

# ÎMBUNĂTĂȚIREA PROCESULUI DE AMBALARE COMPONENTE AUTO ȘI ANALIZA PROCESELOR AFERENTE DEPOZITĂRII

MITU Florian<sup>1</sup>

Conducător științific: Prof.dr.ing. **Miron ZAPCIU**

**REZUMAT:** Lucrarea prezintă diferite optimizări privind reducerea costurilor pentru procesele de ambalare componente auto. Sunt studiate diferite moduri de condiționare și îmbunătățiri ale acestui proces. Scopul lucrării constă în realizarea unei analize tehnice a posibilităților de condiționare logistică a unui anumit produs. Mai mult decât atât, se propun diverse modalități de reducere a costurilor pentru un anumit produs. Aceasta lucrare are la bază un studiu de caz real ce abordează reducerea costului logistic prin optimizările de ambalaj și transferul activității la furnizor.

**CUVINTE CHEIE:** ambalaje, transport, depozitare, cost, ambalare, optimizări, castiguri

## 1 INTRODUCERE

Lucrarea propune o analiză tehnică a posibilităților de condiționare logistică a unui anumit produs pentru a avea impactul economic dorit. În prezent la nivel mondial se încearcă diverse modalități de reducere a costurilor unui anumit produs. De asemenea aceste modalități de reducere a costurilor nu trebuie să afecteze calitatea produsului.

## 2 STADIUL ACTUAL

În lucrarea de față se face referire la un exemplu concret din cadrul societății S.C. AUTOMOBILE DACIA S.A. – platforma „Alliance International Logistics Network” AILN Mioveni. Mai precis în cadrul Serviciului Inginerie Ambalaje au loc acțiuni de reducere a costurilor la nivel de ambalaje denumite optimizări.

O parte importantă din costul unui produs este reprezentat de costul logistic. Lucrarea abordează reducerea costului logistic prin optimizările de ambalaj și transferul activității la furnizor. În fiecare an se stabilește o țintă de optimizări ce trebuie atinsă sau depășită. Aceste optimizări se pot face prin scăderea prețului ambalajelor și al materialelor auxiliare necesare, și/sau înlocuirea tipului de ambalaj folosit, și/sau mărirea numărului de piese dintr-un ambalaj prin adăugarea de noi piese, și/sau modificarea amenajărilor interioare dar fără a perturba integritatea produsului până la clientul final.

loc și diversificarea și dezvoltarea activităților de ambalare și implicit a producției de ambalaje. La nivelul întregii planete, se considera că aproximativ 99% din producția de marfuri se tranzacționează în stare ambalată.

Ambalajul este un sistem fizico-chimic complex, cu funcții multiple, care asigură menținerea sau, în unele cazuri, ameliorarea calității produsului caruia îi este destinat. Ambalajul favorizează identificarea produsului, înlesnind atragerea de cumpărători potențiali, pe care îi învață cum să folosească, să păstreze produsul și cum să apere mediul înconjurător de poluarea produsă de ambalajele uzate sau de componentele de descompunere ai acestora.

Din punct de vedere comercial, ambalajul permite asigurarea în cele mai bune condiții a manevrării, conservării, depozitării și transportului produselor. În "Petit Robert" (1989), ambalajul este un "învelis din materiale și forme diferite în care se ambalează un produs pentru transport sau vânzare".

Institutul Francez al Ambalajului și Ambalării propune următoarele definiții în "Petit glossaire de l'emballage":

- ambalajul este obiectul destinat să învelească sau să conțină temporar un produs sau un ansamblu de produse pe parcursul manevrării, transportului, depozitării sau prezentării, în vederea protejării acestora sau facilitării acestor operații;

- ambalarea reprezintă operația de obținere a "primului învelis aflat în contact direct cu produsul".

Institutul din Marea Britanie furnizează trei direcții în definirea ambalării (Fratila R., 2001):

- sistem coordonat de pregătire a marfurilor pentru transport, distribuție, vânzare cu amănuntul și consum;

<sup>1</sup> Specializarea Concepție și Management în Productivă, Facultatea IMST;

E-mail: [florian\\_mitu2015@yahoo.com](mailto:florian_mitu2015@yahoo.com)

Odată cu dezvoltarea și diversificarea producției de bunuri concomitent cu dezvoltarea comerțului, are

## Îmbunătățirea procesului de ambalare componente auto și analiza proceselor aferente depozitării

- cale de asigurare a distribuției la consumatorul final, în condiții optime și cu costuri minime;

- funcție tehnico-economică, care urmărește minimizarea costurilor la livrare.

