

TRASABILITATEA PRODUSELOR ÎN CADRUL INDUSTRIEI DE FMCG

Ing. Mocanu Ionuț - Alexandru

Facultatea: Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice, Specializarea: Logistică industrială, Anul de studii: Master I , e-mail: ionutalex03@yahoo.com

Conducători științifici: **Prof. Dr. Ing. George ENCIU**
Sl. Dr. Ing. Adrian POPESCU

REZUMAT: In cadrul lucrării vor fi prezentate metode de realizare a trasabilității produselor de larg consum. Este esențial să asigurăm trasabilitatea produselor în cadrul fluxurilor de producție pentru a putea oferi clienților doar produse de cea mai înaltă calitate. Astfel putem elimina produse care nu corespund cu standardele companiei fără ca produsul să ajungă în piață și totodată să urmărim unde a apărut eroarea în cadrul fluxului pentru a o putea corecta și a avea un proces conform standardelor.

CUVINTE CHEIE: Trasabilitate, Industrie, Produse, Identificare, Standard

1. Introducere

Modul în care produsele sunt urmărite încă de pe liniile de producție reprezintă un mod eficient de a stopa eventuale pierderi (bunuri finite sau semi-produse) care pot apărea în timpul fabricației. Astfel ne putem asigura că potențialii clienți se vor putea bucura pe deplin de produsele companiei.

Accentul trebuie pus în special pe calitatea produsului și nu pe cantitate deoarece consumatorii sunt cei care diferențiază companiile în funcție de produsele pe care acestea le oferă. Astfel trasabilitatea, fie că vorbim la nivel de materiale sau de produs finit este esențială pentru o dezvoltare durabilă a oricărei companii.

2. Stadiul actual

Voi începe astfel cu prezentarea unui flux de producție țigărete pe care voi încerca să prezint modul în care se realizează trasabilitatea la nivel de Pachet – Cartus – Bax – Palet [3].

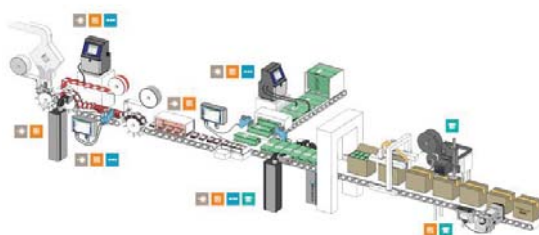


Figura 1. Flux producție țigărete

După cum am precizat vom privi acest flux strict pentru partea de inseriere a informațiilor și modul în care informațiile sunt citite și atribuite produselor fie că vorbim de pachet, cartus, bax sau palet.

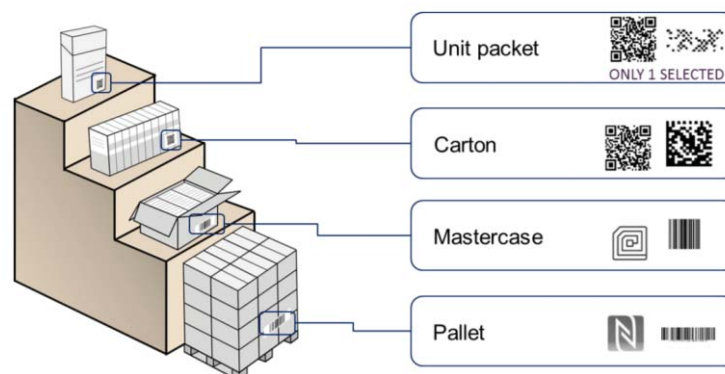


Figura 2. Inserierea produselor

Acestea fiind spuse, procesul de producție al țigărilor începe în momentul în care tutunul sub formă de baloți de frunze de tutun este adus în zona de prelucrare a tutunului din fabrică. De aici tutunul este tăiat în bucăți mai mici. Următorul pas este de a introduce bucățile într-un cilindru unde sunt umezite cu abur de o anumită temperatură, pentru a facilita desfacerea bucăților ce urmează a fi prelucrate ulterior. Produsul rezultat este apoi introdus într-un alt cilindru prin intermediul unor benzi transportoare, unde sunt adăugate anumite soluții pentru formarea blendului de tutun. Mai departe, tutunul rezultat este presat sub acțiunea a două benzi suprapuse, la capătul cărora se află un cutter de formă circulară pe care sunt fixate opt cuțite, care taie frunzele de tutun. Pentru a ajunge la umiditatea dorită de producător, tutunul proaspăt marunțit trece printr-un cuptor ciclonic. Ultimul proces este de adăugare a flavour-ului, rezultatul final fiind tutunul mărunțit care ajunge în zona de producție prin țevi de legătură cu vacuum.

