale inflamabile, supraîncălzire.

Acțiuni:

- Oprirea utilajului.
- Folosirea stingătorului adecvat (P6, CO_2 sau pulbere, în funcție de material).
- Evacuarea zonei și alertarea echipei PSI.
- Verificarea periodică a încălzirii motorului și a depozitelor de praf.

Accidente de tăiere sau amputare

Acțiuni imediate:

- Oprirea urgentă a utilajului.
- Aplicarea presiunii pe rană și oprirea sângerării.
- Aplicarea unui bandaj, garou (doar dacă hemoragia este severă).
- Apelarea serviciilor de urgență (112).
- Notificarea responsabilului SSM.

Electrocutare

Cauze: cabluri rupte, apă în apropiere, contact accidental.

Acțiuni imediate:

- Oprirea alimentării electrice (fără a atinge victima direct).
- Intervenția doar de către personal autorizat.
- Primul ajutor (în funcție de starea victimei).

Blocarea materialului în utilaj

Acțiuni:

- Oprirea utilajului.
- Scoaterea tensiunii prin LOTO.
- Îndepărtarea materialului doar după oprirea completă a mișcărilor.

3. Echipamente individuale de protecție (EIP) obligatorii

Operatorul trebuie să poarte:

- mănuși anti-tăiere
- ochelari de protecție / vizieră
- cască de protecție (unde este necesar)
- antifoane (în zone peste 85 dB)
- mască împotriva prafului
- bocanci cu bombeu metalic
- halat/echipament de lucru strâns la corp (fără elemente largi)

4. Măsuri de prevenire pentru operația de debitare

Înainte de începerea lucrului

- Verificarea protectorilor, apărătorilor și senzorilor.
- Asigurarea iluminării și ventilării adecvate.
- Testarea butonului de oprire de urgență.
- Eliminarea obiectelor și materialelor nefolositoare din zonă.

În timpul lucrului

- Nu se lucrează cu mănuși largi, haine largi sau bijuterii.
- Mâinile se țin la distanță de zona de tăiere.
- Se evită mișcările bruște sau apăsarea excesivă.
- Materialele se fixează corect înainte de tăiere.
- Se oprește utilajul înainte de ajustări.

După terminarea lucrului

- Se curăță utilajul și zona de lucru.
- Se oprește alimentarea electrică.
- Se raportează eventualele defecțiuni.

5. Procedura LOTO (Lock-Out / Tag-Out) pentru întreținere

1. Oprirea utilajului
2. Oprirea alimentării electrice
3. Aplicarea lacătului de siguranță
4. Marcarea vizibilă a interdicției (tag)
5. Verificarea lipsei tensiunii
6. Începerea intervenției numai după confirmarea securizării

6. Primul ajutor în zona de debitare

Tăieturi și răni:

- Spălare și dezinfectare
- Compresie pentru oprirea sângerării
- Bandajare

Amputații:

- Presiune puternică pe locul sângerării
- Păstrarea membrului amputat în punga cu gheață (fără contact direct cu gheața)
- Transport urgent la spital

Inhalare de praf:

- Mutarea persoanei într-o zonă aerisită
- Administrarea de apă

- Consult medical dacă simptomele persistă

7. Instrucțiuni generale PSI în zona de debitare

- Interzicerea fumatului și a flăcărilor deschise.
- Verificarea periodică a stingătoarelor.
- Eliminarea depunerilor de praf combustibil.
- Păstrarea materialelor inflamabile la distanță.
- Evacuarea în caz de incendiu conform planului PSI.

8. Raportarea incidentelor și accidentelor

Orice incident, oricât de minor, trebuie:

- raportat imediat superiorului
- consemnat în registrul SSM
- analizat pentru identificarea cauzelor
- urmat de măsuri preventive

9. Beneficiile implementării corecte a măsurilor SSM

- reducerea riscului de accidentare
- creșterea siguranței și încrederii operatorilor
- scăderea timpilor morți generați de avarii
- respectarea legislației în vigoare
- prevenirea accidentelor grave sau mortale

2.2 Instrucțiuni SSM complete pentru postul de debitator

1. Scopul instrucțiunilor

Aceste instrucțiuni au scopul de a preveni accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale, prin stabilirea regulilor de sănătate și securitate în muncă ce trebuie respectate de debitatorul de semifabricate în timpul utilizării utilajelor de debitare (ferăstrău circular, panglică, CNC, ghilotină, debitoare hidraulice etc.).

2. Domeniul de aplicare

Instrucțiunile se aplică tuturor operatorilor care utilizează, deservesc, întreține, reglează sau curăță utilajele de debitare, precum și personalului care desfășoară activități în proximitatea acestora.

3. Obligațiile generale ale angajatului

Debitatorul este obligat să:

- respecte toate instrucțiunile SSM aplicabile postului
- participe la instructaje și verificări periodice
- utilizeze utilajele doar pentru scopurile pentru care sunt proiectate
- folosească echipamentul individual de protecție (EIP)
- semnaleze imediat orice defecțiune sau situație periculoasă
- nu modifice sau dezactiveze dispozitivele de protecție
- păstreze curățenia și ordinea în zona de lucru
- nu execute operații pentru care nu este autorizat

4. Echipamentul Individual de Protecție (EIP) obligatoriu

Debitatorul trebuie să poarte în permanență:

- **mănuși anti-tăiere**
- **ochelari de protecție sau vizieră**
- **antifoane/căști antifonice** (dacă zgomotul depășește 85 dB)
- **mască antipraf / respirator**
- **salopetă sau echipament de lucru strâns la corp**
- **bocanci cu bombeu metalic și talpă antiderapantă**
- **șoricel pentru mâneci** acolo unde este cazul

Echipamentul trebuie menținut curat, verificat și înlocuit când este deteriorat.

5. Instrucțiuni SSM înainte de începerea lucrului

Operatorul trebuie să:

Verifice utilajul:

- integritatea lamei/discului/pânzei

- montarea corectă a apărătorilor
- funcționarea sistemelor de prindere și ghidaje
- existența opritorilor și a butonului de **Stop de urgență**
- starea cablurilor și a panoului electric
- poziția corectă și stabilă a pieselor de lucru

Verifice mediul de lucru:

- iluminarea corespunzătoare
- absența obstacolelor de pe podea
- funcționarea instalației de aspirare sau exhaustare
- nivelul de zgomot și ventilația

Pregătească materialul:

- verificarea dimensiunilor
- fixarea corectă în menghine sau suporturi
- eliminarea impurităților care pot cauza blocaje

Dacă există neconformități → utilajul NU se pornește și se anunță superiorul.

6. Instrucțiuni SSM în timpul operării utilajului

Reguli generale:

- operatorul trebuie să fie atent și concentrat în permanență
- este interzisă părăsirea utilajului în timpul funcționării
- mâinile se țin la distanță de zona de tăiere
- nu se ating piesele aflate în mișcare
- nu se aplică forță excesivă pe material
- nu se îndepărtează resturile cu mâna → se folosește peria
- nu se lucrează cu mănuși sau haine largi, șnururi, brățări

Reguli pentru utilaje de debitare:

- materialul se fixează obligatoriu înainte de tăiere
- utilajul se oprește înainte de schimbarea lamei/discului
- discurile și pânzele se folosesc doar conform specificațiilor
- se respectă viteza de avans și turația recomandată

- nu se suprasolicită utilajul cu materiale prea dure

Interdicții:

- utilizarea aerului comprimat pentru curățarea piliturii
- oprirea materialului cu mâna
- tăierea materialelor necorespunzătoare utilajului
- improvizarea pieselor lipsă sau deteriorate

7. Instrucțiuni SSM după terminarea lucrului

Operatorul trebuie să:

- oprească utilajul și aștepte oprirea completă a mișcării
- decupleze alimentarea electrică
- curețe zona de lucru și utilajul
- depoziteze materialele și uneltele la locul lor
- raporteze eventualele defecțiuni
- completeze registrul de utilizare / fișa de schimb dacă este necesar

8. Instrucțiuni privind situațiile de urgență

În caz de avarie sau defect major:

- se oprește imediat utilajul
- se anunță superiorul sau responsabilul SSM
- utilajul se blochează prin procedura **LOTO**

În caz de incendiu:

- se oprește alimentarea utilajului
- se utilizează stingătorul adecvat (P6, CO_2, pulbere)
- se evacuează zona conform planului PSI

În caz de accident:

- se acordă primul ajutor conform instruirii
- zona se securizează
- se solicită ambulanța (112) în cazuri grave
- se raportează incidentul responsabilului SSM

9. Instrucțiuni specifice pentru întreținere și reglaje (SSM mentenanță)

Este strict interzis operatorului să intervină asupra utilajului în timpul funcționării.

La întreținere se respectă:

Procedura LOTO:

1. Oprirea utilajului
2. Decuplarea alimentării
3. Aplicarea lacătului și etichetei (tag-out)
4. Verificarea lipsei tensiunii
5. Intervenția autorizată

Alte reguli:

- nu se demontează protecțiile fără autorizare
- nu se efectuează reglaje în timp ce utilajul merge
- se folosesc scule adecvate și autorizate
- se verifică dacă utilajul este stabil și fixat

10. Riscuri specifice și măsuri de prevenire

Risc	Consecință	Măsură de prevenire
Tăiere / amputare	răni grave	apărători, fixare corectă, distanțare
Proiecție materiale	traumatisme	ochelari/vizieră, apărătoare frontale
Zgomot	hipoacuzie	antifoane
Praful / particule	iritații, boli respiratorii	mască, exhaustare
Electrocutare	stop cardio-respirator	verificare cabluri, LOTO
Incendiu	arsuri	stingător, curățarea prafului
Suprasolicitare fizică	dureri musculare	postură corectă, ridicare corectă

11. Responsabilitățile operatorului de debitare

Operatorul este responsabil pentru:

- buna utilizare a echipamentelor

- respectarea normelor SSM și PSI
- raportarea defecțiunilor
- păstrarea în siguranță a materialelor și uneltelor
- utilizarea completă a EIP

12. Încălcări și consecințe

Nerespectarea instrucțiunilor poate duce la:

- avertismente disciplinare
- retragerea dreptului de a opera utilajul
- sancțiuni conform regulamentului intern
- posibile răspunderi în caz de accident

13. Confirmarea instruirii

La final, angajatul trebuie să semneze **Fișa individuală de instruire SSM**, confirmând că:

- a fost instruit
- a înțeles riscurile specifice
- își asumă obligația de a respecta instrucțiunile

2.1 Norme de protecție a mediului aplicabile în activitatea de debitatorului semifabriacate

1. Obiective

Scopul acestor norme este de a preveni poluarea mediului în timpul operațiunilor de debitare, de a reduce deșeurile generate și de a respecta legislația în vigoare privind protecția mediului (Legea 211/2011 – gestionarea deșeurilor, Legea 104/2011 – protecția aerului, Ordin 462/2003 – gestionarea apei uzate industriale).

2. Surse de impact asupra mediului în activitatea de debitare

1. **Praful și particulele**
    - Generat la debitarea lemnului, metalului, materialelor plastice sau compozite.
    - Poate afecta aerul din hala de producție și zona înconjurătoare.
2. **Zgomotul**

- Ferăstraiele, utilajele CNC sau hidraulice produc zgomot ce poate depăși limitele admise pentru mediul de lucru și exterior.

3. **Deșeuri solide și semifabricate defecte**
   - Bucăți de lemn, metal, plastic, pânze uzate sau lame.
4. **Deșeuri lichide / uleiuri și lichid de răcire**
   - Lichidele de răcire contaminate cu metal sau alte substanțe.
   - Uleiuri lubrifiante uzate.
5. **Consum de energie**
   - Electricitate pentru utilaje și iluminat.
   - Combustibil pentru sisteme auxiliare (compresoare aer, hidraulice etc.).

3. Măsuri de protecția mediului în zona de debitare

3.1. Controlul prafului și al particulelor

- Utilizarea sistemelor de aspirare și exhaustare locală.
- Curățarea periodică a prafului și a rumegușului fără a folosi aer comprimat direct.
- Purtați echipamente de protecție respiratorie pentru operator.

3.2. Gestionarea deșeurilor solide

- Colectarea separat a metalului, lemnului, plasticului și hârtiei.
- Depozitarea temporară a deșeurilor în containere dedicate etichetate corespunzător.
- Predarea deșeurilor către operatori autorizați pentru reciclare sau eliminare.

3.3. Gestionarea deșeurilor lichide

- Colectarea uleiurilor și lichidelor de răcire uzate în recipiente etanșe, rezistente la scurgeri.
- Evitarea deversărilor în canalizarea normală sau mediul natural.
- Predarea deșeurilor lichide firmelor autorizate.

3.4. Reducerea zgomotului

- Întreținerea periodică a utilajelor pentru funcționare silențioasă.
- Montarea panourilor absorbante de zgomot în zonele cu utilaje zgomotoase.
- Folosirea protecției auditive obligatorii pentru operatori.

3.5. Economisirea energiei

- Oprirea utilajelor și iluminatului atunci când nu sunt utilizate.

- Verificarea și întreținerea periodică a utilajelor pentru eficiență energetică.

4. Proceduri de lucru ecologice

1. **Sortarea materialelor**
   - Se separă materialele defecte sau reziduurile reutilizabile pentru reciclare.
2. **Curățarea utilajelor**
   - Se efectuează cu metode care nu generează praf excesiv sau contaminare cu lichide.
3. **Manipularea consumabilelor**
   - Lame, discuri și pânze uzate se depozitează separat, pentru reciclare sau eliminare controlată.
4. **Evacuarea apelor uzate**
   - Lichidele rezultate din răcire și spălare nu se deversează direct în canalizare; se folosesc sisteme de colectare și neutralizare.

5. Reguli generale pentru protecția mediului

- Nu se aruncă deșeuri pe podea sau în exterior.
- Nu se ard materiale sau deșeuri în incintă.
- Se respectă semnalizarea zonelor pentru deșeuri și echipamente.
- Se raportează orice scurgeri sau incidente care pot afecta mediul.
- Se participă la instruiri de mediu organizate periodic.

6. Monitorizare și raportare

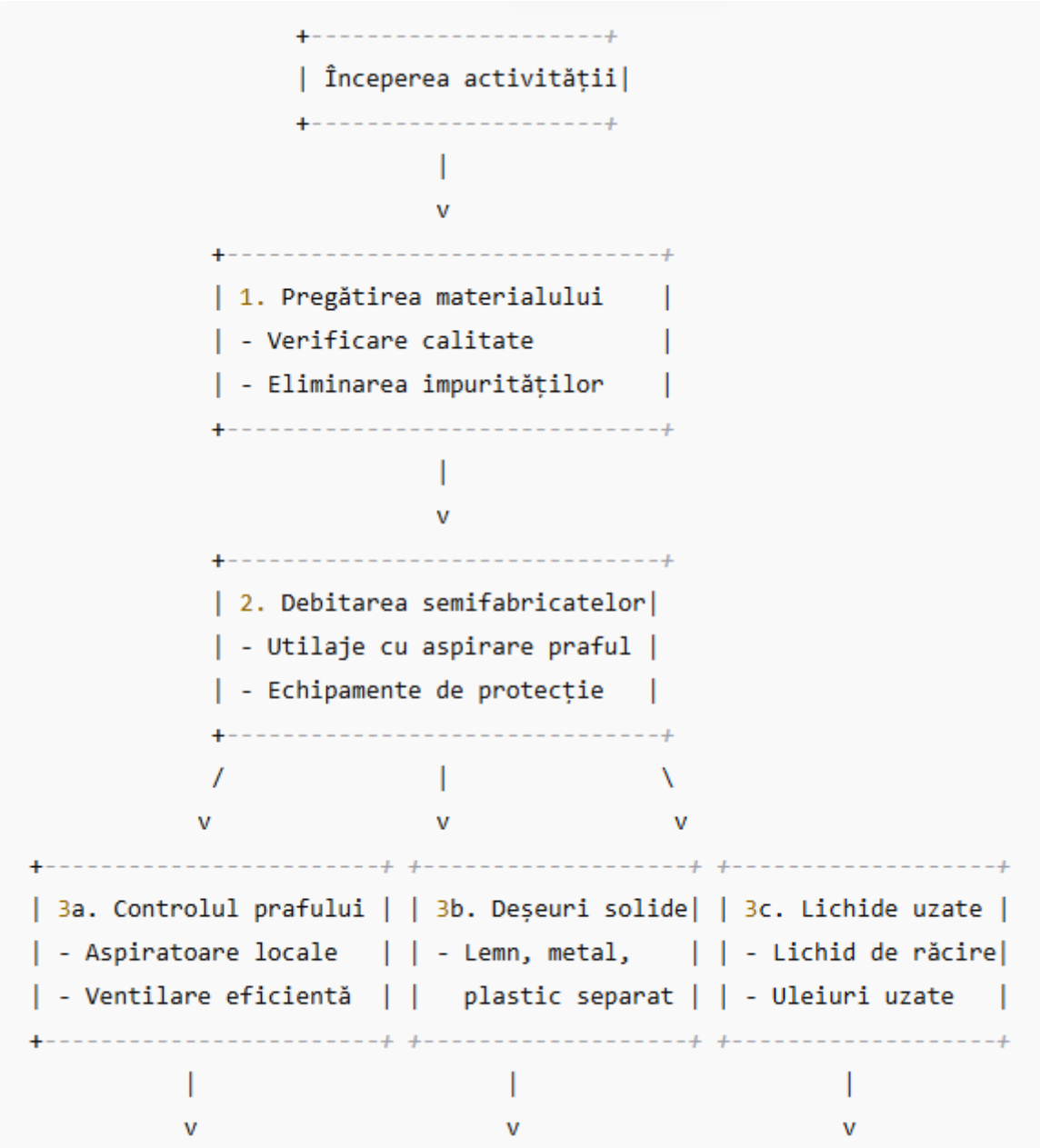
- Zilnic: verificarea curățeniei și colectarea deșeurilor.
- Săptămânal: verificarea stării containerelor și a sistemului de aspirare.
- Lunar: raport de deșeuri și consum energie.
- Anual: audit intern de protecția mediului și evaluarea respectării normelor.

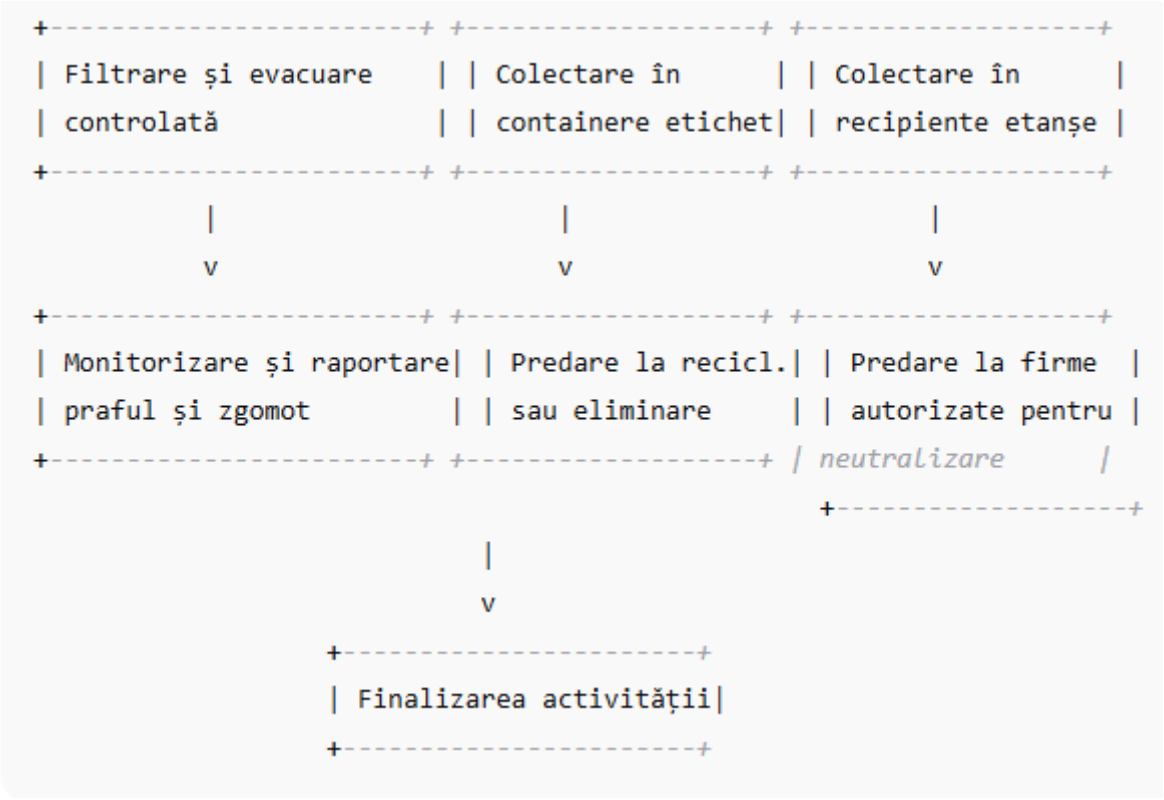
7. Beneficiile respectării normelor de mediu

- Reducerea poluării aerului, solului și apei.
- Respectarea legislației și evitarea sancțiunilor.

- Economii prin reciclare și reutilizare.
- Mediu de lucru mai sigur și mai sănătos pentru operatori.
- Creșterea imaginii firmei în fața clienților și autorităților.

Schemă vizuală completă de flux pentru protecția mediului în activitatea de debitare a semifabricatelor





Explicații pentru flux:

1. Pregătirea materialului: verificarea calității și eliminarea impurităților reduce deșeurile și riscul de praf excesiv.
2. Debitarea semifabricatelor: folosirea aspiratoarelor și a EIP minimizează poluarea aerului.
3. Controlul prafului, colectarea deșeurilor și gestionarea lichidelor: asigură separarea și reciclarea responsabilă.
4. Filtrare și evacuare: praful și particulele fine sunt colectate, iar lichidele uzate sunt gestionate corespunzător.
5. Monitorizare și raportare: documentează consumul, deșeurile și eficiența măsurilor de protecția mediului.

MODULUL 3_COMUNICARE ȘI RELAȚIONARE ÎN MEDIUL DE MUNCĂ

3.1 Cunoștințe generale de comunicare

Definiția comunicării

Comunicarea reprezintă procesul prin care oamenii transmit și recepționează informații, idei, emoții sau mesaje prin intermediul unui limbaj verbal, nonverbal sau scris.

Elementele principale ale comunicării:

Emițător / Expeditorul: persoana care transmite mesajul.

Mesajul: informația transmisă.

Canalul: modalitatea prin care circulă mesajul (vorbit, scris, electronic, gesturi).

Receptorul: persoana care primește mesajul.

Feedback-ul: răspunsul receptorului care confirmă primirea mesajului.

Contextul: mediul și circumstanțele în care are loc comunicarea.

Zgomotul / Barierele: factorii care pot împiedica înțelegerea corectă a mesajului.

Tipuri de comunicare

a) Comunicare verbală

- Prin cuvinte, fie oral, fie scris.
- Exemple: prezentări, conversații, e-mailuri, rapoarte.
- Avantaj: claritate rapidă; Dezavantaj: mesajul poate fi interpretat greșit dacă nu este clar.

b) Comunicare nonverbală

- Prin gesturi, mimică, postura corpului, contact vizual, tonul vocii.
- Exemple: strângerea mâinii, expresia facială, semnale de aprobare.
- Avantaj: transmite emoții și atitudine; Dezavantaj: poate fi interpretată diferit de la o cultură la alta.

c) Comunicare paraverbală

- Modul în care se spune mesajul: intonație, ritm, volum.
- Exemple: ton autoritar sau calm, pauze pentru accentuare.

d) Comunicare scrisă

- Documente, e-mailuri, rapoarte, mesaje text.
- Avantaj: mesajul este clar și poate fi păstrat; Dezavantaj: lipsa feedback-ului imediat.

e) Comunicare digitală

- Prin platforme online: chat, social media, videoconferințe.
- Necesită claritate și adaptarea mesajului la mediul digital.

Principii generale ale comunicării eficiente

- **Claritate:** mesajul să fie ușor de înțeles.
- **Concizie:** evitarea informațiilor inutile.
- **Ascultare activă:** înțelegerea completă a mesajului receptorului.
- **Feedback constructiv:** răspuns care confirmă sau clarifică mesajul.
- **Empatie:** înțelegerea emoțiilor și perspectivei interlocutorului.
- **Adaptabilitate:** ajustarea limbajului și stilului la public.
- **Coerență:** mesajul verbal și nonverbal trebuie să fie congruent.

Bariere în comunicare

- **Lingvistice:** termeni tehnici necunoscuți, dialecte.
- **Culturale:** diferențe de valori, norme sau obiceiuri.
- **Emoționale:** stres, frică, frustrare.
- **Fizice:** zgomot, distanță, probleme de vedere sau auz.
- **Tehnologice:** defecțiuni, conexiune slabă la internet.

Abilități de comunicare esențiale

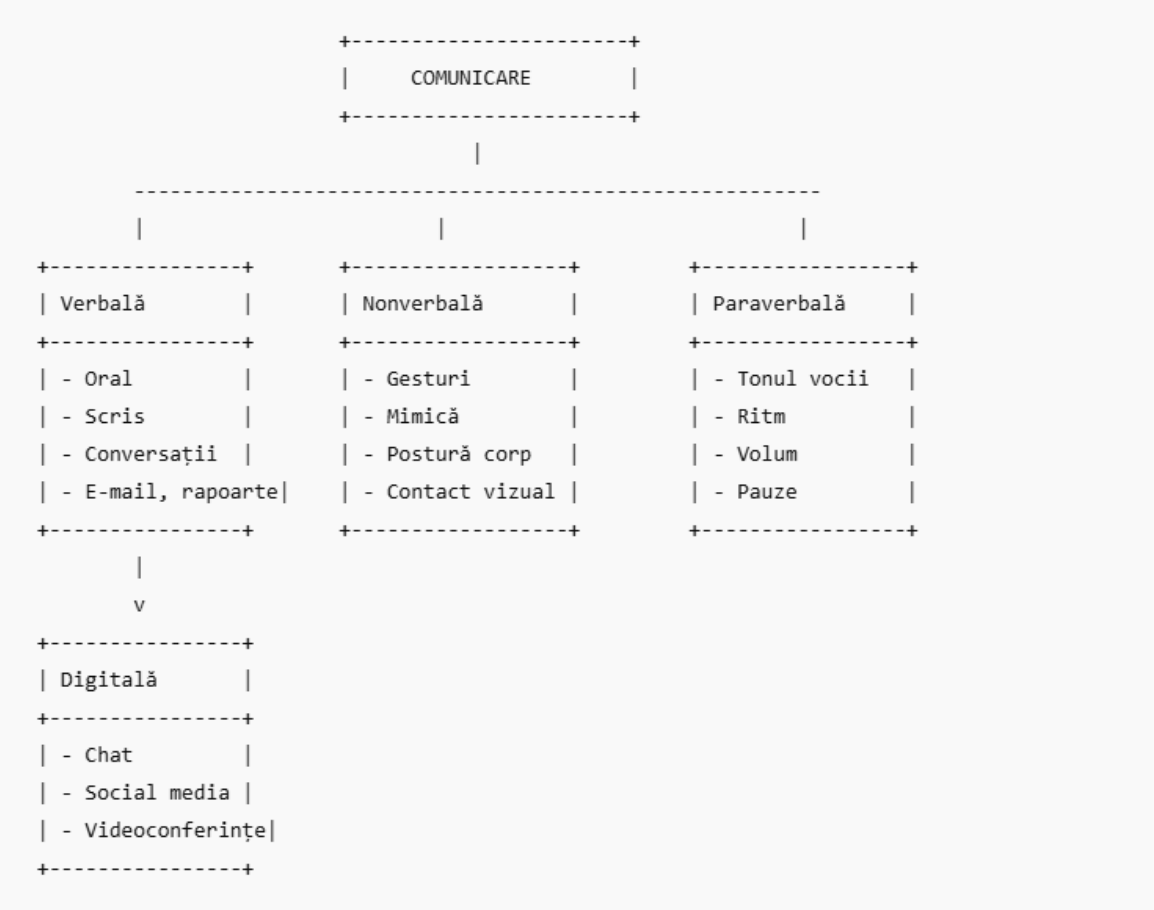
- Ascultare activă
- Claritate și concizie
- Capacitatea de a adapta mesajul
- Gestionarea feedback-ului
- Expresivitate verbală și nonverbală
- Capacitatea de a rezolva conflicte prin comunicare

Beneficiile comunicării eficiente

- Relații interpersonale mai bune
- Reducerea conflictelor

- Creșterea productivității și colaborării
- Claritate în transmiterea informațiilor
- Înțelegerea corectă a sarcinilor și responsabilităților

Diagramă vizuală textuală a tipurilor de comunicare și a elementelor principale, pe care o poți transforma ușor într-o schemă grafică:

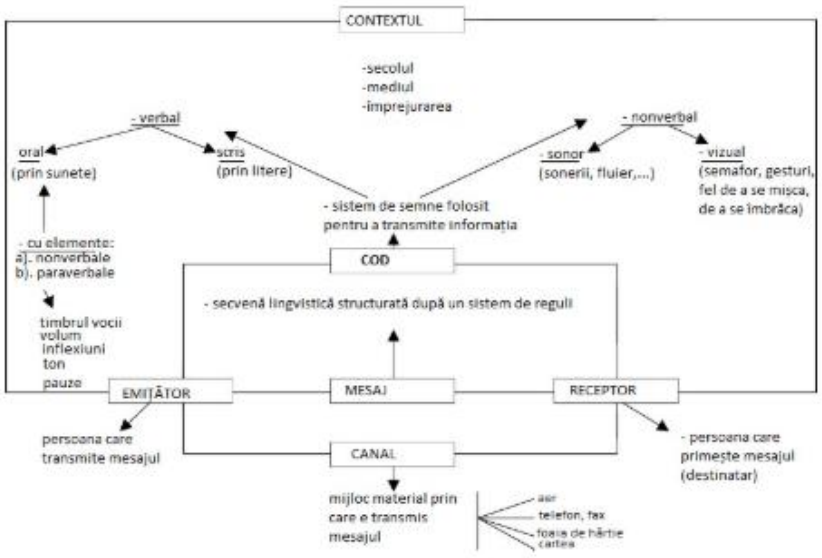


ELEMENTE PRINCIPALE ALE COMUNICĂRII:

1. Expeditor / Emitent
2. Mesaj
3. Canal
4. Receptor
5. Feedback
6. Context
7. Bariere / Zgomot

Schema comunicării

Componentele actului de comunicare:



emiţător – trimite mesaj destinatarului;

mesaj – necesită un context pentru a fi operant;

context – "referent"; verbalizat, susceptibil a fi verbalizat de către destinatar;

cod – ansamblul de semne comun emiţătorului şi destinatarului;

canal– contact, conexiune psihologică între emiţător şi destinatar, care le permit să stabilească şi să menţină comunicarea;

receptor – primeşte mesajul transmis, poate fi specializat într-un anumit domeniu sau nespecializat

3.2 Munca în echipă

Definiție

Munca în echipă reprezintă colaborarea între două sau mai multe persoane pentru atingerea unui scop comun, folosind resursele, competențele și experiența fiecărui membru al grupului.