În România, conform STAS 5845/1-1986, ambalajul reprezintă un "mijloc" (sau ansamblu de mijloace) destinat să învelească un produs sau un ansamblu de produse, pentru a le asigura protecția temporară, din punct de vedere fizic, chimic, mecanic și biologic în scopul menținerii calității și integrității acestora, în decursul manipularii, transportului, depozitării și desfacerii până la consumator sau până la expirarea termenului de garanție. Tot în conformitate cu standardul amintit, ambalarea este definită ca fiind "operație, procedeu sau metoda, prin care se asigură cu ajutorul ambalajului, protecție temporară a produsului". În contextul ambalării se folosesc o serie de termeni, dintre care amintim materialul de ambalare, materialul de ambalaj, mediu de ambalare, produs de ambalat, preambalare, accesorii, materiale și operații auxiliare ambalării etc. Semnificația și corelațiile terminologiei privind ambalarea marfurilor, precum și succesiunea fazelor premergătoare ambalării unui produs, sunt redată schematic în Figura II.1. reprezentând fazele ambalării și terminologia folosită. Preambalarea este operația de ambalare a unui produs individual, în absența cumpărătorului, iar cantitatea de produs introdusă în ambalaj este prestabilită și nu poate fi schimbată decât prin deschiderea sau modificarea ambalajului. Există instrucțiuni de metodologie legală referitoare la preambalarea unor produse în funcție de masă sau volum. Produsele care îndeplinesc condițiile prevăzute de lege vor fi înscrite cu litera e, de înălțimea a cel puțin 3 mm, plasată în același loc cu masa și volumul nominal. Este interzisă tipărirea pe ambalaj a erorilor tolerate. Valorile cantităților nominale sunt impuse prin lege, publicate în Monitorul Oficial al României pentru fiecare categorie de produse. Este interzisă, prin lege, producerea, importarea și comercializarea de ambalaje înșelătoare. Preambalajul înșelător este preambalatul care creează impresia că are o cantitate mai mare decât cantitatea nominală. Se consideră preambalat înșelător dacă peste 30% din volumul ambalajului nu este ocupat cu produs sau în cazul în care în pachet există produs cu mai puțin de 15% decât cantitățile prevăzute de lege. Toate preambalatele fabricate conform instrucțiunilor trebuie să poarte următoarele înscrisuri lizibile, care să nu poată fi șterse: a) cantitatea nominală; b) o marcă sau o înscrisură care să permită identificarea ambalatorului sau a importatorului de preambalare; c) marca e, de cel puțin 3mm, situată în același

câmp vizual cu cantitatea nominală. Aplicarea acestei marci garantează că preambalatul îndeplinește cerințele prevăzute de instrucțiuni. Verificarea preambalatelor se face prin esanționare în două etape:

- verificarea conținutului real al fiecărui preambalat din esanționare;

- verificarea mediei conținutului real al preambalatului din fiecare esanționare.

- pentru fiecare din aceste verificări există două planuri de esanționare;

- un plan pentru verificarea nedestructivă, care nu implică deschiderea ambalajului;

- alt plan pentru verificarea distructivă, care implică deschiderea ambalajului. Din motive economice, verificarea distructivă este limitată la minimum necesar. Un lot este constituit din preambalate cu aceeași cantitate nominală, aceeași sarcină de producție, ambalat în același loc [1].

### 2.1 Clasificarea ambalajelor

În ultimele decenii ambalajele s-au diversificat mult, atât din punct de vedere al materialelor din care acestea sunt făcute, cât și din punct de vedere funcțional.

Ambalajele se clasifică în funcție de mai multe criterii, care sunt utilizate frecvent în practică:

a) după materialul folosit în confecționarea ambalajelor:

- ambalaje din hârtie și carton;

- ambalaje din sticlă;

- ambalaje din metal;

- ambalaje din materiale plastice;

- ambalaje din lemn, înlocuitori din lemn și împletituri;

- ambalaje din materiale textile;

- ambalaje din materiale complexe.

b) după sistemul de confecționare:

- ambalaje fixe;

- ambalaje demontabile;

- ambalaje pliabile.

- c) după tip:

- plicuri;

- pungii;

- plase;

- lazi;
  - cutii;
  - flacoane;
  - borcane etc.
- d)dupa domeniul de utilizare:
- ambalaje de transport;
  - ambalaje de desfacere si prezentare.
- e) dupa specificul produsului ambalat:
- ambalaje pentru produse alimentare;
  - ambalaje pentru produse nealimentare;
  - ambalaje pentru produse periculoase;
  - ambalaje individuale;
  - ambalaje colective.
- f) dupa gradul de rigiditate:
- ambalaje rigide;
  - ambalaje semirigide;
  - ambalaje suplimentare.
- g)dupa modul de circulatie al ambalajului:
- ambalaje reutilizabile;
  - ambalaje nereutilizabile - tip pierdut.
- h)dupa sistemul de circulatie:
- sistem de restituire a ambalajelor;
  - sistem de vânzare - cumparare a ambalajelor.
- i) dupa sistemul de confectionare:
- ambalaje fixe;
  - ambalaje demontabile;
  - ambalaje pliabile.
- j)dupa caile de transport:
- ambalaje pentru transport terestru;
  - ambalaje pentru transport fluvial-maritim;
  - ambalaje pentru transport aerian.
- k)dupa destinatie:
- ambalaje pentru piata externa;
  - ambalaje pentru piata interna.

