

TESTAREA ȘI IMPLEMENTAREA UNEI STRATEGII DE DIGITALIZARE ȘI AUTOMATIZARE ÎN CADRUL “SC AUTOMOBILE DACIA SA” (TESTING AND IMPLEMENTATION OF A DIGITALIZATION AND AUTOMATION STRATEGY IN "SC AUTOMOBILE DACIA SA")

GEAMBAȘU Mihaela-Roxana

Facultatea: IMST, Specializarea: IEI, Anul de studii: IV, e-mail: geambasumihaelaroxana@yahoo.com

Conducător științific: Șef lucr. Dr. ing. Ec. Mihaela-Elena ULMEANU

REZUMAT: At the moment, there is a strong emphasis on automation and digitization, named Industry 4.0, due to the fact that market demands have increased greatly in recent years and customer claims have reached the maximum limit in some cases. In attempting to meet all customer demands and needs, automation and digitization have come to the fore in order to obtain more efficient and faster solutions in a shorter time and in advantageous terms for the company. The most desirable thing for the moment in all companies is performance, because in this way the economy is developing and prospering in the future. An example of a company that has started the automation and digitization process is "SC Automobile Dacia SA", which started by implementing and testing programs that streamline and increase the company's performance. These programs are designed to make life easier for employees, but also to eliminate possible errors caused by human negligence.

CUVINTE CHEIE: automatizare, digitalizare, eficientizare, dezvoltare, performantă.

1. Introducere

Industria 4.0 descrie o structură nouă de funcționare, în care sistemele de producție și logistică, utilizează intensiv rețeaua de informații și comunicații accesibilă la nivel global pentru un schimb automatizat de informații. Totul se bazează pe eficientizare și pe crearea de conexiuni automate între baze de date, programe și mașinile utilizate [1].

De evidențiat este faptul că a patra revoluție industrială dorește îmbunătățirea și eficientizarea proceselor cu ajutorul inteligenței artificiale, algoritmilor, digitalizării, robotizării și automatizării. Toate aceste lucruri vor fi posibile în viitorul apropiat, iar multe firme au început deja procesul de digitalizare. În acest sens, un bun exemplu oferă compania *SC Automobile Dacia SA*, care a început deja să pună în aplicare ideile de baza oferite de Industria 4.0.

2. Stadiul actual privind organizarea activităților de suport, afretare și depanaje în cadrul companiei *SC Automobile Dacia SA*

Grupul Renault pune accentul pe obținerea performanței și pe îmbunătățirea serviciilor oferite clienților săi, iar pentru realizarea acestui lucru compania investește și caută soluții în permanență. Desigur, această misiune nu este una ușoară și presupune multă implicare și dăruință din partea întregului personal.

Echipa din care fac parte este integrată în Antena Alliance Supply Chain Management, care a fost creată în 2006 ca parte din Renault Servicii Romania. Departamentul ALEIO este organizat în două echipe de exploatare (Euromed-Euroasie și Franța-Europa), prima echipă se ocupă de organizarea transporturilor, iar a doua echipă de gestionarea ambalajelor pool [2].

În fig.1 se pot observa cele patru misiuni principale ale departamentului, prima dintre ele fiind logistica proiectelor, ce implică fluxurile logistice pentru proiectele de viitor. A doua misiune este reprezentată de logistica amont, unde piesele de la furnizori ajung la uzinele destinate, a treia misiune

presupune organizarea fluxurilor interne ale uzinelor, iar misiunea finală face referire la distribuirea vehiculelor către clienți.