În zona de producție se pot diferenția următoarele echipamente: filtermaker, maker, packer, casepacker și buffere. Filtermakerele funcționează independent și are ca material de intrare celuloza, producând batoane de filtru. Batoanele de filtru sunt stocate într-un buffer, urmând a fi transportate ulterior către maker.

Un grup de maker, packer și casepacker formează o unitate sau o linie de producție. Aceste echipamente pot fi privite și independent, ele putând funcționa și independent față de celelalte două, atâta timp cât au elemente de intrare sau materii prime.

Astfel, batoanele de filtru împreună cu tutunul tăiat și mărunțit ajung ca intrare în echipamentul numit maker. Maker-ul este un ansamblu alcătuit din trei subansamble, fiecare având următoarele roluri:

- primul subansamblu preia tutunul tăiat și produce batonul de tutun;
- al doilea subansamblu combină batonul de tutun cu hârtia de țigaretă producând batonul de țigaretă;
- ultimul subansamblu unește batonul de țigaretă cu filtrele prin intermediul hârtiei de filtru, rezultând țigara, ca material de ieșire al întregului ansamblu.

Al treilea echipament are ca intrare, ieșirea de la maker, adică țigara. Mai departe, în acest echipament, țigările iau formatul unui pachet și sunt așezate pe trei rânduri fie de 7-7-6, fie de 7-6-7. Ele sunt așezate astfel în interiorul unui buzunar, care are rolul de a le transmite în această configurație către următorul pas, în care sunt învelite în hârtia de aluminiu. În acest pas, pachetul format nu este stabil ca structură, deci este transmis către următorul pas printr-un grup transportor-acompaniator. În următorul pas se aplică prin lipire gulerul pe suprafața de aluminiu, care are rol de asigurare a rezistenței pachetului, iar peste ultimul ansamblu format se aplică hârtia de pachet și se lipește pentru a rămâne intactă.

Pachetele vor fi apoi gravate cu un cod (fie dotcode fie Supicode) prin care va incepe procesul de trasabilitate. Aceste coduri sunt obtinute in parteneriat cu CODENTIFY astfel ca fiecare pachet va fi unic fara a exista posibilitatea de a fi mixate. [3]

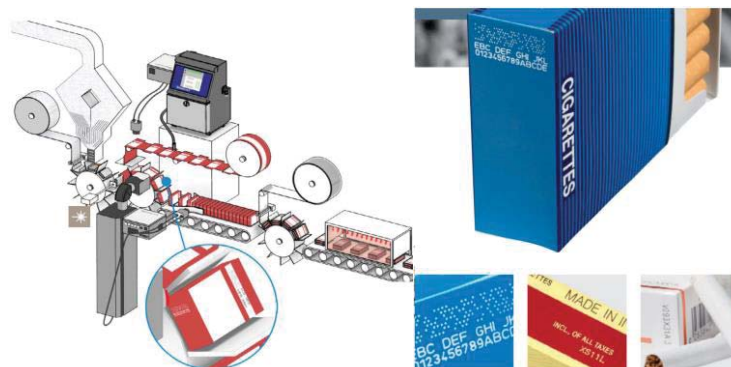


Figura 3. Incriptionarea pachetelor de tigarete

Apoi pachetele se aranjează în structură de cartuş de zece pachete, sunt înfoliate, iar apoi introduse în baxuri. Fiecare cartuş va fi inscriptionat la randul sau cu un cod unic care va contine informatii de la totate cele 10 pachete [3].

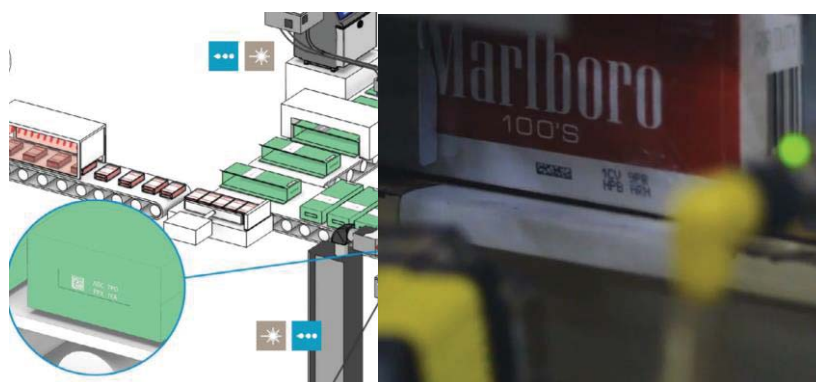


Figura 4. Incriptionarea cartuşelor

Cu ajutorul aplicatiei codentify putem sa verificam continutul cartusului pentru a ne asigura ca toate cele 10 pachete au ajuns in respectivul cartus. [5]