Există o preocupare chiar și la nivel de foruri internaționale, cum ar fi: Organizația Internațională de Standardizare, Federația Europeană pentru Ambalare, pentru clasificarea și standardizarea ambalajelor [2].

## 2.2 Materiale utilizate pentru confectionarea ambalajului

Diversitatea materialelor folosite pentru ambalarea produselor este foarte mare.

Privit din punct de vedere tehnic, ambalajul marfurilor este alcătuit dintr-un ansamblu de materiale destinat protecției calității și integrității produselor, facilitării operațiilor de circulație a marfurilor. De asemenea, calitatea produselor este influențată de calitatea ambalajului prin faptul că un ambalaj necorespunzător poate atrage după sine deprecierea produsului, adică să contribuie la diminuarea calității lui.

Dacă privim ambalajul ca un produs finit oarecare, având o destinație precizată, în el se pot identifica cheltuieli cu materiile prime și cheltuieli de obținere.

Alegerea materialului folosit pentru ambalaje depinde de mai mulți factori dintre care am putea aminti (Sraun G., 1996):

- caracteristicile produsului ce urmează a fi ambalat;
- domeniul de utilizare a ambalajului;
- mărimea factorilor care pot acționa asupra produsului pe timpul manipularii, transportului și al depozitării;
- tehnica de ambalare utilizată;
- destinația produsului;
- nivelul de dezvoltare și puterea economică, etc.

### Materialele celulozice

Ambalajele din materialele celulozice dețin ponderea principală în totalul ambalajelor. În funcție de perioade și de țări, se înregistrează sensibile fluctuații. Materialele care pot în viitor să ia locul ocupat de materialele celulozice sunt materialele plastice.

Dintre materialele celulozice utilizate pentru confectionarea diferitelor tipuri de ambalaje amintim: hârtia, cartonul și mușcavaua.

Cartonul pentru ambalaje poate fi:

1. carton duplex - este format din două straturi diferite de material fibros, unite în stare umedă prin presare. Cartonul duplex se fabrică în două tipuri:

- tipul E - pentru ambalaje care se imprimă prin procedeul offset. De aceea stratul superior (fața 1) este fabricat din pasta chimică înalbă a cărei culoare albă și netezire permit imprimarea offset;

## Îmbunătățirea procesului de ambalare componente auto și analiza proceselor aferente depozitării

- tipul O (obisnuit) - pentru alte ambalaje, confectii si lucrari poligrafice

2. cartonul triplex - este format din minim trei straturi diferite de material fibros, unite în stare umeda prin presare. Cartonul triplex are o rezistenta mare la plesnire, utilizat în special pentru ambalaje de transport si grupare si mai puțin pentru ambalaje de desfacere - prezentare.

3. cartonul ondulat - este format din unul pâna la patru straturi netede si unul sau trei straturi ondulate din hârtie inferioara sau superioara de ambalaj, unite între ele printr-un adeziv. Se obtine astfel un obiect de tip sandwich usor si stabil. Elementul de baza este obtinut prin asocierea, prin lipirea, a unui strat plat cu un strat ondulat. Acoperirea unui astfel de element sau a mai multor elemente suprapuse de obicei, marimea ondulelor folosite este diferita cu un strat plat determina obtinerea cartoanelor ondulate cu unul, doua sau trei straturi de ondule. Cartonul ondulat are o rezistenta si o elasticitate buna.

Materialele auxiliare pentru producerea ambalajelor

Numarul acestora este foarte mare: coloranti, pigmenti, cerneluri, adezivi, etc. Aceste materiale influentează calitatea ambalajelor, atribuindu-le calități estetice si functionale.

Un alt material auxiliar utilizat de aceasta data pentru consolidarea, adică creșterea rezistenței ambalajelor sunt benzile de balotare si adezivii.

O alta grupa o constituie materialele pentru amortizare si protectie împotriva socurilor. Aceste materiale protejeaza împotriva socurilor, a frecarilor si în unele cazuri chiar pentru rigidizarea ambalajelor. Dintre materialele noi de amortizare putem aminti: cartonul ondulat, lâna minerala, materialele expandate si cele cu bule de aer.

O ultima grupa de materialele auxiliare o constituie lacurile si vopselele. Acestea, pe lângă contribuția care o au la creșterea rezistenței ambalajelor la acțiunea factorilor atmosferici, măresc rezistenta la coroziune, la razele solare, la schimbările de temperatura etc [3].

### 2.3 Factorii care determină alegerea ambalajului

Ambalajul este o componenta esentiala a activității comerciale, fiind subordonat marfii si deservind consumatorul. Sortimentele de produse nou aparute pe piata, modernizarea concepției si a tehnicilor comerciale aduc în discutie diversificarea ambalajelor în paralel cu creșterea exigentelor fata de acesta.