Scop: maximizarea rezultatelor prin sinergia competențelor individuale.

Caracteristici ale unei echipe eficiente

- **Obiectiv comun:** fiecare membru cunoaște scopul și responsabilitățile.
- **Comunicare deschisă:** schimb de informații clar și regulat.
- **Colaborare și cooperare:** membrii se ajută reciproc pentru atingerea obiectivelor.

- **Încredere și respect reciproc:** baza unei colaborări armonioase.
- **Flexibilitate și adaptabilitate:** echipa se adaptează schimbărilor și problemelor neașteptate.
- **Responsabilitate individuală și colectivă:** fiecare membru contribuie la rezultatul final.

Avantaje ale muncii în echipă

- Rezolvarea mai rapidă a problemelor complexe.
- Creșterea creativității și inovației.
- Distribuirea sarcinilor și reducerea supraîncărcării individuale.
- Învățarea prin experiența colegilor.
- Dezvoltarea abilităților de comunicare și relaționare.

Etapele formării unei echipe (Model Tuckman)

- **Formarea (Forming):** membrii se cunosc și stabilesc obiectivele.
- **Conflictele (Storming):** apar diferențe de opinii, tensiuni sau neînțelegeri.
- **Normalizarea (Norming):** se stabilesc reguli de colaborare și roluri.
- **Performanța (Performing):** echipa lucrează eficient pentru atingerea obiectivului.
- **Încheierea (Adjourning):** finalizarea proiectului și evaluarea rezultatelor.

Abilități necesare pentru munca în echipă

- **Comunicare eficientă:** exprimarea clară a ideilor și ascultarea activă.
- **Empatie:** înțelegerea punctelor de vedere ale colegilor.
- **Gestionarea conflictelor:** rezolvarea dezacordurilor constructiv.
- **Colaborare și sprijin reciproc:** disponibilitate de a ajuta.
- **Flexibilitate și adaptabilitate:** capacitatea de a se ajusta la schimbări.

Roluri în echipă

- **Lider:** coordonează echipa și ia decizii.
- **Inițiator:** propune idei și soluții.
- **Mediator:** rezolvă conflictele și menține armonia.

- **Executor:** realizează sarcinile planificate.
- **Monitor/Controlor:** urmărește progresul și respectarea standardelor.

Obstacole în munca în echipă

- Lipsa de comunicare sau informații incomplete.
- Conflicte între membri.
- Lipsa clarității în privința obiectivelor sau rolurilor.
- Lipsa de încredere și cooperare.
- Supraîncărcarea sau subutilizarea unor membri.

Beneficii ale unei echipe eficiente

- Creșterea performanței organizației.
- Îmbunătățirea moralului și motivației membrilor.
- Dezvoltarea competențelor individuale și colective.
- Capacitate mai mare de inovare și luare a deciziilor.

Pe de altă parte munca în echipa își poate avea și reversul său, în cazul în care echipa a fost prost construită ori există conflicte. Faptul de a depinde de cineva poate fi destul de frustrant pentru unii, mai ales atunci când partenerii nu își respectă angajamentele, și termenele sunt depășite în lanț, întarzierea amplificându-se continuu. Din acest motiv trebuie să se acorde multă importanță prezenței unor calități absolut necesare acestui tip de organizare a muncii în echipe.

Una dintre cele mai eficiente tehnici referitoare la gestionarea conflictelor este evitarea acestora. Preocupările pentru evitarea apariției conflictelor în cadrul echipei presupune asigurarea unui set de 10 reguli de bază în funcționarea aceteia [17]:

- Respectați-vă colegii, tratați-i așa cum ați vrea să fiți voi tratați, ca pe oameni capabili, cu calități, aspirații și scopuri la fel de legitime ca ale voastre;
- Lucrați bine și intens, urmăriți să aveți performanțe, nu pentru a-i subclasa pe colegi, a le dovedi că sunteți mai inteligent și mai priceput decât ei, sau pentru a demonstra șefului că sunteti mai valoros decât oricine, prin înțelegerea necesităților muncii, a nevoii de a îndeplini bine îndatoririle de serviciu;

- Comunicați mereu, informați-vă reciproc, consultați-vă cu ceilalți, ajutați-vă în procesul pregătirii și derulării unei acțiuni; în caz de succes, bucurați-vă împreună, în caz de eșec, păstrați-vă calmul și luciditatea, nu vă învinuiți unul pe altul; căutați împreună cauzele eșecului și luați de la capăt și cu încredere, acțiunea inițială;
- Nu transformați divergențele de opinii și soluții în motive de ceartă sau acuze. Priviți-le ca pe ceva firesc, căutați să sesizați elementele comune, aveți tăria de a recunoaște si a aprecia deschis ideea celuilalt atunci când este mai bună;
- Evitați denigrarea și calomnia, nu comentați negativ diverși colegi și nu formați grupulețe care să dezbine echipa;
- Ajutați-vă și cooperați activ. Acceptați ideea că astfel vă completați reciproc nu din compasiune, ci pentru a acoperi sau substitui nepriceperea celuilalt, pentru reușita acțiunii, pentru îndeplinirea activităților organizației;
- Indiferent de valoare și experiență, de aport personal la realizările grupului, nu vă considerați superioari, evitați aroganța și trufia, și promovați lauda sinceră și îndemnul prietenesc;
- Apreciați cu franchețe și onestitate rezultatul muncii colegilor, nu le subapreciați initiațivele și strădaniile de a obține performanțe. Discutați pe marginea lor, învățati din experiența celorlalți, cereți-le ajutorul atunci când aveți nevoie;
- Nu-i învinuiți pe alții pentru greșelile personale. Asumați-le, recunoașteți deschis în ce constă vina voastră - acest lucru va consolida imaginea voastra în ochii colegilor;
- Dezvoltați și consolidați sentimentul de prietenie, împărtășiți din trăirile, frământările și satisfacția voastră, abordați cu tact și discreție și problemele care depășesc cadrul profesional.

Dacă totuși preocupările pentru evitarea apariției conflictelor nu au filtrat toate aspectele care generează apariția acestora, echipele trebuie să fie pregătite să intervină cu tehnici de gestionare a acestora. Exista trei tipuri de conflicte ce pot aparea în cadrul unui grup: cele legate de sarcini, cele legate de rolurile din echipă și cele interpersonale. Desigur, conflictul poate avea și un rol pozitiv, constructiv, fiind chiar necesar uneori. Existența coflictului poate fi explicată prin diversitatea persoanelor care alcătuiesc o echipă, prin diferențele de opinie. Însă nu toate persoanele din grup percep discuția în contradictoriu ca pe o polemică, pentru unii aceasta constituind un conflict extrem de neplăcut. Dintre cele trei tipuri de conflicte cele cu un frecvent efect negativ sunt legate de rolurile din echipă și de cele interpersonale. Ele pot perturba nu numai activitatea anumitor persoane, ci a

intregii echipe.

Atunci când apar astfel de situații, există 5 opțiuni. O primă opțiune este să se încerce evitarea conflictelor, dar în acest caz este posibil ca acestea sa reapară mai târziu, nefiind astfel o rezolvare, ci mai curând o amânare a conflictului. Dacă optăm să încercăm să-i mulțumim pe ceilalți, îndeplinindu-le dorințele, pierdem din vedere propriile dorințe, iar ceilalti se vor aștepta sa-i mulțumim mereu. O a treia opțiune este să luptăm pentru a câștiga cu orice preț, dar în acest caz riscăm să nu luăm în considerare nevoile celorlalți, putând astfle să apară resentimente, deci surse pentru viitoare conflicte. Cea de a patra opțiune este compromisul, mai avantajos decât celelalte, dar trebuie să ne așteptăm că nimeni nu capată tot ceea ce vrea. În sfârșit, a cincea opțiune este colaborarea, soluția de câștig-câștig fiind cea mai eficientă și cea care poate întări relațiile. În concluzie, din cinci modalități de a rezolva conflictul în grup, doar una este cea ideală și trebuie multă abilitate pentru a o găsi.

MODULUL 4_ASIGURAREA CONFORMITĂȚII LUCRĂRILOR EXECUTATE

Definiție

Asigurarea conformității lucrărilor executate reprezintă **procesul de verificare și control** care garantează că toate activitățile, lucrările sau produsele realizate respectă cerințele tehnice, standardele de calitate, normele legale și specificațiile proiectului.

Scop: garantarea calității, siguranței și respectarea termenelor în execuția lucrărilor.

4.1 Etapele asigurării conformității

Pregătirea debitării

- Verificarea **documentației tehnice** (desene, instrucțiuni de debitare, fișe tehnice).
- Stabilirea **dimensiunilor și toleranțelor** pentru semifabricatele ce urmează a fi realizate.
- Pregătirea utilajelor și verificarea stării lamei, rolelor, ghidajelor și echipamentelor de protecție.

Execuția debitării

- Debitarea semifabricatelor conform instrucțiunilor și desenelor tehnice.
- Respectarea procedurilor de **siguranță și protecția mediului** (aspirare prafului, colectarea deșeurilor, gestionarea lichidelor).
- Monitorizarea continuă a parametrilor utilajelor pentru a evita abaterile dimensionale.

Controlul calității semifabricatelor

- **Verificarea vizuală:** controlul aspectului și integrității materialului tăiat (fără fisuri, cioburi sau defecte).
- **Măsurători dimensionale:** utilizarea riglelor, șublere-lor sau caliperelor pentru a verifica dimensiunile și toleranțele.
- **Testarea grosimii și unghiurilor:** conform cerințelor proiectului.
- Înregistrarea rezultatelor controlului în fișe de lucru sau registru de calitate.

Corectarea neconformităților

- Identificarea semifabricatelor care nu respectă dimensiunile sau calitatea.
- Ajustarea utilajelor sau refacerea debitării, dacă este posibil.
- Eliminarea sau marcarea produselor neconforme pentru reciclare sau re-procesare.

Documentarea și raportarea

- Completarea **fișelor tehnice de conformitate** pentru fiecare lot de semifabricate.
- Înregistrarea defectelor, acțiunilor corective și recomandărilor în jurnalul de producție.
- Raportarea managerului de producție sau responsabilului calitate.

Instrumente și metode utilizate

- Șublere, rigle și calibre pentru măsurători precise.
- Fișe tehnice și registre de control al calității.
- Liste de verificare pentru fiecare etapă a debitării.
- Control vizual și testare comparativă cu prototipul sau standardele de referință.

Rolul debitatorului în asigurarea conformității

- Execută debitarea conform specificațiilor și instrucțiunilor.
- Verifică constant starea utilajului și a materialelor.
- Înregistrează rezultatele controalelor și raportează eventualele neconformități.
- Respectă normele SSM și de protecția mediului în fiecare etapă.

Beneficii ale asigurării conformității în debitarea semifabricatelor

- Creșterea calității și uniformității semifabricatelor.
- Reducerea pierderilor de material și a rebuturilor.
- Respectarea termenelor de livrare și a standardelor de producție.
- Siguranță crescută pentru operator și protecția mediului.
- Trasabilitate clară a fiecărui lot de semifabricate.

MODULUL_5 UTILIZAREA TIC

5.1 Utilizarea TIC

TIC reprezintă **totalitatea tehnologiilor folosite pentru colectarea, procesarea, stocarea, transmiterea și gestionarea informațiilor**, prin mijloace electronice și digitale.

Exemple: calculatoare, software, internet, telefoane inteligente, rețele de comunicații, aplicații digitale.

5.1 Utilizarea editoarelor de text, calcul tabelar, baze date

Procesarea textelor

Procesarea textelor este activitatea de creare, editare, formatare, salvare și tipărire a documentelor scrise cu ajutorul unui calculator și a unui program special numit editor de text sau procesor de text.

Scopul procesării textelor

- Redactarea documentelor (scrisori, referate, CV-uri, rapoarte)
- Corectarea greșelilor de ortografie și gramatică
- Aranjarea estetică a textului (font, aliniere, liste etc.)
- Inserarea de elemente grafice sau tabele
- Pregătirea documentelor pentru imprimare sau distribuție digitală

Etapele procesării unui text

Etapă	Descriere
1. Introducerea textului	Se tastează textul cu ajutorul tastaturii într-un editor de text
2. Editarea	Se modifică textul: ștergere, corectare, mutare de paragrafe etc.
3. Formatarea	Se aplică stiluri: font, dimensiune, culoare, aliniere, spațiere etc.
4. Inserarea elementelor	Se adaugă imagini, tabele, simboluri, antete, subsoluri etc.
5. Salvarea	Documentul se salvează pe hard disk sau în cloud, în formatul dorit
6. Imprimarea/exportul	Documentul poate fi tipărit sau salvat ca PDF

Funcții importante în procesarea textelor

Funcție	Descriere
Font și stiluri	Alegerea tipului de literă, dimensiunea, bold/italic
Aliniere text	La stânga, centru, dreapta, justificat
Liste	Numerotate sau cu puncte
Inserare imagine	Adăugare poze în text
Tabele	Organizare de date în rânduri și coloane
Antet/Subsol	Text repetat în partea de sus/jos a fiecărei pagini

Funcție	Descriere
Numerotare pagini	Adăugare automată a numerelor de pagină
Cuprins automat	Generat pe baza titlurilor din document
Corector ortografic	Sugestii pentru greșeli de scriere
Salvare/Exportare	În formate ca DOCX, PDF, TXT etc.

Editarea textelor

Dupa instalarea aplicatiei Microsoft Office pe calculator, pentru a lucra cu Microsoft Word, acesta trebuie lansat in executie.

Aplicatia ***Microsoft Word*** **poate fi deschisa** astfel:

a) Start → All Programs → Microsoft Office → Microsoft Word 2010; (vezi foto)

b) Se executa dublu-click pe scurtatura aplicatiei daca aceasta exista;

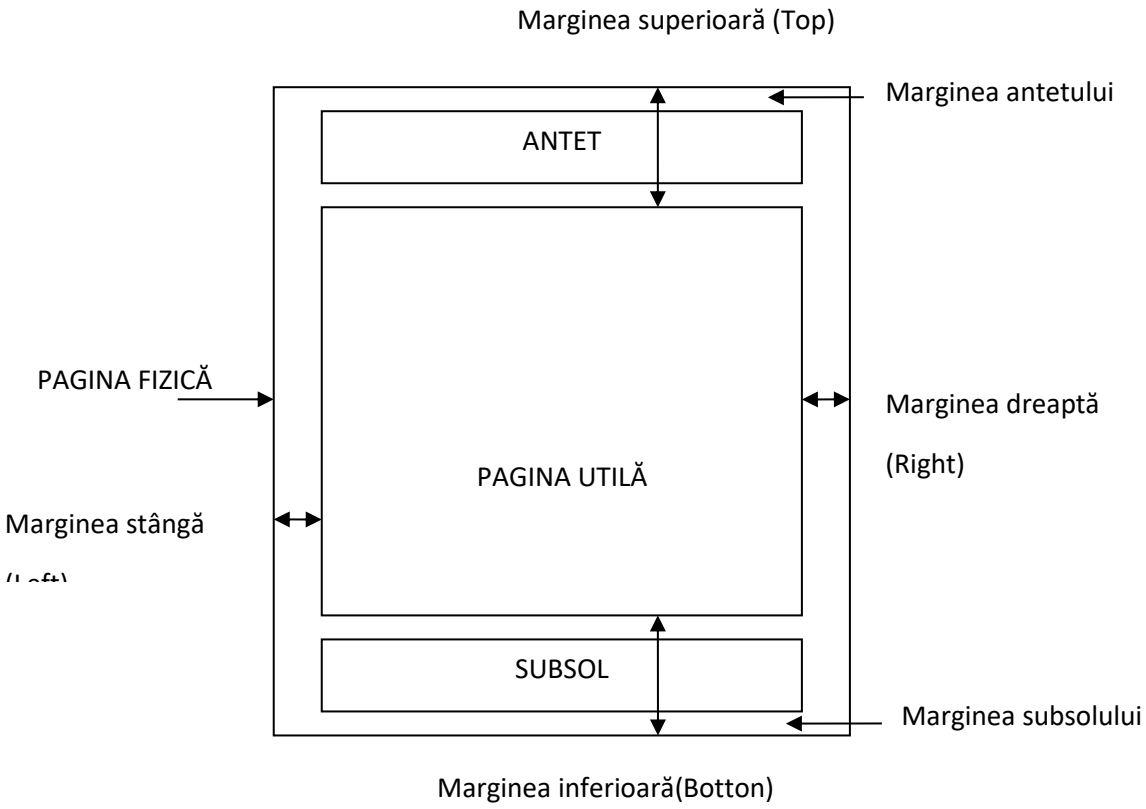
c) Se executa dublu-click pe un fisier (.docx) creat cu Microsoft Word 2010.

Dupa lansarea aplicatiei *Microsoft Word 2010* pe ecran va aparea fereastra aplicatiei. (un document cu numele *Document1* care contine o pagina). In noul document se poate aduga pagina urmatoare astfel: apare automat atunci cand se umple cu informatie prima pagina sau se poate adauga oricand o pagina noua folosind combinatia de taste *Ctrl+Enter*.

Meniurile aplicatiei sunt senzitive la context. In dreptul unor comenzi din meniuri apare afisata o com-binatie de taste care, actionate impreuna, au acelasi efect ca si comanda. Din meniuri se poate ajunge la toate comenzile pe care le are *Word*-ul.

Inainte de redactarea unui document Word, trebuiesc realizate urmatoarele operatii:

- stabilirea formatului de pagina: A4, A3, A5.Letter, etc;
- orientare a paginii: portret sau peisaj;
- stabilirea marginii;
- numerotarea paginilor;
- alegerea tipului de caracter;
- alegerea spatiului intre caractere si intre liniile paragrafelor;
- alinierea textului;
- alegerea efectelor pentru reprezentari sugestive ale citatelor, cuvinte cheie, etc.



Editoarele de text permit urmatoarele operatii in cadrul unui document:

- stabilirea tipurilor de caractere pentru redactarea documentului;
- alinierea automata a textului prin trecerea automata la randul urmator a unui cuvant ce nu mai incape pe randul curent (word wrap);
- aranjarea textului in pagina;
- combinarea textului cu imagini grafice;
- copierea, ,stergerea, mutarea cuvintelor sau a blocurilor de text;
- cautarea automata a cuvintelor intr-un document
- realizarea altor operatii: stabilirea de antete si subsoluri ale paginilor, editare de tabele, editare de ecuatii, verificarea ortografiei, combinarea elementelor din diferite documente

Optiunile din meniul unui document Word

Meniul unei aplicatii de editare de text are urmatoarele componente principale:

MENIUL FILE

OPTIUNEA	SEMNIFICATIA
New	Deschide un document nou sau un sablon
Open	Deschide un document creat anterior sau un sablon
Close	Inchide toate ferestrele documentului activ
Save	Salveaza modificarile facute in document
Save As	Salveaza noua versiune a documentului, sub un alt nume, sau in alt format (compatibil cu versiunea anterioara), sau in alta locatie
Versions	Administreaza versiunile unui document
Page Setup	Permite alegerea valorii parametrilor care determina: - **asezarea in pagina** pentru sectiunile selectate: portret (portrait) sau vedere(landscape), -**formatul hartie**(A5, A4, B 5, Letter, Legal, Custom size.) -**marginile documentului** (stanga-dreapta-sus-jos)
Print Preview	Previzualizarea documentului tiparit inainte de imprimare
Print	Tipareste la imprimanta documentul
Send To >	Deschide un submeniu din care putem alege destinatarul catre care poate fi trimis documentul activ folosind posta electronica
Properties	Afiseaza informatii despre fisierul care contine documentul activ: nr pg, nr caractere, data ultimei modificari,data ultimei accesari)
Lista de docum	Afiseaza o lista cu ultimele documente deschise (4-9). Putem deschide rapid un document din lista executand click pe numele lui
Exit	Inchide aplicatia Word si ne cere sa confirmam salvarea documentelor scrise

MENIUL EDIT

Undo	Anuleaza ultima actiune de corectura in text	Ctrl +Z
Redo-Repeat	Repeta ultima actiune de corectura in text	Ctrl+Y
Cut	Muta obiectul selectat din zona sursa in clipboard	Ctrl+X
Copy	Creaza in Clpiboard o copie a obiectului selectat din zona sursa	Ctrl+C
Paste	Transfera continutul Clipboard-ului in zona de destinatie selectata	Ctrl+V
Paste Special...	Permite alegerea modului in care va fi inserat in document obiectul: prin incapsulare sau prin legare	
Clear	Sterge zona de document selectata	Delete
Select All	Selecteaza tot documentul	Ctrl +A
Find...	Cauta in document un text sau un stil de formatare	Ctrl+F
Replace...	Cauta in document un text sau un stil de formatare si il inlocuieste cu textul , respectiv tipul de formatare precizat	Ctrl+H

Go To	Muta cursorul de inserare in document, in pozitia specificata(pagina , sectiune, linie, marcaje de document etc.)	Ctrl+G
Links	Permite actualizarea legaturilor din document (adaugarea de noi legaturi, stergerea unor legaturi, schimbarea obiectelor legate, schimbarea caii la care a fost adaugata legatura.)	
Object	Activeaza obiectul selectat prin lansarea in executie a aplicatiei cu care a fost creat. Aplicatia va incarca in fereastra sa de lucru obiectul selectat in document. Optiunea nu este disponibila daca nu a fost selectat un obiect	

MENIUL VIEW

Normal	Aceste optiuni formeaza un grup de butoane radio prin care se stabileste modul de vizualizare: -modul normal; = recomandat cand scriem rapid textul in prima forma si nu ne preocupa inca cum arata scris pe hartie(tiparit)
Online Layout	-modul asezare directa- sunt afisate texte si obiecte din document;nu se mai pastreaza formatarea paragrafelor== se recomanda numai pentru citirea documentului.
Page Layaout	-modul asezare in pagina=afiseaza toate elementele ferestrei document: anteturi, subsoluri, numere de pagina, margini,riglele, etc.==vedem documentul in forma finala in care va fi tiparit.
Outline	-modul structura a documentului – afiseaza o schita a documentului ; putem construi structura de baza a documentului ,titluri si subtitluri, urmand sa completam ulterior doc. -se afiseaza propria bara de instrumente:; - Outlining =collapse=restrangere numai titluri; expand= dezvolta =se afiseaza si textul.; - promote=promovati= titlu ierarhic superior, la stanga; - demote= retrogradati =titlu ierarhic inferior ,spre dreapta. =se recomanda in prima faza cand construim scheletul documentului si cand trebuie sa organizam ideile care stau la baza documentului.
Master Document	-modul document principal =ne ajuta sa organizam un document mare (ex o carte); documentul este impartit in subdocumente; se poate lucra in echipa, de personae diferite, dupa care subdocumentele pot fi asamblate
Toolbar	Deschide un submeniu care contine optiuni pentru administrarea barelor de instrumente (controlarea afisarii lor si personalizarea lor).
Ruler	Optiune de tip comutator care controleaza afisarea riglelor.
Document Map	Optiune de tip comutator care controleaza afisarea structurii documentului intr-un panou care se deschide pe marginea stanga a ferestrei documentului . acest panou poate fi folosit pentru o deplasare rapida in document.

Header and Footer	Deschide zona de editare pentru anteturi si subsoluri si afiseaza bara de instrumente Header and Footer pentru formatarea lor.
Footnotes	Optiune de tip comutator care permite accesul in zona de editare a notei de subsol sau de sfarsit a documentului. Este disponibila daca au fost inserate note de subsol sau de sfarsit.
Comments	Optiune de tip comutator care permite accesul la fereastra de editare a comentariului. Este disponibila numai daca au fost inserate comentarii
Full Screen	Optiune de tip comutator care ,daca este activata, comuta in modul de vizualizare ecran plin. Pe ecran se afiseaza numai continutul documentului si butonul Close Full Screen
Zoom	Permite modificarea scarii de afisare in fereastra documentului. Zoom To : 200% (> de 2 ori) 100% (normal), 75%(< la 75%); Page Width=<sau> afisarea a.i. sa vedem marginile din dreapta/stanga fata de pagina fizica; Whole Page= < afisarea a.i. vedem intraga pagina= vedem incadrarea textului in pagina fara sa-l derulam; Many Page= click pe pictograma monitorului si selectam nr de pg care vrem sa fie afisat. Percent=>sau< textul fata de normal cu un procent pe scrie in zona de editare (intre 10 % si 200%)

MENIUL INSERT

Break	Insereaza marcajul de intrerupere de pagina, de coloana sau de sectiune
Page Numbers	Insereaza numarul paginii
Date andTime	Permite inserarea datei si a orei preluate din sistem, stabilirea formatului pentru data si ora
AutoText	Deschide un submeniu cu optiuni pentru administrarea intrarilor din AutoText
Field	Insereaza un camp ales dintr-o lista de campuri
Symbol	Insereaza un simbol (caracter special) ales din lista de caractere a unui font
Comment	Insereaza un comentariu si deschide fereastra pentru administrarea comentariilor definite
Footnote	Insereaza o nota de subsol sau o nota de sfarsit de document
Caption	Insereaza o legenda deasupra sau sub obiectul selectat
Cross-reference	Insereaza o referinta la o entitate din acelasi document
IndexandTables	Insereaza o tabela de index, de cuprins, de obiecte sau de autoritati
Picture	Deschide un submeniu cu optiuni care permit inserarea unei imgini preluate dintr-un fisier cu imagini sau dintr-o alta aplicatie
Text box	Activeaza instrumentul de desenare pentru o caseta de text
File	Permite inserarea continutului unui alt fisier document
Object	Permite inserarea prin incapsulare sau legare a unui obiect (imagine, ecuatie, organigrama, diagrama,etc). In caseta de dialog care se deschide este afisata

	lista aplicatiilor instalate pe calculator care pot fi folosite ca aplicatii server pentru crearea obiectului
Bookmark	Administreaza marcajele in document (creare, stergere, localizare)

MENIUL FORMAT

Font	Formateaza caracterele din zona selectata sau caracterele care vor fi scrise incepand cu pozitia cursorului. **Ctrl+D**
Paragraph	Formateaza paragrafele din zona selectata sau paragrafele care vor fi scrise incepand cu pozitia cursorului
Bullets and Number	Creaza si formateaza o lista marcata sau numerotata
Borders and Shading	Formateaza chenarele si umbrele paragrafelor, textelor selectate, tabelellor si celulelor din tabel si formateaza chenarele paginilor
Columns	Imparte in coloane zona selectata
Tabs	Permite stabilirea pozitiei tabulatorilo si a tipului lor de stergerea tabulatorilor pentru paragrafele din zona selectata sau pentrru paragrafele care vor fi scrise incepand cu pozitia cursorului
Drop Cap	Formateaza caracterul cu care incepe paragraful selectat (letrina)
Text direction	Stabileste directia de orientare a textului selectat (pe orizontala sau pe verticala)
ChangeCase	Schimba tipul de litera (din litere mari in litere mici in zona selectata)
AutoFormat	Permite formatarea automata a textului din zona selectata , cu valorile prestabilite
StyleGallery	Permite preluarea unui stil de document din lista de sabloane definite.
Style	Administreaza stilurile de formatare (creare, modificare, stergere
Background	Permite stabilirea culorii si modelului fundalului documentului
Object	Formateaza un obiect desenat (linie de contur, model de umplere, dimensiune, pozitie, etc.)

