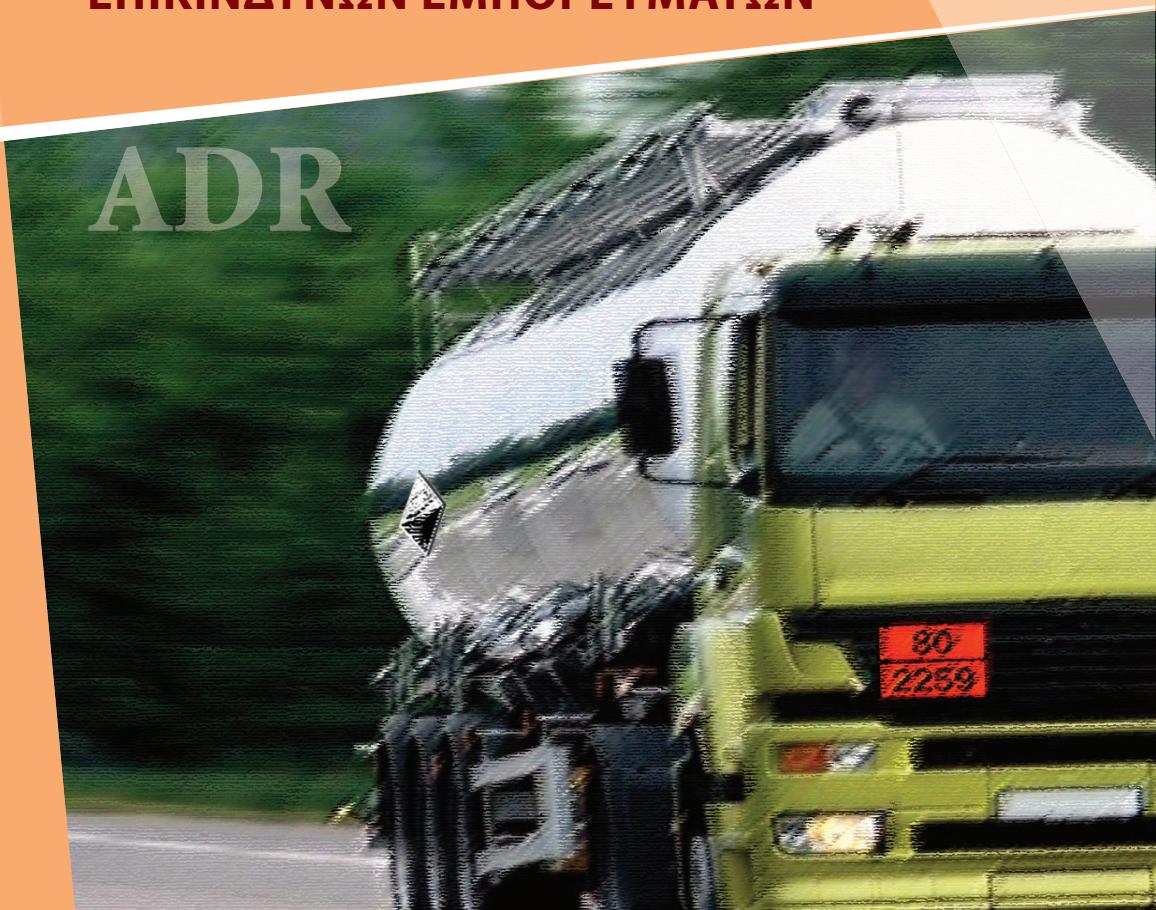




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ,
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

ADR



ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2013



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Copyright © 2013: Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων

Αρχική Εκπόνηση Εγχειριδίου:

Ερευνητική ομάδα του Εργαστηρίου Οχημάτων του Ε.Μ.Π.

Επικαιροποίηση - επιμέλεια κειμένων και έκδοσης:

Π. Κουρουπάκης, πτυχιούχος Οικονομικών Επιστημών,
πτυχιούχος Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Η. Πάσιος, διπλωματούχος Μεταλλουργός Μηχανικός Ε.Μ.Π.,
M.Sc. Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών

Ι. Αχλαδιανάκης, πτυχιούχος Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε.,
M.Sc. Προηγμένων Βιομηχανικών Συστημάτων Παραγωγής

σε συνεργασία:

με τον Δρ. Δ. Κουλοχέρη, Διδάκτωρ Μηχανικό Ε.Μ.Π. του Εργαστηρίου
Οχημάτων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Σελιδοποίηση - εκτύπωση - βιβλιοδεσία:

Εθνικό Τυπογραφείο

ISBN: 978-960-87771-7-0

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ (Αρ. εργασίας 66/2013)

*Απαγορεύεται η ολική ή μερική ανατύπωση του βιβλίου και των εικόνων
με κάθε μέσο καθώς και η διασκευή, η προσαρμογή, η μετατροπή
και η κυκλοφορία του. (Άρθρο 3 του ν.2121/1993)*



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2013

Το Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, στο πλαίσιο της προσπάθειας του για τη βελτίωση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας και τη μείωση των τροχαίων ατυχημάτων στη χώρα μας, προβάλλει ως κύρια προτεραιότητα του την άρτια και ποιοτική κατάρτιση των υποψηφίων οδηγών όλων των κατηγοριών οχημάτων καθώς και την επαγγελματική κατάρτιση των επαγγελματιών οδηγών.