Pentru ca ambalajul sa îndeplinească funcțiile sale, la alegerea lui trebuie sa se tina cont de următoarele aspecte:

- proprietatile produsului care trebuie ambalat: natura, dimensiunea, masa, forma produsului, numarul de unitati de produs dintr-un ambalaj;

- interactiunile de ordin fizic si chimic ce pot apare între produs si ambalaj (respectiv incompatibilitatile);

- fragilitatea produsului, sensibilitatea la factori mecanici si de mediu (prin miros, agenti chimici, umiditate);

- importanta si valoarea produsului, care determina masuri de siguranta în plus împotriva unor posibile furturi sau deteriorari intentionate.

- conditii de transport, manipulare si depozitare:

- numarul operatiilor de încarcare-descarcare;

- tipul mijloacelor de transport folosite: auto, feroviar, naval;

- durata operatiilor de manipulare;

- durata stocării;

- locul vânzării.

- metoda de ambalare, tipul si funcțiile ambalajelor:

- în functie de modul de vânzare: autoservire sau servire de catre personalul angajat;

- în functie de scopul ambalării: pentru transport sau desfacere;

- modul de închidere;

- modalitatea si tipul inscripționării.

- materialul de ambalaj folosit (caracteristici, proprietati);

- rezistenta la socuri termice;

- rezistenta la presiuni mari;

- posibilitatea de protejare contra prafului

- valorificarea economica a ambalajului:

- costul ambalajului;

- existenta posibilitatii de recuperare a ambalajului si eventual re folosire;

- valoarea de recuperare.

La fel ca si în cazul altor produse si pentru ambalaje s-a impus introducerea standardizării care permite rationalizarea producției si comercializării ambalajelor. Principalele cerinte ce trebuie sa le îndeplinească un ambalaj vor fi specificate în



standarde. Cu cât ambalajul îndeplinește mai multe din cerințele enumerate mai sus, cu atât el va fi mai util, iar cheltuielile pentru utilizarea lui pot fi recuperate [4].

#### 2.4 Metode si tehnici de ambalare

Odata cu dezvoltarea societatii si implicit a proceselor de productie s-a dezvoltat si industria de ambalaje. Se cauta ca prin procedee noi sa se ajunga la o mai buna realizare a functiilor ambalajelor. Totodata, se urmareste cresterea productivitatii muncii, atât la confectionarea ambalajelor, cât si la ambalarea produselor.

Ambalarea se poate face pe linii semiautomate sau automate de mare productivitate, ce pot realiza formarea ambalajelor, desfacerea lor, umplerea si închiderea lor.

Ambalajul si produsul formeaza un sistem, de aceea metodele de ambalare trebuie sa tina seama de relatiile de interdependenta ce se stabilesc între elementele componente ale sistemului. Tendintele actuale remarcate în conceptia ambalajelor si a metodelor de ambalare sunt:

- reducerea consumului de materii prime, materiale si energie;
- cresterea duratei de conservare a produselor;
- sporirea performantelor ambalajelor prin combinarea materialelor de confectionare;
- facilitarea reintegrării în mediu a ambalajelor în etapa post-consum.

Metoda de formare a ambalajului se adopta în functie de materialului celulozic folosit, tratat sau netratat, sau în functie de posibilitatea de închidere prin termosudare, prin lipire sau pliere.

Metodele si tehnicile de ambalare a produselor oferite de Rondocarton sunt:

Ambalarea colectiva - aceasta metoda se foloseste pentru ambalarea într-un singur ambalaj a mai multor produse. Aceasta metoda usureaza mult manipulare si transport produselor, ajutând la paletizarea acestora. Metoda poate fi utilizata cu succes si pentru produsele alimentare de uz curent (zahar, faina, orez, malai etc), precum si pentru ambalarea unor produse deja preambalate.

Ambalarea portionata - ambalajul portionat este acela al caruicontinut se consuma o singura data. Aceste ambalaje pot fi plicuri, cutii, tavite etc. Astfel, se pot ambala atât produsele perisabile (produsele lactate, carne, fructe), cât si cele neperisabile (biscuiti, napolitane, cafea etc).

Ambalarea în cutii de carton se realizeaza în trei etape, indiferent de complexitatea masinilor folosite:

-formarea sau deschiderea ambalajului pliat - materialul poate fi sub forma de banda sau cartondesfasurata de pe o bobina, bucata de carton croita corespunzator dimensiunilor si formei ambalajului sau chiar o cutie de carton deja formata, care se afla în stare pliata;