MENIUL TOOLS

Spelling and Grammar	Permite verificarea documentului din punct de vedere ortografic si gramatical
Language	Deschide un submeniu care contine optiuni pentru alegerea limbii folosite pentru instrumentele gramaticale, pentru gasirea unui sinonim sau antonim pentru cuvantul selectat (Thesaurus...; scurtatura Shift+ F7) sipentru stabilirea modului in care se face despartirea cuvintelor in silabe(Hyphenation...)
Word Count	Afiseaza o situatie statistica a documentului activ (numar de caractere, de cuvinte, de linii de text, de paragrafe si de pagini.)
AutoSummarize	Afiseaza un sumar al documentului activ pe care il poate insera in documentul activ sau intr-un alt document
AutoCorrect	Administreaza intrarile in AutoCorrect (crearea si stergerea lor)

Track Changes	Deschide un submeniu cu optiuni pentru evidentierea modificarilor facute in document si pentru compararea a 2 versiuni ale aceluiasi document
Merge Document	Adauga la documentul curent un alt document
Protect Document	Permite stabilirea unor optiuni pentru protejarea documentului (inclusiv stabilirea unei parole)
Mail Merge	Administreaza documentele postale
Envelopes and Labels	Administreaza si tipareste etichete postale
Letter Wizard	Lanseaza in executie procedura asistent pentru admnistrarea documentelor postale
Macro	Inlantuire de comenzi simple cu scopul de a automatiza procesarea textelor Administreaza macrocomenzile (creare, stergere, lansare in executie)
Templates and Add- ins	Permite schimbarea sablonului documentului activ sau modificarea valorilor parametrilor acestui sablon
Customize	Personalizeaza elementele interfetei (bare de instrumente, sistemul de meniuri, si scurtaturi de la tastatura)
Options	Stabileste valorile parametrilor pentru operatiile puse la dispozitia de aplic. Word

MENIUL TABLE

Draw Table	Insereaza in document un tabel prin desenarea lui
Insert	Insereaza intr-un document un tabel, iar intr-un tabel una sau mai multe celule, linii sau coloane
Delete	Sterge tabelul selectat. sau celulele, randurile sau coloanele select. intr-un tabel
Merge Cells	Reuneste celulele selectate intr-un tabel, intr-o singura celula.
SplitCells	Divizeaza fiecare celula selectata din tabel in doua sau mai multe celule.
Select Row	Selecteaza randul curent din tabel
Select column	Selecteaza coloana curenta din table
Select Table	Selecteaza tot tabelul
Table AutoFormat	Permite stabilirea unei formatari pentru table. Formatarea va fi aleasa dintr-o lista de formatari prestabilite
DistributeRows Evenly	Atribuie acceasi inaltime randurilor sau celulelor selectate
DistributeColumnsEvenl	Atribuie aceeasi latime coloanelor sau celulelor selectate
Cell Height and Width	Permite stabilirea inaltimii si latimii randurilor si/sau coloanelor dintr-un tabel.
Headings	Optiune de tip comutator cre controleaza daca tabelul va avea un antet ce va fi afisat la inceputul fiecarei pagini.
Convert Text to Tabel	Transforma textul selectat intr-un table, respective tabelul selectat intr-un text.

Convert Tabel to Text	
Sort	Rearanjeaza zona de tabel selectata intr-o anumita ordine (crescatoare sau descrescatoare) ifd valorile dintr-o coloana, din 2 sau 3 coloane.
Formula	Insereaza in celula curenta un amp de tip formula (camp a carui valoare se calculeaza prin aplicarea unei formule de calcul asupra valorilor inregistrate in anumite celule ale tabelului) .
Split Table	Imparte un tabel in 2 tabele, inserand un marcaj de sfarsit de paragraf inaintea liniei curente din tabel.
Show gridlines	Optiune de tip comutatoer care controleaza daca este afisata pe ecran grila imaginara care desparte intre ele randurile si coloanele tabelului(grila nu se tipareste; este folosita numai pentru identificarea celulelor tabelului).

MENIUL WINDOW

New Window	Deschide o fereastra noua pentru documentul activ.
Arrange All	Aranjeaza ferestrele document deschise astfel incat sa nu se acopere unele pe altele(cascada).
Split/ Remote Split	Imparte documentul din fereastra activa in 2 zone de lucru si permite dimensionarea acestor zone, reespectiv inlatura marcajul dintre cele 2 zone.
Lista cu ferestre document deschise	Afiseaza o lista cu numele ferestrelor document deschise. Putem sa activam rapid un alt document executand click pe numele documentului din lista.

Introducerea informatiilor intr-un document Word

Introducerea propriu-zisa a textului se realizeaza prin mutarea cursorului activ in punctul in care dorim sa apara textul si inceperea procesului de tastare. Word va trece automat la linia urmatoare de fiecare data cand ajunge la sfarsitul unei linii. Utilizatorul trebuie sa apese tasta <Enter>doar la sfarsitul unui paragraf.

Mutarea cursorului de inserare la o noua locatie se poate realiza fie cu ajutorul mouse-ului fie cu ajutorul tastaturii astfel:

- → un caracter la dreapta
- ← un caracter la stanga
- ↑ un rand mai sus
- ↓ un rand mai jos
- <Ctrl>+→ un cuvant la dreapta
- <Ctrl>+← un cuvant la stanga

- <Ctrl>+↑ la inceputul paragrafului curent
- <Ctrl>+↓ la sfarsitul paragrafului curent
- <Ctrl>+↑ de doua ori la inceputul paragrafului anterior celui creat
- <Home> la inceputul liniei curente
- <End> la sfarsitul liniei curente
- <Page Up> un ecran mai sus
- <Page Down> un ecran mai jos
- <Ctrl>+<Page Up> la inceputul ecranului curent
- <Ctrl>+<Page Down> la sfarsitul ecranului curent
- <Alt>+<Ctrl>+<Page Up> la inceputul paginii anterioare
- <Alt>+<Ctrl>+<Page Down> la inceputul paginii urmatoare
- <Ctrl>+<Home> la inceputul documentului
- <Ctrl>+<End> la sf˙ar¸situl documentului

Formatarea textelor

Formatarea textului se referă atât la alegerea tipului de font, a stilului fontului, a dimensiunii sau culorii lui, cât şi la alegerea distanţei (spaţierii) dintre caractere. Înainte de a face orice formatare, textul trebuie selectat. Dacă nu este selectat un text, atunci formatările stabilite se vor aplica textului care se va introduce începând cu poziţia curentă a cursorului text (punctului de inserţie).

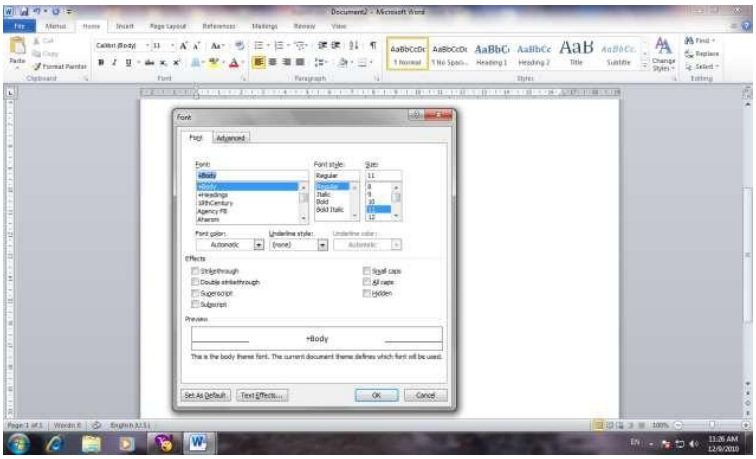
Formatările se realizează din meniul ***Pornire*** secţiunea *Font*. Aceasta secţiune conţine butoane şi casete cu comenzile şi selecţiile cele mai uzuale.

Schimbarea tipului de font aplicat textului

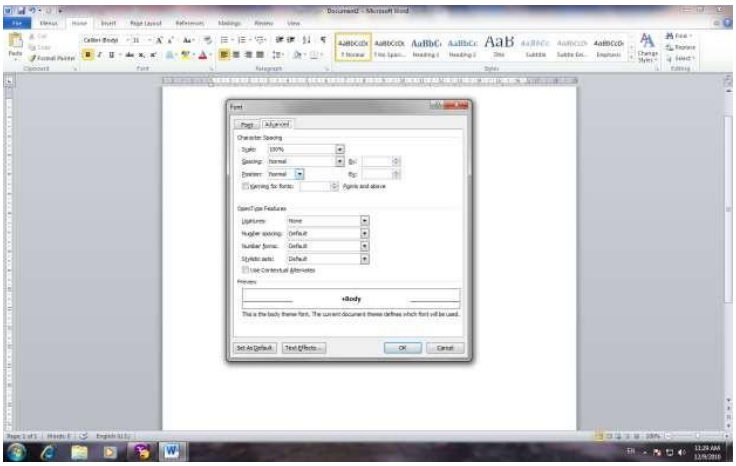
- Se selectează textul ce se doreşte a fi modificat.
- În secţiunea de formatare se dă clic pe lista cu tipurile de font, din care se alege tipul dorit. Exemplu: Times New Roman, Arial, Gotic, etc.

Schimbarea dimensiunii (mărimii) fontului aplicat textului:

- Se selectează textul ce se doreşte a fi modificat.
- În secţiunea de formatare se selectează dimensiunea din lista Dimensiune Font, sau se tastează o 0valoare în casetă şi apoi se apasă tasta *Enter*.
- tabul **Font**, se alege fontul, dimensiunea caracterelor, stilul caracterelor, culoarea acestora şi diferite efecte click pe butonul **OK**.



- tabul **Advanced- Caracter Spacing**, se alege spaţiul dintre caractere (extins, condensat)



- tabul **Effects,** se aleg diferite animaţii pentru text.

Folosirea formatării de tip: Aldin (Bold), Cursiv (Italic), Subliniere (Underline)

Secţiunea de instrumente *Formatting* conţine butoane şi liste derulante care permit scrierea cu caractere aldine, *cursive* sau subliniate.

Cum aplicăm formatare de tip Bold (aldină, îngroşată) ?

- Selectăm textul pe care dorim să-l modificăm.
- În bara *Formatting* facem clic pe butonul *Bold* .

Cum aplicăm formatare de tip Italic (cursivă) ?

- Selectăm textul pe care dorim să-l modificăm.
- În bara *Formatting* facem clic pe butonul *Italic* .

Notă - Se poate folosi şi caseta de dialog ***Font*** pentru a realiza aceste operaţii.

- Pentru a renunţa la formatarea *Bold* sau *Italic,* cu textul respectiv selectat, se dezactivează butonul corespunzător din secţiunea *Formatting.*

Cum aplicăm formatare de tip Underline (subliniere) ?

- Selectăm textul pe care dorim să-l modificăm.
- În bara *Formatting* dăm clic pe butonul *Underline*. Textul va fi subliniat cu o linie simplă.

Dacă se doreşte o altfel de subliniere atunci cu textul selectat se alege din lista derulantă asociată butonului de subliniere felul dorit. Din listele *Underlining* şi *Color* se pot alege diverse stiluri şi culori de subliniere.

Pentru a sublinia numai cuvintele nu şi spaţiul dintre cuvinte se alege opţiunea *Doar cuvinte* din caseta de dialog *Font*.

Exemplu:

Din fila ***Font Effects*** se pot selecta diverse alte formatări care să fie aplicate textului (text tăiat cu o linie, culoare text, transformarea literelor în majuscule/ minuscule, scriere în relief, umbră, *blinking* etc.).

Notă: Din fila *Position* a casetei *Character* se poate modifica spaţiul dintre caractere. Se pot dispersa sau condensa caracterele unui text selectat, dacă în lista *Spacing* se alege *Expanded* (extinsă) sau *Condensed* (condensată) iar în caseta ***by****:* se introduce distanţa cu care se doreşte să se extindă sau să se micşoreze spaţierea dintre caractere. Această casetă este inactivă dacă selectaţi *Default* în caseta *Spacing.*



font



dimensiune


culoarea textului



text îngroşat (Bold)



text înclinat (Italic)

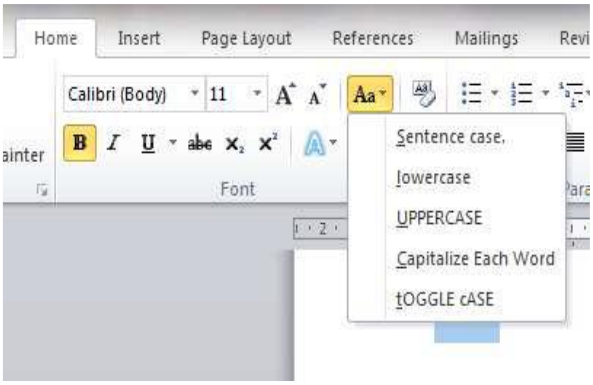


text subliniat (Underline)

Modificarea cazului

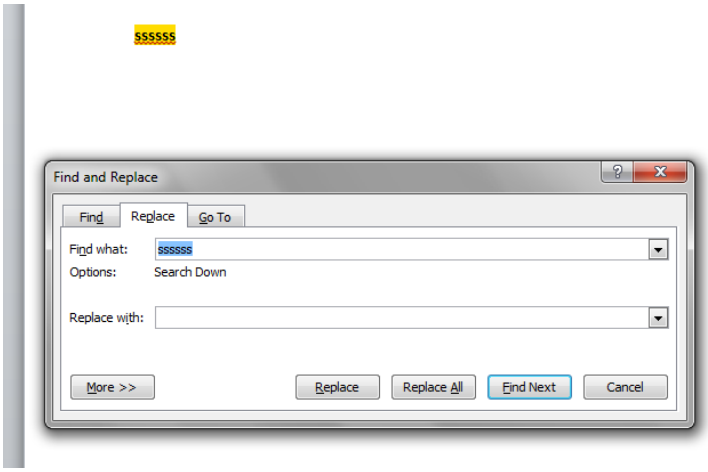
Modificarea cazului înseamnă transformarea unui text scris într-un anumit fel (minuscule, majuscule, titlu etc.) într-un text scris în alt fel. De exemplu, transformarea unui text scris cu minuscule într-un text scris cu majuscule.

Se selectează textul meniul **Home** **font - Change case** se alege stilul dorit click pe butonul **OK**.



Căutarea unui cuvânt sau fraze într-un document

Meniul **Edit Find,** în fereastra ce apare se scrie cuvântul căutat în secţiunea **Find what**click pe butonul **Find Next**.



Înlocuirea unui cuvânt sau fraze într-un document

Meniul **Edit Replace** în secţiunea **Find what** se va scrie cuvântul ce va fi înlocuit, iar în secţiunea **Replace with** se va scrie cuvântul cu care se va face înlocuirea click pe butonul **Find Next** dacă a fost găsit cuvântul/fraza click pe butonul **Replace** (pentru înlocuirea primei apariţii) sau pe butonul **Replace All** (pentru înlocuirea tuturor apariţiilor).

Formatarea paragrafelor

Alinierea textului:la stânga, centru, dreapta, stânga-dreapta (Justified)

Alinierea orizontală a textului dintr-un paragraf determină aspectul marginilor liniilor paragrafului: aliniere la stânga, aliniere la dreapta, la centru sau aliniere stânga-dreapta.

Aliniere la stânga (Align Left) - liniile paragrafului vor fi aliniate în partea stângă.

Aliniere la dreapta (Align Right) - liniile paragrafului vor fi aliniate în partea dreaptă.

La centru (Centered) - liniile paragrafului vor fi centrate.

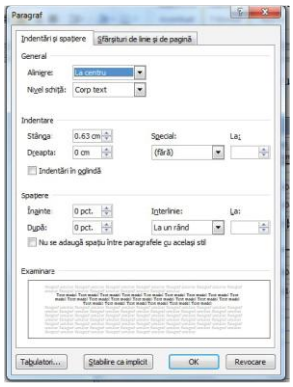
Stânga-dreapta (Justified) - liniile paragrafului vor fi aliniate atât în partea stângă cât şi în partea dreaptă (spaţiile dintre cuvintele textului selectat vor fi condensate sau extinse).

Spaţierea rândurilor unui paragraf

Spaţierea rândurilor stabileşte dimensiunea spaţiului vertical dintre liniile textului unui paragraf. În mod obişnuit liniile de text sunt spaţiate la un rând.

Spaţierea rândurilor unui paragraf se realizează astfel:

- Se selectează paragraful/paragrafele.
- Se deschide caseta de dialog **Paragraph**.
- Se alege spaţierea Interlinie dintre liniile de text Single (La un rând), Double (La două rânduri) etc.
- Se execută clic pe butonul OK pentru a închide caseta.



Formatarea paginilor

Schimbarea dimensiunii paginii, a orientării şi marginilor

Utilizatorul poate stabili dimensiunea foii de hârtie, orientarea paginilor din document, precum şi marginile libere ce se vor lăsa de la marginea foii fizice până la textul din pagină.

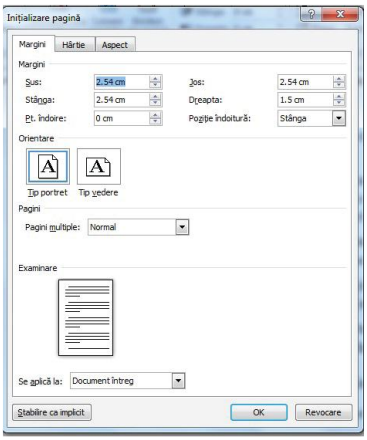
Word utilizează stiluri de pagină pentru a stabili orientarea paginilor în document. Pentru ca în acelaşi document să aveţi pagini orientate şi Portret şi Vedere trebuie să aveţi definite cel puţin două stiluri de pagină, unul să utilizeze orientarea portrait şi celălalt orientarea landscape.

Schimbarea mărimii paginii şi a orientării pentru stilul curent de pagină

- Se alege panglica (ribbon) cu numele **Aspect pagină**.
- Se face apoi clic pe butonul pentru deschiderea casetei de dialog

Iniţializare pagină

- Dimensiunea foii de hârtie se alege din lista **Dimensiune hârtie,** tabul **Hârtie**. Dimensiunile foii alese apar în câmpurile Lăţime şi Înălţime. Se poate indica o dimensiune personalizată de pagină dacă se introduc alte dimensiuni în aceste câmpuri.
- Orientarea paginii se stabileşte în tabul **Margini**, secţiunea **Orientare** prin clic pe una dintre variante, Portret (tip portret) sau Vedere (tip vedere).
- În zona **Margini** se stabilesc marginile, care se lasă pentru foaia de hârtie, în casetele Sus, Jos, Stânga, Dreapta.
- În zona **Se aplică la** se alege, căror pagini li se aplică formatarea;
- Clic pe butonul **OK p**entru a închide caseta **Iniţializare pagină**.



Borduri şi umbrire

Editorul permite aplicarea de linii de bordură şi umbrire paragrafelor selectate, celulelor unui tabel, imaginilor, textelor selectate, paginilor şi diferitelor obiecte.

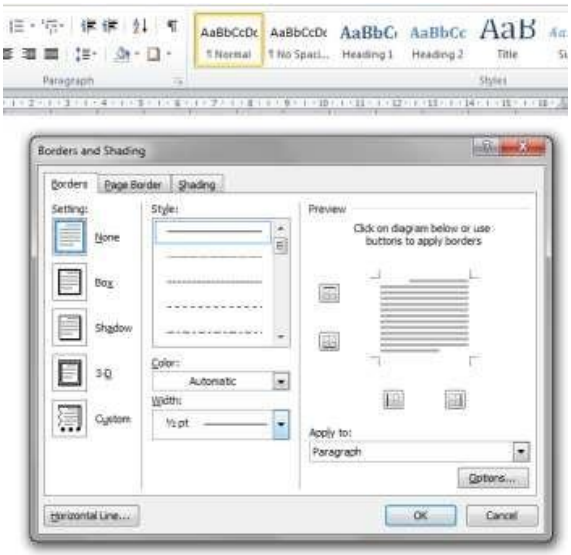
Se selectează obiectul care va avea bordură □□meniul **Format** □□**Borders and Shading** □□în fereastra **Borders and Shading** există trei file:

Borders □□linii de bordură = se aplică la nivel de text, paragraf, celulă a unui tabel, imagine etc.

Page Borders □□borduri de pagină = se aplică pentru pagină

Shading □□umbrire (haşurare) = se stabileşte culoarea din interiorul bordurii.

Insrarea întreruperilor de pagină



La introducerea textului, trecerea se face automat, atunci când s-a ajuns la sfârşitul unei pagini. Uneori, este necesară trecerea la o nouă pagină, chiar dacă precedenta nu a ajuns la sfârşit.

Se poziţionează cursorul în poziţia în care va începe noua pagină ⇒ meniul **Insert** ⇒**Break** ⇒ **Page Break** ⇒ click pe butonul **OK**.

Inserarea unei întreruperi de pagină cu ajutorul tastaturii:

se apasă combinaţia de taste **CTRL+ENTER**.

Ştergerea unei întreruperi de pagină:

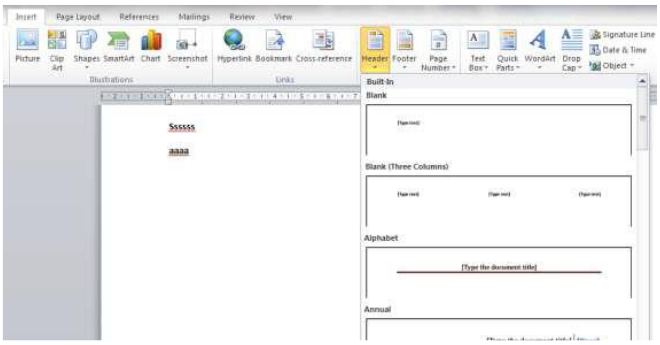
se selectează întreruperea de pagină ⇒se apasă una din tastele **Delete** sau **Backspace**.

Antete şi subsoluri

Antetul conţine informaţii care apar pe fiecare pagină a documentului, informaţii ce sunt situate în partea de sus a documentului. Antetul este plasat în zona dintre marginea superioară a hârtiei şi marginea de sus.

Subsolul conţine informaţii care apar pe fiecare pagină a documentului, informaţii ce sunt situate în partea de jos a documentului. Subsolul este plasat între marginea de jos şi marginea inferioară a hârtiei.

Meniul **Insert⇒ Header and Footer** ⇒ zonele în care se vor edita informaţiile pentru antet şi subsol sunt delimitate de un dreptunghi ⇒ este afişată şi bara de instrumente Header and Footer. Textul din antet şi subsol va fi afişat cu litere estompate.



Numerotarea paginilor

Meniul **Insert** □□**Page Numbers** □□se stabilesc: poziţia în care vor fi afişate numerele de pagină (partea de sus sau partea de jos a paginii), alinierea (stânga, centru,dreapta), se stabileşte dacă prima pagină va fi sau nu numerotată, se setează formatul afişării numerelor şi de la ce număr începe numerotarea □□click pe butonul **OK**.

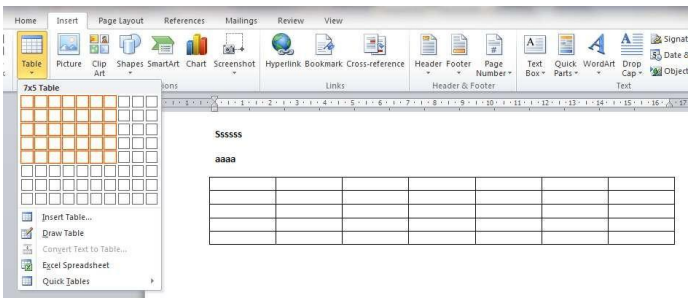
Formatarea documentului

Meniul **Page Layout** □□**Page setup** □□în fereastra **Page Setup** se stabilesc: dimensiunea hârtiei, marginile (distanţele între zona de editare a textului şi marginile de sus, jos, stânga şi dreapta), modul de orientare a paginii (portrait sau landscape) □□click pe butonul **OK.**

Tabelele

Crearea tabelelor

Meniul **Table** □ **Insert** □ **Table** □ se specifică numărul de linii şi de coloane ale tabelului □ click pe butonul **AutoFormat** □se alege un format pentru tabel □click pe butonul **OK** □ click pe butonul **OK**.

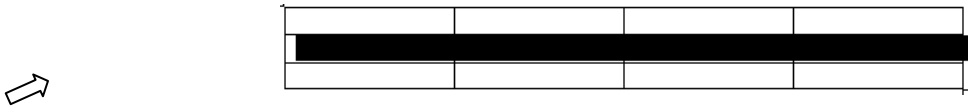


Selectarea elementelor dintr-un tabel

Selectarea unei coloane: click cu mouse-ul deasupra primei celule din coloana respectivă.



Selectarea unei linii: click cu mouse-ul în faţa primei celule din linia respectivă.



Selectarea unui grup de celule: click pe prima celulă din grup □□se ţine butonul mouse- ului apăsat □□se deplasează mouse-ul până la ultima celulă din grup □□se eliberează butonul mouse-ului.



Inserarea unei linii într-un tabel

- se selectează linia din tabel unde va fi inserată noua linie □□meniul **Table** □□**Insert** □**Rows Above / Rows Below.**
- se selectează linia din tabel unde va fi inserată noua linie □□click dreapta pe linia selectată □□**Insert Row**.
- se poziţionează cursorul la sfârşitul liniei după care va fi inserată noua linie (în afara tabelului) □□se apasă tasta **Enter**.
- se poziţionează cursorul în ultima celulă din cadrul liniei după care va fi inserată noua linie □□se apasă tasta **Tab**.

Inserarea unei coloane într-un tabel

- se selectează coloana din tabel unde va fi inserată noua coloană □□meniul **Table** □

Insert □□Columns to the Left / Columns to the Right.

- se selectează coloana din tabel unde va fi inserată noua coloana □□click dreapta pe coloana selectată □□**Insert Columns**.

Ştergerea unei linii

- se selectează linia care va fi ştearsă □□meniul **Table** □□**Delete Rows**.
- se selectează linia care va fi ştearsă □□click dreapta pe selecţie □□**Delete Rows**.

Ştergerea unei coloane

- se selectează coloana care va fi ştearsă □□meniul **Table** □□**Delete Columns**.
- se selectează coloana care va fi ştearsă □□click dreapta pe selecţie □□**Delete Columns**.

Imagini

Inserarea unei imagini

- se poziţionează cursorul în locul unde va fi inserată imaginea □□meniul **Insert** □ **Picture** □□**From File** □□se caută în structura de foldere imaginea dorită □□click pe butonul **Insert**.
- se poziţionează cursorul în locul unde va fi inserată imaginea □□meniul **Insert**□**Picture** □□**Clip Art** □□se caută imaginea dorită din galeria de imagini a aplicaţiei Word sau de pe web □□click pe butonul **Insert**.

Redimensionarea unei imagini

Click pe unul din colţurile imaginii □□se ţine butonul mouse-ului apăsat □□se deplasează mouse-ul înspre exterior (pentru mărire) sau înspre interior (pentru micşorare).

Copierea unei imagini

- se selectează imaginea (click pe imagine) □□click dreapta pe imaginea selectată □ **Copy** □□se poziţionează cursorul în poziţia în care va fi copiată imaginea□□click dreapta □□**Paste**.
- se selectează imaginea□□se apasă combinaţia de taste **CTRL+C** □□se poziţionează cursorul în poziţia în care va fi copiată imaginea □□se apasă combinaţia de taste **CTRL+V**.
- se selectează imaginea □□meniul **Edit** □□**Copy** □□se poziţionează cursorul în poziţia în care va fi copiată imaginea□□meniul **Edit** □□**Paste**.
- se selectează imaginea □□se apasă pe butonul  din bara de instrumente □□se poziţionează cursorul în poziţia în care va fi copiată imaginea □□se apasă pe butonul  din bara de instrumente.