Στο πλαίσιο αυτό, και κυρίως στο τομέα της πρόληψης και αντιμετώπισης των κινδύνων που ελλοχεύουν από την οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, το Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, με υψηλό αίσθημα ευθύνης, θεσμοθετεί διαχρονικά αυστηρούς κανόνες και προδιαγραφές, που εναρμονίζονται πλήρως με τις ρυθμίσεις της συμφωνίας ADR.

Ιδιαίτερη έμφαση και μέριμνα προς την επίτευξη του σκοπού αυτού δίδεται όχι μόνο στη φύση των επικίνδυνων εμπορευμάτων και στις προϋποθέσεις μεταφοράς τους (συσκευασία, φόρτωση, πλήρωση – εκφόρτωση) αλλά κυρίως στο έμπυχο υλικό, στο προσωπικό, που απασχολείται με τη μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων, στις ιδιοκτησίες και τέλος, και όχι ήσσονος σημασίας, στο ίδιο το περιβάλλον.

Κύριο λοιπόν ζητούμενο και βασική επιδίωξη του Υπουργείου μας, στο πλαίσιο της προαγωγής της οδικής ασφάλειας, είναι η βελτίωση της οδηγικής συμπεριφοράς των επαγγελματιών οδηγών και κυρίως αυτών που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα.

Προς τούτο, το Υπουργείο ανάθεσε, το 2007, σε ερευνητική ομάδα του Εργαστηρίου Οχημάτων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, τη συγγραφή εκπαιδευτικών εγχειριδίων, τα οποία ενσωμάτωσαν την έκδοση της Συμφωνίας ADR που ίσχυε την πε-

ρίοδο αυτή καθώς και ρυθμίσεις και κανόνες που είχαν προκύψει από την αποκτηθείσα εμπειρία κατά την εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας (ADR 2007) στη χώρα μας.

Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί το αναμορφωμένο κείμενο για την εκπαίδευση των οδηγών μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων, όπως έχει διαμορφωθεί με τις συμπληρώσεις και αναθεωρήσεις της Συμφωνίας ADR (2009 & 2011), που σχετίζονται με τις τεχνολογικές εξελίξεις και τους πρόσφατους θεσμούς.

Η αναμόρφωση του εγχειριδίου έγινε από τους από τους υπαλλήλους του Υπουργείου μας:

- Π. Κουρουπάκη, πτυχούχο Οικονομικών Επιστημών, πτυχούχο Μηχανολόγο Μηχανικό Τ.Ε.
- Η. Πάσιο, διπλωματούχο Μεταλλουργό Μηχανικό Ε.Μ.Π., Μ.Σc. Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών
- Ι. Αχλαδιανάκη, πτυχούχο Μηχανολόγο Μηχανικό Τ.Ε. Μ.Σc. Προηγμένα Βιομηχανικά Συστήματα Παραγωγής,

σε συνεργασία με τον Δρ. Δ. Κουλοχέρη, Διδάκτωρ Μηχανικό Ε.Μ.Π. του εργαστηρίου οχημάτων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Το εγχειρίδιο περιλαμβάνει την ύλη που προβλέπει το μέρος 8 της Συμφωνίας ADR 2011 για την εκπαίδευση των οδηγών που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα καθώς και τα ερωτηματολόγια των εξετάσεων, προκειμένου αυτοί να αποκτήσουν Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Κατάρτισης Οδηγών Οχημάτων Μεταφοράς Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (ADR).

Η μελέτη εντύπου, η σελιδοποίηση και η εκτύπωση του εγχειριδίου έγινε στο Εθνικό Τυπογραφείο.

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

1.1 Εισαγωγή - νομοθετικό πλαίσιο

1.1.1 Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.....	19
1.1.2 Διεθνείς κανονισμοί για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων	20
1.1.3 Χαρακτηριστικά της συμφωνίας ADR	21
1.1.4 Ευρωπαϊκή νομοθεσία	24
1.1.5 Εθνική νομοθεσία.....	24
1.1.6 Βασικές απαιτήσεις	25
1.1.7 Εξαιρέσεις.....	28
1.1.8 Διατάξεις ασφαλείας	31

1.2 Ευθύνες εμπλεκόμενων στη μεταφορά επικίνδυνων υλικών

1.2.1 Περιορισμοί μεταφοράς.....	34
1.2.2 Ευθύνες του αποστολέα	34
1.2.3 Ευθύνες του φορτωτή	35
1.2.4 Ευθύνες του μεταφορέα.....	36
1.2.5 Ευθύνες του κατόχου του οχήματος	38
1.2.6 Ευθύνες του οδηγού	38
1.2.7 Ειδικές ευθύνες του οδηγού κατά τη φόρτωση ενός οχήματος που μεταφέρει συσκευασίες της συμφωνίας ADR	39
1.2.8 Ευθύνες του συνοδηγού	40
1.2.9 Ευθύνες του παραλήπτη.....	41
1.2.10 Ευθύνες του συσκευαστή	41
1.2.11 Ευθύνες του πληρωτή	41
1.2.12 Ευθύνες του χειριστή εμπορευματοκιβώτιων – δεξαμενών / φορητών δεξαμενών	42
1.2.13 Ευθύνες επικόλλησης ετικετών κινδύνου	42
1.2.14 Αστική ευθύνη	43