- umplerea ambalajului;
- închiderea - închiderea bazei cutiei se face, în cele mai multe cazuri, înaintea umplerii, exista însa produse rigide, care se pot introduce mai întâi în cutie si apoi aceasta se închide la ambele capete. Pot exista si operatii secundare: imprimarea codului produsului, introducerea de hârtii cu indicatii legate de produs sau obiecte de reclama, etc. care se realizeaza pe parcursul procesului de ambalare. Ambalarea în cutii de carton se face pe linii manuale, semi-automate sau automate, în functie de modul în care se introduce produsul în ambalaj. Astfel, daca introducerea produsului în ambalaj se face de catre masina, chiar daca alimentarea dispozitivului de încarcare se face manual, sistemul se considera automat. Daca însa, introducerea produsului în ambalaj se face manual, iar celelalte operatii se fac automat, atunci sistemul se considera semi-automat. Sunt mai multi factori de care trebuie sa se tina seama la alegerea liniei de ambalare. Acestia se referă la:
  - utilajul folosit la ambalare;
  - productia care trebuie realizata;
  - dimensiunea ambalajelor ce trebuie formate;
  - frecventa schimbarilor ambalajului;
  - spatiul necesar montarii liniei.
- modificarile probabile ale produsului, influentează alegerea materialului de ambalare folosit (de exemplu, produsul trebuie ambalat în materiale cu ridicate proprietati de bariera la arome, grasimi etc.) [5].

#### 2.5 Impactul ambalajelor asupra mediului si reciclarea deseurilor

Padurilereprezinta aurul verde al unei tari, dar lemul este materia prima folosita în fabricarea hârtiei. Pentru ameliorarea acestei contradictii s-a recurs la sisteme de reciclare a hârtiei.

Hârtia fabricată din deseuri reciclate se foloseste la fabricarea cartonului ondulat, a cartonului cu microondule, a mucavalei si a hârtiei igienice.

Exista societati comerciale care se ocupa de colectarea deseurilor de hârtie si carton, organizate pe centre de judete si functioneaza sub denumirea de REMAT (reciclarea materialelor). Societatile comerciale de prelucrare a deseurilor (fabricile de carton ondulat) sunt totodata autorizate si în colectarea deseurilor de hârtie. Rezervele de deseuri

de hârtie și cartoane care se reciclează se regăsesc în:

- depozite en-gross de produse finite;
- magazine de desfacere en-detail;
- în deseurile menajere

Posibilitățile de reciclare se pot împărți în două grupe:

1. societățile comerciale care folosesc în exclusivitate deseuri de hârtie și cartoane și fabrica un produs nou numit mucava;
2. societățile comerciale care folosesc deseurile de cartoane și hârtie în proporție de până la 50% produc hârtii reciclate: hârtie de ziar, hârtie de maculatură, hârtie igienică, hârtie creponată, prosoape etc.

Tehnologia de reciclare:

Deseurile se adună într-un depozit numit depozit de maculatură unde se face sortarea hârtiei. În funcție de calitatea produsului celulozic care urmează a fi fabricat, hârtia sortată este utilizată conform rețetelor, în diferite proporții, ca materie primă.

Utilajele folosite pentru transformarea hârtiei reciclate în materie primă celulozică, utilizată la fabricarea cartoarelor sunt:

1. Hidropulper - este un malaxor cu agitator mecanic în care se introduc deseurile de hârtie și carton în amestec cu o cantitate de apă industrială în proporție de 80% apă, 20% deseuri care prin rotire de către un rotor în cuva malaxorului se defibrilează;
2. Destramatoare cu dublu disc - sunt utilaje de defibrare care continuă procesul de destramare printr-o sectionare a fibrei de hârtie cu discuri metalice;
3. Moara conică - e un utilaj care macină fibra de hârtie și o transformă într-o pastă de hârtie în suspensie de apă;
4. Mașina propriu-zisă de tras mucavă - e un utilaj care cu ajutorul unor site cilindrice și o flanșă captează fibra de hârtie din apă și formează straturi elementare de hârtie;
5. Uscătorul de mucavă - sunt construcții de 2-4 etaje în care se găsesc cleme de prindere a colilor de mucavă în vederea uscării naturale cu ajutorul curenților naturali de aer;
6. Calandru - e un utilaj format din două valțuri metalice printre care se trece coala de mucavă uscată în vederea finisării suprafețelor colii.

După efectuarea mai multor studii s-a ajuns la concluzia că pentru verificarea calității anti-poluante a unui material de ambalare trebuie să se țină cont de o serie de criterii:

- consum minim de material;
- reducerea volumului ambalajului după utilizare;
- posibilitatea de distugere a ambalajului după utilizare;
- lipsa de nocivitate prin distrugerea materialului;
- posibilitatea de reutilizare a materialului;
- posibilitatea de reutilizare a ambalajului.

Pentru înțelegerea obiectivă a impactului asupra mediului înconjurător trebuie să se identifice principalii parametri ecologici. Aceștia sunt:

- procesul de încălzire globală și modificările climatice;
- deprecierea stratului de ozon;
- poluarea aerului, inclusiv fenomenul de ploaie acidă;
- poluarea apei;
- tipuri de deseuri solide și eliminarea lor.

Degradarea naturală se poate realiza prin biodegradare, care constă în distrugerea materialului de către microorganisme prezente în sol. Explicarea numerică a capacității unui material de a se degrada natural este numită modul de degradabilitate naturală a materialului. Capacitatea de distructibilitate a materialelor de ambalare se apreciază în funcție de metoda de eliminare a deseurilor: îngropare, incinerarea, recuperare și reciclare [6-8].