Codentify Code	CoG Id	Generation Date	Unit T
UXH 0SM YQD Y6D	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	44
Z8J 121 BCE 3YL	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	45
QBK D9U DGG SGP	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	46
72G 9H5 Q1D DX8	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	47
DA5 E09 DAL 09K	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	48
D0G TRV UV0 YU6	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	49
YNR 0UK DPR 3VV	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	50
F14 4F8 L47 RS4	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	51
1QK BNU CEG 80R	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	52
UGY KKU AVL HRF	7991	9/22/2011 9:40:00 AM	53

Figura 5. Verificare cartus in aplicatia CODENTIFY

Urmatoarea etapa este reprezentata de introducerea cartuselor in bax. In functie de tara in care vor fi trimise baxurile pot continue 25 sau 50 de cartuse. Dupa cartusele sunt atribuite unui bax, se va tipari o eticheta care va fi atasata de acesta. Astfel putem realiza concordanta dintre bax si cartusele aferente [3].

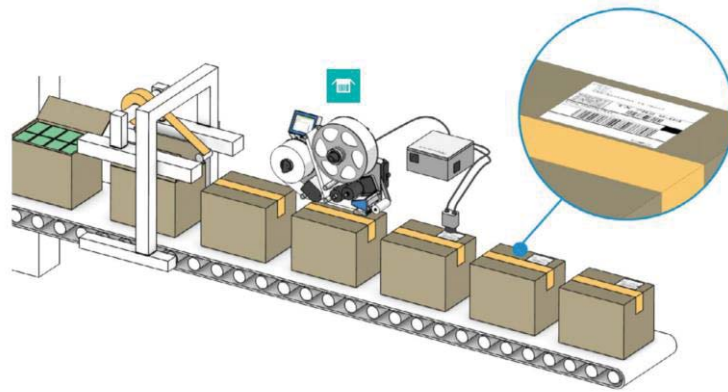


Figura 6. Formare baxuri



Figura 7. Aplicare eticheta de bax

Ultima etapa este incarcarea baxurilor pe palet. Aceasta operatiune poate fi una manuala sau complet automatizata in functie de necesitate. Ca si in cazul baxului va fi printata o eticheta de palet care va contine informatiile tuturor baxurilor . Dupa procesul de infoliere eticheta de palet va fi aplicata si astfel ajungem la finalul procesului de trasabilitate din cadrul fluxului de productie. Trasabilitatea va continua si la nivel de container/ camion dar nu este inclus in fluxul primar.

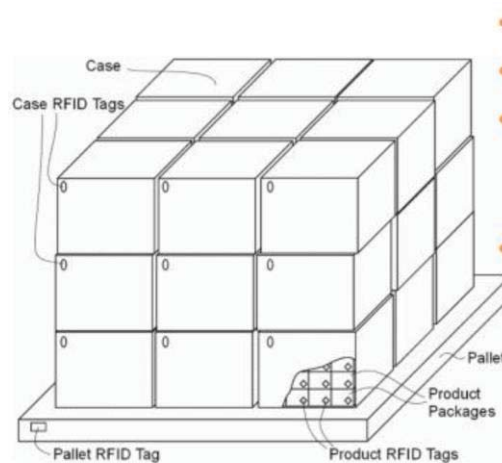


Figura 8. Paletizarea baxurilor de tigarete



Figura 9. Eticheta de palet

Ultimul pas reprezinta verificarea trasabilitatii in aplicatia CODENTIFY, pentru a ne asigura ca toate produsele se regasesc in locatia repartizata de sistem. In cazul in care descoperim nereguli procesul va trebui oprit si identificata cauza radacina care a dus la aparitia problemei. Lipsa trasabilitatii poate crea mari probleme in cazul in care apar reclamatii din piata legate de produse neconforme. Nu se va putea identifica exact zona problemei si astfel va fi imposibila rezolvarea problemei in timp util [9].

Id	Status	Shipping Case Id	Prod. Date/Time	Log Date	Duplc	Good	Unread	Mark
118799	●	0108595234330808200011140820107112082042	20.08.2014 08:20:42	20.08.2014 08:24:09	0	45	5	0
118813	●	0108595234330808200011140820107112083335	20.08.2014 08:33:35	20.08.2014 08:41:52	0	45	5	0
118814	●	0108595234330808200011140820107112084024	20.08.2014 08:40:24	20.08.2014 08:43:59	0	49	11	0
118815	●	0108595234330808200011140820107112084400	20.08.2014 08:44:00	20.08.2014 08:47:01	0	48	2	0
118834	●	0108595234330808200011140820107112084527	20.08.2014 08:45:27	20.08.2014 09:05:58	0	50	0	0
118838	●	0108595234330808200011140820107112090425	20.08.2014 09:04:25	20.08.2014 09:07:36	0	50	0	0
118843	●	0108595234330808200011140820107112090603	20.08.2014 09:06:03	20.08.2014 09:11:33	0	50	0	0
118846	●	0108595234330808200011140820107112091003	20.08.2014 09:10:03	20.08.2014 09:13:02	0	50	0	0
118849	●	0108595234330808200011140820107112091130	20.08.2014 09:11:30	20.08.2014 09:15:56	0	50	0	0
118853	●	0108595234330808200011140820107112091424	20.08.2014 09:14:24	20.08.2014 09:19:02	0	50	0	0
118856	●	0108595234330808200011140820107112091730	20.08.2014 09:17:30	20.08.2014 09:21:17	0	50	0	0