1.3 Ταξινόμηση επικίνδυνων εμπορευμάτων

1.3.1 Εισαγωγή.....	44
1.3.2 Αριθμός UN.....	45
1.3.3 Συσκευασία	46
1.3.4 Κατάταξη των επικίνδυνων εμπορευμάτων	46
1.3.5 Οι κλάσεις των επικίνδυνων εμπορευμάτων.....	47

2. ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

2.1 Είδη κινδύνων

2.1.1 Είδη κινδύνων - πρόληψη και αντιμετώπιση ατυχημάτων για κάθε κλάση....	65
2.1.2 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 1: εκρηκτικά	67
2.1.3 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 2: αέρια	68
2.1.4 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 3: εύφλεκτα υγρά	69
2.1.5 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 4.1: εύφλεκτα στερεά, αυτενεργές ουσίες και στερεά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά.....	70
2.1.6 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 4.2.....	71
2.1.7 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 4.3.....	71
2.1.8 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 5.1.....	71
2.1.9 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 5.2.....	72
2.1.10 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 6.1.....	72
2.1.11 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 6.2.....	73
2.1.12 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 7.....	73
2.1.13 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 8.....	73
2.1.14 Κίνδυνοι από τις ουσίες και τα είδη της κλάσης 9.....	73
2.1.15 Επικίνδυνα απόβλητα.....	74

2.2 Πρόληψη ατυχημάτων - αντιμετώπιση ατυχημάτων

2.2.1 Γενικά.....	74
2.2.2 Πρόληψη ατυχημάτων	75
2.2.3 Αντιμετώπιση ατυχήματος.....	82
2.2.4. Συσχέτιση μεταξύ επικινδύνων εμπορευμάτων, πιθανών ατυχημάτων και προστατευτικών μέτρων.....	87

3. ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

3.1 Εισαγωγή

3.2 Συσκευασίες (κόλα)

3.2.1 Ορισμοί	91
3.2.2 Εισαγωγή.....	92
3.2.3 Πιστοποίηση συσκευασιών	93
3.2.4 Είδη συσκευασιών	93
3.2.5 IBCs	95
3.2.6 Δεξαμενές.....	95
3.2.7 Εμπορευματοκιβώτια.....	98

3.3 Διαδικασίες μεταφοράς

3.3.1 Σήμανση - επισήμανση	99
3.3.2 Σήμανση και επισήμανση συσκευασιών	99
3.3.3 Ετικέτες κινδύνου.....	99

3.4 Σήμανση και επισήμανση οχημάτων, εμπορευματοκιβωτίων και δεξαμενών

3.4.1 Σήμανση οχημάτων	104
3.4.2 Επισήμανση οχημάτων, εμπορευματοκιβωτίων και δεξαμενών	105

3.5 Τεκμηρίωση μεταφοράς

3.5.1 Εισαγωγή.....	106
3.5.2 Έγγραφο μεταφοράς.....	107
3.5.3 Γραπτές οδηγίες ή οδηγίες ατυχήματος.....	108
3.5.4 Άλλα έγγραφα μεταφοράς ανάλογα με τη μεταφορά	109
Δελτίο ατυχήματος	110
Έγγραφο για συσκευασμένες μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων	116

4. ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

4.1 Εισαγωγή	119
4.2 Ορισμοί	119
4.3 Έγκριση οχημάτων EX/II, EX/III, FL, OX, AT και MENU	122
4.4 Απαιτήσεις που αφορούν στην κατασκευή των οχημάτων.....	126
4.4.1 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός	126
4.4.2 Διατάξεις που αφορούν εκείνο το μέρος της ηλεκτρικής εγκατάστασης που είναι τοποθετημένο στο πίσω μέρος της καμπίνας του οδηγού	127
4.4.3 Εξοπλισμός πέδησης	127
4.4.4 Πρόληψη κινδύνων από φωτιά	128
4.4.5 Συσκευή περιορισμού της ταχύτητας	129
4.4.6 Συσκευές σύνδεσης ρυμουλκουμένων.....	130
4.5 Πρόσθετες απαιτήσεις που αφορούν στην κατασκευή των αμαξωμάτων των πλήρων ή ολοκληρωμένων οχημάτων που προορίζονται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε κόλα εκτός των οχημάτων EXII και EXIII.	130
4.6 Πρόσθετες απαιτήσεις που αφορούν στην κατασκευή των αμαξωμάτων πλήρων ή ολοκληρωμένων οχημάτων που προορίζονται για τη χύμα μεταφορά στερεών επικίνδυνων εμπορευμάτων.	130