### 3 STUDIUL DE CAZ

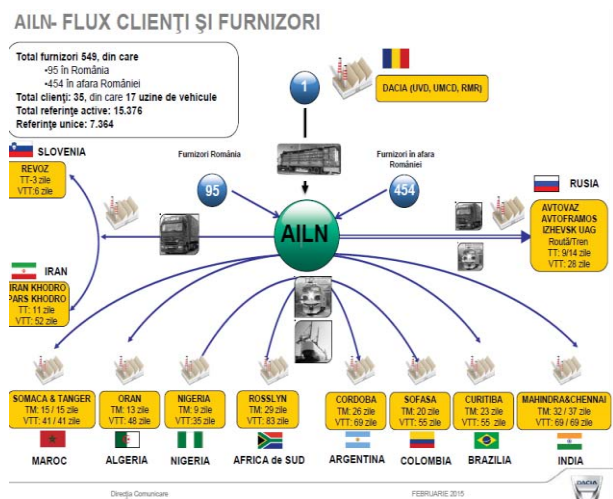
#### 3.1 Descrierea Platformei logistice AILN Mioveni

Platforma logistică internațională AILN Mioveni, fig. 1 este o adevărată poartă de lansare pentru proiectul Logan, Duster, două proiecte care prevăd fabricarea, în fiecare an, a sute de mii de automobile Logan și Duster în locații de producție răspândite pe patru continente. Pentru ca toate aceste uzine să funcționeze, la capacitatea stabilită și în ritmul prevăzut, este nevoie ca ele să fie alimentate în mod constant cu o cantitate enormă de piese și componente, care vor fi fabricate, în cea mai mare parte, în România. Se explică astfel dimensiunea extraordinară a dispozitivului logistic implicat în acest proiect, AILN este cel mai mare centru logistic de acest gen nu doar din Grupul Renault, ci și din întreaga industrie auto mondială.





## Îmbunătățirea procesului de ambalare componente auto și analiza proceselor aferente depozitării



**Fig.4.– Harta generală a clienților internaționali AILN**

Printre furnizorii naționali Dacia se numără și furnizorii de ambalaje, situați pe o rază de 50 km. de platforma Dacia Mioveni [9].

### 3.2 Identificarea problemei. Soluții de optimizare

În cadrul societății S.C. AUTOMOBILE DACIA S.A. după protecția muncii, calitatea produselor reprezintă a doua prioritate.

În prima fază se va studia ambalajul cu modul de aranjare actual al unui produs dat, și se va stabili dacă el poate fi sau nu optimizat, fără însă a perturba integritatea produsului până la clientul final. Unele soluții de optimizare pot fi simple și se pot aplica imediat. Alte soluții de optimizare, care pun în pericol calitatea produsului se consideră neaplicabile. Pentru cele mai multe soluții de optimizare nu se poate stabili dacă sunt bune sau nu din punct de vedere calitativ, și atunci se obișnuiește efectuarea unor teste de transport către clienții finali. Aceste teste de transport necesită un timp mai mare de aplicare (se așteaptă rezultatul testelor de transport) dar pot determina cu exactitate dacă o soluție propusă este bună sau nu.

După ce s-a stabilit noua soluție, se vor întocmi noile fișe de condiționare, în care este descris în detaliu modul de ambalare al produsului cu materialele componente. Noile fișe de condiționare vor trebui avizate tehnic și economic. Înainte de a se face modificarea modului de condiționare, se va stabili de comun acord o dată de aplicare între furnizor și ingineria AILN Mioveni.

Suma tuturor optimizărilor se vor regăsi în profitul companiei și o va ajuta pe aceasta să rămână în continuare competitivă.

Totodată prin optimizarea fluxurilor, se vor reduce timpurile de încărcare a produselor și de asemenea timpul de livrare a produsului către client.

Se vor utiliza 2 tipuri de fluxuri: 1M și 3M.

1M → RECEPȚIE – EXPEDITIE

3M → RECEPȚIE – CONDIȚIONARE – EXPEDITIE

Fiecarui tip de flux îi este alocat câte un timp gamma și o distanță.

Eficiența în manipularea produselor implică două aspecte:

- produsele să fie manipulate de un număr cât mai mic de ori, pe distanțe cât mai mari;

- realizarea unor economii de scară, ceea ce implică preferința pentru manipularea concomitentă a unor loturi sau cantități cât mai mari dintr-un anumit punct. Manipularea produselor este o funcție logistică ce nu se bucură de autonomie, fiind întâlnită și la nivelul celorlalte funcții logistice. De exemplu, activitățile de transport presupun manipularea produselor sau materialelor. În lipsa unor astfel de operațiuni, încărcarea, descărcarea mijloacelor de transport și în cele din urmă transportul nu ar fi posibil. Cu toate că operațiile de manipulare se regăsesc la nivelul mai multor funcții logistice, depozitul constituie locul unde sunt realizate majoritatea operațiilor de manipulare.