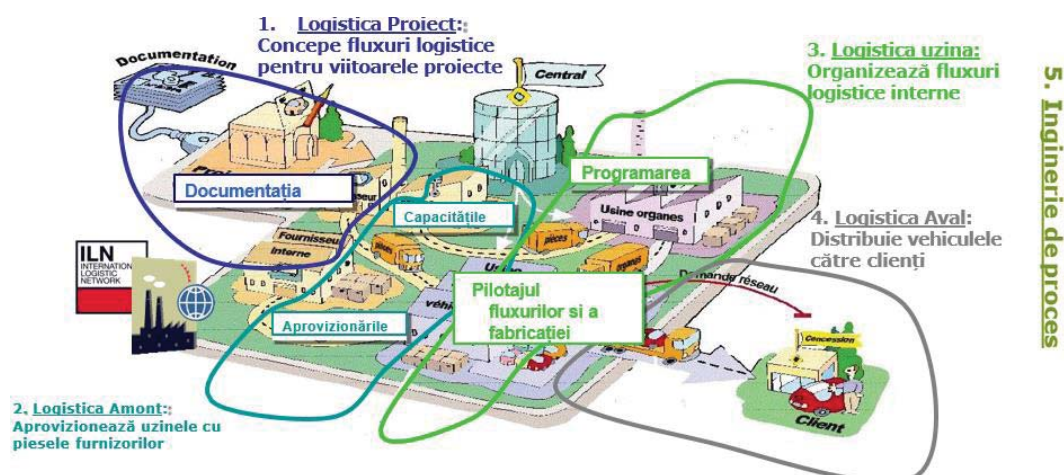


Fig.1 Misiunile Antena Alliance Supply Chain Management

Perimetrul de activitate al echipei EUROMED–EUROASIE este compus din Renault Tanger, Romania, Turcia și Rusia, iar uzinele din acest perimetru sunt Avtoframos, Avtovaz, Oyak, Dacia și Tanger.

Grupul Renault funcționează după cinci principii de bază: clientul trebuie să fie mereu pe primul loc, fiecare persoană trebuie să-și aducă contribuția în cadrul companiei, se discută deschis despre fiecare problemă și toată lumea propune o soluție, nu trebuie să oprim niciodată procesul de învățare, pentru că altfel nu o să ne dezvoltăm și nu o să ne îmbogățim cunoștințele, iar un ultim principiu, dar nu și cel din urmă, este acela că trebuie să păstrăm întotdeauna lucrurile într-o variantă simplă și eficientă[2].

Misiunea pe care ne axăm noi reprezintă logistica amont, iar pentru realizarea misiunii, echipa este împărțită în suport, afretare și depanaje. Partea de suport se ocupă de toate problemele întâmpinate de camioane la încărcare și livrare, de asemenea poziționează camioane pentru a se asigura că respectă data și ora de livrare.

Afretarea se ocupă de tratarea comenzilor de transport lansate, dar și de verificarea lor, de recepționarea și tratarea cererilor suplimentare de camioane, ce poartă denumirea de DLS. De altfel, afretarea se ocupă și de luarea în considerare a planului de transport excepțional și de realizarea optimizării camioanelor. Acest lucru constă în verificarea camioanelor pe circuite, iar în cazul în care se renunță la unul dintre furnizori și rămâne spațiu într-un camion, afretarea are rolul de a completa camionul și de a pune o altă comandă pe acel camion, astfel încât să fie considerat iar camion complet [2].

Partea de depanaje este considerată cea mai sensibilă și poate chiar cea mai importantă, deoarece se ocupă de taratarea comenzilor urgente, ce nu suportă amânare. În momentul în care uzina are nevoie de anumite piese într-un timp foarte scurt, iar acele piese nu au putut fi integrate pe un camion de circuit, se apelează la depanaje, care trebuie să găsească un mijloc de transport potrivit (camion, sprinter sau avion) pentru bunurile dorite de uzina și care să ajungă la destinație în timp util [2].

3. Implementarea programului Easy4Pro

În cadrul companiei SC Automobile Dacia SA am implementat pentru prima dată programul Easy4Pro, în sprijinul echipei de afretare. Dacă până acum colegii mei consultau transportatorii în parte pentru a afla cine are posibilitatea de a realiza cursa în cauză, acum lansez cursa în programul Easy4Pro și găsesc transportatorii pentru fiecare cursă.

După analiza întregului proces, am realizat o schemă logică de organizare a unui transport, folosind programul E4P pentru găsirea transportatorului potrivit, acest aspect se poate observa în fig.2.