Mutarea unei imagini

- se selectează imaginea □□click dreapta pe imaginea selectată □□**Cut** □□se poziţionează cursorul în poziţia în care va fi mutată imaginea □□click dreapta □□**Paste**.
- se selectează imaginea□□se apasă combinaţia de taste **CTRL+X** □□se poziţionează cursorul în poziţia în care va fi mutată imaginea□□□se apasă combinaţia de taste **CTRL+V.**
- se selectează imaginea □□meniul **Edit** □□**Cut** □□se poziţionează cursorul în poziţia în care va fi mutată imaginea□□meniul **Edit** □□**Paste**.
- se selectează imaginea □□se apasă pe butonul  din bara de instrumente □ se poziţionează cursorul în poziţia în care va fi mutată imaginea □□se apasă pe butonul  din bara de instrumente.

Ştergerea unei imagini

- Se selectează imaginea □□se apasă tasta **Delete**.

Rotirea unei imagini

- Se selectează imaginea □□click dreapta pe imagine si se selecteaza size and position sau se roteşte imaginea cu ajutorul mouse-ului din punctul verde.

Crearea unui cuprins

Crearea automata a unui cuprins se face in functie de stilul de formatare ales. Elementele din cuprins sunt totodata si legaturi (link) la paginile pe care se afla acestea. In cuprins sunt introduse doar partile din text care au primit ca stil de formatare Heading (Heading 1, Heading 2, Heading 3 . . .), corespunzatoare capitolelor, subcapitolelor de grad 1, 2 etc.

Mod de lucru

Se selecteaza titlurile capitolelor si li se aplica stilul de formatare Heading 1, care, daca nu "arata bine", poate fi modificat ulterior (click-buton dreapta - Modify).

[Daca se doreste ca fiecare capitol sa inceapa automat pe o pagina noua, inaintea lor se poate introduce o intrerupere de pagina sau de sectiune]

Apoi se selecteaza titlurile subcapitolelor de grad 1 si li se aplica stilul de formatare Heading 2 s.a.m.d. Dupa ce s-a terminat operatiunea de formatare, se da click in zona in care se doreste sa se introduca cuprinsul (de obicei pe pagina noua, la inceputul sau la sfarsitul documentului) si din

meniu, eticheta References, grupul Table of contents, click pe butonul Table of contents, apoi Insert Table of Contents.

Caseta Table of contents contine mai multe optiuni:

- Show page numbers - daca este debifata, cuprinsul nu va afisa in partea dreapta numerele paginilor
- Right align page numbers - pentru alinierea la dreapta a numerelor de pagina
- Tab leader - umple distanta dintre titlurile din cuprins si numarul paginii cu linie punctata, linie intrerupta, linie continua sau fara linie
- Formats - se poate alege un anumit format pentru cuprins (Din sablon, Clasic etc.)
- Show levels - numarul de niveluri din cuprins in care nivelul 1 corespunde capitolelor (Heading 1), nivelul 2 - subcapitolelor de grad 1 (Heading 2) etc.
- Use hyperlinks instead of page numbers - daca este debifata, la click pe titlurile din cuprins, Word nu va afisa pagina respectiva din document
- butonul Options - permite alegerea stilurilor folosite in cuprins - aici se poate modifica nivelul TOC (TableOfContents) pentru fiecare stil in parte (de exemplu, pentru stilul SECTION TITLE se poate alege nivelul 1, iar pentru stilul Heading 1 - nivelul 2); astfel, acestea vor fi afisate diferit
- butonul Modify - permite modificarea proprietatilor fiecarui stil din cuprins (tip, font, marime, culoare, formatari de paragraf etc).

Elementele cuprinsului sunt si legaturi la paginile din document. Astfel, tinand apasata tasta CTRL, cu click pe un titlu, cursorul "sare" la pagina respectiva, care este afisata pe ecran.

Nota: Daca dupa crearea cuprinsului au mai fost facute modificari in document (adaugare sau stergere titluri, subtitluri, text care modifica numarul paginilor), cuprinsul poate fi reactualizat cu click pe butonul din dreapta a mouse-ului si click pe Update Field.

Va fi afisata o fereastra cu doua optiuni:

- actualizarea doar a numerelor de pagina din dreapta cuprinsului;
- actualizarea intregului cuprins (daca au fost adaugate/modificate/sterse titlurile capitolelor etc.).

Cuprinsul poate fi editat

Cu click in zona cuprinsului, fondul acestuia devine gri. Se pot selecta si modifica titlurile, marimea acestora, tipul de font, culoarea, se pot sterge linii din cuprins etc.

Toate aceste modificari raman valabile si dupa redeschiderea documentului, dar numai pana la o noua actualizare a cuprinsului.

Pentru stergerea intregului cuprins, se plaseaza cursorul la inceputul cuprinsului sau se selecteaza intregul cuprins si se apasa tasta Delete.

Word permite includerea mai multor cuprinsuri in acelasi document. Astfel, fiecare capitol poate avea cate un cuprins, chiar daca toate capitolele se afla in acelasi document.

Pentru a diferentia continutul pentru fiecare cuprins in parte, se vor (crea si) folosi stiluri diferite pentru fiecare cuprins.

De exemplu, pentru primul capitol se pot folosi stiluri numite "Capitol1Heading1", "Capitol1Heading2" etc si pentru al doilea capitol "Capitol2Heading1" etc.

Dupa definirea stilurilor, acestea se aplica la toate titlurile din document. Apoi se genereaza cuprinsurile, urmarind etapele:

- Se pozitioneaza cursorul in locul unde va fi inserat cuprinsul in document.
- Din References, click pe instrumentul Table of Contents. Word afiseaza cateva optiuni.
- Click pe Insert Table of Contents. Word afiseaza caseta de dialog Table of Contents.
- Click pe butonul Options. Word afiseaza caseta de dialog Table of Contents Options.
- Se fac modificari in coloana TOC level, pentru a alege stilurile care vor fi folosite in cuprinsul ce va fi inserat.
- Click pe OK pentru a inchide caseta de dialog cu optiuni Table of Contents Options.
- Click pe OK pentru a inchide caseta de dialog Table of Contents si a genera cuprinsul

Imprimarea documentelor

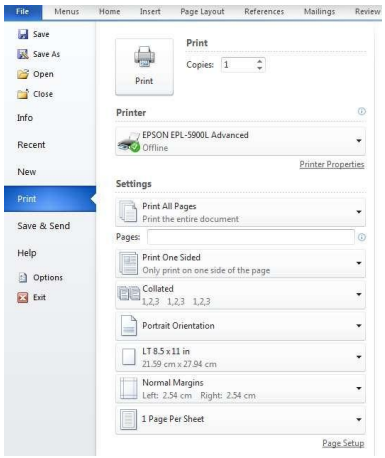
Pentru imprimarea unui document se poate utiliza unul dintre urmatoarele procedee:

- alegerea optiunii Imprimare (Print) din meniul Fisier (File);
- combinatie de taste <Ctrl>+P.

In urma acestor actiuni se deschide fereastra de dialog Imprimare (Print) de unde se poate opta pentru imprimarea ıntregului document alegand din sectiunea Sir de pagini (Page range) optiunea

Toate (All), doar pagina curen˘a (optiunea Pagina curenta (Current Page)) sau anumite pagini din document (optiunea Pagini (Pages)), urmand a se completa numerele de pagini.

Documentul se poate tipari intr-unul sau mai multe exemplare (opiunea Numar de copii (Number of copies)). In cazul imprimarii In mai multe exemplare, se poate bifa optiunea Asamblare (Collate) pentru tiparirea exemplarelor unul dupa altul. De asemenea, se pot alege numarul de pagini din document ce vor fi imprimate pe o pagina, prin optiunea Panoramare (Zoom).



5.2 Editoare de calcul tabelar – microsoft excel

Microsoft Excel face parte din pachetul de aplicatii Microsoft Office. Este un program utilizat pentru efectuarea de calcule tabelare. Documentul specific pentru calcule tabelare se numeste registru (in engleza WorkBook). Un registru poate contine mai multe foi de calcul (in engleza WorkSheet).

In variantele de Microsoft Office anterioare anului 2007, orice foaie de calcul era impartita intr-o retea de 65536 (216) randuri notate cu numere si 256 (28) coloane notate cu litere: A, B, …, AA, AB, …, IT, IU, IV. In variantele mai recente, lansate incepand cu anul 2010, foile de calcul au 1048575 (220) randuri notate cu numere si 16384 (214) coloane notate cu litere: A, B, …, AA, AB, …, AAA, AAB, XFD.

Intersectia dintre o linie si o coloana formeaza celula ce poate sa contina diferite tipuri de date sub forma de siruri de caractere alfanumerice (text propriu zis, numere formatate, date calendaristice si formule de calcul care prin evaluare automata sunt considerate a fi siruri de caractere). Referirea unei celule se face prin precizarea acestor doua coordonate: a literei (sau literelor) coloanei (indiferent daca se face cu majuscule sau litere mici) si a numarului de linie. Exemplu: A3, h7, etc.

Un grup de celule alcatuiesc un domeniu. Domeniul se precizeaza prin celulele din coltul din stanga-sus si, respectiv, cea din dreapta-jos, separate prin „:" sau „..". Exemplu: b3:c6 este un domeniu ce contine celulele: b3, b4, b5, b6, c3, c4, c5 si c6.

Facilitati oferite de aplicatia de calcul tabelar Excel: introducerea datelor se poate face manual sau automat (preluate dintr-un fisier), calculele matematice, chiar de complexitate ridicata, sunt efectuate cu usurinta, datele pot fi reprezentate sub forma grafica, utilizarea macrocomenzilor.

In Microsoft Excel, un fisier de lucru (workbook) reprezinta un fisier in care se stocheaza si prelucreaza date. Acesta poate contine mai multe foi de calcul, ceea ce permite organizarea a diferite tipuri de informatii intr-un singur fisier.

Foile de calcul (worksheet) se utilizeaza pentru listarea si analiza datelor. Datele pot fi introduse pe mai multe foi de calcul simultan si se pot face calcule cu datele din mai multe foi de calcul in acelasi timp. Graficele create cu ajutorul datelor dintr-o foaie de lucru pot fi introduse pe aceeasi foaie sau se pot plasa intr-o foaie diferita. Numele foilor de calcul apar in partea de jos a fisierului de lucru. Pentru a trece dintr-o foaie in alta se selecteaza de aici o anumita foaie. Numele foii de calcul active la un moment dat apare cu caractere ingrosate (bold).

Printre **avantajele utilizarii unei astfel de aplicatii** se pot mentiona:

- Raportarile si situatiile dintr-o organizatie se elaboreaza, de regula, periodic (zilnic, saptamanal, lunar, trimestrial, anual), pe aceeasi structura, doar ca de fiecare data cu alte valori. Din acest motiv, este suficient sa se defineasca o singura data structura foii de calcul (antetele de rand si de coloana, formulele de calcul, etc.), urmand ca apoi raportarile sa fie completate periodic cu datele curente;
- Datele utilizate in foile de calcul pot fi reprezentate grafic, astfel incat sa poata fi prezentate intr-o forma sugestiva si sintetica;
- Un registru Excel poate servi la crearea unor tabele complexe si de mari dimensiuni.

Crearea si procesarea unui registru Microsoft Excel presupune cunoasterea celor mai uzuale caracteristici si operatii specifice aplicatiilor de calcul tabelar (introducerea si modificarea informatiilor, formatarea numerica, crearea expresiilor de calcul, utilizarea diverselor categorii de functii, operarea cu tabele tip baze de date, reprezentarea grafica a datelor, etc.).

Informatiile in Excel sunt clasificate in doua tipuri:

- Informatii numerice care cuprind numere intregi, numere zecimale, numere procentuale, numere insotite de simboluri monetare, date calendaristice, momente de timp; implicit aceste informatii se aliniaza la dreapta celulei.
- Informatii text care contin litere, numere si alte simboluri; implicit aceste informatii se aliniaza la stanga celulei.

Accesarea Microsoft Excel si diverse operatiuni intr-un document nou

Deschiderea aplicatiei se realizeaza astfel: Start → All Programs → Microsoft Office → Microsoft Excel.

Dupa lansarea in executie a programului, pe ecran apare fereastra Excel, prezentata in figura de mai jos:

Interfata Excel contine elemente cunoscute din alte aplicatii Microsoft Office, precum:

- Bara de titlu, ce contine numele registrului curent si numele aplicatiei;
- Butonul Office (Office Button), situat in coltul stanga sus al ferestrei aplicatiei, permite accesul la comenzi de baza de tipul: deschidere fisier nou sau existent, salvare, imprimare, inchidere, dar si la optiunile de lucru ale aplicatiei, din butonul Optiuni Excel (Excel Options);
- Bara instrumente acces rapid (Quick Access Toolbar), cu butoanele de comanda Salvare (Save), Anulare (Undo) si Refacere (Redo). Aceasta bara poate fi personalizata prin adaugarea sau eliminarea de butoane prin actionarea butonului de comanda Particularizare.
- Panglica (Ribbon), proiectata pentru accesarea rapida si intuitiva a comenzilor, prin actionarea butoanelor de comanda. Butoanele sunt organizate in grupuri de comenzi inrudite, fiecare grup purtand un nume, afisat dedesubtul butoanelor, iar grupurile, la randul lor, sunt reunite, pe criterii logice, in file (taburi). Fiecare tab (fila) corespunde unui tip de activitate, cum ar fi: inserari, optiuni de vizualizare, dispunere in pagina, etc. Grupurile specifice unei anumite activitati se afiseaza la click pe tabul corespunzator. Din motive de ergonomie, unele taburi sunt afisate doar atunci cand sunt necesare, cum ar fi tabul Instrumente diagrama (Chart Tools), care apare doar atunci cand este selectata o diagrama. Panglica poate fi minimizata temporar si reafisata prin bifarea/debifarea optiunii Minimizare panglica (Minimize the Ribbon), accesibila din butonul Particularizare bara de instrumente Acces rapid (Customize Quick Access Toolbar)

sau la click dreapta in zona panglicii. Altfel: dublu click pe un tab sau combinatia de taste Ctrl + F1;

- Bara de stare, ce afiseaza informatii privind starea de lucru din fereastra si detine, printre altele, instrumente pentru schimbarea modului de vizualizare si a dimensiunii de vizualizare;
- Barele de defilare (Scrollbars) pe orizontala si verticala.

Indicatorul de mouse poate lua mai multe forme in timpul deplasarii pe foaia de calcul:

- cruce mare: in aceasta forma se poate utiliza pentru activarea sau selectia celulelor;
- sageata: aceasta forma se obtine la deplasarea spre marginea unei celule active; cand indicatorul are aceasta forma, se poate utiliza mouse-ul pentru deplasarea celulei;
- cruce mica neagra: se obtine cand mouse-ul este in coltul dreapta jos a celulei; se mai numeste indicativ de umplere.

Celula Excel

Celula Excel reprezinta unitatea structurala a foii de calcul, capabila sa stocheze pana la 256 de caractere, ce pot fi:

- valori numerice: incep cu o cifra sau punctul zecimal (punct (.) sau virgula (,) in functie de conventia specifica limbii utilizate), sau cu semnul + sau −;
- text: un sir de caractere ce incepe cu o litera sau cu semnul apostrof (');
- o data calendaristica, in formatul specific limbii utilizate;
- o valoare logica: TRUE sau FALSE;
- o formula: incepe cu semnul =

Adresa unei celule poate fi referita printr-o combinatie dintre o litera si o cifra (de exemplu A1 reprezinta prima coloana, prima linie), acestea reprezentand coordonatele unei celule Excel.

Aceste coordonate sunt cunoscute si sub denumirea de referinte, fiind utilizate in formule de calcul si functii Excel pentru a indica pozitia celulei al carei continut este utilizat.

Adresa unei celule poate fi definita in mai multe moduri:

- adresa relativa: se modifica prin functia de copiere (de exemplu, D12);
- adresa absoluta: nu isi schimba coordonatele prin copiere (de exemplu: D12); transformarea unei adrese din adresa relativa in adresa aboluta se realizeaza prin apasarea tastei functionale <F4>;

- adresa mixta: are fixata sau linia sau coloana (de exemplu $D12, D$12).

Un camp este un ansamblu de celule adiacente, de forma rectangulara, avand drept coordonate adresele celulelor aflate la extremitati, despartite prin doua puncte (de exemplu: A1:B5). Pot fi simple, continand o singura celula, verticale - contin o singura coloana, orizontale - o singura linie sau mixte - contin mai multe linii si coloane.

Mai multe campuri discontinue pot fi adresate unitar utilizand unul dintre semnele virgula sau punct si virgula, in functie de setarile regionale stabilite (pentru limba romana se utilizeaza semnul ;, iar pentru limba engleza semnul ,).

In functie de importanta datelor continute de o foaie de calcul, utilizatorul poate decide la un moment dat ascunderea acesteia prin comanda Format - Foaie (Sheet) - Ascunde (Hide). In urma executarii acestei comenzi, tab-ul corespunzator va dispare. Pentru a revedea foaia de calcul ascunsa, se alege optiunea Reafisare (Unhide) din acelasi meniu.

Crearea unui document nou

In caseta de dialog pentru salvare in caseta Nume Fisier se introduce numele documentului si la rubrica Salvare in, se stabileste folderul in care se salveaza documentul. Implicit fisierul se sal-veaza cu extensia xlsx. Daca se doreste salvarea intr-un alt format, din lista Salvare ca, se selecteaza formatul dorit.

Schimbarea unitatilor de masura se realizeaza similar programului Microsoft Word 2010. Schimbarea optiunilor de salvare ale fisierului curent se realizeaza din Fisier → Salvare ca Inchiderea documentului curent se realizeaza din meniul Fisier → inchidere fereastra. Parasirea aplicatiei presupune inchiderea automata a tuturor documentelor deschise si se realizeaza prin Fisier → Iesire

Operații de bază cu registru de calcul

Operatiuni cu foile de calcul

Foile de calcul se pot redenumi, sterge, copia, muta, se pot insera noi foi de calcul sau se poate alege o anumita culoare pentru foi. Pentru a realiza una dintre aceste operatii se executa click pe foaia de calcul asupra careia se doreste sa se faca modificari din meniul afisat se alege optiunea dorita.

Se specifica fisierul Excel in care se va realiza copierea/mutarea in sectiunea To Book (In registrul), iar in sectiunea Before sheet (Inaintea foii de calcul) se alege foaia de calcul inaintea careia se va face

copierea/mutarea sau se alege optiunea (move to end) daca foaia va fi copiata/mutata pe ultima pozitie in registrul de calcul.

Optiunea Create a copy (Creeaza copie) se bifeaza doar in cazul copierii. La mutare, aceasta optiune ramane nebifata.

Pentru a grupa mai multe foi de calcul se tine tasta CTRL apasata apoi se executa click cu mouse-ul pe foile care vor fi grupate. Pentru a anula gruparea anumitor foi se executa click dreapta pe una din foile din grup si se alege optiunea UnGroup Sheets (Anulare grupare).

Protejarea datelor

Protejarea presupune prevenirea editarii (modificarii, stergerii) unei foi de calcul, a unui registru sau doar a anumitor celule dintr-o foaie de calcul. In cazul in care se doreste protejarea anumitor celule dintr-o foaie de calcul impotriva modificarilor neautorizate, acele celule vor trebui intai blocate prin formatarea cu optiunea Blocate (Locked), si abia apoi se va putea stabili protectia foii de calcul, eventual cu parola.

Blocarea celulelor

Primul pas este acela de a formata ca Blocate (Locked) acele celulele din foaia de calcul care vor fi protejate si a elimina aceasta formatare pentru celelalte. Pentru aceasta:

- Se selecteaza intreaga foaie de calcul (Ctrl + A);
- Tabul Pornire → grupul Celule (tabul Home → grupul Cells) → butonul Format → se dezactiveaza optiunea Blocare celula (Lock Cell) cu click pe ea pentru a deproteja intregul continut al foii de calcul;
- Se selecteaza in foaia de calcul celulele ce vor fi protejate impotriva modificarilor;
- Tabul Pornire → grupul Celule (tabul Home → grupul Cells) → butonul Format → Blocare celula (Lock Cell).

Aceasta optiune poate fi accesata si din caseta de dialog Formatare Celule → fila Protectie (Format Cells → fila Protection), prin bifarea/ debifarea Blocate (Locked).

Fila Protectie (Protection) a casetei de dialog Formatare celule (Format Cells) permite, de asemenea ascunderea formulelor din celulele selectate (formulele nu vor mai fi afisate in bara de formule la selectarea celulei si nici in celula la dublu click pe aceasta), cu optiunea Ascunse (Hidden).

Blocarea celulelor si ascunderea formulelor nu au nici un efect atata timp cat foaia de calcul nu

este protejata, de aceea urmatoarea etapa va fi aceea de protejare a foii.

Copierea, mutarea, stergerea datelor

Daca se doreste copierea continutului unei celule in celule adiacente, acest lucru se poate realiza astfel:

- se selecteaza celula al carei continut se doreste a fi copiat;
- se plaseaza cursorul mouse-ului in coltul din dreapta jos;
- se tine apasat butonul stanga al mouse-ului si se trage cursorul de incarcare peste celulele in care se doreste copierea continutului celulei selectate.

Pentru a copia/muta continutul unei celule in celule neadiacente se realizeaza prin utilizarea comenzilor de copiere/mutare (din meniul Editare (Edit) sau apasand butoanele corespunzatoare din bara de formatare), urmat de selectarea celulei destinatare si utilizarea comenzii de lipire.

Sortarea datelor

Atunci cand datele sunt introduse intr-un tabel, se poate dori sortarea acestora dupa diferite criterii. Pentru a realiza sortarea datelor intr-un tabel se vor parcurge urmatorii pasi:

- se vor selecta toate datele din tabel, cu exceptia titlului, etichetelor de coloana si a totalurilor;
- se va selecta din bara de meniuri Data, optiunea Sortare (Sort) si va aparea caseta de dialog Sort.
- dupa identificarea cheilor de sortare se alege modul de sortare Crescatoare scending) sau Descrescatoare (Descending). Daca tabelul are etichete de coloana, se va selecta Header Row. Pentru a schimba ordinea sortarii, se va selecta butonul Options.

Filtrarea automata a datelor

Filtrarea reprezinta afisarea dintr-un tabel doar a acelor inregistrari care se supun unuia sau mai mul-tor criterii de filtrare. O operatie de filtrare nu reor-ganizeaza inregistrarile (mutari sau sortari), ci doar le afiseaza pe acelea care indeplinesc conditia precizata.

Filtrarea automata pune la dispozitie un set prestabilit de criterii si metode de filtrare.

- Se incepe cu click oriunde in tabel, apoi: Data → Filtrare
- In partea dreapta a fiecarei celule din antetul tabelului apar butoanele de filtrare, care permit sta-bilirea criteriilor de filtrare.

- Se deschide butonul de filtrare al coloanei criteriu de filtrare si se poate opta pentru una din variantele: Observatie: Indiferent de varianta de filtrare aleasa, se va reveni la afisarea intregului tabel alegand, din lista butonului de filtrare al coloanei pe care s-a stabilit un filtru, optiunea Toate sau, click oriunde in
- tabel si, din meniul Data → Filtrare

Filtrare prin selectie: din lista butonului de filtrare se selecteaza una dintre valorile afisate. Aceasta va duce la ascunderea tuturor liniilor ce nu contin pe respectiva coloana valoarea selectata. Exemplu: afisarea doar a clientilor dintr-o localitate

Filtrare Primele 10 (Top 10): din lista butonului de filtrare se selecteaza optiunea Top 10. Acest tip de filtrare nu va face si sortarea inregistrarilor in functie de criteriul ales. Exemplu: afisarea doar a celor mai recente 10 facturi.

Introducerea comentariilor

Se selecteaza celula careia i se va asocia comentariul meniul Insert (Inserare) Comment (Comentariu) (sau click dreapta pe celula Insert Comment) va aparea o casuta de text de culoare galbena in care se va introduce textul comentariului.

Pentru modificarea textului comentariului: click dreapta pe celula Edit Comment.

Pentru stergerea comentariului: click dreapta pe celula Delete Comment.

Pentru afisarea/ascunderea comentariului: click dreapta pe celula Show/Hide Comment.

Completarea automata a unei serii de date

Completarea automata a unei serii de date se face astfel:

- se pozitioneaza cursorul de editare pe celula care are editat termenul de inceput al unei serii de date;
- se pozitioneaza cursorul mouse-ului pe patratelul din coltul drept jos al celulei selectate;
- prin tinere apasata a tastei CTRL si a butonului stang al mouse-ului si prin tragerea cursorului, vom selecta celulele unde dorim introducerea seriei de date;
- dupa eliberarea butonului stang al mouse-ului in celulele selectate vor apare termenii seriei de date dorite;

Daca se selecteaza pentru inceput primele doua valori ale unei serii, Excel propune completarea seriei cu elemetele unei progresii avand rasia diferenta dintre primele 2 elemente.

Selectarea celulelor

Pentru multe actiuni ce se efectueaza in Excel trebuie sa se selecteze una sau mai multe celule. Exista mai multe modalitati de selectare a celule-lor:

- Selectarea unei celule – alegerea celulei ca celula activa prin click in celula;
- Selectarea unui bloc de celule (zona compacta de celule adiacente), se poate face in doua moduri:

– click pe una din celulele din coltul zonei → glisarea mausului pana in coltul diagonal opus;
– click pe una din celulele din coltul zonei → cu tasta Shift apasata click pe coltul diagonal opus.

Adresa unui bloc de celule (zona compacta de celule adiacente) se exprima ca adresa primei celule din grup coltul stanga sus), urmata de semnul „:" si apoi de adresa ultimei celule a blocului (coltul dreapta jos).

- Selectarea unor celule/blocuri neadiacente – se selecteaza prima celula/primul bloc cu tasta Ctrl apasata se selecteaza pe rand celelalte celule/blocuri;
- Selectarea tuturor celulelor din foaia curenta – click pe butonul Selectare totala (aflat la intersectia ante-telor de rand si de coloana) sau tastarea combinatiei de taste Ctrl + A;
- Selectarea celulelor unui rand – click pe numarul randului;
- Selectarea celulelor unor randuri, daca randurile:

– sunt adiacente - click pe numarul primului rand si se gliseaza pana pe numarul ultimului rand dorit;
– nu sunt adiacente - click pe numarul primului rand si, tinand tasta Ctrl apasata, click pe numerele celorlalte randuri sau se gliseaza peste randurile respective;

- Selectarea celulelor unei coloane - click pe numele coloanei;
- Selectarea celulelor unor coloane, daca coloanele:

– sunt adiacente - click pe numele primei coloane si se gliseaza pana la numele ultimei coloane dorite;
– nu sunt adiacente - click pe numele unei coloane si, tinand tasta Ctrl apasata, click pe numele celorlalte coloane sau se gliseaza peste coloanele respective.

Inserare si stergere randuri si coloane

De asemenea, se pot insera linii sau coloane de pe o foaie de calcul prin apelarea meniului Inserare (Insert), optiunea Linie (Row) sau Coloana (Column). Linia/coloana inserata va fi sub, respectiv la dreapta liniei/coloanei selectate.

O alta modalitate este selectarea etichetei liniei/coloanei si apasarea butonului dreapta a mouse-ului si alegerea optiunii Inserare (Insert).

Pentru a sterge o linie sau o coloana intreaga se alege meniul Editare (Edit), optiunea Stergere (Delete), marcand caseta Rand intreg (Entire row) pentru stergere de linii, respectiv Coloana intreaga (Entire column) pentru stergere de coloane.

Coloanele sau liniile pot fi inhibate la vizualizare in urma selectarii acestora prin alegerea optiunii Coloana/Rand (Row/Column) - Ascundere (Hide) din meniul Format. Operatia inversa se realizeaza prin alegerea optiunii Reafi¸sare (Unhide).

In ceea ce priveste **setarea inaltimii liniilor si latimii coloanelor** se utilizeaza comenzile din meniul Format:

- Rand - Inaltime (Row - Height): modificarea inaltimii liniei;
- Coloana - Latime (Column - Width): modificarea latimii coloanei; modificarea va fi aplicata doar coloanelor selectate;
- Coloana - Latime standard (Column - Standard Width): modificarea lat¸imii tuturor coloanelor;
- Coloana - Potrivire automata la selectie (Column - Autofit): stabileste automat latimea coloanei selectate in functie de dimensiunea datelor continute;
- Rand - Potrivire automata la selectie (Row - Autofit): stabilet¸e automat inaltimea liniei selectate in functie de dimensiunea datelor continute; aceasta optiunea este implicit selectata.