În cadrul societății, zi de zi, se fac optimizări de procese în vederea diminuării activităților fără valoare pentru a obține un profit care se reinvestește pentru a putea face față concurenței și cerințelor clienților care sunt din ce în ce mai axați pe calitatea și costul unui produs care să le asigure și securitatea necesară în mediul în care își desfășoară activitatea.

Astăzi în cadrul procesului logistic AILN (fig.5) fac parte mai multe servicii, toate au ca obiectiv satisfacerea clientului prin livrarea la timp, în condiții de calitate și securitate componente auto pentru uzinele din cadrul grupului pentru asamblarea de auto în vederea vanzarilor acestora pe piețele din întreaga lume, astfel:

- Programare;
- Documentație;
- Aprovizionare;
- Transport.

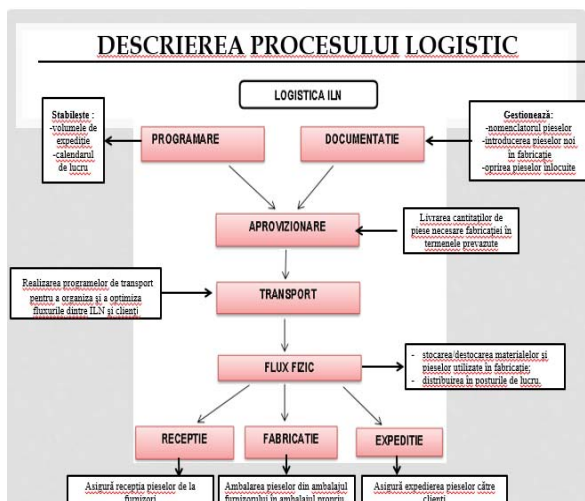
Flux fizic (Recepție-Fabricație-Expeditie)

Proiectul constă în condiționarea componentelor auto direct la furnizorul Dacia (sector Presaj).

Pentru aceasta s-a făcut o analiză a referințelor care se condiționează la AILN și sunt pretabile pentru a fi condiționate direct în Presaj.

Analiza a constatat asigurarea condițiilor optime de lucru, a securității salariatiilor care deservește acest proces, dar și a calității muncii efectuate.





**Figura 5.– Descriere proces logistic**

Initial piesele se conditionau la AILN(fig.5), aceasta insemna manopera suplimentara pentru transferul pieselor din ambalajul furnizor in ambalajul client , dar si suprafete de lucru si stocaj alocate pentru conditionare-stocare piese(fig.6).



**Fig.5 Post de lucru**



**Fig.6 Zona stocaj piese**

Dupa transfer , piesele se conditioneaza direct in postul de lucru din Presaj unde se ambuteaza , astfel se elimina timpii de transfer , dar se castiga si pe partea de suprafete , transport, calitate , ergonomie, securitate, etc.(Fig.7 Post de lucru in Presaj)



**Fig.7 Post de lucru in Presaj**

Pentru conditionarea pieselor se utilizeaza diferite tipuri de ambalaj : lemn , kit carton si metalice ( fig.8).



**Fig.8 Tipuri de ambalaje**

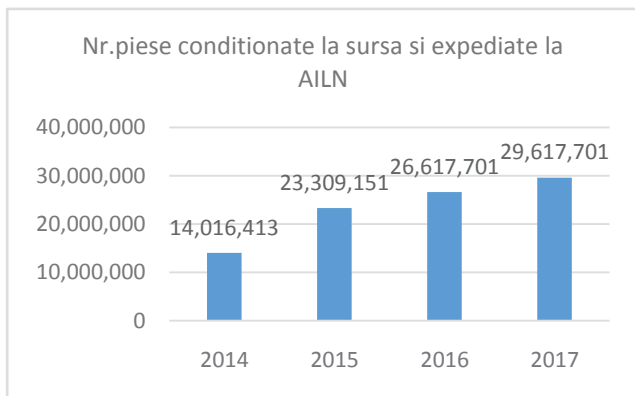


**Fig.8 Tipuri de ambalaje (continuare)**

In cadrul acestui proiect au fost stabilite actiuni pentru asigurarea unui proces normal, astfel :

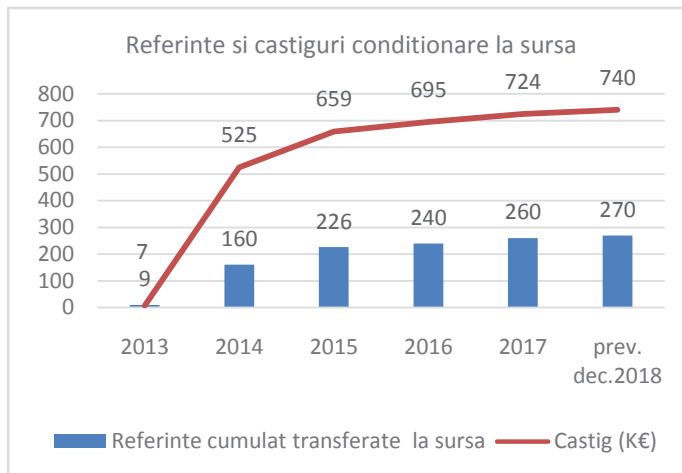
- formare personal;
- asigurare documentatie ;
- amenajare posturi de lucru ;
- asigurare ambalaje la termen si in cantitatile solicitate conform comenzilor client.