4.7 Πρόσθετες απαιτήσεις που αφορούν σε πλήρη ή ολοκληρωμένα οχήματα που προορίζονται για τη μεταφορά ουσιών υπό ελεγχόμενη θερμοκρασία.	131
4.8 Κυκλοφορία σε σήραγγες.....	131
4.8.1 Περιορισμοί μεταφοράς.....	131
4.8.2 Περιορισμοί διέλευσης από σήραγγες.....	132
4.8.3 Σήμανση περιορισμού διέλευσης και εναλλακτικών οδών.....	133
4.8.4 Κατηγορίες σιράγγων.....	135
4.8.5 Κωδικοί περιορισμού σήραγγας.....	135
5. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ – ΜΙΚΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ	
5.1 Ασφάλιση του φορτίου.....	139
5.2 Γενικές αρχές ασφαλούς φόρτωσης.....	140
5.3 Συστήματα και μέθοδοι ασφάλισης.....	140
5.3.1 Τεχνικά στοιχεία οχήματος.....	141
5.3.2 Εξοπλισμός ασφάλισης.....	142
5.3.3 Επιλογή καταλλήλου εξοπλισμού και μεθόδου.....	145
5.3.4 Δυνάμεις φορτίου.....	146
5.3.5 Παράδειγμα δυνάμεων φορτίου.....	147
5.4 Χειρισμός και φόρτωση επικίνδυνων εμπορευμάτων.....	148
5.4.1 Στοιβάγμα εμπορευμάτων.....	150
5.4.2 Εξοπλισμός οχήματος.....	152
5.5 Απαγορεύσεις μικτής φόρτωσης.....	152
5.6 Πρόσθετες απαιτήσεις.....	154
5.7 Σύνοψη ενεργειών οδηγού.....	155
Ερωτηματολόγιο.....	157

ΜΕΡΟΣ Β': ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

1. ΔΕΞΑΜΕΝΗ

1.1 Είδη δεξαμενών.....	183
1.2 Βυτιοφόρο όχημα.....	189
1.3 Δομικά – κατασκευαστικά στοιχεία δεξαμενής.....	192
1.4 Εξοπλισμός λειτουργίας δεξαμενών.....	196
1.5 Δομικός εξοπλισμός δεξαμενής.....	201

1.6 Κωδικοποίηση δεξαμενών	205
1.7 Πινακίδιο δεξαμενής.....	206
1.8 Έλεγχος δεξαμενής	207
 2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	
2.1 Εισαγωγή	211
2.2 Ορισμοί	211
2.3 Έγκριση οχημάτων τύπου FL, ΟΧ και ΑΤ.....	212
2.4 Απαιτήσεις που αφορούν στην κατασκευή των οχημάτων.....	216
2.5 Πρόσθετες απαιτήσεις που αφορούν σε σταθερές δεξαμενές (βυτιοφόρα οχήματα) οχήματα μεταφοράς σύστοιχων δοχείων και πλήρη ή ολοκληρωμένα οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε αποσυναρμολογούμενες δεξαμενές με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1 m ³ η σε εμπορευματο κιβώτια-δεξαμενές, φορτές δεξαμενές η megcs χωρητικότητας μεγαλύτερης από 3 m ³ (ΟΧΗΜΑΤΑ FL, ΟΧ και ΑΤ)	222
2.6 Οδική συμπεριφορά βυτιοφόρων οχημάτων - εισαγωγή	226
2.7 Ευστάθεια βυτιοφόρων οχημάτων	229
2.8 Πρόσθετα μέτρα και προφυλάξεις που θα πρέπει να λαμβάνονται κατά την οδήγηση του βυτιοφόρου οχήματος.....	230
2.9 Οδική συμπεριφορά των οχημάτων, που μεταφέρουν εμπορευματο- κιβώτια - βυτία	230
2.10 Οδική συμπεριφορά εποικημένων και ρυμουλκούμενων βυτίων.....	230
2.11 Εκφόρτωση βυτιοφόρων χωρισμένων σε διαμερίσματα	231
 3. ΣΗΜΑΝΣΗ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	
3.1 Γενικά	233
3.2 Πινακίδες κινδύνου (πορτοκαλί πινακίδες).....	233
3.2.1 Ο αριθμός αναγνώρισης της ύλης.....	234
3.2.2. Ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου.....	234
3.3 Ετικέτες κινδύνου	237
3.4 Σήμανση μεταφορικών μονάδων που φέρουν δεξαμενές με πορτοκαλί πινακίδες	241
3.5 Παραδείγματα σήμανσης βυτιοφόρων οχημάτων.....	244
3.6 Περιπτώσεις σήμανσης με πορτοκαλί πινακίδες αναγνώρισης μεταφερόμενης ύλης και ετικέτες κινδύνου μεταφορικών μονάδων που φέρουν βυτία	245
Ερωτηματολόγιο.....	248

ΜΕΡΟΣ Γ': ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 1

1. ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ Ή ΥΛΙΚΑ

1.1 Γενικά	276
1.2 Κατάταξη εκρηκτικών.....	277
1.3 Πυροτεχνήματα	279

2. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ

2.1 Τύποι συσκευασίας.....	281
2.2 Είδη συσκευασίας	281
2.3 Μικτή συσκευασία	283
2.4 Σήμανση και ετικέτες συσκευασιών	283

3. ΟΧΗΜΑΤΑ

3.1 Γενικά	287
3.2 Τεχνικές προδιαγραφές υπερκατασκευών οχημάτων EX/II, EX/III και MEMU ..	288
3.3 Εξοπλισμός οχημάτων.....	289
3.3.1 Εξοπλισμός πυρόσβεσης οχήματος.....	289
3.3.2 Διάφορος εξοπλισμός	291
3.4 Η σήμανση των οχημάτων μεταφοράς εκρηκτικών	292

4. Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΥΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 1

4.1 Γενικά	295
4.2 Περιορισμοί μεταφοράς	295
4.3 Περιορισμός στην ποσότητα των μεταφερομένων εκρηκτικών.....	295
4.4 Απαγορεύσεις μικτής φόρτωσης.....	296
4.5 Εξαιρέσεις για τη μεταφορά εκρηκτικών	298
4.6 Έγγραφα μεταφοράς.....	299
4.7 Χειρισμός, φόρτωση και εκφόρτωση	300
4.8 Εκρηκτικές ουσίες και αντικείμενα σοβαρών επιπτώσεων	301