Blocarea (Inghetarea) coloanelor si randurilor

Uneori se doreste deplasarea in cadrul foii de calcul astfel incat intotdeauna sa fie vizibile anumite linii de inceput si/sau anumite coloane de inceput ale foii. Pentru a defini numarul liniilor si coloanelor care nu vor participa in procesul de defilare a foii (adica raman „inghetate"), se va selecta o celula □ meniul Window (Fereastra) □ Freeze Panes (Inghetare panouri). Zona situata deasupra si in stanga celulei selectate desemneaza regiunea inghetata a foii de calcul.

Operatia de „dezghetare" a panourilor se realizeaza astfel: meniul Window (Fereastra) □ UnFreeze Panes (Dezghetare panouri).

Formatarea si utilizarea foilor de calcul

Formatarea foilor de calcul se refera la formatarile aplicate acestora, vazute ca un intreg. Pentru formatare se efectueaza urmatoarele operatii:

- setarea formatului foilor;
- setarea marginilor foilor;
- antetul si subsolul.

Formatarea documentului se face prin activarea optiunii "Initializare pagina" (in engleza Page Setup) a grupului „Page Setup" din banda meniului „Page Layout".

Cadrul Pagina contine optiuni legate de formatul de tiparire al foii de calcul:

- in campul Orientare se poate alege orientarea verticala (Tip portret) sau cea transversala (Tip vedere)
- in campul Scalare se poate ajusta procentual dimensiunile foii de calcul, astfel ca la tiparire tabelul editat intr-o foaie de calcul sa poata fi tiparit pe un anumit numar de coli stabilite
- in campul Dimensiune hartie se alege formatul colii de hartie pe care se va tiparii.(A4,A5,etc)
- in cadrul Margini se pot face modificari ale marginilor unei foi de calcul. Se vor introduce setarile de margine in casetele Sus, Jos, Stanga si Dreapta pentru a preciza distanta dintre date si muchia paginii imprimate exprimate in centimetrii.
- in registrul Antet/Subsol exista butoanele Antet particularizat folosit pentru editarea antetului adica a zonei de sus, din afara documentului si butonul Subsol particularizat folosit pentru editarea subsolului adica a zonei de jos, din afara documentului. De obicei in aceste zone se introduc informatii cu privire la : autor, data tiparirii, numarul pagini, etc.Prin apasarea unuia dintre aceste butoane pe ecran va apare una dintre ferestrele Antet sau Subsol.

Formatarea celulelor

Pentru formatarea simpla, Excel – precum celelalte aplicatii din Microsoft Office – dispune de instrumente dispuse in grupurile din pangliga asignata optiunii de meniu Home. Pentru aplicarea unei formatari se selecteaza in prealabil un domeniu de celule. De obiecei e necesar ca aceste celule a sa fie adiacente, dar exista comenzi care se pot aplica si asupra unor zone dispersate, selectate prin apasarea suplimentara a tastei Ctrl atunci cand se efectueaza selectia.

O alta dispunere a instrumentelor de formatare, intr-o fereastra cu 6 taburi, poate fi accesata prin aplicarea unui click dreapta pe o zona selectata si alegerea optiunii Format cells din meniul derulant.

Formulele și funcțiile de bază

O formula incepe intotdeauna cu un semn egal (=), ce indica aplicatiei Excel ca trebuie sa efectueze o operatie matematica.

Excel permite introducerea unor formule cu ajutorul operatorilor matematici: +, −, ∗, /, b (utilizat pentru exponentiere). Ordinea in care se executa operatiile este urmatoarea:

1. + sau −: evaluarea semnului constantelor;
2. ^: exponent¸ierea;
3. ∗: inmultire;
4. /: impartire;
5. +: adunare;
6. −: scadere.

Daca intr-o expresie sunt doua sau mai multe operatii prezente, Excel va executa aceste operatii de la stanga la dreapta, in ordinea prioritatilor operatorilor. Pentru a modifica ordinea operatiilor se pot utiliza parantezele ((,)).

In practica exista doua modalitati de creare (scriere) a formulelor:

- tehnica traditionala: se selecteaza celula in care trebuie sa fie creata formula si se introduce formula scriind adresele celulelor ce urmeaza a fi introduse in formula;
- tehnica de tip indicare: se selecteaza celula in care trebuie sa apara formula, se tasteaza semnul =; introducerea formulei se face prin repetarea urmatoarei actiuni: se efectueaza click pe celula ce are rol de operand, se tasteaza semnul pentru operatorul corespunzator, pana la terminarea intregii formule; se incheie formula prin apasarea tastei <Enter> sau se apasa butonul X din bara de formule.

Cea mai mare parte a funct¸iilor predefinite au trei componente:

- semnul =;
- numele functiei;
- unul sau mai multe argumente.

Reguli de introducere a formulelor:

- nu este admis nici un spatiu ca separator intre cele trei componente ale functiilor predefinite;
- argumentele se afla inchise intre paranteze rotunde si sunt separate prin intermediul unui separator de argumente;

Excel accepta urmatoarele tipuri de argumente:

- conditie logica: expresie logica ce folose¸ste unul dintre operatorii: <, >, ≥, ≤, NOT(), AND(), OR();
- locatie: adresa unei celule sau a unui grup de celule;
- text: orice secventa de caractere incluse intre ghilimele;
- valoare: numar, formula a carei rezultat este o valoare numerica;
- expresie: combinarea locatiilor, valorilor, operatorilor aritmetici, etc.

In Excel se pot utiliza in cadrul formulelor si functiile predefinite. Pentru a realiza acest lucru, se alege optiunea Functie (Function) din meniul Insert, sau se apasa pe butonul fx din bara de formule. Va apare caseta de dialog Inserare functie (Insert function), din care se poate alege functia dorita, precum ¸si vizualiza modul de aplicare si o scurta descriere a acesteia. Dupa alegerea functiei si validare prin apasarea butonului OK, se completeaza sintaxa generata automat.

Functia poate fi aleasa din lista functiilor cele mai recent utilizate, din lista tuturor functiilor disponibile ordonate alfabetic, sau din categoriile de functii specializate (financiare, data si ora,matematice si trigonometrice, logice, etc.)

Categorii de functii predefinite

Excel ofera peste 250 de functii predefinite, grupate pe tipuri de functii potrivit utilitatii acestora in rezolvarea diferitelor probleme. Astfel, cele mai importante categorii de functii sunt urmatoarele:

1. **functii matematice si trigonometrice** (Math & Trig): permit efectuarea de calcule matematice simple si complexe;
2. **functii logice** (Logical): determina valoarea de adevar sau de fals corespunzatoare unei conditii;
3. **functii calendar sau data calendaristica** (Date & Time): manipuleaza numere ce reprezinta date calendaristice sau timp;

4. **functii text sau caractere** (Text): ofera informatii despre textul existent in celule si permit operatii cu etichete;
5. **functii statistice** (Statistical): permit efectuarea de calcule statistice utilizand serii de date;
6. **functii de informare** (Information): afiseaza informatii despre celule si campuri;
7. **functii de cautare si consultare** (Lookup & Reference): permit localizarea continutului unei celule;
8. **funcții economico-financiare** (Financial): permite realizarea de calcule economico-financiare predefinite;
9. **functii baza de date** (Database): permite efectuarea de calcule diverse, intr-o baza de date, corespunzator unor criterii predefinite.

Functii matematice:

- SUM(op1, op2, ...) - suma argumentelor
- PRODUCT(op1, op2, ...) - produsul argumentelor
- QUOTIENT(op1, op2) - catul impartirii op1 la op2
- MOD(op1, op2) - restul impartirii op1 la op2
- SQRT(op) - radacina patrata a numarului op
- ROUND(nr, zec) – rotunjeste argumentul numeric nr la numarul de zecimale zec
- ROUNDUP(nr, zec) - rotunjeste prin adaos argumentul numeric nr la numarul de zecimale zec
- ROUNDOWN(nr, zec) - rotunjeste prin lipsa argumentul numeric nr la numarul de zecimale
- FLOOR(nr, multiplu) rotunjeste un numar in jos, catre cel mai apropiat multiplu de rotunjire multiplu
- INT(nr) calculeaz˘a partea intreaga a nr

Functii statistice:

- MIN(serie) - valoarea minima din seria de date serie
- MAX(serie) - valoarea maxima din seria de date serie
- AVERAGE(serie) - media aritmetica a datelor din seria de date serie
- GEOMEAN(serie) - media geometrica a datelor din seria de date serie
- HARMEAN(serie) - media armonica a datelor din seria de date serie

- COUNT(serie) - numarul intrarilor numerice din serie
- COUNTIF(serie, cond) - numarul intrarilor din serie ce indeplinesc conditia logica cond

Functii logice

- IF(cond, X, Y) - testeaza argumentul cond; daca este adevarat rezultatul va fi X, altfel va fi Y
- AND(expr1, expr2) - returneaza TRUE daca ambele expresii sunt adevarate altfel returneaza valoarea FALSE
- OR(expr1, expr2) - returneaza TRUE daca cel putin una dintre expresii este adevarata, altfel returneaza valoarea FALSE

Functii de data calendaristica si ora

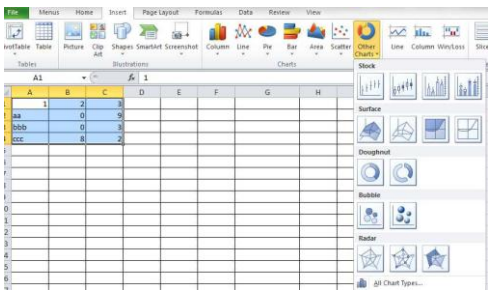
- NOW() - returneaza un numar corespunzator datei si orei curente
- TODAY() - returneaza un numar corespunzator datei curente
- DATE("‚sir de caractere") - transforma data scrisa ca sir de caractere in valoare numerica
- MONTH(nr) - returneaza luna din numarul-data nr
- YEAR(nr) returneaza anul din numarul-data nr
- DAY(nr) returneaza ziua din numarul-data nr

Graficele și diagrame

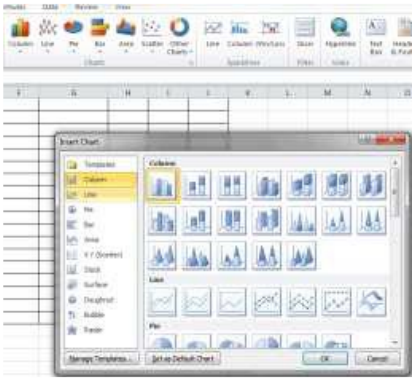
Graficele permit reprezentarea datelor unei foi de calcul într-o formă grafică. Graficul poate fi creat pe foaia de calcul ce conţine datele sau pe o altă foaie. La modificarea datelor din foaia de calcul, graficul este actualizat, astfel încât va reflecta modificările făcute.

Crearea graficelor

- se selectează datele care vor fi reprezentate grafic.
- click pe Insert din bara de instrumente.



- se selectează tipul de grafic dorit din lista Chart Type şi formatul graficului din lista Chart sub-type → click pe butonul ok.



- se selectează Rows, dacă se doreşte ca valorile de pe prima linie să fie reprezentate pe axa X sau se lasă selectată opţiunea implicită Columns, şi în acest caz datele din prima colaonă selectată vor fi reprezentate pe axa X → click pe butonul Next.
- se introduce titlul graficului în câmpul Chart title → se introduce eticheta axei X în câmpul Category (X) axis → se introduce eticheta axei Y în câmpul Value (Y) axis → click pe butonul Next.
- se selectează opţiunea As new sheet, dacă se doreşte crearea graficului pe o foaie de calcul nouă sau se lasă selectată opţiunea As object in, şi în acest caz graficul va fi creat pe foaia curentă → click pe butonul Finish.

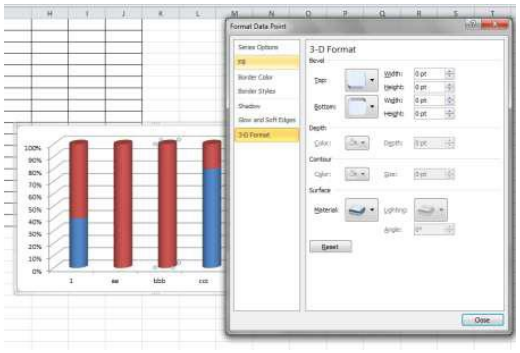


Diagrama este reprezentarea grafica a datelor de tip numeric dintr-un tabel. Pentru realizarea unei diagrame se selecteaza acele blocuri de celule din tabel care vor fi reprezentate grafic, iar construirea unei diagrame se incepe utilizand butoanele specifice fiecarui tip de grafic din meniul Inserare.

Poate fi sub formă de: Coloane, Bare, Linii, Pie (plăcintă), Zone, Combinații etc.

Diagramele din foaia de calcul pot fi redimensionate, mutate, copiate, sterse. Pentru a efectua aceste actiuni se selecteaza mai intai diagrama cu click pe ea si apoi se realizeaza:

- Redimensionare – prin glisarea de unul din cei opt marcatori de pe marginile diagramei;
- Mutare/copiere – prin glisarea de o margine a diagramei (mutare) sau prin glisarea de o margine a diagramei tinand tasta Ctrl apasata (copiere); sau utilizand comenzile de mutare/copiere cunoscute;
- Stergere – prin apasarea tastei Delete.

Pentru a modifica o diagrama sau diversele ei componente, este necesara selectarea diagramei cu dublu click.

Meniul Formatare contine comenzi ce permit modificarea aspectului diagramei, printre care: Text alternativ – permite formatarea titlurilor pentru diagrama si pentru axe si a legendei diagramei, a informatiilor continute si pozitionarea acesteia. Se poate modifica fundalul, culoarea graficului, etc.

Prin click drepta pe grafic se pot modifica grilele, axele, prin alegerea meniurilor contextuale potrivite.

Crearea de diagrame dinamice cu Tabel sau Pivot Table

Cu tabel Excel:

- Selectează datele → Insert > Table
- Creează o diagramă pe baza tabelului → se actualizează automat când adaugi date noi.

Cu Pivot Table:

- Selectează datele → Insert > PivotTable
- Creează PivotTable → apoi Insert > PivotChart
- Excel îți oferă opțiuni rapide de analiză vizuală.

Elemente care pot fi adăugate la o diagramă

- Click pe plusul verde (în dreapta sus a diagramei) pentru a adăuga:
- Legendă
- Etichete de date
- Gridlines (linii de grilă)

- Axis Titles (titluri pentru axa X și Y)
- Trendline (linie de tendință)

Salvarea sau exportul unei diagrame

- Poți copia diagrama într-un alt document Word / PowerPoint:
  Click dreapta pe diagramă → Copy → apoi Paste în Word sau PowerPoint.
- Sau o poți salva ca imagine:
  Click dreapta → Save as Picture...

5.3 Utilizarea aplicațiilor de gestionare baze de date

Gestionarea datelor înseamnă procesul de colectare, păstrare și utilizare a datelor în mod sigur, eficient și economic. Obiectivul gestionării datelor este de a ajuta oamenii, organizațiile și procesele conexe să optimizeze utilizarea datelor în limitele politicilor și reglementărilor, astfel încât să poată lua decizii și măsuri care să maximizeze beneficiul pentru organizație. O strategie de gestionare a datelor robustă devine din ce în ce mai importantă, deoarece organizațiile se bazează tot mai mult pe active intangibile pentru a crea valoare.

Gestionarea datelor digitale într-o organizație implică o gamă largă de sarcini, politici, proceduri și practici. Activitatea de gestionare a datelor are un domeniu larg, care acoperă factori cum ar fi:

- Crearea, accesarea și actualizarea datelor la un nivel de date diferit
- Stocarea datelor în mai multe clouduri și on-premises
- Nivel ridicat de disponibilitate și recuperare în caz de dezastru
- Utilizarea datele într-o gamă tot mai variată de aplicații, analize și algoritmi
- Asigurarea confidențialității și securității datelor
- Arhivarea și distrugerea datelor conform programelor de păstrare a datelor și cerințelor de conformitate

O strategie oficială de gestionare a datelor abordează activitatea utilizatorilor și a administratorilor, capacitățile tehnologiilor de gestionare a datelor, cerințele de reglementare și nevoile organizației pentru a obține valoare din datele sale.

Părțile unei baze de date:

Tabele

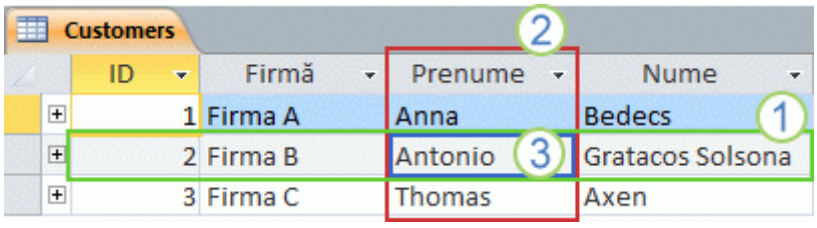
Un tabel bază de date seamănă ca aspect cu o foaie de calcul, deoarece datele sunt stocate în rânduri și coloane. În consecință, este de obicei destul de ușor să importați o foaie de calcul într-un tabel bază de date. Diferența principală dintre stocarea datelor într-o foaie de calcul și stocarea lor într-o bază de date este modul în care sunt organizate datele.

Pentru o bază de date cât mai flexibilă, datele trebuie să fie organizate în tabele, astfel încât să nu apară redundanțe. De exemplu, dacă stocați informații despre angajați, fiecare angajat ar trebui să fie introdus o singură dată într-un tabel configurat doar pentru a reține datele angajaților. Datele despre produse vor fi stocate în alt tabel, iar cele despre filiale vor fi stocate în altul. Acest proces se numește normalizare.

Fiecare rând dintr-un tabel se numește înregistrare. Înregistrările sunt locul unde sunt stocate părți individuale de informații. Fiecare înregistrare constă într-unul sau mai multe câmpuri. Câmpurile corespund coloanelor din tabel. De exemplu, puteți avea un tabel numit „Angajați", unde fiecare înregistrare (rând) conține informații despre un alt angajat, iar fiecare câmp (coloană) conține un alt tip de informație, cum ar fi prenumele, numele, adresa și așa mai departe. Câmpurile trebuie desemnate ca un anumit tip de date, fie că este vorba de text, dată sau oră, număr sau un alt tip.

Altă modalitate de a descrie înregistrări și câmpuri este de a vă gândi la vechile fișe din biblioteci. Fiecare fișă din dulap îi corespunde unei înregistrări din baza de date. Fiecare informație de pe o fișă individuală (autor, titlu și așa mai departe) îi corespunde unui câmp din baza de date.

O bază de date relațională, cum ar fi una din Access, are de obicei mai multe tabele asociate. Într-o bază de date bine proiectată, fiecare tabel stochează date despre un anumit subiect, cum ar fi un angajat sau un produs. Un tabel are înregistrări (rânduri) și câmpuri (coloane). Câmpurile au diferite tipuri de date, cum ar fi text, numere, date și hyperlinkuri.

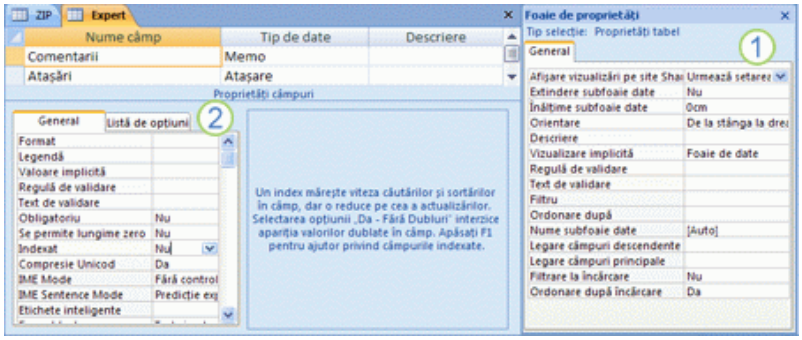


- O înregistrare: conține date specifice, cum ar fi informații despre un anumit angajat sau despre un produs.
- Un câmp: conține date despre un aspect al subiectului tabelului, cum ar fi prenumele sau adresa de e-mail.

- O valoare de câmp: fiecare înregistrare are o valoare de câmp. De exemplu, Contoso, Ltd. sau cineva@example.com.

Proprietățile tabelelor și câmpurilor

În plus, tabelele și câmpurile au proprietăți pe care le puteți seta pentru a le controla caracteristicile sau comportamentul.



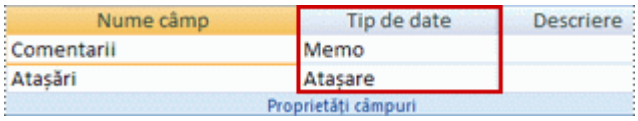
- Proprietăți de table
- Proprietăți de câmp

Într-o bază de date Access, proprietățile de tabel sunt atributele unui tabel care afectează aspectul sau comportamentul tabelului ca întreg. Proprietățile tabelului sunt setate în foaia de proprietăți a tabelului, în vizualizarea Proiect. De exemplu, puteți seta proprietatea **Vizualizare implicită** a unui tabel pentru a specifica modul în care se afișează tabelul în mod implicit.

O proprietate de câmp se aplică la un anumit câmp dintr-un tabel și definește una dintre caracteristicile câmpului sau un aspect de comportament al câmpului. Puteți seta unele proprietăți de câmp în vizualizare Foaie de date. De asemenea, puteți seta orice proprietate de câmp în vizualizarea Proiect, utilizând panoul </c0>Proprietăți câmp</c0>.

Tipuri de date

Fiecare câmp are un tip de date. Tipul de date al unui câmp indică tipul de date pe care le stochează acesta, cum ar fi volume mari de text sau fișiere atașate.



Un tip de date este o proprietate de câmp, dar aceasta diferă de alte proprietăți de câmp după cum urmează:

- Setați tipul de date al unui câmp în grila de proiectare a tabelului, nu în panoul **Proprietăți câmp**.

- Tipul de date al unui câmp determină ce alte proprietăți are câmpul.
- Trebuie să setați tipul de date al unui câmp atunci când creați câmpul.

Puteți crea un câmp nou în Access introducând date într-o coloană nouă în vizualizarea Foaie de date. Atunci când creați un câmp prin introducerea de date în vizualizarea Foaie de date, Access atribuie automat un tip de date pentru câmp, pe baza valorii pe care o introduceți. Dacă niciun alt tip de date nu este implicat de introducerea dvs., Access setează tipul de date la Text. Dacă este necesar, puteți modifica tipul de date utilizând Panglica.

Formulare

Un formular din Access este un obiect de bază de date pe care îl puteți utiliza pentru a crea o interfață de utilizator pentru o aplicație bază de date. Un formular „legat" este un formular care este conectat direct la o sursă de date, cum ar fi un tabel sau o interogare, și care poate fi utilizat pentru a introduce, a edita sau a afișa date din sursa de date respectivă. Alternativ, puteți să creați un formular „nelegat" care nu se leagă direct la o sursă de date, dar care conține totuși butoane de comandă, etichete sau alte controale necesare pentru a utiliza aplicația.

Imagine butonFormularele vă permit să creați o interfață de utilizator în care puteți să introduceți și să editați date. Acestea conțin adesea butoane de comandă și alte controale care efectuează diverse activități. Puteți crea o bază de date fără a utiliza formulare dacă editați pur și simplu datele din foile de date ale tabelelor. Cu toate acestea, majoritatea utilizatorilor de baze de date preferă să utilizeze formulare pentru a vizualiza, a introduce și a edita datele din tabele.

Puteți programa butoanele de comandă să determine ce date apar pe formular, să deschidă alte formulare sau rapoarte sau să efectueze diverse alte activități. De exemplu, puteți avea un formular numit „Formular clienți", în care lucrați cu datele clienților. Acesta poate avea un buton care deschide un formular de comandă, unde puteți introduce o nouă comandă pentru acel client.

Formularele vă permit și să controlați modul în care alți utilizatori interacționează cu datele din baza de date. De exemplu, puteți crea un formular care afișează numai anumite câmpuri și permite doar efectuarea anumitor operațiuni. Acest lucru contribuie la protejarea datelor și vă asigură că datele sunt introduse corect.

Crearea unui formular utilizând instrumentul Formular

Puteți utiliza instrumentul Formular pentru a crea un formular cu un singur clic de mouse. Când utilizați acest instrument, toate câmpurile din sursa de date de bază sunt plasate în formular. Puteți

începe să utilizați imediat noul formular sau să-l modificați în vizualizarea Aspect sau în vizualizarea Proiect pentru a se potrivi mai bine necesităților dvs.

Utilizarea instrumentului Formular pentru a crea un nou formular

- În Panoul de navigare, faceți clic pe tabelul sau pe interogarea care conține datele pe care doriți să le vedeți în formular.
- În fila Creare, în grupul Formulare, faceți clic pe Formular.

Access creează formularul și îl afișează în Vizualizarea aspect. În vizualizarea Aspect, se pot efectua modificări de proiect la formular în timp ce afișează date. De exemplu, se poate ajusta dimensiunea casetelor text pentru a se potrivi datele, dacă este nevoie.

Dacă Access găsește un singur tabel care are o relație unu-la-mai-mulți cu tabelul sau interogarea pe care ați utilizat-o pentru a crea formularul, Access adaugă o foaie de date la formular care se bazează pe tabelul sau interogarea asociate. De exemplu, dacă creați un formular simplu care se bazează pe tabelul Angajați și între tabelul Angajați și tabelul Comenzi este definită o relație de tip unu-la-mai-mulți, foaia de date afișează toate înregistrările din tabelul Comenzi care se referă înregistrarea curentă din tabelul Angajați. Puteți să ștergeți foaia de date din formular dacă decideți că nu aveți nevoie de ea. Dacă există mai multe tabele cu o relație unu-la-mai-mulți cu tabelul pe care l-ați utilizat pentru a crea formularul, Access nu adaugă foi de date la formular.

Rapoarte

Rapoartele oferă o modalitate de a vizualiza, a formata și a rezuma informațiile din baza de date Microsoft Access. De exemplu, puteți să creați un raport simplu de numere de telefon pentru toate contactele sau un raport rezumat pentru totalul vânzărilor din mai multe regiuni și perioade de timp. Buton WordArtRapoartele sunt ceea ce utilizați pentru a formata, a rezuma și a prezenta date. De obicei, un raport răspunde la o întrebare specifică, cum ar fi "Câți bani am primit de la fiecare client anul acesta?" sau "În ce orașe se află clienții noștri?" Fiecare raport poate fi formatat pentru a prezenta informațiile în cel mai ușor de citit mod posibil.

Un raport poate fi rulat în orice moment și va reflecta întotdeauna datele curente din baza de date. Rapoartele sunt formatate, în general, pentru a fi tipărite, dar pot, de asemenea, să fie vizualizate pe ecran, să fie exportate în alt program sau să fie trimise ca atașări la un mesaj de e-mail.

Ce puteți face cu un raport?

Un raport este un obiect din baza de date care vă este de ajutor atunci când doriți să prezentați informațiile din baza dvs. de date pentru oricare dintre următoarele utilizări:

- Afișarea sau distribuirea unui rezumat al datelor
- Arhivarea de instantanee ale datelor
- Furnizarea de detalii despre înregistrările individual
- Crearea de etichete.
-

5.4 Internet şi comunicare online

Conceptele generale ale internetului

Internet-ul este o retea de calculatoare alcatuita din mii de retele de calculatoare dispersate pe intreg globul. Toate calculatoarele cuplate la reteaua Internet comunica intre ele prin intermediul protocolului TCP/IP.

Arhitectura TCP/IP, creata in 1974 de catre Cerf si Kahn, are 5 niveluri:

- aplicatie: asigura interfata utilizator-retea; cuprinde protocoalele de

acces la retea: FTP (File Transfer Protocol) pentru transfer fisiere, SMTP (Small Message Transfer Protocol) pentru posta electronica, DNS (Domain Name System) pentru serviciul numelor de domenii, etc.

- transport: divizeaza mesajul transmis de un calculator in retea in pachete, prin protocolul TCP (Transport Control Protocol), sau in datagrame (mesaje independente) prin protocolul UDP;inter-ret¸ea: livreaza pachetele de date pe retea; reprezinta axul central al arhitecturii.
- atribuie fiecarui pachet un antet IP (Internet Protocol) si stabileste

traseul pachetului in retea precum si regulile de prelucrare;

interfata retea: asigura interfata intre retea si nivelul fizic; transforma adresele de retea in adrese pentru nivelul fizic si reconstituie mesajul original din pachetele primite;

fizic: asigura receptia mesajului transmis de nivelul anterior

Utilizatorii au acces la Internet prin intermediul unui ISP (Internet Service Provider) pana la cel mai apropiat PoP (Point of Presence). Exist˘a mai multe modalitati fizice de conectare:

- modem + linii telefonice obisnuite: datele sunt transmise analog, cu o viteza pana la 56 kbps;
- ISDN (Integrated Services Digital Network): serviciu telefonic digital, rapid; datele sunt transmise digital, cu o viteza de pana la 128 kbps;

- retele televiziune prin cablu: viteza de pana la 500 de ori mai mare decat in cazul ISDN; este necesar un modem dedicat;
- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line): linie telefonica rapida, digitala; de o 100 de ori mai rapida decat ISDN;
- retele de telefonie mobila;
- linii inchiriate/dedicate: magistrala performanta ce face direct legatura cu calculatorul care ne conecteaza la internet.