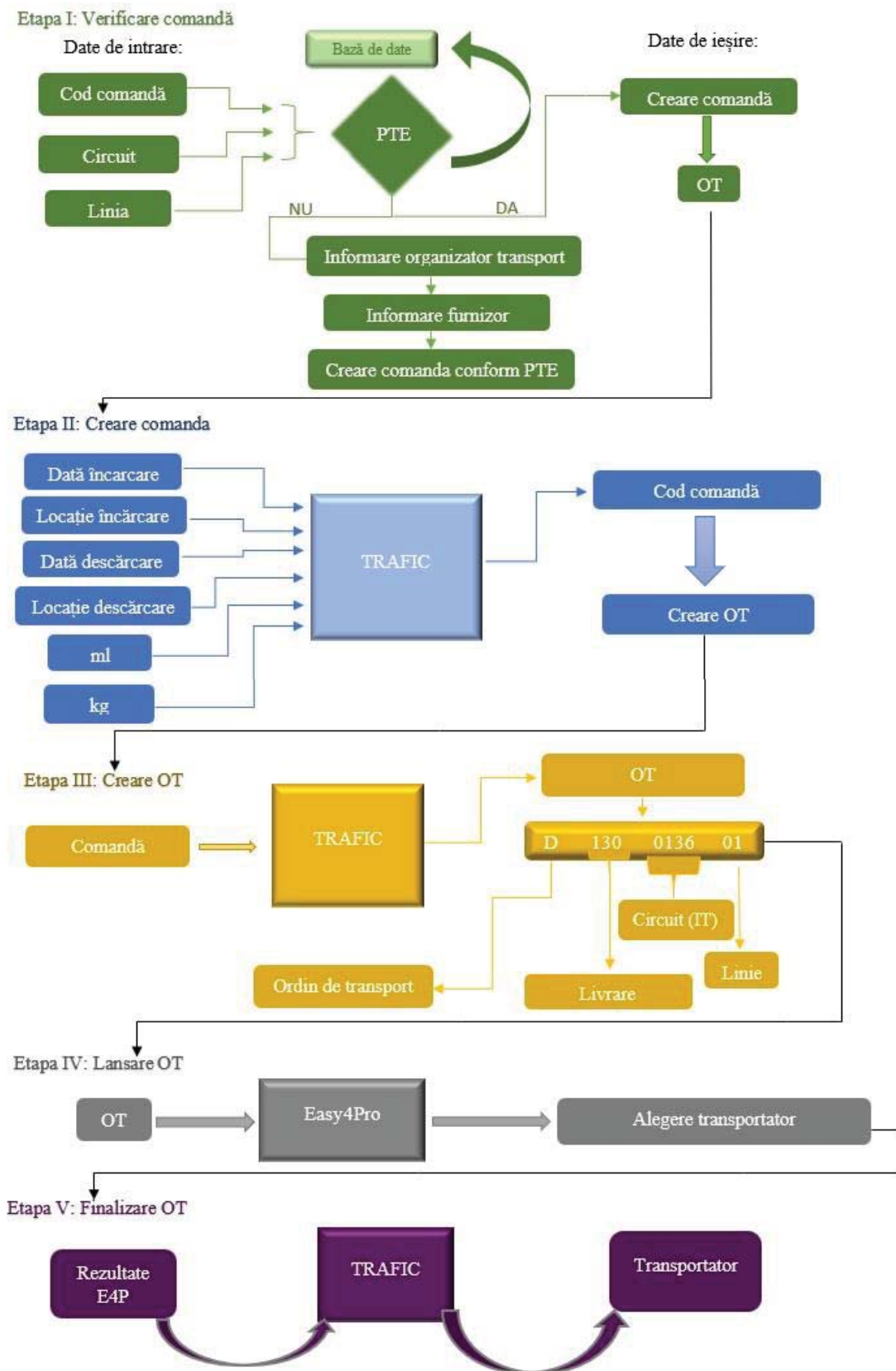


Fig. 2 Schema logică optimizată a procesului de organizare transport

Pentru lansarea comenzii în programul Easy4Pro, trebuie să verific înainte de ce tip de camion este nevoie, în cazul în care tipul de camion nu este precizat în comanda, sunt 3 tipuri diferite de camioane posibile pentru realizarea transportului, primul camion poarta denumirea de Standard si are înălțimea maximă de 2,70m. Camionul Mega are o înaltime maxima de 2,90m, iar diferenta dintre camionu Mega și ultimul tip de camion este dată de faptul că cel din urma se poate ridica cu încă trei metri pentru încărcarea pieselor sau ambalajelor, dar revine la înălțimea de 2,90 pe parcursul livrării. Introduce OT-ul obținut în a treia etapă și lansez comanda conform informațiilor din TRAFIC [2].

The screenshot shows the 'New Premium Freight Order' form in the Easy4Pro system. The form includes a dropdown menu for the company name, which is currently set to 'DACIA RO - Usine Dacia Montage / Mecanica/AILN Mioveni - RO:125400 Mioveni'. Below this, there is a 'Call in Contact' dropdown menu. The 'Your references' section contains two input fields: 'Numéro demande' with the value '18' and 'IT Traffic' with the value 'D116013601'. The interface also features a navigation sidebar on the left and a top navigation bar with 'Prem.Freight', 'Pickup', 'Delivery', and 'Package' buttons.

Fig. 3 Lansare comandă E4P

Introduc adresa completă de încărcare a camionului în program, adaug codurile poștale pentru a mă asigura că transportatorii găesc cu ușurință adresele, iar apoi procedez la fel și cu adresa de livrare a bunurilor. Completez toate datele legate de cantitatea de marfă de pe camion, greutatea bunurilor și ml aflați în camion, iar apoi selectez toți transportatorii care au drept de cotație pentru oferta respectivă. Stabilesc timpul limită pentru posibilitatea de cotație în program și începe licitația transportatorilor pentru oferta creată.