5. ΚΙΝΔΥΝΟΙ, ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΟΔΗΓΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟ ΟΧΗΜΑ

5.1 Κίνδυνοι	303
5.2 Αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών	305
5.2.1 Πυρκαγιά.....	305
5.2.2 Διαρροές	305
5.2.3 Πρώτες βοήθειες	306
5.2.4 Επιπρόσθετες πληροφορίες για κατηγορία 1.4s	306

5.3. Απαιτήσεις για τους οδηγούς και το όχημα	306
5.3.1 Εκπαίδευση και πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγών	306
5.3.2 Επιτήρηση και στάθμευση οχημάτων.....	307
Ερωτηματολόγιο	308

ΜΕΡΟΣ Δ΄: ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 7

1. ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ – ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ	
1.1 Το φαινόμενο της ραδιενέργειας	327
1.2 Ταξινόμηση των υλών της κλάσης 7.....	329
2. ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ	
2.1 Κίνδυνοι από ραδιενεργές ουσίες	335
2.2 Μέτρα πρόληψης και ασφαλείας.....	336
3. ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ	
3.1 Σήμανση οχημάτων	339
3.2 Κατηγορίες συσκευασιών και κολών.....	340
3.3 Χαρακτηριστικά και σήμανση κολών.....	343
3.4. Σήμανση κολών και υπερσυσκευασιών	346
4. ΜΕΤΑΦΟΡΑ - ΕΓΓΡΑΦΑ - ΟΔΗΓΟΙ	
4.1 Τρόποι μεταφοράς	349
4.2 Έγγραφα μεταφοράς.....	352
4.3 Οι οδηγοί	354
4.3.1 Εκπαίδευση οδηγών	354
4.4 Ενέργειες κατά τη φόρτωση, εκφόρτωση και μεταφορά.....	354
4.5 Ενέργειες σε περίπτωση ατυχήματος.....	355
Ερωτηματολόγιο	358

Α΄ ΜΕΡΟΣ

ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ



1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Α' ΜΕΡΟΣ
ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

**ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ -
ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ**



1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

1.1.1 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

«Με τον όρο «Επικίνδυνα εμπορεύματα» νοούνται οι ουσίες και τα είδη, η μεταφορά των οποίων επιτρέπεται από την Συμφωνία ADR μόνον υπό τους όρους που καθορίζονται από την Συμφωνία.»

Στη Συμφωνία ADR υπάρχει ένας κατάλογος με ουσίες, ύλες και εμπορεύματα που νοούνται ως επικίνδυνα και για τη μεταφορά των οποίων πρέπει να πληρούνται συγκεκριμένοι όροι και προϋποθέσεις. Ο κατάλογος αυτός είναι μεγάλος και οι ουσίες, ύλες και εμπορεύματα αναφέρονται συνήθως με την επιστημονική (χημική) ονομασία τους.

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα απαντώνται σε κάθε εταιρία, κατοικία και κτίριο και σε διάφορες ποσότητες. Ενδέχεται να εγκυμονούν σημαντικούς κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια ανθρώπων και να προκαλέσουν ζημιές ή καταστροφές σε περιουσίες και στο περιβάλλον αν δεν αποθηκευθούν και διευθετηθούν κατάλληλα.

Ως επικίνδυνο εμπόρευμα γενικά θεωρείται εμπόρευμα που είναι επικίνδυνο για την υγεία και ασφάλεια του κοινού στον χώρο εργασίας, στο περιβάλλον εργασίας και στους παρακείμενους χώρους.

Μερικά παραδείγματα επικίνδυνων εμπορευμάτων είναι:

- ▶ Εκρηκτικά, Εύφλεκτα Υγρά και Αέρια, Δηλητήρια, Διαβρωτικά και Τοξικά.
- ▶ Χημικά και προϊόντα τους.
- ▶ Βενζίνη, Κηροζίνη, Υγραέριο, Φυσικό αέριο.
- ▶ Χρώματα, Φάρμακα και Γεωργικά Φάρμακα, Λίπασμα Νιτρικού Αμμωνίου.
- ▶ Αέρια υπό Πίεση.
- ▶ Οξυγόνο, Άζωτο, Υγραέριο, Βουτάνιο.
- ▶ Απόβλητα και Μολυσματικές Ουσίες.
- ▶ Κλινικά απόβλητα, Διαγνωστικά Δείγματα.
- ▶ Μπαταρίες, Φιάλες υγραερίου, Εντομοκτόνα.

Ατυχήματα στα οποία εμπλέκονται οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα μπορούν να έχουν καταστροφικές συνέπειες. Αν και ο αριθμός των ατυχημάτων αυτών είναι σχετικά μικρός, συγκρινόμενος με ατυχήματα στα οποία

εμπλέκονται άλλοι τύποι οχημάτων, υπάρχει μία έντονη ευαισθησία του κοινού σχετικά με τους κινδύνους που συνεπάγεται η μεταφορά επικίνδυνων υλών.

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα και η Ελληνική Νομοθεσία θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι αυτά τα εμπορεύματα μεταφέρονται με τη μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια, με το όσο το δυνατό μικρότερο κόστος και ότι οι κίνδυνοι για τους ανθρώπους και το περιβάλλον μειώνονται στο ελάχιστο.