Conexiunea la Internet poate fi:

- permanenta: calculatorul este conectat permanent la Internet prin linie telefonica inchiriata sau cablu/fibra optica;
- temporara: prin linie telefonica obisnuita, folosind serviciile unui ISP.

Pentru accesul la Internet sunt necesare:

- calculator;
- modem;
- linie de acces;
- permisiune de acces: parola pe care o da ISP sau un serviciu on-line (AOL, Msn, ompuServ etc.);
- software pentru Internet: programe pentru navigare, posta electronica.

Un ISP este, in general, o firma care are calculatoare de capacitate mare, conectate la Internet prin linii telefonice dedicate, canale radio sau satelit si care ofera clientilor, in schimbul unei taxe, servicii de conectare la Internet. Fiecare ISP are mai multe puncte/noduri de legatura (PoP). Utilizatorul trebuie sa aleaga cel mai apropiat PoP pentru a reduce costurile de conectare.

Principalele servicii oferite sunt: conexiune de tip posta electronica sau conexiune de tip fullaccess.

Pentru a se putea conecta, utilizatorul are nevoie de un nume de cont (UserID) si o parola (secveta de cel put¸in 6 caractere). Orice calculator din reteaua Internet are o adresa unica (IP) Pentru utilizatori, adresa unui calculator pe Internet este simbolica: se utilizeaza DNS, care imparte calculatoarele pe domenii, subdomenii, etc. formand o structura ierarhica.

Pentru identificarea unui fi¸sier aflat pe Internet se folose¸ste URL (Uniform Resource Locator): *protocol://adresa calculator gazda/cale de acces/fisier*

5.5 Poșta electronică

Structura unei adrese de e-mail

O adresă de e-mail se compune din următoarele elemente :

- **Numele utilizatorului** – prin care s-a înregistrat la un calculator server de poştă
- Caracterul @ - care este unseparator standardizat (se citeşte „at" sau „coadă de maimuţă")
- **Numele subdomeniului** – adică numele calculatorului server de poştă electronică sau numele furnizorului care administrează cutia poştală sau numele instituţiei
- **Numele domeniului** – profilul organizaţiei sau ţara

Exemple: ioanamatei@yahoo.com, ioana.matei@gmail.com, ioana.matei@gmx.de

Securitate

Conştientizarea posibilităţii de a primi mesaje nesolicitate

Foarte multe firme comerciale, datorită costului mic şi al vitezei mari de transmitere, folosesc mesajele electronice în scopul de a face reclamă comercială (aceste mesaje se numesc **spam**). Există pericolul primirii zilnice a unui număr mare de mesaje inutile. Pentru evitarea acestei primiri se recomandă să comunicaţi adresa dvs. electronică numai persoanelor de încredere. Se recomandă utilizarea comenzilor de filtrare a mesajelor precum şi utilizarea programelor antispam.

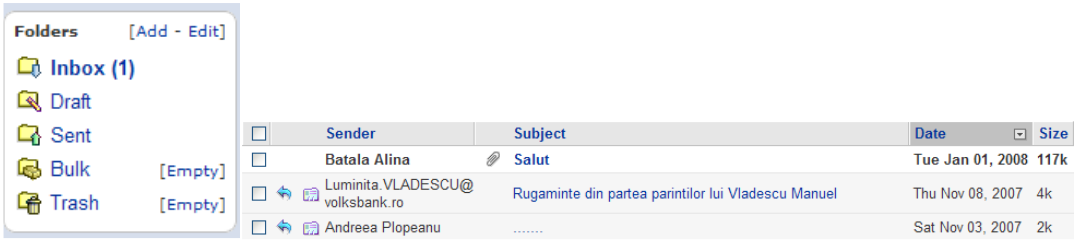
Conştientizarea pericolului de infectare a calculatorului cu un virus prin deschiderea unui mesaj necunoscut, unui fişier ataşat unui mesaj necunoscut

Mesajele primite prin posta electronică sunt asociate deseori cu ataşamente (fişiere anexate mesajelor). Fişierele ataşate pot conţine viruşi care pot infesta calculatorul destinatarului. Se recomandă ştergerea mesajelor care conţin ataşamente neaşteptate sau primite de la persoane necunoscute. O mare atenţie trebuie acordată ataşamentelor executabile (fişiere de extensie .exe, .vbs, .js) care în multe cazuri conţin viruşi.

Simpla descărcare a unui mesaj asociat cu un ataşament încă nu infectează calculatorul. Doar deschiderea unui ataşament poate infecta calculatorul. Se menţionează că la ora actuală sunt şi viruşi ascunşi în fişiere de tip document.

Citirea unui mesaj

Click pe folder-ul **Inbox** ⇒ se afişează o fereastră ce conţine toate mesajele din folder-ul **Inbox**. Mesajele care nu au fost citite sunt scrise cu font bold (îngroşat). Pentru fiecare mesaj se afişează numele (adresa) expeditorului, subiectul mesajului, data trimiterii şi dimensiunea mesajului. Atunci când există mesaje necitite, folder-ul **Inbox** apare cu font bold, iar în paranteză apare numărul mesajelor necitite.

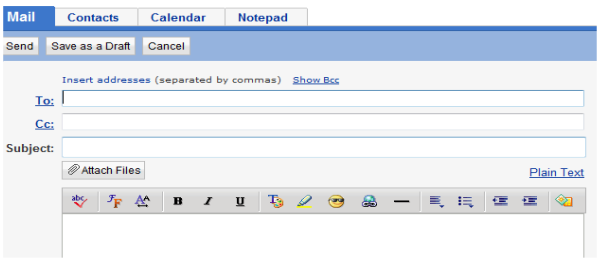


Atunci când mesajul conţine un fişier ataşat, înaintea subiectului mesajului apare simbolul .

Pentru citirea unui mesaj : click pe subiectul mesajului ⇒se deschide o fereastră în care este afişat mesajul.

Scrierea unui mesaj

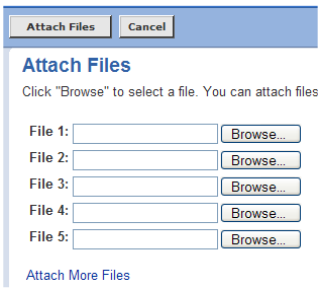
Click pe butonul **Compose**

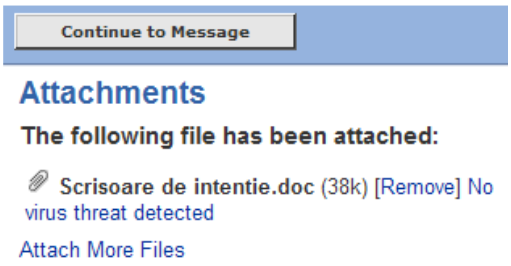


Se completează astfel :

- **To** (către) : se scrie adresa de e-mail a destinatarului. Dacă se trimite mesajul la mai mulţi destinatari, atunci în câmpul To se scriu toate adresele acestora separate prin **,** (virgulă). Dacă există adresa salvată în agenda de contacte, atunci click pe **Insert addresses** ⇒ se bifează destinatarul ⇒ click pe butonul **Insert Checked Contacts**.

- **Cc** = Carbon Copy (copie la indigo) : se scriu adresele persoanelor care vor primi o copie a scrisorii. Atât persoanele din câmpul To, cât şi persoanele din câmpul Cc vor afla cine sunt destinatarii mesajului e-mail.
- **Bcc** = Blind Carbon Copy (copie „oarbă") : se scriu adresele celorlalţi destinatari care vor primi o copie a scrisorii. Deosebirea între Cc şi Bcc este urmatoarea: persoanele din To şi Cc nu vor vedea cine sunt persoanele menţionate în lista secretă Bcc.
- **Subject** : se scrie subiectul mesajului
- Printr-un click în zona de editare a textului se poziţionează cursorul şi se poate începe introducerea mesajului.
- Pentru **ataşarea unui fişier** la mesaj : click pe butonul **Attach Files** ⇒ click pe butonul **Browse** ⇒ se caută pe disc fişierul dorit ⇒ click pe butonul **Attach files** ⇒click pe butonul **Continue to Message**.





- Se fac ultimele verificări (corectitudinea gramaticală şi ortografică a mesajului, adresa destinatarului) □□click pe butonul **Send.**

Răspunsul la un mesaj (Reply)

Mesajelor primite li se poate răspunde imediat sau ulterior. Pentru a răspunde la un mesaj se parcurg etapele:

Se selectează mesajul primit pentru care se va răspunde □ se apasă butonul **Replay** (răspuns) □ câmpul **To** (către) se completează automat cu adresa persoanei respective □ câmpul **Subject** (subiect) se completează cu subiectul mesajului primit (dacă se doreşte, subiectul mesajului poate fi schimbat)□□ se tasteaza răspunsul □ se apasă butonul **Send** (se trimite).

Redirecţionarea unui mesaj (Forward)

Mesajele primite pot fi retransmise (redirecţionate) şi către alte persoane, astfel că persoanele respective vor primi o copie a originalului.

Se selectează mesajul recepţionat care se va retransmite se apasă butonul **Forward** (redirecţionare) al barei de instrumente în câmpul **To** se va tasta noua adresă se apasă butonul **Send** mesajul original este inclus automat în corpul noului mesaj.

Ştergerea mesajelor

- se deschide fiecare mesaj click pe butonul **Delete**
- dacă se şterg mai multe mesaje : se selectează mesajele (click pe căsuţele din faţa fiecărui mesaj) click pe butonul **Delete**

Salvarea pe disc/deschiderea unui fişier ataşat unui mesaj

- Se deschide mesajul respectiv click pe numele fişierului din secţiunea **Attachments** click
- pe butonul **Download Attachment** click pe butonul **Open** (pentru deschiderea fişierului)
- sau pe butonul **Save** (pentru salvarea pe disc a fişierului) se alege folder-ul în care va fi salvat fişierul click pe butonul **Save**.

Adăugarea unui contact în agendă (Address Book)

- Click pe tab-ul **Contacts** ⇒ click pe butonul **Add Contact** ⇒se completează datele şi adresa de mail a contactului şi eventual alte informaţii ⇒ click pe butonul **Save.**

Crearea unui folder

Utilizatorul îşi poate crea propriile foldere în care îşi poate organiza mesajele primite.

Click pe hyperlink-ul **Add** din secţiunea **Folders** ⇒apoi se introduce un nume pentru folder-ul respectiv ⇒ click pe butonul **OK**.

Mutarea unui mesaj într-un folder

Se selectează mesajul (click pe căsuţa din faţa mesajului) click pe butonul **Move** se alege folder-ul.

Posta electronica (e-mail) este utilizata pentru transmiterea de mesaje intre utilizatori. Exista mai multe programe dedicate, cum ar fi: Outlook Express, Mozilla Thunderbird, sau facilitati oferite, gratuit sau contra cost, de furnizorii de servicii on-line si de unele site-uri: Yahoo, Hotmail, Google Mail, etc.

5.6 Domenii de aplicare a TIC în debitare

Planificarea și programarea debitării

- Software de gestionare a producției (ERP, MES) pentru stabilirea ordinii de debitare.
- Calcularea automată a dimensiunilor și tăieturilor necesare pentru fiecare lot.
- Crearea fișelor de producție digitale pentru operatori.

Controlul utilajelor CNC și automatizate

- Utilizarea programelor de comandă numerică pentru debitarea precisă a semifabricatelor.
- Monitorizarea parametrilor utilajelor (viteza, tensiunea pânzei, unghiuri de tăiere) prin panouri digitale.
- Detectarea automată a erorilor și avertizări în timp real.

Monitorizarea calității

- Sisteme digitale de măsurare și verificare a dimensiunilor și toleranțelor.
- Înregistrarea datelor de calitate în baze de date pentru trasabilitate.
- Analiza statistică a erorilor și identificarea cauzelor de neconformitate.

Gestionarea stocurilor și a materialelor

- Software de inventariere și control al stocurilor.
- Urmărirea materialelor folosite și a semifabricatelor realizate.
- Optimizarea utilizării materialului prin planificarea digitală a tăieturilor.

Comunicare și colaborare

- Transmiterea fișelor tehnice și instrucțiunilor prin platforme digitale.
- Feedback în timp real între operatori, responsabili de producție și manageri.
- Utilizarea aplicațiilor pentru raportarea problemelor tehnice sau de calitate.

Avantaje ale utilizării TIC

- Precizie mai mare în debitarea semifabricatelor.

- Reducerea timpului de producție și a pierderilor de material.
- Creșterea calității și uniformității produselor.
- Trasabilitate și documentare automată a fiecărui lot.
- Posibilitatea de analiză și optimizare a procesului de producție.

Exemple de TIC utilizate în debitarea semifabricatelor

- **Software de proiectare și programare CNC** (CAD/CAM).
- **Sisteme ERP și MES** pentru planificarea producției.
- **Panouri de control digitale** și senzori pentru monitorizarea utilajelor.
- **Aplicații de inventariere și gestiune a materialelor**.
- **Platforme de comunicare internă** și transmitere a instrucțiunilor.

MODULUL 6_PREGĂTIREA UTILAJULUI

6.1 Tipuri de utilaje de debitare semifabricate

Pentru **debitarea semifabricatelor**, utilajele se clasifică în funcție de **material**, **principiul de lucru** și **precizia cerută**. Iată o prezentare clară și structurată:

1. Utilaje de debitare mecanică

Foarfece industriale

- **Foarfece ghilotină** – pentru table metalice Fig. (1)
- **Foarfece circulare** – tăieri longitudinale Fig. (2)
- **Foarfece combinate** – pot tăia tablă, profile, bare Fig. (3)



Fig. (1)



Fig. (2)



Fig. (3)

Fierăstraie

- **Fierăstrău cu bandă** – bare, profile, țevi **Fig. (1)**
- **Fierăstrău circular** – tăieri rapide și precise **Fig. (2)**
- **Fierăstrău alternativ** – aplicații mai simple **Fig. (3)**



Fig. (1)



Fig. (2)



Fig. (3)

2. Utilaje de debitare termică

- **Debitare cu flacără oxigaz** – oțeluri carbon
- **Debitare cu plasmă** – metale conductoare
- **Debitare cu laser** – precizie foarte mare, tablă subțire







3. Utilaje de debitare cu jet de apă

- **Waterjet (jet de apă abraziv)**
  - Tăiere fără zonă afectată termic
  - Materiale diverse: metal, piatră, sticlă, plastic



4. Utilaje de debitare prin deformare plastică

- **Prese mecanice / hidraulice**
- **Ștanțe și matrițe**
  - Pentru producție de serie



5. Utilaje de debitare pentru materiale nemetalice

- **Ferăstraie pentru lemn**
- **Mașini CNC pentru mase plastice**
- **Mașini de tăiat cu cuțit oscilant**





6. Utilaje CNC (automatizate)

- CNC laser
- CNC plasmă
- CNC waterjet
- CNC fierăstrău





Debitarea manuală

Debitarea manuală este metoda de separare a semifabricatelor realizată fără utilaje automatizate, folosind unelte acționate direct de operator. Este utilizată mai ales în lucrări de atelier, reparații, producție unică sau de serie mică.

SCULE ȘI UNELTE FOLOSITE

1. Debitarea cu fierăstrăul manual

- **Fierăstrău pentru metal (bomfaier)**
- **Fierăstrău pentru lemn**

2. Debitarea cu dalta (dăltuirea)

- **Dalta + ciocan**
- **Se aplică pe materialul marcat anterior**

3. Debitarea cu foarfeca manuală

- **Foarfecă dreaptă**
- **Foarfecă pentru tăieri curbe**



Foarfeca ghilotină.

Permite tăierea tablelor cu grosimi maximum 1,5 mm.



Debitarea sârmelor.

Pentru debitarea sârmelor, a barelor subțiri se utilizează o largă categorie de cleşti: cleşte obişnuit, cleşte patent.

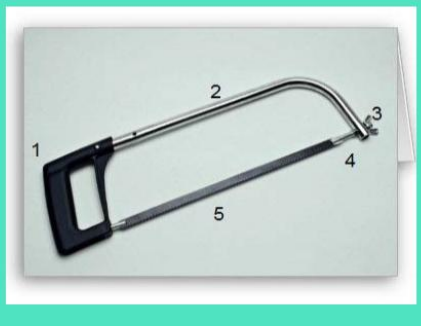


Cleşti

- **Debitarea manuală prin aşchiere**

Pentru debitarea manuală prin aşchiere se utilizează ferăstrăul de mână.

1. Mâner
2. Cadru metalic(rama)
3. Piuliţa fluture
4. Întinzător
5. Pânza



Fixarea pânzei se face prin ştifturi.
Piuliţa fluture şi întinzătorul permit o anumită fixare a pânzei(stare întinsă).
La fixare, pânza se orientează cu dinţii înainte.



- **Debitarea manuală prin dăltuire**

La debitarea prin dăltuire se utilizează două categorii de dălți: dalta lată şi dalta în cruce.Dălțile se confecționează din oțel slab aliat.Tăişul se durifică prin călire, iar partea de lovire se normalizează.

1



Daltă în cruce

2



Daltă lată

6.2 Pregătirea utilajului

Pregătirea utilajului de debitare a semifabricatelor este esențială pentru: funcționare în siguranță, rezultate precise, reducerea uzurii și a defectelor, prevenirea accidentelor.

Utilitajele de debitare se clasifică după natura efortului (manuale, mecanice), după temperatură (la rece, la cald) și după principiul de funcționare (așchiere, ștanțare, laser, plasmă, apă etc.), incluzând ferăstraie (alternative, circulare, cu bandă), mașini de tăiat cu disc abraziv, mașini de ștanțat, strunguri, mașini cu control numeric (CNC) pentru tăiere cu jet de plasmă, laser, sau apă, și unelte manuale precum foarfecele de tablă.

Clasificare principală

- **După natura efortului:**
  - **Manuală:** Foarfece de tablă, fierăstraie de mână, pile (pentru finisare).
  - **Mecanică:** Ferăstraie mecanice (alternative, cu bandă), mașini circulare, mașini de ștanțat, mașini CNC.
- **După temperatura de lucru:**
  - **La rece:** Tăiere mecanică prin așchiere, ștanțare, foarfece.
  - **La cald:** Tăiere cu flacără (oxiacetilenă), jet de plasmă, laser, jet de apă (uneori).
- **După principiul de lucru (metode avansate):**
  - **Mecanice (Așchiere):** Ferăstraie, freze, strunguri.
  - **Termice:** Tăiere cu laser, jet de plasmă, tăiere cu flacără.
  - **Hidro-abrazive:** Tăiere cu jet de apă sub presiune (abrasiv sau nu).
  - **Electrice/Electrochimice:** EDM (Electro-Discharge Machining).
  - **Stampe și Ștanțe:** Pentru producția de serie mare de piese.

Exemple de utilaje

- **Ferăstraie:** cu bandă, circulare (fixe, portabile), alternative.
- **Mașini de ștanțat/îndoit:** pentru prelucrarea tablei.
- **Mașini cu control numeric (CNC):** Laser, Plasmă, Jet de apă (Waterjet).
- **Mașini de tăiat cu disc abraziv:** pentru metale.
- **Unelte manuale:** Foarfece de tablă, pile, daltă.

ETAPELE pregătirea utilajului de debitare

Verificări preliminare (înainte de pornirea utilajului)

Verificarea stării generale a utilajului

- Inspectarea vizuală a utilajului pentru deteriorări, fisuri, scurgeri sau elemente lipsă.
- Verificarea stabilității utilajului și a zonei de lucru.

Verificarea elementului de tăiere

În funcție de utilaj (ferăstrău panglică, circular, bandă etc.):

- Lame/discuri fără fisuri, încovoiere sau dinți rupți.
- Tensiunea pânzei ajustată corect (la panglică).
- Ascuțire adecvată și integritate.

Verificarea mecanismelor de ghidare

- Ghidajele să fie curate, fără resturi sau praf.
- Rulmenți și role funcționale, fără joc excesiv.
- Menghina/dispozitivul de prindere să blocheze sigur materialul.

Verificarea elementelor de protecție

- Capace și apărători montate corespunzător.
- Sisteme de protecție mobile și fixe funcționale.
- Senzori de siguranță operaționali (unde există).

Verificarea instalației electrice

- Cabluri intacte, fără izolație deteriorată.
- Fără semne de supraîncălzire sau miros de ars.
- Butonul de oprire de urgență testat (funcțional).

Pregătirea tehnică pentru operația de debitare

Reglarea parametrilor de debitare

- Setarea vitezei de tăiere potrivită materialului (lemn, metal, plastic).
- Ajustarea vitezei de avans.
- Stabilirea adâncimii de tăiere acolo unde este necesar.

Fixarea materialului de debitat

- Alegerea corectă a dispozitivului de prindere.
- Așezarea materialului în poziția corectă pe masa de tăiere.

- Fixarea fermă pentru a preveni deplasarea în timpul tăierii.

Alinierea materialului

- Verificarea unghiurilor și a traseului de tăiere.
- Folosirea limitatorilor sau opritoarelor pentru tăieturi repetitive.
- Eliminarea resturilor care împiedică cursa de tăiere.

Pregătirea sistemului de răcire (dacă este necesar)

- Verificarea nivelului lichidului de răcire.
- Curățarea duzelor și verificarea debitului.
- Pornirea funcției de răcire pentru materialele metalice.

Pregătirea mediului de lucru

Curățenia zonei de lucru

- Îndepărtarea resturilor de materiale, piliturii, prafului și sculelor.
- Asigurarea unei suprafețe curate și antiderapante în jurul utilajului.

Organizarea materialelor

- Semifabricatele sortate, etichetate și poziționate la îndemână.
- Zone separate pentru materialele de intrare și pentru cele deja tăiate.

Ventilație și control praf

- Sistemul de aspirare verificat (filtre curate, furtunuri montate).
- Ventilație generală activă pentru lucrul cu materiale generatoare de praf.

Pregătirea operatorului

Echipament Individual de Protecție (EIP)

- Ochelari de protecție.
- Mănuși anti-tăiere (unde este permis).
- Încălțăminte de protecție.
- Cască sau protecție auditivă (în funcție de utilaj).
- Mască pentru praf fin.

Documentație

- Citirea fișei tehnice a utilajului.

- Verificarea instrucțiunilor pentru materialul ce urmează a fi debitat.
- Cunoașterea procedurii de oprire de urgență.

Testarea utilajului (fără material)

- Pornirea utilajului la viteză redusă.
- Observarea vibrațiilor, sunetelor anormale sau blocajelor.
- Verificarea sistemelor automate (CNC, senzori, limitatori).
- Confirmarea funcționării aspirării și ventilației.

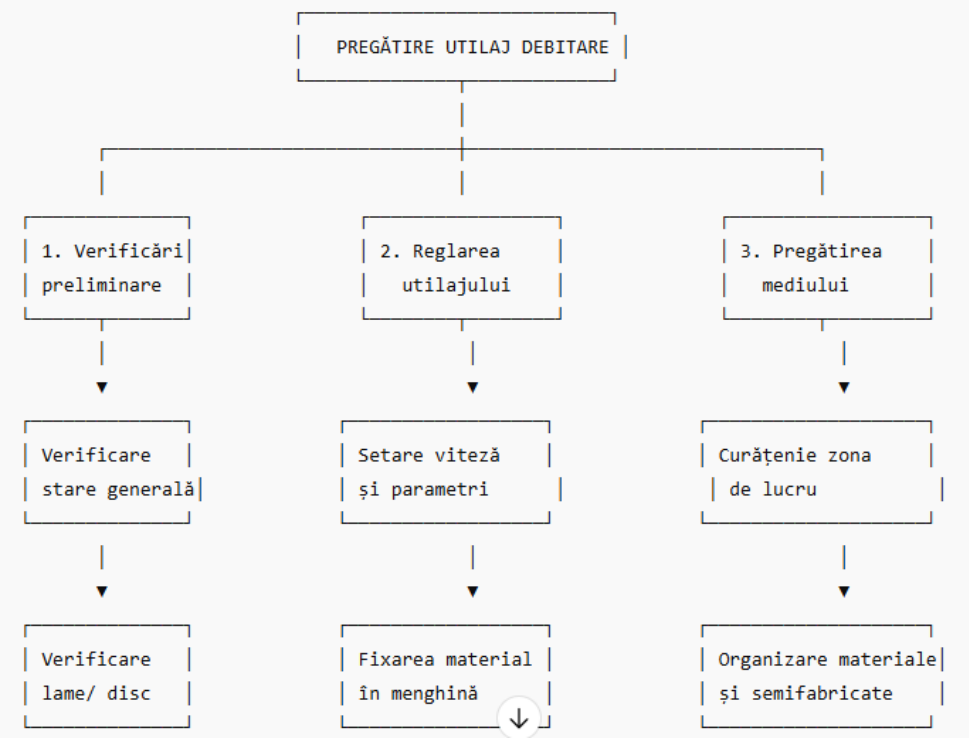
Dacă toate verificările sunt conforme → utilajul poate fi folosit în siguranță.

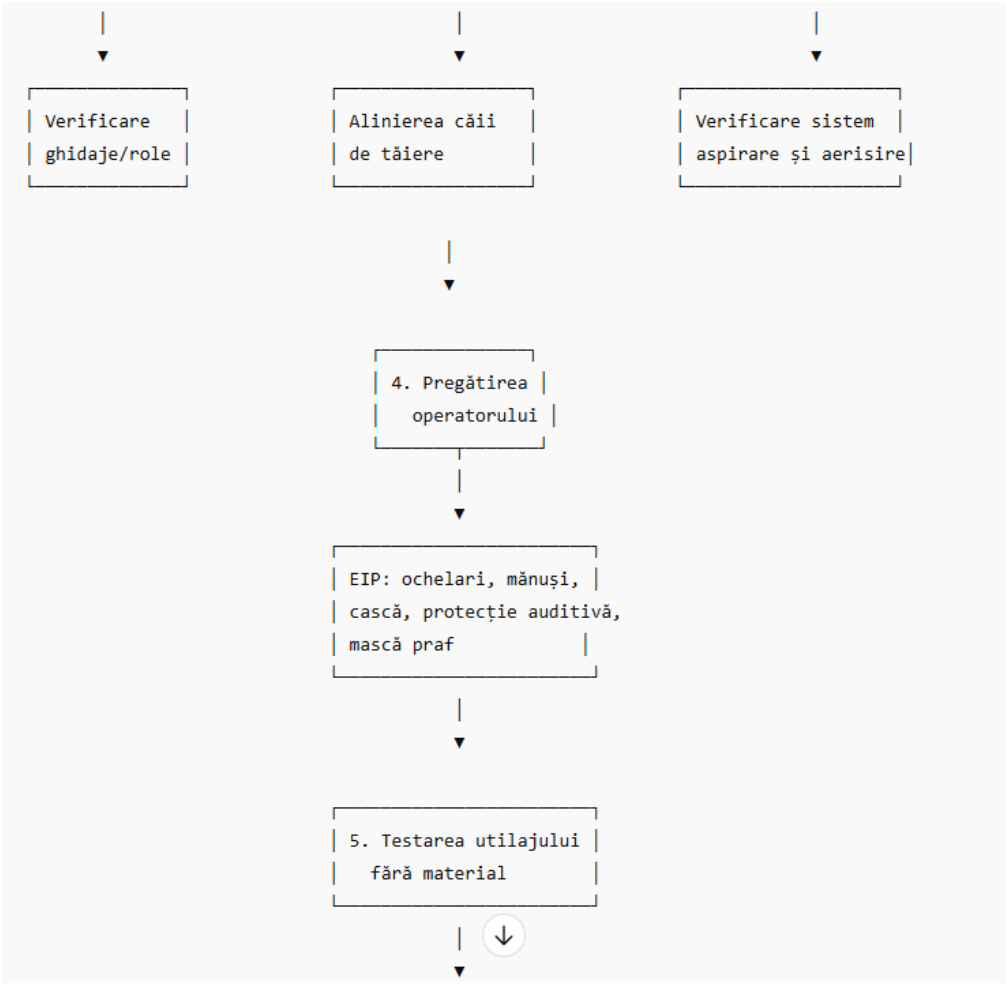
Documentarea pregătirii

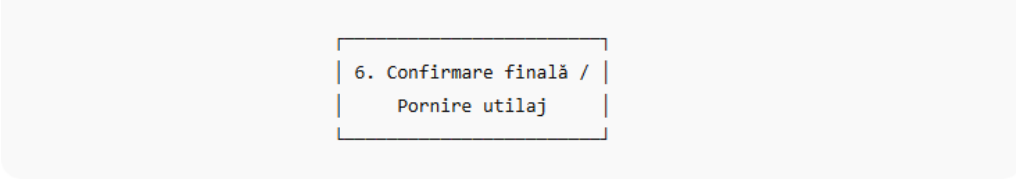
Unele companii cer completarea unor formulare, precum:

- Lista de verificare (checklist) pentru pornirea utilajului.
- Registrul de întreținere.
- Notificarea tehnică în caz de nereguli.

