

Transportul mărfurilor speciale

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

COSTESCU, DORINELA

Transportul mărfurilor speciale / Dorinela Costescu. –

București : Editura Academiei Oamenilor de Știință din România,
2011

Bibliogr.

Index

ISBN 978-606-8371-53-5

656

Editura Academiei Oamenilor de Știință din România

Adresa: Splaiul Independenței, nr. 54, sectorul 5, cod 050094 București, România

Redactor: ing. Mihail CĂRUȚAȘU

Tehnoredactor: prof. Andrei PETRESCU

Documentarist: ing. Ioan BALINT

Coperta: ing. sist. Adrian Nicolae STAN

**Copyright © Editura Academiei Oamenilor de Știință din România,
București, 2011**

Dorinela Costescu

Transportul mărfurilor speciale



Editura Academiei Oamenilor de Știință din România

București

2011

Prefață

Transportul de marfă este o componentă vitală a economiei. El stă la baza producției, comerțului, activităților de consum, asigurând deplasarea și disponibilitatea materiilor prime și produselor. Pentru îndeplinirea sarcinilor de transport în condiții de siguranță și securitate, se impun reglementări specifice fiecărui mod de transport, în funcție de particularitățile infrastructurii, mijloacelor de transport și tehnologiilor aplicate. În categoria transporturilor mărfurilor speciale, se încadrează deplasările substanțelor și produselor pentru care sunt impuse condiții suplimentare unităților de încărcătură, mijloacelor de transport, proceselor tehnologice aplicate pe întregul lanț logistic.

Prin lucrarea de față, autorii și-au propus prezentarea particularităților transporturilor speciale, problemele care trebuie avute în vedere în cazul organizării unui astfel de transport, elemente de analiză și evaluare a riscurilor. Vor fi considerate și analizate trei categorii de transporturi speciale: transportul mărfurilor periculoase, transportul mărfurilor agabaritice și transportul mărfurilor excepționale din punct de vedere al masei. Cursul este organizat în patru părți, care urmăresc însușirea și înțelegerea, într-o structură logică, a noțiunilor și principiilor specifice transporturilor speciale.

Primul capitol descrie condițiile care impun încadrarea unui transport într-una dintre categoriile de transporturi speciale considerate. Sunt enumerate sintetic particularitățile substanțelor și produselor înscrise în fiecare clasă de mărfuri periculoase, definită în acordurile internaționale care reglementează transporturile mărfurilor, pentru fiecare mod de transport (maritim, fluvial, feroviar, rutier). În partea a doua a primului capitolului, sunt definite condițiile pentru transporturile agabaritice și excepționale din punct de vedere al masei, pentru transportul feroviar și rutier. Capitolul se încheie cu indicarea reglementărilor prevăzute de autorități, pentru fiecare categorie de transporturi speciale definită.

În al doilea capitol, este prezentat modul de identificare a codurilor asociate mărfurilor periculoase, pe baza cărora se determină reglementările impuse pentru ambalare, manipulare și transport. Sunt descrise principalele condiții care trebuie îndeplinite pentru manipularea și transportul mărfurilor periculoase și modul cum acestea pot fi identificate în acordurile internaționale referitoare la transportul mărfurilor periculoase.

Pentru fiecare mod de transport, în funcție de caracteristicile infrastructurii și ale mijloacelor de transport, sunt impuse restricții pentru dimensiunile maxime ale vehiculelor cu sau fără încărcături și pentru sarcinile maxime admise. În capitolul trei al lucrării sunt analizate condițiile care conduc la considerarea unui transport feroviar, respectiv rutier, excepțional din punct de vedere al gabaritului și sau al masei. Este prezentată structura unei aplicații care rezolvă determinarea rutelor pentru transporturile feroviare agabaritice și excepționale din punct de vedere al masei. Realizarea transportului mărfurilor, în condiții de siguranță, necesită respectarea limitelor de încărcare și a regulilor de repartizare a încărcăturii pe vagon. În lucrare sunt descrise exemple pentru încărcarea vagoanelor, în funcție de limitele de încărcare ale diferitelor tipuri de vagoane.

Ultimul capitol este destinat descrierii procedurilor pentru analiza și compararea rutelor alternative pentru transportul mărfurilor periculoase, pe baza siguranței teritoriale și a mediului ambiant. Lucrarea nu are ca scop descrierea unei documentații detaliate a evaluării riscului, ci identificarea proceselor implicate de o astfel de metodologie. În plus, s-a urmărit evidențierea celor mai relevante proceduri informaționale și de descriere concisă a criteriilor care pot fi aplicate la determinarea rutelor pentru transportul mărfurilor periculoase.