Figura 10. Aplicatia CODENTIFY (Palet – Bax)

Id	Status	SUIP	Timestamp	Flag
1	●	608ZACPQ8056	20.08.2014 09:52:01	Associated
2	●	407C3170128A	20.08.2014 09:52:22	Associated
3	●	N011N7FV742	20.08.2014 09:52:24	Associated
4	●	T4SFMAZ7D6J	20.08.2014 09:52:25	Associated
5	●	9W15TKTV2LV	20.08.2014 09:52:27	Associated
6	●	3YSZ615DNDN	20.08.2014 09:52:30	Associated
7	●	RZBTJ360LER	20.08.2014 09:52:30	Associated
8	●	HQ11WUR0FS15	20.08.2014 09:52:32	Associated
9	●	WFXRWBZ763H	20.08.2014 09:52:34	Associated
10	●	UQ07XD7838AY	20.08.2014 09:52:36	Associated

Figura 11. Aplicatia CODENTIFY (Bax - Cartus)

Codurile inscriptionate pe produse pot fi citite atat manual de catre operatori sau responsabilii din depozite, prin intermediul cititoarelor portabile cat si automatizat in timpul productiei prin camera vision sau cititoare de coduri de bare [2].

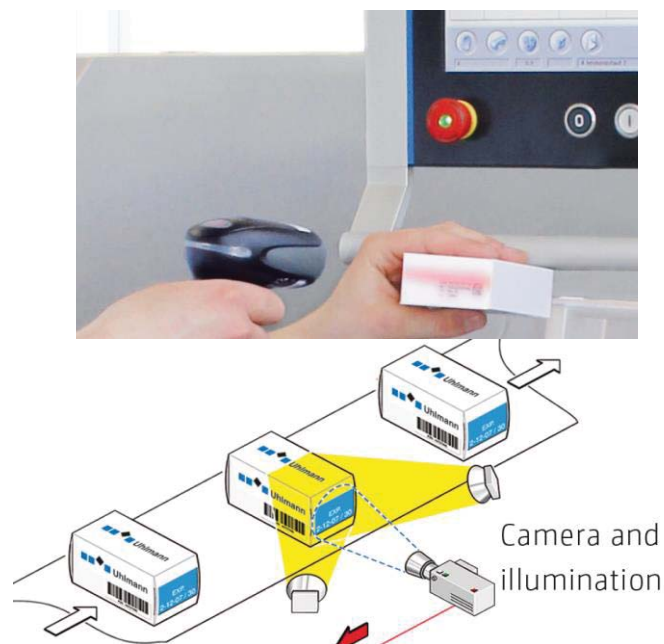


Figura 12. Metode de citire coduri de bare

Aceste informatii vor fi trimise catre soft care va asocia produsele in functie de codurile generate.

3. Concluzii

Acest proces este regasit in aproape tot procesul industriei de FMCG, am ales domeniul tutunului si al produselor din tutun pentru ca este domeniul in care activez si am considerat ca, cunosc suficient de bine procesul incat sa pot detalia acest subiect. Voi continua acest proiect si in cadrul ultimei lucrari de cercetare cu mentiunea ca voi prezenta informatii mult mai specific legate de procesul de trasabilitate.

4. Bibliografie

- [1]. <https://www.pmi.com/markets/romania/ro>
- [2]. https://www.track-trace-by-uhlmann.com/fileadmin/Redakteure/Kompetenzen/VisioREAD_Facts_EN.pdf
- [3]. <http://www.videojet.com/us/homepage/industry-solutions/tobacco.html>
- [4]. <http://www.seidenader.de/en/tracktrace/>
- [5]. <http://www.tobaccotactics.org/index.php?title=Codentify>
- [6]. <https://www.gs1.ro/>
- [7]. <http://ensp.org/wp-content/uploads/2017/07/Tobacco-track-and-trace.pdf>
- [8]. <https://www.mardenedwards.com/machinery/track-trace>
- [9]. <https://www.boikon.com/technologies/track-and-trace/aggregation-track-and-trace/>
- [10]. <https://www.slideshare.net/AttilioBellman/attilio-bellman-ispe-pharma-expo-seminar-presentationoct062015>