In urma acestui proiect a rezultat , conditionarea si expedierea a peste 93 mil. de piese (Fig.9), echivalent a peste 215.000 m3 si un castig de peste 700Keuro (Fig.10)



**Fig.9 Nr.piese expediate**

**Fig.10 Volum piese expediate**  
Castigul acestui proiect este foarte important in special pe partea de manopera , piesele se conditioneaza direct la furnizor langa presa de lucru . ( fig. 10Castig cumulat proiect si referinte transferate la sursa)



**Fig.10Castig cumulat proiect**

### 3.3 Optimizari privind modul de conditionare

Pentru a rezista pe o piata cat mai dura atat din punct de vedere calitativ , dar si costuri , fiecare entitate trebuie sa investeasca atat din punct de vedere tehnologic ,dar si din punct de vedere al cresterii competentelor salariatiilor prin formari astfel incat prin metodele noi de lucruse se amelioreze si sa simplifice procesele.

Astfel pentru reducerea costurilor se trec la metode privind conditionarea pieselor in ambalaje de lemn/kit carton in ambalaje returnabile , astfel pe langa reducerea costurilor de transport , se obtine un castig important prin reducerea ambalajelor pierdute(lemn si kit carton) ,dar si de protectie a mediului ( Fig.11,12 si 13 )



**Fig.11Piese conditionate in ambalaje de lemn**





**Fig.12**Piese conditionate in ambalaje metalice



**Fig.13**Piese conditionate in ambalaje kit carton

Optimizarea gradului de incarcare sau solutii privind modul de aranjare al pieselor in ambalaj , prezinta o sursa importanta de castiguri cu impact direct asupra costului la client.

Astfel prin solutii simple se pot obtine rezultate deosebite , in aceste cazuri se adopta schimbari de asezare a pieselor in ambalaj care pot fi conditionate pe cant, vertical, orizontal , mixat , etc. ( Fig.14 si 15 )



**Fig.14**Piese conditionate pe cant (200 pcs -3E)



**Fig.14**Piese conditionate orizontal (165 pcs-4E)

Asa cum am mentinat , investitiile sunt foarte importante , astfel de la o situatie initiala cand piesele se ambaleaza manual , la situati cand piesele se pot conditiona mecanizat sau automat cu ajutorul benzilor transportoare sau robotilor

#### 4 CONCLUZII

- La nivelul intregii planete, se considera ca aproximativ 99% din productia de marfuri se tranzactioneaza in stare ambalata

-Exista preocupari la nivel de foruri internationale pentru clasificarea si standardizarea ambalajelor (Organizatia Internationala de Standardizare, Federatia Europeana pentru Ambalare, Organizatia Mondiala pentru Ambalaje W.P.O.).

- Introducerea standardizarii in ambalarea produselor permite rationalizarea productiei si comercializarii ambalajelor. Principalele cerinte ce

trebuie să le îndeplinească un ambalaj sunt specificate în aceste standarde.

- Cheltuielile care se fac pentru ambalarea produselor pot fi recuperate, dacă acesta este fabricat și utilizat rațional, respectând cerințele produsului, consumatorilor, comercianților și mediului

- În cadrul acestui proiect s-a urmărit și înlocuirea ambalajelor kit carton cu cele metalice în vederea optimizării și reducerea costurilor de material și transport, dar și mediu, dar și soluții privind optimizări de proces care au ca scop menținerea pe piață în raport cu concurența.

## 5 BIBLIOGRAFIE

- [1.] Koltler, P. : "Managementul marketingului", Editura Teora, Editia a II-a, p.566-570
- [2.] Koltler, P.; Armstrong, G.; Saunders, J.; Wong, W. : "Principiile marketingului", Editura Teora, Editia Europeana, p.678-681
- [3.] Pașlaru, C.; Petrescu, V.; Atanase, A. : "Ambalarea și pastrarea marfurilor – scheme recapitulative"; Academia de Studii Economice, Facultatea de Comerț, București, 1996, p.5-9, 19, 20
- [4.] Pop, L.; Pop, I. : "Merceologia azi", Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002,
- [5.] Sraun, G. : "Merceologia și asigurarea calității", Editura George Baritiu, Cluj-Napoca, 2000, p.312-323
- [6.] Turoi, M. : "Materiale de ambalaj și ambalaje pentru produse alimentare",
- [7.] Enciclopedia Encarta 2000, Microsoft Corporation
- [8.] <http://www.scribub.com/economie/comert/FUNCTIILE-LOGISTICII44625.php>
- [9.] SITE INTERN RENAULT