București

Ș.l. ing. Dorinela Costescu

Cuprins

1. Particularitățile transportului mărfurilor speciale	
Introducere	9
Clasificarea mărfurilor periculoase	9
Particularitățile transporturilor excepționale	13
Reglementări pentru supravegherea lanțului logistic	17
2. Transportul mărfurilor periculoase	
Introducere	21
Identificarea substanțelor și a pericolelor	21
Condiții specifice de ambalare și etichetare	23
Condiții specifice pentru transport	25
Proceduri de urgență	26
3. Transportul mărfurilor agabaritice și excepționale	
Identificarea transporturilor feroviare excepționale	27
Condiții de asigurare a gabaritelor de liberă trecere	28
Stabilirea sporurilor în curbe	32
Norme tehnice pentru transporturile agabaritice	36
Verificarea și măsurarea transporturilor din punct de vedere al masei	37
Determinarea itinerariilor transporturilor excepționale	43
Transporturi rutiere excepționale	49
4. Analiza și evaluarea riscului transportului mărfurilor periculoase	
Considerații generale	53
Criterii pentru analiza rutelor de transport	54
Baze de date necesare pentru analiza riscului	56
Estimarea consecințelor transportului mărfurilor periculoase	59
Bibliografie	63

Capitolul 1

Particularitățile transportului mărfurilor speciale

Introducere

În categoria transporturilor mărfurilor speciale, se încadrează deplasările substanțelor și produselor pentru care sunt impuse condiții suplimentare de siguranță și securitate unităților de încărcătură, mijloacelor de transport, proceselor tehnologice aplicate pe întregul lanț logistic. În această lucrare, vor fi considerate și analizate trei categorii de transporturi speciale:

- transportul mărfurilor periculoase;
- transportul mărfurilor agabaritice;
- transportul mărfurilor excepționale din punct de vedere al masei.

În acest prim capitol, vor fi prezentate condițiile care impun încadrarea unui transport într-una dintre categoriile enumerate anterior. Vor fi descrise sintetic particularitățile substanțelor și produselor înscrise în fiecare clasă de mărfuri periculoase. Clasificarea mărfurilor periculoase a fost realizată sub egida ONU și a fost adoptată de acordurile internaționale care reglementează transporturile mărfurilor, pentru fiecare mod de transport (maritim, fluvial, feroviar, rutier).

Valorile impuse pentru dimensiunile maxime admise pentru mijloacele de transport și pentru sarcinile maxime admise se stabilesc în funcție de caracteristicile tehnice ale infrastructurii fiecărui mod de transport, de instalațiile aferente și de condițiile de siguranță a circulației. În partea a doua a capitolului, vor fi definite condițiile pentru transporturile agabaritice și excepționale din punct de vedere al masei, pentru transportul feroviar și rutier.

Capitolul se încheie cu prezentarea sintetică a reglementărilor prevăzute de autorități, pentru fiecare categorie de transporturi speciale definită.

Clasificarea mărfurilor periculoase

Prin mărfuri periculoase se înțeleg acele substanțe care, prin proprietățile lor fizico-chimice, pot produce avarii mijloacelor de transport, pot periclita viața sau sănătatea echipajului sau populației din zona adiacentă rutei de transport sau pot produce daune mediului înconjurător. Pentru a preveni accidentele și incidentele pe durata transportului, sunt impuse, prin legislație, condiții suplimentare operatorilor de transport, mijloacelor de transport, tehnologiei aplicate. Cadrul general de efectuare a transporturilor de mărfuri periculoase pe teritoriul României, pentru modurile de transport terestre și fluvial este stabilit prin Hotărârea de guvern nr. 1326/2009 [9]. În cazul transportului internațional al mărfurilor periculoase, pentru fiecare mod de transport, sunt impuse reglementări prin acorduri internaționale:

- **A.D.R.** - *Acordul european referitor la transportul rutier internațional al mărfurilor periculoase*, adoptat și semnat la Geneva, în 1957, cu modificări și completări ulterioare [7, 13];
- **R.I.D.** - *Regulamentul privind transportul internațional feroviar al mărfurilor periculoase*, care figurează în Anexa C a Convenției privind transporturile internaționale feroviare (COTIF), semnată la Berna, 1980, modificată prin Protocolul de la Vilnius 1999 [15];
- **A.D.N.** - *Acordul european privind transportul internațional al mărfurilor periculoase pe căile navigabile interioare*, adoptat la Geneva, în 2000, cu modificări și completări ulterioare [10, 14].