SCHEMĂ VIZUALĂ – Pregătirea utilajului de debitare a semifabricatelor




Verificare ghidaje/role
Alinierea căii de tăiere
Verificare sistem aspirare și aerisire
4. Pregătirea operatorului
EIP: ochelari, mănuși, cască, protecție auditivă, mască praf
5. Testarea utilajului fără material


6. Confirmare finală / Pornire utilaj

6.3 Reglarea utilajelor de debitat semifabricate

ETAPELE reglării utilajelor de debitat semifabricate

Reglarea sculei de tăiere

- alegerea **pânzei / discului / cuțitului** potrivit
- verificarea **uzurii**
- montaj corect și **fixare sigură**

Reglarea turației (vitezei de tăiere)

- în funcție de:
  - material (oțel, aluminiu, plastic)
  - grosimea semifabricatului
- turație mică → materiale dure
- turație mare → materiale moi

Reglarea avansului

- manual sau automat
- avans constant, fără șocuri
- prea mare → ruperea sculei
- prea mic → uzură excesivă

Reglarea poziției și unghiului de tăiere

- tăiere dreaptă (90°)
- tăiere oblică (30°, 45° etc.)
- verificare cu **echerul**

Reglarea dispozitivelor de fixare

- menghină / cleme
- semifabricatul trebuie să fie:
  - stabil

- aliniat
- fără vibrații

Reglarea opritoarelor (limitatoarelor)

- pentru tăieri repetate
- asigură **dimensiuni constante**

Reglarea sistemelor auxiliare

- **răcire / ungere**
- evacuarea așchiilor
- protecții și apărători

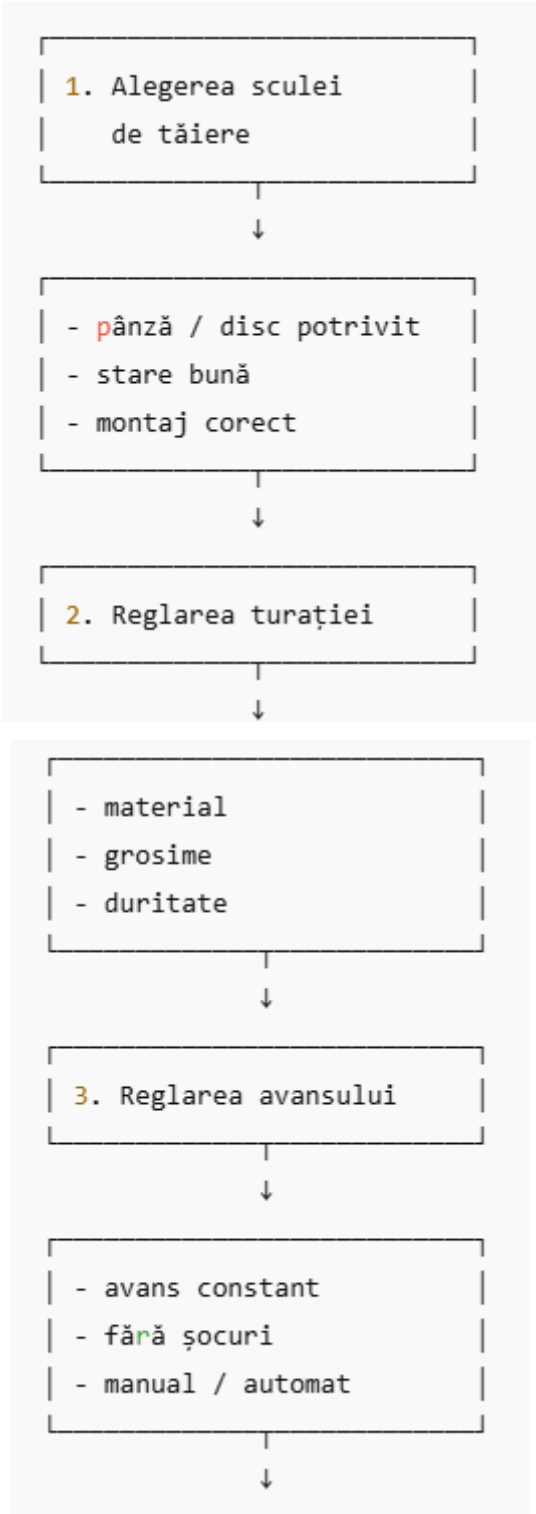
Verificări finale

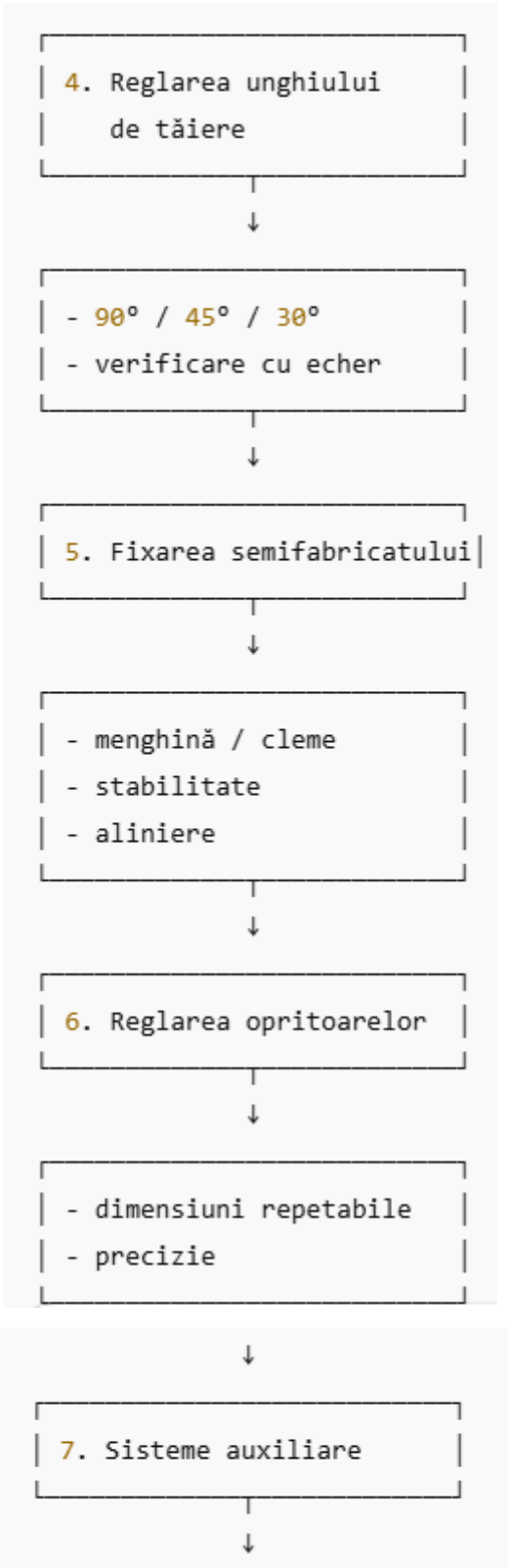
- probă de funcționare în gol
- probă de tăiere
- control dimensional al piesei

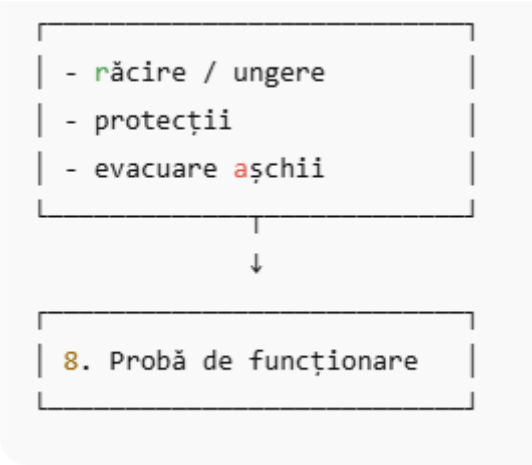
<u>Importanța reglării utilajelor de debitat semifabricate</u>

- crește precizia
- prelungește durata de viață a sculei
- reduce riscul de accidente
- îmbunătățește calitatea tăierii

Schemă vizuală - reglarea mașinilor de debitat




4. Reglarea unghiului de tăiere
- 90° / 45° / 30°
- verificare cu echer
5. Fixarea semifabricatului
- menghină / cleme
- stabilitate
- aliniere
6. Reglarea opritoarelor
- dimensiuni repetabile
- precizie
7. Sisteme auxiliare



6.4 Verificarea utilajelor de debitat semifabricate

Verificarea utilajelor de debitat se face înainte de pornire, în timpul funcționării și după oprire, pentru a asigura siguranța, precizia și buna funcționare a utilajului.

1. Verificarea înainte de pornire

Verificări tehnice

- stare generală a utilajului
- fixarea sculei de tăiere (pânză, disc, cuțit)
- gradul de uzură al sculei
- existența și funcționarea apărătorilor

Verificări funcționale

- alimentarea electrică
- cabluri și întrerupătoare
- buton de oprire de urgență

Verificări de siguranță

- echipament individual de protecție
- zona de lucru liberă
- semifabricatul fixat corect

2. Verificarea în timpul funcționării

- funcționare uniformă, fără vibrații
- zgomote anormale

- tăiere corectă, fără smulgere
- evacuarea corectă a așchiilor

3. Verificarea după oprire

- oprirea completă a organelor în mișcare
- starea suprafeței tăiate
- integritatea sculei de tăiere
- curățarea utilajului

4. Elemente verificate periodic

- mecanisme de reglare
- sistem de răcire/ungere
- precizia opritoarelor
- starea lagărelor și transmisiei

Importanța verificării utilajelor de debitat semifabricate

- previne accidentele
- asigură calitatea tăierii
- reduce uzura utilajului
- prelungește durata de viață

6.5 Stabilirea cotei de debitare

Cota de debitare reprezintă dimensiunea la care se taie semifabricatul, stabilită astfel încât piesa obținută să respecte dimensiunile finale, ținând cont de adaosurile de prelucrare și de pierderile la tăiere.

Pașii pentru stabilirea cotei de debitare:

1. **Analizarea desenului de execuție**

- se identifică **dimensiunea finală a piesei**
- se verifică **toleranțele**
- se stabilește tipul de prelucrare ulterioară

2. Stabilirea adaosului de prelucrare

- adaos pentru:
  - strunjire
  - frezare
  - rectificare
- depinde de:
  - precizia cerută
  - metoda de prelucrare

3. Stabilirea pierderilor la debitare

- lățimea tăieturii (kerf)
- deformări
- bavuri

Importanța stabilirii corecte a cotei de debitare:

- evită rebuturile
- asigură dimensiuni corecte
- reduce pierderile de material
- optimizează procesul de producție

Calculul cotei de debitare

Formula generală:

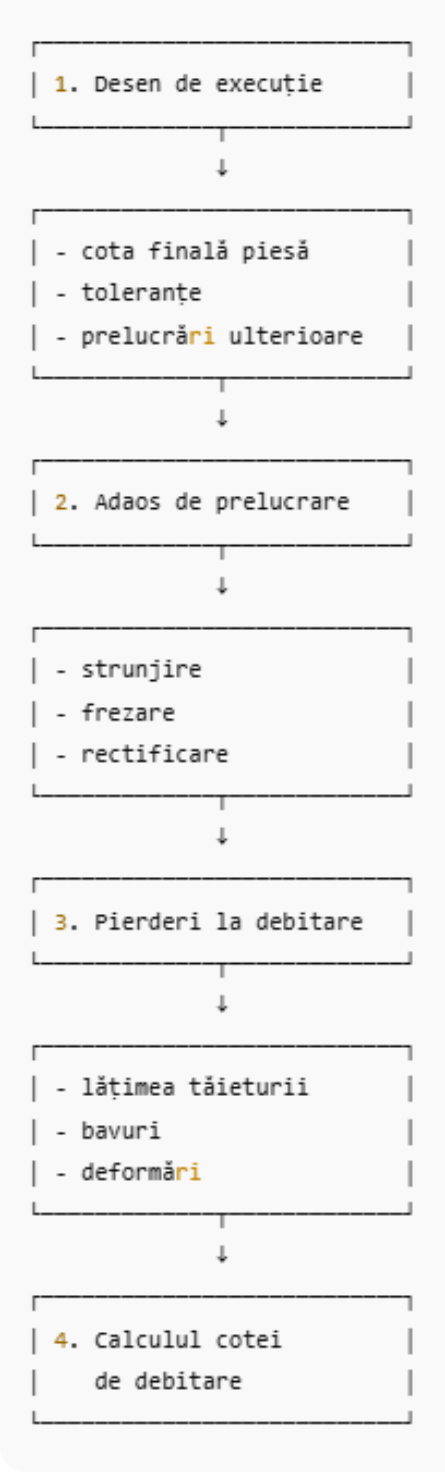
$$\text{Cota de debitare} = \text{Cota finală} + \text{Adaos de prelucrare} + \text{Pierderi la tăiere}$$

Ex:

- Cota finală: **100 mm**
- Adaos de prelucrare: **2 mm**
- Pierderi la debitare: **1 mm**

Cota de debitare = 103 mm

Schemă vizuală – stabilirea cotei de debitare



MODULUL 7_APROVIZIONAREA LOCULUI DE MUNCĂ

Aprovizionarea corectă a locului de muncă în operația de debitare a semifabricatelor este esențială pentru eficiență și siguranța muncii. Acest proces implică o serie de pași, de la pregătirea documentației până la asigurarea materialelor și a echipamentelor necesare.

Etapele Aprovizionării Locului de Muncă

1. **Analiza Documentației Tehnice**: Înainte de a începe lucrul, operatorul trebuie să analizeze desenele de execuție, fișele tehnologice sau planurile de debitare. Acestea specifică:
    - **Tipul și dimensiunile semifabricatelor** necesare (profile metalice, table, bare, etc.).
    - **Cotele de debitare** precise, inclusiv adaosurile de prelucrare.
    - **Metoda de debitare** (manuală, mecanică, termică: cu flacără, plasmă, laser).
2. **Verificarea și Asigurarea Materialelor**:
    - Materialele și semifabricatele sunt, de obicei, furnizate de serviciul de aprovizionare al întreprinderii și transportate la locul de muncă.
    - Operatorul verifică dacă materialele primite corespund specificațiilor din documentație (tip material, dimensiuni, calitate).
    - Se asigură că materialele sunt așezate în locuri special amenajate, pentru a preveni rostogolirea necontrolată (mai ales în cazul profilelor rotunde).
3. **Pregătirea Echipamentelor și SDV-urilor (Scule, Dispozitive, Verificatoare)**:
    - Se verifică starea tehnică a utilajului de debitat (fierăstrău mecanic/manual, ghilotină, mașină cu plasmă etc.), a dispozitivelor de fixare și a căilor de rulare, dacă există.
    - Se asigură și se pregătesc SDV-urile necesare, cum ar fi: pânze de ferăstrău, dălți, ciocane, chei, dar și instrumente de măsurare și control (riglă, echer, șubler).
4. **Asigurarea Condițiilor de Securitate**:
    - Locul de muncă trebuie să fie curățat și degajat de materiale inutile.
    - Se verifică funcționarea sistemelor de iluminat, ventilație (dacă este cazul) și a echipamentului individual de protecție (EIP), cum ar fi ochelarii de protecție.
    - Operatorul trebuie să cunoască și să aplice normele de securitate și sănătate în muncă (NSSM și PSI) specifice operației de debitare.

Aspecte practice cheie

- **Flux continuu**: O aprovizionare eficientă asigură un flux constant de semifabricate la mașina de debitat, minimizând timpii morți.
- **Ordine și curățenie**: Menținerea ordinii previne accidentele și ușurează manipularea materialelor.
- **Evacuarea deșeurilor**: Trebuie stabilit un sistem eficient pentru evacuarea rapidă a deșeurilor (bucăți tăiate, așchii) pentru a menține zona de lucru sigură.

Respectarea acestor pași, detaliați adesea în procedurile interne de lucru, asigură desfășurarea activității de debitare în condiții optime de eficiență și siguranță.

7.1 Tipuri de materiale semifabricate pentru debitare

Semifabricatele sunt materiale prelucrate parțial, care urmează să fie **debitate și prelucrate** pentru a obține piesele finite. Ele se aleg în funcție de **tipul materialului, forma și destinatia piesei**.

Metale

Oțel

- **Bara rotundă, pătrată, hexagonală**
- **Tabla laminată sau decupată**
- **Profile speciale**: U, L, T, I
- **Țevi și țevi rotunde sau pătrate**

Aluminiu și aliaje

- Bare și profile extrudate
- Tabla sau foaie
- Țevi ușoare

Cupru și alamă

- Bare rotunde și pătrate
- Foaie și tablă
- Țevi pentru instalații

Fontă

- Blocuri sau bare
- Table pentru diverse prelucrări

Materiale nemetalice

Lemn

- Scânduri, grinzi
- Plăci și placaj
- Bare și profile prefabricate

Plastice

- Bare și profile (PVC, polipropilenă, teflon)
- Plăci și foi
- Tuburi și țevi

Sticlă

- Foi și plăci
- Tuburi și cilindri

Materiale compozite

- Fibră de sticlă, carbon
- Plăci stratificate sau sandwich

Forme comune ale semifabricatelor

- **Bare rotunde / pătrate / hexagonale**
- **Table și foi**
- **Țevi și tuburi**
- **Profile speciale** (U, L, T, I)

Concluzii:

- Alegerea semifabricatului depinde de **tipul debitării** (manual, mecanic, CNC)
- Trebuie să se țină cont de **dimensiunea finală, toleranțe și adaosuri de prelucrare**
- Materialele trebuie să fie **curate, fără defecte și ușor de fixat** la utilaj

7.2 Aprovizionarea cu materiale la locul de muncă

Aprovizionarea reprezintă procesul de **asigurare a semifabricatelor și consumabilelor necesare** pentru debitare, astfel încât lucrul să se desfășoare eficient, în siguranță și fără întreruperi.

Etapele principale:

1. **Pregătirea materialelor**

- selectarea semifabricatelor conform **dimensiunilor și tipului piesei**
- verificarea **stării materialului** (fără defecte, crăpături, rugina etc.)
- sortarea pe **tip, dimensiune și grosime**

2. **Transportul materialelor la locul de lucru**

- folosirea **carucioarelor, cărucioare cu role, paleți**
- manipulare corectă pentru **evitarea deformării sau deteriorării**
- poziționarea materialelor **aproape de utilaj**, dar fără a bloca operatorul

3. **Depozitarea temporară**

- amplasare astfel încât semifabricatul să fie:
  - ușor accesibil
  - stabil, să nu cadă
  - ordonat pe tip și dimensiune
- evitarea **aglomerării zonei de lucru**

4. **Controlul cantităților și calității**

- verificarea dacă materialele corespund **desenului de execuție**
- înregistrarea cantităților utilizate și a celor rămase
- identificarea **materialelor defecte**

5. **Siguranța aprovizionării**

- purtarea **echipamentului individual de protecție (EIP)**
- manipularea semifabricatelor grele cu **corectitudinea posturii**
- respectarea **traseelor de transport** și **zonelor de lucru libere**

Avantaje ale unei aprovizionări corecte:

- continuitatea producției
- reducerea timpilor morți

- protejarea operatorilor și a materialului
- creșterea productivității și preciziei

7.3 Primirea comenzilor de materiale pentru debitare

Primirea comenzilor de materiale reprezintă etapa inițială a aprovizionării, prin care operatorul sau responsabilul de atelier se asigură că semifabricatele necesare debitării sunt corecte ca tip, cantitate și calitate, înainte de a fi aduse la locul de lucru.

1. Verificarea documentelor

- **Comanda de material** emisă de departamentul tehnic sau de achiziții
- **Fișă tehnologică / desen de execuție**
- **Specificații privind tipul, dimensiunile și cantitatea**
- Confirmarea **timpului de livrare și a termenelor**

2. Verificarea materialului la primire

- Tipul materialului (oțel, aluminiu, plastic etc.)
- Forma semifabricatului (bară, tablă, țeavă, profil)
- Dimensiuni și grosime
- Starea materialului (fără defecte, fisuri, rugina, deformări)

3. Înregistrarea materialului

- În **stocul de materiale**
- Notarea cantității primite
- Marcarea **pentru debitare**
- Evidența materialelor defecte pentru returnare sau reparație

4. Depozitare temporară

- Amplasare într-un loc **aproape de utilaj**
- Organizare pe tip, dimensiune și prioritate de prelucrare
- Respectarea regulilor de siguranță și de acces

5. Informarea operatorului de debitare

- Materialele sunt gata pentru **pregătire și debitare**

- Notificarea eventualelor **modificări de cantitate sau tip**

Concluzii:

- Primirea corectă a materialului **asigură continuitatea procesului de debitare**
- Reduce **pierderile de material și timpul mort**
- Evită **erorile în debitare și rebuturile**

7.4 Încarcărcarea maşinii de debitare cu reperul necesar

Încărcarea utilajului cu reperul (semifabricatul) este o etapă critică în procesul de debitare, deoarece asigură siguranța operatorului și precizia piesei.

Etapele necesare acestei operații:

1. Pregătirea reperului

- Alegerea semifabricatului corespunzător **desenului de execuție**
- Verificarea **stării materialului**: fără fisuri, deformări sau bavuri
- Măsurarea și marcarea **cotei de debitare**

2. Pregătirea utilajului

- Oprirea completă a mașinii
- Verificarea stării **sculei de tăiere și a apărătorilor**
- Ajustarea poziției **dispozitivelor de fixare**

3. Poziționarea reperului

- Introducerea semifabricatului pe masa utilajului sau între dispozitive
- Alinierea cu **linia de debitare**
- Fixarea sigură cu **menghină, cleme sau dispozitive speciale**

4. Control final înainte de debitare

- Verificarea stabilității reperului
- Confirmarea **aliniamentului și cotei de debitare**
- Echipament individual de protecție purtat (EIP)

5. Pornirea mașinii și debitarea

- Pornire **în regim de probă** pentru câteva secunde

- Ajustarea vitezei și a avansului dacă este necesar
- Debitarea piesei conform **cotei stabilite**

Concluzii:

- Nerespectarea pașilor poate cauza:
  - deplasarea reperului
  - deteriorarea sculei sau a piesei
  - accidente pentru operator
- Reperul trebuie **fixat ferm**, dar fără deformări

MODULUL 8_EXECUTAREA OPERAŢIEI DE DEBITARE

Executarea operației de debitare este procesul tehnologic prin care o parte dintr-un material (semifabricat) este separată complet sau parțial de restul materialului, pentru a obține o piesă de o anumită formă și dimensiune. Aceasta este o operație fundamentală în diverse industrii, cum ar fi prelucrarea metalelor, a lemnului și a materialelor plastice.

Procesul de Execuție

Executarea corectă a operației de debitare implică, de obicei, următorii pași:

1. **Pregătirea materialului:** Curățarea și fixarea corespunzătoare a semifabricatului.
2. **Trasarea:** Marcarea precisă a liniilor de tăiere conform dimensiunilor specificate în documentația tehnică.
3. **Alegerea metodei și a sculei/ utilajului:** Selectarea echipamentului adecvat tipului de material și preciziei necesare (de exemplu, un ferăstrău pentru lemn sau un laser pentru metal).
4. **Executarea tăieturii:** Realizarea operației propriu-zise, respectând normele de securitate.
5. **Controlul:** Verificarea dimensională a piesei obținute cu instrumente de măsură precum șublerul, rigla sau echerul.

8.1 Pregătirea materialului de debitare

Pregătirea materialului de debitare se referă la ansamblul de operațiuni necesare pentru a aduce materialul brut (lemn, metal, plastic etc.) într-o stare corespunzătoare înainte de a fi tăiat sau prelucrat. În funcție de tipul materialului, procesul poate varia, dar, în general, include câțiva pași comuni:

1. Verificarea materialului

- Inspectarea vizuală pentru defecte (crăpături, pori, rugozități, coroziune etc.).
- Verificarea dimensiunilor și a conformității cu specificațiile tehnice.
- Stabilirea punctelor de reper pentru debitare.

2. Marcarea și trasarea

- Trasarea liniilor de tăiere conform desenului tehnic.
- Marcarea punctelor critice, cum ar fi găuri sau caneluri.

- Folosirea de șabloane sau rigle pentru precizie.

3. Pregătirea uneltelor și mașinilor

- Alegerea ferăstrăului, a mașinii CNC, a ghilotinei sau a altui echipament potrivit.
- Verificarea stării sculelor de tăiere (ascuțire, lubrifiere, stabilitate).
- Reglarea parametrilor de tăiere (viteza, adâncimea, avansul).

4. Fixarea și susținerea materialului

- Asigurarea stabilității materialului pe masa de lucru sau în dispozitivele de prindere.
- Folosirea menghinei, clemelor sau a altor sisteme de fixare pentru siguranță și precizie.

Procesul de pregătire asigură că materialul poate fi debitat cu precizie și eficiență, reducând risipa și defectele în produsul final.

8.2 Trasarea sau marcarea materialului de debitat

Această operațiune este esențială în procesul de pregătire a materialului de debitare și se numește trasarea sau marcarea materialului. Scopul ei este să asigure că debitarea se face cu precizie, conform dimensiunilor și toleranțelor indicate în documentația tehnică, stabilirea clară a liniilor de tăiere și a punctelor critice pentru debitare, prevenirea erorilor de măsurare în timpul tăierii și respectarea dimensiunilor și toleranțelor din desenul tehnic.

TRASAREA este operatia tehnologică de conturare prin linii și puncte,pe baza desenului de execuție,a formei unei piese cu ajutorul unui ac de trasat. Trasarea este o operație pregătitoare. Trasarea se aplică în producţia de serie mică şi unicate. Prin trasare se obţin următoarele avantaje: se reduce posibilitatea de a se obţine rebuturi; adaosurile de prelucrare sunt mai mici; creste productivitatea muncii la debitare; se reduce consumul de materiale. În vederea aplicării operaţiei de trasare se vor lua următoarele măsuri: se studiază desenul de execuţie; se analizează calitativ semifabricatul destinat trasării; se stabileşte ordinea la trasare; se verifică sculele şi dispozitivele utilizate.

<u>Dispozitivele utilizate la trasare</u>:

Dispozitivele utilizate pentru aşezarea materialelor în vederea trasării sunt: Masa de trasat; Prismele; Colţari de fixare; Calele unghiulare.

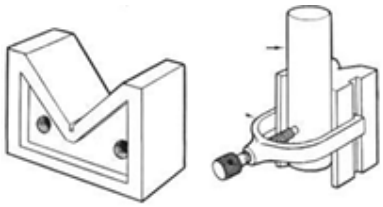
Masa de trasat



Se confecţionează din fontă, este prevăzută cu picioare reglabile, suprafaţa de lucru este plană, netedă.

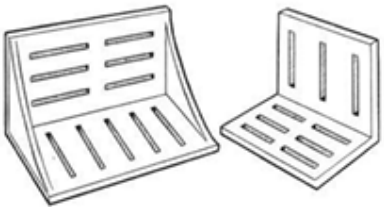
Prismele

Se utilizează la aşezarea pieselor de rotaţie în vederea trasării. Se confecţionează din fontă, au suprafeţele active plane şi netede.



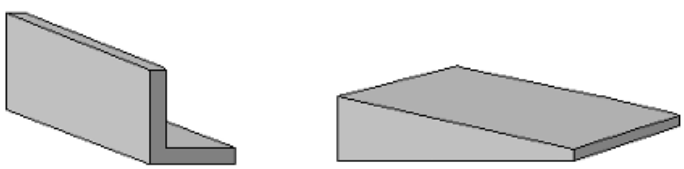
Colţarul.

Se confecţionează din fontă şi se utilizează la aşezarea pieselor pentru trasarea în plan vertical.



Cala unghiulară

Se confecţionează din fontă şi permite aşezarea semifabricatelor sub un anumit unghi.



<u>Scule utilizate la trasare:</u>

Acul de trasat

Se confecţionează din oţel carbon de calitate, vârfurile se durifică prin călire. Manşonul are rolul

de a evita alunecarea acului de trasat în timpul operaţiei de trasare. Vârfurile pot fi prevăzute cu carburi metalice.



Punctatorul

Se utilizează pentru marcarea centrului unui cerc (gaură) sau pentru a marca adaosul de prelucrare. Se confecţionează din oţel de scule şi se durifică prin călire.Vârful este ascuţit la 600.