Transportatorii au o limită maximă de cotații în program, nu pot cota de mai mult de patru ori pentru o singură ofertă lansată. După expirarea timpului alocat licitației am la dispoziție o oră pentru a accepta soluția unui transportator. Am posibilitatea sa refuz transportatorul cu soluția ce mai bună din punct de vedere economic, dacă calitatea serviciilor oferite de acel transportator sunt la un nivel slab. În imaginea de mai jos se poate observa situația descrisă.

Supplier	Vehicle	Transit time	Reference Price	Price	Price/km	Pick-up	Delivery	Offer validity	Username	Status
...	VL	6 days : 0 hour : 0 min	0 EUR	1165 EUR	0.79 EUR	08/05/2019 08:30	14/05/2019 08:30	07/05/2019 12:00		Denied
...	3.2 / 24T	6 days : 0 hour : 0 min	0 EUR	1200 EUR	0.82 EUR	08/05/2019 08:30	14/05/2019 08:30	07/05/2019 18:00		Accepted (Quality)
...	VL	6 days : 0 hour : 0 min	0 EUR	1200 EUR	0.82 EUR	08/05/2019 08:30	14/05/2019 08:30	07/05/2019 14:00		Denied
...	VL	6 days : 0 hour : 0 min	0 EUR	1200 EUR	0.82 EUR	08/05/2019 08:30	14/05/2019 08:30	07/05/2019 12:00		Denied
...	3.2 / 24T	6 days : 0 hour : 0 min	0 EUR	1250 EUR	0.85 EUR	08/05/2019 08:30	14/05/2019 08:30	07/05/2019 18:00		Denied
...	VL	6 days : 0 hour : 0 min	0 EUR	1250 EUR	0.85 EUR	08/05/2019 08:30	14/05/2019 08:30	07/05/2019 12:00		Denied
...	VL	6 days : 0 hour : 0 min	0 EUR	1250 EUR	0.85 EUR	08/05/2019 08:30	14/05/2019 08:30	07/05/2019 14:00		Denied
...	2.9 / 25T	5 days : 20 hours : 0 min	0 EUR	1275 EUR	0.87 EUR	08/05/2019 12:30	14/05/2019 08:30	07/05/2019 12:00		Denied