1.1.2 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Οι πρώτοι κανονισμοί για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων εμφανίστηκαν στην εθνική νομοθεσία ορισμένων κρατών, από τις αρχές του 19^{ου} αιώνα. Ακολούθως το 1983 είχαν θεσπιστεί στην Ευρώπη κάποιοι βασικοί διεθνείς κανόνες για τη σιδηροδρομική μεταφορά. Παρόμοιες προσπάθειες έγιναν και για τα λοιπά μέσα μεταφοράς (Θαλάσσιες, Οδικές και Αεροπορικές μεταφορές).

Το Σύστημα UN

Το 1953, στα πλαίσια των Ηνωμένων Εθνών ιδρύθηκε η Επιτροπή Εμπειρογνομόνων για τη Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων. Η Επιτροπή δημιούργησε το πρώτο κανονιστικό σύστημα με τον τίτλο *Υποδείξεις για τη Μεταφορά Επικίνδυνων Υλικών*.

Στη συνέχεια έγιναν διάφορες τροποποιήσεις και το σύστημα αυτό συνεχίζει να ισχύει μέχρι σήμερα και αποκαλείται Σύστημα UN. Το Σύστημα UN περιέχει το σύνολο των βασικών απαιτήσεων για την ασφάλεια κατά τη μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων και αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη όλων των διεθνών κανονισμών για όλους τους τρόπους μεταφοράς: Θαλάσσια, Αεροπορική, Οδική, Σιδηροδρομική και Πλωτή Μεταφορά.

1.1.2.1. Η Συμφωνία ADR

Με βάση το Σύστημα UN, θεσπίστηκε η *Συμφωνία ADR (Ευρωπαϊκή Συμφωνία για την Διεθνή Οδική Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων)*. Η πρώτη προσπάθεια ξεκίνησε το 1957 και τέθηκε για πρώτη φορά σε εφαρμογή το 1968.

Η Συμφωνία ADR, στην σημερινή μορφή της, συνοδεύεται από δύο Παραρτήματα (Α και Β) στα οποία καθορίζονται αναλυτικές προδιαγραφές και απαιτήσεις.

1.1.2.2. Διεθνείς Κανονισμοί για τους άλλους τρόπους μεταφοράς

Στόχος της Διεθνούς Κοινότητας είναι η κοινή εφαρμογή του Συστήματος UN για όλους τους τρόπους μεταφοράς (θαλάσσια, αεροπορική, σιδηροδρομική, οδική,

πλωτή μεταφορά). Πολλές απαιτήσεις είναι ήδη κοινές για τους διαφορετικούς τρόπους μεταφοράς.

Για τους άλλους τρόπους μεταφοράς εφαρμόζονται οι ακόλουθες διεθνείς συνθήκες, συμφωνίες ή κανονισμοί.

- ▶ **Συμφωνία ADR** (Ευρωπαϊκή Συμφωνία για την Διεθνή Οδική Μεταφορά Επικινδύνων Εμπορευμάτων).
- ▶ **Συμφωνία RID** (Κανονισμοί για την Διεθνή Σιδηροδρομική Μεταφορά Επικινδύνων Εμπορευμάτων).
- ▶ **Συμφωνία ADN** (Ευρωπαϊκή Συμφωνία για την Διεθνή Μεταφορά Επικινδύνων Εμπορευμάτων με Πλωτά Μέσα).
- ▶ **Κώδικας IMDG** (Διεθνής Ναυτιλιακός Κώδικας Επικίνδυνων Ειδών).
- ▶ **ICAO** (Τεχνικές Οδηγίες για την Ασφαλή Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων Αεροπορικώς).

1.1.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ADR

Η Συμφωνία ADR καθορίζει τις αναγκαίες απαιτήσεις και προδιαγραφές για τη διεθνή οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Αποτελείται από δύο κύρια τμήματα:

- ▶ Στο πρώτο τμήμα καθορίζεται το Νομοθετικό Πλαίσιο και περιέχονται τα άρθρα της Συμφωνίας που κυρίως ρυθμίζουν κανονιστικά διαχειριστικά και λειτουργικά θέματα (πεδίο εφαρμογής, υποχρεώσεις και δικαιώματα Κρατών, διαδικασίες τροποποίησης και προσαρμογής, κ.λπ.).
- ▶ Στο δεύτερο τμήμα καθορίζονται αναλυτικές προδιαγραφές και απαιτήσεις για την οδική μεταφορά. Το δεύτερο τμήμα αποτελείται από δύο Παραρτήματα: το Παράρτημα Α και το Παράρτημα Β. Το περιεχόμενο των Παραρτημάτων δίνεται στον πίνακα 1.

Ανά διετία διαμορφώνεται μία νέα έκδοση της Συμφωνίας ADR η οποία αντικαθιστά την προηγούμενη έκδοση.

Σήμερα, η ισχύουσα μορφή της Συμφωνίας είναι η έκδοση ADR 2011, η οποία τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2011 στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης. Στη χώρα μας έγινε εναρμόνιση τον Ιανουάριο 2012 (ΦΕΚ/Β/37/20-1-2012).