Compasul de trasat

Compasul de trasat se utilizează pentru trasarea unor circumferinţe sau arce de cerc.



Trasatorul paralel

Sunt dispozitive utilizate la trasarea unor linii paralele orizontale sau verticale.



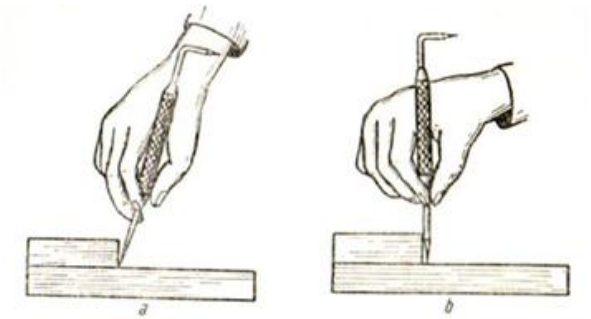
Metode de trasare

1. Trasarea în plan, trasarea conturului pe o suprafata a semifabricatului
2. Trasarea în spaţiu, trasarea conturului piesei pe mai multe suprafeţe ale semifabricatului.
3. Trasarea dupa sablon.
4. Trasarea dupa model

Trasarea în plan

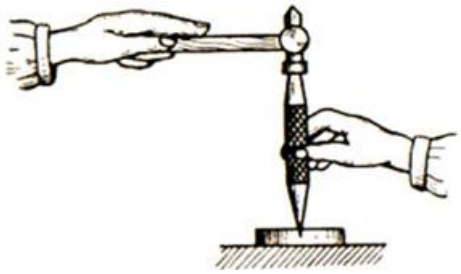
- se traseaza conturul piesei pe o singura suprafaţa
- acul trebuie sa prezinte o poziţie corecta.

Pentru o evidenţiere mai bună, liniile trasate pot fi marcate cu punctatorul.



Poziţia acului de trasat: a-corecta ; b-incorecta

Marcarea liniilor trasate cu punctatorul

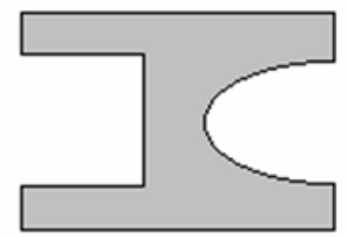


Trasarea în spaţiu

Trasarea în spaţiu constă în trasarea conturului piesei pe mai multe suprafeţe ale semifabricatului. Se acordă o atenţie deosebită alegerii bazelor de măsurare.

Trasarea dupa șablon

Se aplica în producţia de serie (număr mare de piese). Se așează șablonul pe suprafaţa semifabricatului pentru a reduce volumul de deseuri.



Şablon

Trasarea dupa model

Se foloseşte în atelierele de reparaţii, în regim de urgenţă. Se face direct după piesa uzată sau după o alta piesă similară.

Controlul operației de trasare și etapele acestuia:

Controlul operației de trasare are rolul de a verifica dacă marcarea liniilor de tăiere este corectă, precisă și respectă documentația tehnică, înainte de începerea debitării. Această etapă este esențială pentru evitarea rebuturilor și a erorilor de prelucrare.

Verificarea dimensiunilor

- Se măsoară distanțele trasate cu **rigla, sublerul sau micrometrul**.
- Dimensiunile trebuie să corespundă valorilor din desenul tehnic.
- Se ține cont de **toleranțele admise**.

Verificarea poziției liniilor trasate

- Liniile trebuie să fie:
  - drepte;
  - continue;
  - corect poziționate față de punctele de reper.
- Se verifică paralelismul și perpendicularitatea folosind **echerul**.

Controlul unghiurilor

- Unghiurile trasate se verifică cu **raportorul sau echerul**.
- Se confirmă respectarea valorilor unghiulare din documentația tehnică.

Claritatea și vizibilitatea marcajelor

- Liniile de trasare trebuie să fie:
  - vizibile;
  - subțiri (pentru precizie);
  - fără suprapuneri sau ștersături.

- Marcajele neclare se refac înainte de debitare.

Verificarea punctelor speciale

- Se controlează poziția:
  - găurilor;
  - canalelor;
  - decupajelor.
- Centrele acestora trebuie să fie clar marcate și corect poziționate.

Confirmarea finală înainte de debitare

- Se face o **verificare dublă** a tuturor dimensiunilor importante.
- Se confirmă că materialul este trasat complet și corect.
- Numai după acest control se trece la operația de debitare.

Concluzie

Un control corect al operației de trasare asigură precizia debitării, reduce pierderile de material și garantează calitatea piesei finite.

Instrumente utilizate:

- **Creion tehnic sau marker special** – pentru marcaje vizibile pe material.
- **Șabloane și rigle** – pentru linii drepte sau curbe exacte.
- **Compas, echer, raportor** – pentru unghiuri precise și trasări circulare.
- **Micrometru sau subler** – pentru verificarea măsurătorilor înainte de trasare.

Alegerea și Verificarea Instrumentelor de Măsură și Trasare

Utilizați instrumente adecvate, cum ar fi:

- **Ac de trasat (șubler de trasat):** Pentru zgârierea liniilor fine și precise pe suprafața metalică.
- **Echer de control sau echer cu talpă:** Pentru trasarea liniilor perpendiculare.
- **Rigle metalice gradate:** Pentru măsurarea lungimilor.
- **Compas de trasat:** Pentru trasarea arcelor de cerc și a cercurilor.
- **Punctator și ciocan:** Pentru marcarea discretă a centrelor de găurire sau a punctelor de referință.

4. Executarea Trasării (Marcarea Liniilor)

Procesul de trasare propriu-zis implică transferarea dimensiunilor de pe desen pe material.

- **Trasarea liniilor de referință:** Începeți prin a stabili o muchie de referință (zero) de la care se vor efectua toate măsurătorile.
- **Măsurarea și marcarea:** Folosiți instrumentele pentru a marca puncte cheie, apoi trasați linii continue și clare între ele. Liniile trebuie să fie vizibile, dar nu foarte adânci, pentru a nu afecta integritatea materialului sau precizia tăierii.
- **Utilizarea unui șubler de trasat:** Acesta este ideal pentru a trasa linii paralele cu o muchie de referință.

5. Verificarea Trasării

După finalizarea trasării, măsurați din nou dimensiunile critice și verificați unghiurile cu echerul. Asigurați-vă că liniile sunt corecte și complete înainte de a trece la operația de debitare.

Pași pentru trasarea corectă:

- **Verificarea documentației tehnice** – citește atent dimensiunile și toleranțele.
- **Determinarea punctelor de reper** – colțuri, margini sau axe de referință ale piesei.
- **Trasarea liniilor principale** – folosește rigla sau șablonul pentru a trasa liniile de tăiere.
- **Verificarea măsurătorilor** – măsoară din nou după trasare pentru a preveni erorile.
- **Marcarea suplimentară** – pentru găuri, caneluri sau alte detalii care urmează a fi debitate.

Sfaturi practice

- Folosește marcaje subțiri pentru precizie; marcajele groase pot induce erori.
- Lucrează de la margini către centru, pentru a evita deformarea materialului.

8.3 Alegerea metodei și a sculei/ utilajului de debitare

Alegerea metodei și a utilajului de debitare depinde de material, grosime, precizie, volum de producție și cost, implicând metode termice (laser, plasmă, oxicombustibil), mecanice (fierăstrău, freză, strung) și abrazive (jet de apă), fiecare potrivită pentru diferite aplicații, de la metale groase la materiale compozite delicate, cu utilaje variind de la simple unelte manuale la centre CNC complexe, fiind esențială o analiză corectă pentru optimizarea eficienței și calității tăieturii.



Factori principali de alegere

- **Materialul de prelucrat:** Diferite materiale (metal, lemn, beton, plastic, etc.) necesită metode specifice. De exemplu, debitarea cu laser este eficientă pentru o gamă largă de materiale, dar nu toate, în timp ce tăierea betonului necesită utilaje specializate.
- **Grosimea materialului:** Unele metode sunt potrivite pentru materiale subțiri (foarfece de mână, foarfece de banc), în timp ce altele sunt concepute pentru grosimi mari (debitare cu plasmă, jet de apă sau flacără).
- **Complexitatea formei și precizia necesară:** Pentru contururi curbe și o precizie ridicată, metodele automate CNC (laser, plasmă, jet de apă) sunt ideale. Operațiunile manuale (dăltuire, tăiere cu ferăstrăul de mână) sunt potrivite pentru forme simple și o precizie mai redusă.
- **Productivitatea și volumul de producție:** Producția de serie mică poate utiliza debitarea manuală, în timp ce producția industrială necesită utilaje mecanice sau automate specializate pentru eficiență maximă.
- **Costurile:** Bugetul disponibil influențează alegerea între scule manuale, utilaje mecanice simple sau echipamente automate de înaltă tehnologie.

Metode și utilaje comune de debitare

Metodă	Utilaj / Scule	Materiale Tipice	Avantaje
Mecanică	Ferăstrău alternativ/circular/cu bandă, ghilotină, foarfece, daltă, clește	Metale, lemn, materiale plastice	Costuri inițiale reduse (scule manuale), control, versatilitate (ferăstraie)
Termică	Flacără oxigaz, arc electric, plasmă	Metale (oțel, aluminiu, etc.)	Viteză mare de tăiere, potrivită pentru grosimi mari,

			tăierea metalelor dure
Avansată	Laser, jet de apă (waterjet), electroerodare	O gamă largă de materiale (inclusiv cele sensibile la căldură), metale, piatră, sticlă, ceramică	Precizie și calitate superioare, tăierea formelor complexe, fără deformări termice (jet de apă)

Cum alegem procedeul cel mai potrivit de debitare CNC

Cand cineva trebuie sa aleaga procesul de debitare CNC isi asuma o responsabilitate mare, fiindca este posibil ca de aceasta decizie sa depinda profitabilitatea liniei de fabricatie. In luarea deciziei sunt o serie de parametrii si criterii care, analizate corect, conduc la alegerea potrivita.

Haideti sa vedem care sunt criteriile care pot afecta decizia:

In primul rand trebuie analizata grosimea materialului care va fi debitat. Exista nomenclatoare care dau recomandari la alegerea procedeului de debitare CNC in functie de material si grosime. Aceste recomandari vin din partea producatorilor de capete de taiere, unde este specificata calitatea de debitare la diferite grosimi, cum ar fi:

- Tabla supersubtire, pana la 2 mm, proces de debitare recomandat – laser.
- Tabla subtire intre 2-3,2 mm, proces de taiere recomandat – plasma sau laser.
- Tabla subtire intre 3,2 – 6,4 mm, este recomandata utilizarea masinilor cu jet de apă, plasma sau laser.
- Tabla cu grosime medie, intre 6,4- 32 mm, se recomanda folosirea masinilor CNC cu plasma, oxigaz sau jet de apa
- Tabla groasa intre 32-100 mm se pot folosi masini de debitare cu oxigaz sau jet de apa
- Tabla groasa de peste 100 mm este recomandata utilizarea exclusiva a masinilor CNC cu debitare oxigaz.

Al doilea criteriu care influenteaza decizia este calitatea muchiilor de taiere rezultate prin procesul de debitare CNC. Fiecare procedeu de debitare CNC are caracteristicile de functionare optima, sunt recomandate pana la o grosime anume, datorita supraincalzirii zonei de taiere. Prin aceasta supraincalzire se pot produce neplaneitati, modificari in structura materialului, decolorare. Trebuie

verificate care sunt limitele admise, care sunt tolerantele care inca se incadreaza conform proiectului.

Daca s-au stabilit acesti parametrii si exista o decizie preliminara, trebuie analizat procesul si prin prisma productivitatii si al costurilor. Daca este mai importanta rapiditatea, nu este recomandata folosirea masinilor cu debitare CNC prin jet de apa, iar daca costul productiei este factorul decizional, atunci trebuie optat pentru masinile CNC cu debitare oxigaz.

8.4 Executarea tăieturii

Executarea tăieturii reprezintă operația prin care materialul trasat este debitat efectiv, respectând cu strictețe liniile marcate și cerințele din documentația tehnică. Această etapă influențează direct precizia, calitatea și siguranța lucrării.

Pregătirea pentru tăiere

- se verifică din nou **liniile de trasare**.
- se fixează ferm materialul pe masa de lucru (menghină, cleme).
- se alege unealta sau mașina de tăiere potrivită (ferăstrău, ghilotină, mașină CNC etc.).
- se verifică starea sculei: ascuțire, stabilitate, funcționare corectă.

Realizarea tăieturii

- tăierea se începe lent, cu presiune moderată.
- se urmează continuu linia trasată, fără devieri.
- se menține o viteză constantă, adaptată materialului.
- nu se forțează unealta pentru a evita deformarea sau ruperea materialului.

Verificarea după tăiere

Se controlează:

- dimensiunile piesei;
- rectilinitatea tăieturii;
- calitatea muchiilor.

Dacă este necesar, se execută operații de finisare (pilire, șlefuire).

Executarea corectă a tăieturii necesită o planificare atentă, respectarea măsurilor de siguranță și utilizarea tehnicilor adecvate pentru scula și materialul alese.

Iată pașii generali și sfaturile esențiale pentru a executa o tăietură precisă și sigură:

Măsuri de siguranță obligatorii

Indiferent de metoda de tăiere, siguranța este prioritară:

- **Echipament de Protecție (EIP):** Purtați întotdeauna ochelari de protecție. În funcție de utilaj, adăugați mănuși rezistente, mască de praf (pentru lemn/beton), antifoane auditive (pentru utilaje zgomotoase) și încălțăminte de protecție.
- **Zona de Lucru:** Asigurați-vă că zona este bine iluminată, curată și lipsită de obstacole.
- **Fixarea Materialului:** Materialul care urmează să fie tăiat trebuie fixat ferm folosind menghine, cleme sau un banc de lucru stabil, pentru a preveni mișcarea în timpul tăierii. Nu țineți piesa cu mâna liberă în timp ce o tăiați cu un utilaj electric.
- **Verificarea Sculei:** Inspectați scula sau utilajul înainte de utilizare. Asigurați-vă că discul, pânza sau lama sunt ascuțite, fixate corect și nedeteriorate.

Tehnici de Executare a Tăieturii (Generale)

- **Marcarea Precisă:** Folosiți un creion, un marker, o daltă de marcat sau un trasator pentru a desena linia de tăiere pe material. Utilizați un echer sau o riglă metalică pentru precizie.
- **Linia de Ghidaj:** Dacă este posibil, folosiți un ghidaj (riglă, șablon, sau ghidajul paralel al ferăstrăului) pentru a menține tăietura dreaptă și precisă.
- **Poziția Corpului:** Adoptați o poziție stabilă, echilibrată. Nu vă aplecați direct deasupra tăieturii și mențineți o distanță sigură față de piesa de lucru și scula în mișcare.
- **Viteza și Presiunea:**
    - **Viteza:** Lăsați scula electrică (polizor, ferăstrău circular) să ajungă la turația maximă înainte de a intra în contact cu materialul.
    - **Presiunea:** Aplicați o presiune constantă, dar moderată. Forțarea sculei poate duce la supraîncălzire, deteriorarea materialului, blocarea lamei (kickback) și tăieturi imprecise.
- **Finalizarea Tăieturii:** Fiți atenți când tăietura este aproape finalizată, deoarece piesa tăiată poate cădea sau se poate mișca brusc. Sprijiniți întotdeauna capătul care urmează să se separe.

Considerații specifice materialului

- **Metale:** Utilizați lichide de răcire/ungere (dacă este cazul) pentru a prelungi durata de viață a sculei și a preveni supraîncălzirea metalului. Folosiți ochelari de protecție rezistenți la scântei.
- **Lemn:** Respectați direcția fibrei pentru tăieturi mai curate. Utilizați pânze adecvate tipului de

lemn (esență moale/tare, uscat/verde).

- **Plăci Ceramice/Sticlă:** Acestea necesită adesea apă pentru răcire și scule specializate (discuri diamantate, roți de tăiere cu carbid) pentru a preveni crăparea.

Concluzie:

Executarea corectă a tăieturii asigură respectarea dimensiunilor, îmbunătățește calitatea piesei, reduce riscurile de accident.

8.5 Controlul: verificarea dimensională a piesei obținute

Verificarea dimensională a piesei obținute are rolul de a confirma că **dimensiunile rezultate după tăiere** corespund valorilor și toleranțelor prevăzute în **documentația tehnică**. Această etapă este esențială pentru asigurarea calității piesei finite.

Momentul efectuării controlului

- După executarea tăieturii și eventualele operații de finisare.
- Înainte de trecerea piesei la următoarea fază de prelucrare sau montaj.

Instrumente de măsurare utilizate

- **Rigla metalică** – pentru dimensiuni generale.
- **Șublerul** – pentru măsurători precise ale lungimii, lățimii și grosimii.
- **Micrometrul** – pentru dimensiuni cu toleranțe strânse.
- **Echerul** – pentru verificarea unghiurilor și a perpendicularității.

Etapele verificării dimensionale

1. **Curățarea piesei** de așchii sau bavuri.
2. **Identificarea dimensiunilor de control** conform desenului tehnic.
3. **Măsurarea dimensiunilor principale** (lungime, lățime, grosime).
4. **Verificarea unghiurilor și paralelismului**.
5. **Compararea rezultatelor** cu valorile și toleranțele admise.

Criterii de acceptare

- Piesa este **conformă** dacă toate dimensiunile se încadrează în toleranțele specificate.
- Piesa este **neconformă** dacă una sau mai multe dimensiuni depășesc limitele admise.

Acțiuni în cazul neconformităților

- Corectarea piesei (șlefuire, ajustare), dacă este posibil.

- Rebutarea piesei, dacă abaterea este prea mare.
- Notarea neconformității în documentele de control.

Concluzie

Verificarea dimensională garantează respectarea desenului ethnic, previne defectele în etapele următoare și asigură calitatea produsului final.

Curăţarea locului de muncă

Curățarea locului de muncă este o operație finală obligatorie, care asigură siguranța, ordinea și buna desfășurare a activităților ulterioare. Aceasta contribuie la prevenirea accidentelor și la menținerea calității mediului de lucru.

Îndepărtarea resturilor

- Se colectează așchiile, resturile de material și deșeurile rezultate din tăiere.
- Se folosesc perii, mături sau aspiratoare industriale (nu mâna liberă).
- Deșeurile se depozitează în recipiente speciale.

Curățarea utilajelor și sculelor

- Se opresc utilajele și se deconectează de la sursa de alimentare.
- Se curăță sculele de praf, așchii și urme de material.
- Se verifică starea sculelor și se depozitează corect.

Curățarea suprafeței de lucru

- Se șterge masa de lucru și zona din jur.
- Se îndepărtează eventualele urme de ulei, grăsimi sau alte substanțe.
- Se asigură accesul liber în zona de lucru.

Organizarea materialelor

- Materialele rămase se sortează și se depozitează corespunzător.
- Piesele finite se așază în locurile stabilite, etichetate dacă este necesar.

Verificarea finală

- Se verifică dacă locul de muncă este curat și ordonat.
- Se confirmă că nu există pericole (obiecte ascuțite, cabluri, alunecări).

Curățarea locului de muncă reduce riscul de accidente, menține un mediu de lucru sigur, reflectă

disciplina și profesionalismul operatorului.

Concluzie

Activitatea debitatorului de semifabricate este fundamentală pentru realizarea unor produse de calitate, contribuind decisiv la buna funcționare a procesului de producție și la obținerea unor rezultate conforme cerințelor tehnice și de siguranță.

Activitatea debitatorului de semifabricate are un rol esențial în procesul de producție, deoarece influențează direct precizia pieselor, calitatea produsului final și eficiența fluxului tehnologic.

MĂSURI DE PROMOVARE A PRINCIPIILOR ORIZONTALE (PO)/ TEMELOR SECUNDARE (TS)

Principiile orizontale reprezintă valori fundamentale aplicabile în toate domeniile de activitate și urmăresc asigurarea egalității, incluziunii, sustenabilității și respectării drepturilor fundamentale. Promovarea acestora contribuie la un mediu de lucru echitabil, sigur și responsabil.

Privite de mulți antreprenori ca elemente separate de lumea afacerilor și microuniversului în care își desfășoară activitatea, relevante mai degrabă pentru proiectele sociale sau cele mari de infrastructură, principiile orizontale și temele secundare sunt obligatorii în cererile de finanțare pe toate programele din fonduri europene.

Fără a intra în detalii tehnice specifice politicilor și regulamentelor europene, ce e important să reținem ca punct de start este că principiile orizontale au la bază și includ drepturile fundamentale în acord cu Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene și Convenția Organizației Națiunilor Unite privind drepturile persoanelor cu dizabilități.

În contextul fondurilor europene, instituțiile europene, dar și cele din statele membre au obligația de a respecta și aplica principiile Cartei atât în pregătirea, cât și în implementarea programelor de finanțare. Această obligație se transmite mai departe și beneficiarilor de finanțări cărora li se solicită să respecte și să integreze principiile orizontale pe tot ciclul de viață al proiectelor, începând de la planificarea și designul lor și până la implementare, monitorizare și evaluare.

Egalitate de șanse și de tratament între femei și barbați și integrarea perspectivei de gen

Egalitatea de șanse și tratament definește acea situație în care ierarhiile existente în societate sunt determinate de un proces competitiv la care toți membrii societății au acces în mod egal. Conceptul se declină în mai multe componente: Egalitatea de gen: se referă la egalitatea de tratament între bărbați și femei.

Accesul la servicii de îngrijire a copiilor accesibile și de bună calitate este important pentru echilibrul dintre viața profesională și cea privată, dar nu numai copiii au nevoie de astfel de servicii. Ratele de îmbătrânire și de handicap sunt în creștere în UE, ceea ce determină o cerere tot mai mare de servicii

de îngrijire pe termen lung pentru persoanele în vârstă și pentru persoanele cu handicap. Femeile aflate în preajma vârstei de pensionare se ocupă de cea mai mare parte a serviciilor informale de îngrijire pe termen lung în UE.

Tematica egalității de șanse și de tratament reunește ca principii de bază, așa cum sunt ele promovate în cadrul regulamentelor Fondurilor Europene Structurale și de Investiții, egalitatea de șanse și tratament între bărbați și femei (egalitatea de gen) și nediscriminarea. Pentru a promova egalitatea de șanse și tratament este nevoie să se acorde atenție accesibilității pentru toți cetățenii la serviciile, spațiile și infrastructura care sunt furnizate sau deschise publicului. În plus, egalitatea de șanse trebuie privită în contextul schimbărilor demografice, din perspectiva efectelor îmbătrânirii populației și a eliminării decalajelor dintre generații.

Acțiunile specifice în planificarea acțiunilor, se vor referi la:

- accesul egal pentru femei și bărbați pe piața muncii;
- proces de recrutare și selecție personal transparent și nedisciminatoriu;
- pentru muncă egală, remunerație egală pentru femei și bărbați;
- asigurarea unui mediu de lucru prietenos pentru mame, inclusiv prin adoptarea de către angajatori a programelor de lucru flexibile;
- sprijinirea independenței economice a femeilor (în special prin antreprenoriat);
- sprijinirea utilizării de către bărbați a beneficiilor sociale legate de concediul de îngrijire a copiilor.

Nediscriminarea - context național și European

Nediscriminarea o găsim definită în Declarația Universală a Drepturilor Omului, care stipulează, la Art. 2: „Fiecare om se poate prevala de toate drepturile și libertățile proclamate în prezenta Declarație fără nici un fel de deosebire ca, de pildă, deosebirea de rasă, culoare, sex, limbă, religie, opinie politică sau orice altă opinie, de origine națională sau socială, avere, naștere sau orice alte împrejurări." Pactul internaţional privind drepturile economice, sociale şi culturale precum şi Pactul internaţional privind drepturile civile şi politice, care au fost adoptate de Adunarea Generală a

Organizaţiei Naţiunilor Unite la 16 decembrie 1966, menţionează şi ele principiile de baza ale egalităţii si nediscriminării de niciun fel în ceea ce priveşte exercitarea tuturor drepturilor civile, economice, sociale, culturale de care trebuie să se bucure orice fiinţă umană. Caracterul universal al drepturilor

omului presupune recunoaşterea fără niciun fel de restricţii a diversităţii umane, care indiferent de deosebirile dintre indivizii aparţinând unor rase, etnii, categorii de vârstă, comunităţi religioase sau de altă natură nu oferă nici un argument pentru manifestări de excluziune şi discriminare sau forme de intoleranţă şi agresivitate.

Eliminarea discriminării rasiale este şansa de a construi o lume a dreptăţii şi a egalităţii, în care xenofobia şi intoleranţa să nu existe. O pace durabilă poate fi construită doar pe premisa că toţi oamenii au drepturi egale şi demnitate, indiferent de etnie, sex, religie, statut social sau alt statut

Accesibilitatea pentru persoane cu dizabilități

Participarea deplină a persoanelor cu dizabilități la viața economică și socială reprezintă un vector important în succesul Strategiei Europa 2020 în ceea ce privește promovarea unei creșteri economice inteligente, bazată pe inovare și cercetare, dezvoltare durabilă și favorabilă incluziunii sociale. Ea reprezintă punctul nevralgic al integrării în comunitate în cazul acestei categorii de persoane. De aceea, accesibilitatea este unul din aspectele esenţiale pentru persoanele cu dizabilităţi, nu numai în România, ci şi la nivel internaţional. România a ratificat Convenția ONU privind Drepturile persoanelor cu Dizabilități, aceasta intrând în vigoare pentruțara noastră în ianuarie 2013. Convenția include cea mai complexă și totodată explicită definiție a ceea ce înseamnă accesibilitate, un concept mult mai larg decât simpla accesibilizare a spațiului public, și precizează care sunt datoriile statelor semnatare în acest sens. "Pentru a da persoanelor cu dizabilităţi posibilitatea să trăiască independent şi să participe pe deplin la toate aspectele vieţii, Statele Părţi vor lua măsurile adecvate pentru a asigura acestor persoane accesul, în condiţii de egalitate cu ceilalţi, la mediul fizic, la transport, informaţie şi mijloace de comunicare, inclusiv la tehnologiile şi sistemele informatice şi de comunicaţii şi la alte facilităţi şi servicii deschise sau furnizate publicului, atât în zonele urbane, cât şi rurale. Aceste măsuri, care includ identificarea şi eliminarea obstacolelor şi barierelor faţă de accesul deplin, trebuie aplicate, printre altele la:

- Clădiri, drumuri, mijloace de transport şi alte facilităţi interioare sau exterioare, inclusiv şcoli, locuinţe, unităţi medicale şi locuri de muncă;
- Serviciile de informare, comunicaţii şi de altă natură, inclusiv serviciile electronice şi de urgenţă.

Dezvoltare durabilă

Dezvoltarea durabilă a fost definită în raportul Our common future („Viitorul nostru comun" cunoscut și ca Raportul Brundtland), elaborat de Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare din cadrul Organizației Națiunilor Unite, în anul 1987, în termenii următori: „Dezvoltarea durabilă este dezvoltarea care urmărește nevoile prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi".

Dezvoltarea durabilă are trei dimensiuni:

- **Ecologică,** care pune accentul pe prezervarea mediului înconjurător, pe reducerea impactului negativ al activităților umane asupra acestuia și pe adaptarea la schimbările climatice;
- **Economică,** care se preocupă de asigurarea bunăstării, prin decuplarea creșterii economice de consumul de resurse neregenerabile și favorizează investițiile în cercetaredezvoltare și inovare;
- **Socială,** care subliniază importanța investițiilor în educație și sănătate, ca o precondiție pentru incluziunea socială, a preocupării pentru generațiile următoare și, nu în ultimul rând, a dezvoltării unui model de guvernanță în care procesul decizional ține cont de toți acești factori.

Tematica dezvoltării durabile vizează ca obiective specifice, așa cum sunt ele promovate în cadrul regulamentelor Fondurilor Europene Structurale şi de Investiţi, protecția mediului, utilizarea eficientă a resurselor, atenuarea și adaptarea la schimbările climatice, conservarea şi protejarea biodiversităţii, dezvoltarea capacităţii de a rezista la producerea dezastrelor, precum și prevenirea și gestionarea riscurilor.

Principiul DNSH

Principiul DNSH – Do No Significant Harm („A nu prejudicia în mod semnificativ")

În acest sens, se vor finanța doar acele activități economice care se vor califica drept sustenabile din punct de vedere al mediului.

În sensul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul privind taxonomia. Respectivul articol definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ" pentru cele șase obiective de mediu vizate de **Regulament:**

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);

2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare.

Concluzie

Aplicarea măsurilor de promovare a principiilor orizontale contribuie la dezvoltarea unui mediu de lucru **echitabil, sigur, responsabil și sustenabil**, cu beneficii atât pentru angajați, cât și pentru organizație și societate.