Fig. 4 Cotațiile transportatorilor

În situația în care am mai multe transporturi lansate în program, pot să fac o selecție a OT-urilor și să le păstrez numai pe cele pentru care licitația se află încă în desfășurare. Astfel, pot să am în vedere OT-urile lansate în ziua curentă și pot să ofer un răspuns transportatorilor în momentul finalizării licitației, așa cum se poate observa și din imaginea următoare:

Filters

RE1905AJ7M	Customer Code	D129029101	Supplier Name
Pickup Location	09/05/2019	Pickup Date End	Requester Name
Delivery Location	Delivery Date Start	Delivery Date End	

Select a context Select a status Last 30 days Reset Refresh

Reference	Customer	Requester	Your reference	Supplier	Pickup	Date	Delivery	Date	Status	Clone
RE1905AJ7M	DACIA RO	GEAMBASU Roxana	50	-	Gliwice	09/05/2019 12:30	Mioveni	14/05/2019 05:00	Quotation Time (109 min remaining)	<button>Clone</button>

Showing 1 to 1 of 1 rows

Fig. 5 Filtru pentru OT-uri

La finalul licitației, după validarea unui transportator, modific OT-ul din stadiul actual și îl trimit transportatorului pentru confirmare. Toate informațiile pe care le adaug în program formează o bază de date utilă în evidențierea îmbunătățirilor aduse de utilizarea acestui program în găsirea transportatorilor pentru comenzile create. Restul transportatorilor primesc un mesaj, prin care sunt anunțați că nu au reușit să obțină OT-ul respectiv.

Cu ajutorul programului, pot să evidențiez transportatorii care oferă prețuri accesibile și posibilitați de transport în condiții de siguranță privind starea bunurilor livrate, deoarece toate lansările în program sunt salvate într-o bază de date(fig.6), care poate fi dezvoltată pe viitor.

Map

All times refer to the local time

Show in monitoring files from: Last 7 days

Orderer	Ref. 1	Supplier	Order	Dep. Zip	Dep. City	Exp. Dep.	Arr. Zip	Arr. City	Exp. Arr.	ETA Km	Status	Map
DACIA RO	0230	DIANTHUS	RE1904AJ4A	SLO:3214	ZRECE	30/04 19:00	RO:115400	MIOVENI	06/05 08:00	01/0	Waiting	
DACIA RO	0209	XPO_ARAD	RE1904AI7A	P:3800	AVEIRO	02/05 07:15	RO:115400	MIOVENI	11/05 05:15	01/0	Waiting	

Shipments	From	To	Vehicle	Goods
Shipments: RE1904AI7A Customer: R_DACIA Numéro demande: 0209 IT Traffic: D122042501	From: P:38 - AVEIRO Min. Expected: 02-05-2019 06:15 Max. Expected: 02-05-2019 07:15 Effective Arr.: Effective Dep.:	To: RO:11 - MIOVENI Min. Expected: 11-05-2019 04:15 Max. Expected: 11-05-2019 05:15 Effective Arr.: Effective Dep.:	Vehicle: ROAD [Max:150kg, 0Pa]	Goods: Qty: 1 colis L x W x H: 1,00 x 1,00 x 1,00 Weight: 1,00 kg Total weight: 1 kg