1.1.3.1. Συμβαλλόμενα Μέρη

Η πλειονότητα των Ευρωπαϊκών Χωρών έχουν υπογράψει και αποδεχτεί την Συμφωνία (48 Κράτη αποτελούν Συμβαλλόμενα Μέρη της Συμφωνίας). Η Ελλάδα προσχώρησε στην Συμφωνία ADR στις 27 Μαΐου του 1987.

Πίνακας 1.**Περιεχόμενα και Κεφάλαια των Παραρτημάτων της Συμφωνίας ADR**

Ρύθμιση	Κεφάλαια της Συμφωνίας	Περιεχόμενα
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α		
ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	Μέρος 1	Ορισμοί, Γενικές Απαιτήσεις
Ταξινόμηση	Μέρος 2	Αναλυτικές διαδικασίες για την ταξινόμηση των ουσιών και ειδών για όλες τις κλάσεις επικίνδυνων εμπορευμάτων
Αναγνώριση	Μέρος 3	Η Λίστα των Επικίνδυνων Εμπορευμάτων. Παρέχει άμεση αναγνώριση των περισσότερων απαιτήσεων ανάλογα με το εμπόρευμα
Συσκευασία	Μέρος 4	Διατάξεις για τις συσκευασίες, τις δεξαμενές και τα δοχεία υπό πίεση
Διαδικασίες Αποστολής	Μέρος 5	Διαδικασίες για τη σήμανση και τις ετικέτες των συσκευασιών καθώς και για τα έγγραφα μεταφοράς
Προδιαγραφές Κατασκευής και Έγκρισης για όλους τους τύπους συσκευασιών	Μέρος 6	Αναλύει τις απαιτήσεις για την κατασκευή όλων των συσκευασιών, δεξαμενών, κ.λπ. Επίσης καθορίζει διαδικασίες για την έγκριση των συσκευασιών
Διαδικασίες Μεταφοράς	Μέρος 7	Κυρίως αφορά την φόρτωση και στοίβαγμα των επικίνδυνων εμπορευμάτων
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β		
Όχημα, Πλήρωμα και Εξοπλισμός	Μέρος 8	Εξοπλισμός Οχήματος, απαιτήσεις για το πλήρωμα και Εκπαίδευση Οδηγών
Προδιαγραφές Κατασκευής Οχημάτων	Μέρος 9	Τεχνικές Προδιαγραφές Οχημάτων και Εξοπλισμού Οχημάτων

Πίνακας 2.**Πίνακας Συμβαλλόμενων Χωρών στην Συμφωνία ADR (2011)**

Αζερμπαϊτζάν	Λιθουανία
Αλβανία	Λιχτενστάϊν
Ανδόρα	Λουξεμβούργο
Αυστρία	Μάλτα
Βέλγιο	Μαρόκο
Βοσνία και Ερζεγοβίνη	Μαυροβούνιο
Βουλγαρία	Μολδαβία
Γαλλία	Νορβηγία
Γερμανία	Ολλανδία
Δανία	Ουγγαρία
Δημοκρατία της Τσεχίας	Ουκρανία
Ελβετία	Πολωνία
Ελλάδα	Πορτογαλία
Εσθονία	Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας
Ηνωμένο Βασίλειο της Μεγάλης Βρετανίας και της Βόρειας Ιρλανδίας	Ρουμανία
Ιρλανδία	Ρωσική Ομοσπονδία
Ισλανδία	Σερβία
Ισπανία	Σλοβακία
Ιταλία	Σλοβενία
Καζακστάν	Σουηδία
Κροατία	Τατζικιστάν
Κύπρος	Τουρκία
Λετονία	Τυνησία
Λευκορωσία	Φιλανδία

1.1.4 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

1.1.4.1. Οδηγία 94/55/ΕΚ

Η Συμφωνία ADR, αν και δεσμεύει τις Χώρες που έχουν προσχωρήσει σε αυτή, δεν έχει την ισχύ ενός ευρωπαϊκού νομοθετήματος. Κάθε χώρα μπορεί να εφαρμόζει διαφορετικά κριτήρια κατά την υλοποίηση των απαιτήσεων της Συμφωνίας ADR.

Στις μεταφορές που πραγματοποιούνται στο οδικό δίκτυο της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να υπάρχει μία κοινή αντιμετώπιση. **Για το σκοπό θεσπίστηκε η Οδηγία 94/55/ΕΚ.** Η Οδηγία αυτή υποχρεώνει την εφαρμογή της Συμφωνίας ADR στα Κράτη Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και καθορίζει σημαντικά διοικητικά και κανονιστικά μέτρα για την εύρυθμη εφαρμογή της. Στο Παράρτημα της Οδηγίας 94/55/ΕΚ παρατίθενται αυτούσια τα Παραρτήματα Α και Β της Συμφωνίας ADR, μεταφρασμένα στις επίσημες Ευρωπαϊκές Γλώσσες. Οι τεχνικές απαιτήσεις της Οδηγίας 1994/55/ΕΚ είναι ταυτόσημες με την Συμφωνία ADR. Η Οδηγία 94/55/ΕΚ τροποποιείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τουλάχιστον κάθε δύο έτη, όταν συντάσσεται η νέα Έκδοση της Συμφωνίας ADR. Επίσης, τροποποιείται όταν οι ανάγκες επιβάλουν την ρύθμιση ορισμένων λεπτομερειών. Μέχρι στιγμής έχουν υπάρξει 12 τροποποιήσεις με πλέον πρόσφατη την Οδηγία 61/2010/ΕΚ.