Pentru a standardiza și reglementa metodele de ambalare, manipulare, depozitare și transport, mărfurile periculoase au fost clasificate și codificate prin acorduri internaționale. Încadrarea în clase de mărfuri a avut la bază caracteristicile pericolului principal, existența pericolului secundar și prevederi speciale pentru anumite categorii de mărfuri. În funcție de particularitățile riscului principal, mărfurile periculoase au fost clasificate în nouă clase (*Tabelul 1.1*).

În general, substanțele periculoase se împart în:

- *clase limitative* (1 și 7), cu mărfuri care sunt admise la transport numai în condiții specifice, prevăzute pentru fiecare subdiviziune în regulamentele internaționale;
- *clase nelimitative*, sunt clase în care unele mărfuri sunt excluse de la transport, iar cele care sunt admise se pot transporta respectând condițiile generale impuse de regulamentele internaționale.

Clasa 1 – Explozivi - include substanțele sau amestecurile de substanțe care, sub acțiunea căldurii sau a unui factor mecanic, au proprietatea de a se descompune brusc și violent, cu dezvoltare suplimentară de căldură, lumină, gaze și creșterea presiunii.

În această clasă se încadrează:

- substanțele explozive, cu excepția acelor care sunt foarte periculoase și a acelor care sunt caracterizate de pericol ridicat și determină încadrarea lor în alte clase;
- articolele explozive, cu excepția substanțelor care pot forma o atmosferă explozivă prin gaze, vapori sau praf;
- dispozitivele conținând substanțe explozive care, din neglijență sau accidental, se pot aprinde pe timpul transportului și pot avea efecte externe prin foc, fum, căldură sau împrăștiere de fragmente;
- articolele fabricate cu scopul de a produce efecte explozive sau pirotehnice practice.

Fiecare categorie de explozivi este caracterizată de un pericol specific, fapt care determină existența incompatibilității lor pentru transportul în aceeași expediție (chiar în cadrul aceleiași diviziuni). De aceea, ele au fost împărțite în 12 grupe de compatibilitate, specificate în reglementările internaționale [7, 10, 15].

Tabelul 1.1

Clasele de substanțe periculoase [10]

Număr	Denumire	Diviziuni
CLASA 1	Substanțe explozive	1.1 - substanțe sau articole care prezintă pericolul exploziei în masă; 1.2 - substanțe sau articole care prezintă pericol de expulzare, fără pericol de explozie în masă; 1.3 - substanțe sau articole care prezintă fie pericol de incendiu de un suflu minor, fie pericol de expulzare, sau ambele, fără pericol de explozie în masă; 1.4 - substanțe sau articole care prezintă pericol nesemnificativ; 1.5 - substanțe sau articole cu pericol de explozie în masă.
CLASA 2	Gaze	2.1 - gaze inflamabile; 2.2 - gaze neinflamabile; 2.3 - gaze otrăvitoare.
CLASA 3	Lichide inflamabile	3.1 - lichide inflamabile cu punct de aprindere sub -18°C , 3.2 - lichide inflamabile cu punct de aprindere între -18°C și $+23^{\circ}\text{C}$ exclusiv, 3.2 - lichide inflamabile cu punct de aprindere între $+23^{\circ}\text{C}$ și $+61^{\circ}\text{C}$ inclusiv.
CLASA 4	Solide inflamabile	4.1 - substanțe solide inflamabile; 4.2 - substanțe solide combustibile spontan; 4.3 - substanțe solide care emană gaze inflamabile când se umezesc.
CLASA 5	Substanțe oxidante	5.1. - agenți oxidanți; - peroxizi organici.
CLASA 6	Otrăvuri	6.1. - substanțe otrăvitoare; 6.2. - substanțe infecțioase.
CLASA 7	Substanțe radioactive	
CLASA 8	Substanțe corozive	
CLASA 9	Alte mărfuri periculoase	

Clasa 2 – Gaze – cuprinde toate gazele (lichefiate sau nu sub presiune la temperatura mediului; gaze dizolvate într-un solvent sau absorbite într-un material poros; gaze puternic refrigerate), grupate în trei diviziuni, în funcție de risc. Este realizată, de asemenea, clasificarea gazelor în funcție de densitate. Raportul dintre densitatea gazului și densitatea aerului prezintă importanță pentru transportatori, deoarece îi orientează asupra sistemului de ventilație adecvat.