DACIA RO	0948	RE1905AIBI	I:28014	MAGGIORA	02/05 11:42	RO:115400	MIOVENI	07/05 05:30	01/0	Waiting	
DACIA RO	25	RE1905AIHE	P:2200-29	ABRANTES	03/05 08:00	RO:115400	MIOVENI	11/05 08:00	01/0	Waiting	
DACIA RO	22	RE1905AIHD	RO:115400	MIOVENI	06/05 08:00	GB:SRS 3N	SUNDERLAND	13/05 09:00	01/0	Waiting	
DACIA RO	0079	RE1905AIFG	PL:66-470	KOSTRZYŃ NAD ODRĄ	06/05 08:12	RO:115400	MIOVENI	08/05 08:12	01/0	Waiting	
DACIA RO	23	RE1905AIH2	RO:115400	MIOVENI	06/05 09:00	F:45290	NOGENT-SUR-VERNISS	13/05 09:00	01/0	Waiting	
DACIA RO	24	RE1905AIH4	RO:115400	MIOVENI	06/05 09:00	CZ:691 23	POHOŘČELICE	09/05 09:00	01/0	Waiting	
DACIA RO	21	RE1905AIF6	F:72100	LE MANS	03/05 12:30	RO:115400	MIOVENI	10/05 08:00	01/0	Waiting	

Fig. 6 Toate comenzile lansate în Easy4Pro

Folosind baza de date formată în Easy4Pro, am realizat o analiză a costurilor transporturilor înainte de folosirea programului E4P și după implementarea lui. Am constatat că din punct de vedere

economic, programul oferă beneficii companiei. Prețurile din grilă pentru realizarea transporturilor sunt mult mai mari față de prețurile obținute în E4P, acest lucru se poate observa și din diagrama realizată (fig.7), în care am afișat câștigurile companiei în procente.

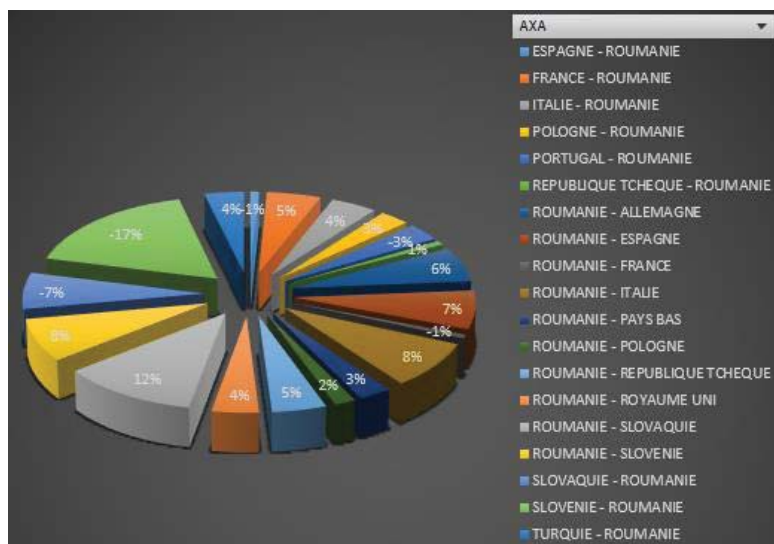


Fig. 7 Rezultate E4P din punct de vedere economic

4. Concluzii și direcții viitoare de cercetare

În concluzie, programul implementat prezintă rezultate foarte bune, iar prin lansarea comenzilor în acest program, creez o bază de date pe care o pot utiliza pentru dezvoltarea unor aplicații și chiar implementarea unei noi scheme logice optimizată a procesului de organizare transport.

Pe viitor doresc să formez o bază de date pentru crearea unei aplicații pe telefon, prin care transportatorii să coteze din locațiile actuale ale camioanelor, astfel să existe posibilitatea să liciteze chiar pentru comenzile lansate în apropierea locației camionului.

5. Bibliografie

- [1]. Autor, Bernard Marr, What is Industry 4.0? Here's A Super Easy Explanation for Anyone, 2018;
- [2]. Informații interne din cadrul companiei SC Automobile Dacia SA.

6. Notații

Următoarele prescurtări sunt utilizate în cadrul lucrării:

DLA - Cerere pentru livrare anticipată;

DLS - Cerere de livrare suplimentară;

FCC - Fișa caracteristică a unui circuit;

IT - Număr de identificare a unui transport;

OT - Ordin de transport;

PTE - Plan de transport excepțional;

E4P - EasyforPro;

ALEIO - Alliance Logistic Europe Inbound Operation.