1.1.4.2. Συμπληρωματική Νομοθεσία

Ένα άλλο σχετικό νομοθετικό κείμενο είναι η **Οδηγία 95/50/ΕΚ**. Με την Οδηγία 95/50/ΕΚ η Ευρωπαϊκή Ένωση υποχρεώνει τον έλεγχο στο δρόμο των οχημάτων μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων και καθορίζει τον τρόπο εφαρμογής αυτού του ελέγχου.

Η αρχική Οδηγία έχει τροποποιηθεί σε δύο περιπτώσεις με τελευταία την Οδηγία 2004/112/ΕΚ.

1.1.5 ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

1.1.5.1. Νόμος 1741/1987

Ο Νόμος 1741/1987 είναι το πρώτο εθνικό νομοθετικό κείμενο σχετικά με την οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων με τον οποίο η Ελλάδα επικύρωσε τη Συμφωνία ADR.

Από τότε η Συμφωνία ADR αποτελεί νόμο του ελληνικού κράτους και ρυθμίζει τις διεθνείς οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων. Το 1990, το 1997 και το 2007, με τις Αποφάσεις 50941/40/90, 71538/2868/97 και Φ.101/40062/4881/07 του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών έγιναν δεκτά τα αναθεωρημένα κείμενα της Συμφωνίας ADR.

1.1.5.2. Εφαρμογή της ADR στα κράτη μέλη της Ε.Ε. (Οδηγία ADR)

Με το Προεδρικό Διάταγμα 104/99 η Ελληνική νομοθεσία εναρμονίστηκε με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 94/55/ΕΚ. Με την δημοσίευσή του ξεκίνησε και η **υποχρεωτική εφαρμογή της Συμφωνίας ADR και στις εθνικές μεταφορές** (μεταφορές εντός της ελληνικής επικράτειας).

Σήμερα βρίσκονται σε ισχύ οι διατάξεις της Οδηγίας 2008/68/ΕΚ (κνα 35043/2524/10 – ΦΕΚ Β'1385) όπως τροποποιημένες ισχύουν.

1.1.6 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η κοινή αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η διεύρυνση των Κρατών Μελών και η συνεχής αύξηση των Εθνικών και Διεθνών μεταφορών επικίνδυνων εμπορευμάτων σημαίνουν αύξηση του κινδύνου ατυχημάτων. Ορισμένα ατυχήματα οφείλονται σε ανεπαρκή γνώση των υφισταμένων κινδύνων από τους εμπλεκόμενους στη μεταφορά, μεταξύ των οποίων είναι οι οδηγοί, οι αποστολείς και οι μεταφορικές εταιρίες.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έκρινε απαραίτητη την υιοθέτηση πρόσθετων μέτρων για την πρόληψη των κινδύνων τη μείωση των ατυχημάτων και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων των ατυχημάτων. Τα μέτρα αυτά στηρίζονται:

1. Στην υποχρεωτική γενική εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων
2. Στην υποχρεωτική εκπαίδευση και επαγγελματική κατάρτιση των οδηγών οχημάτων μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων.
3. Στον υποχρεωτικό ορισμό Συμβούλων Ασφάλειας Επικίνδυνων Εμπορευμάτων.
4. Σε υποχρεωτικούς ελέγχους στον δρόμο.

Οι επιχειρήσεις μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων καθώς και οι επιχειρήσεις που πραγματοποιούν φορτοεκφορτώσεις ή υπηρεσίες αποθήκευσης επικίνδυνων εμπορευμάτων επιβάλλεται να τηρούν το σύνολο των κανόνων ασφαλείας που διέπουν τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, είτε πρόκειται για οδική, σιδηροδρομική ή πλωτή μεταφορά.

1.1.6.1. Γενική εκπαίδευση εμπλεκόμενων

Όλοι όσοι εμπλέκονται στη Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι. Αυτή η μορφή εκπαίδευσης θεωρείται Γενική Εκπαίδευση και εφαρμόζεται σε κάθε περίπτωση (χωρίς εξαιρέσεις).

Η Γενική Εκπαίδευση διεξάγεται υπό την ευθύνη των εργοδοτών. Αφορά τόσο τους εργοδότες όσο και όλους τους υπαλλήλους που συμμετέχουν στις διαδικασίες μεταφοράς. Αφορά δηλαδή όλους όσους ασχολούνται με:

- ▶ την ταξινόμηση επικίνδυνων εμπορευμάτων,
- ▶ τη συσκευασία επικίνδυνων εμπορευμάτων (επίσης σήμανση και ετικέτες συσκευασιών),
- ▶ την προετοιμασία και την συμπλήρωση εγγράφων μεταφοράς,
- ▶ τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων,
- ▶ τη φόρτωση και εκφόρτωση επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Κατά τη Γενική Εκπαίδευση οι εμπλεκόμενοι πρέπει να εκπαιδεύονται ανάλογα με τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις τους. Σκοπός της Γενικής Εκπαίδευσης είναι να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν:

- ▶ βασικές αρχές ασφάλειας,
- ▶ ειδικές απαιτήσεις ασφάλειας ανάλογα με τις εργασίες που διεξάγουν και το είδος του εμπορεύματος.

1.1.6.2. Εκπαίδευση και Επαγγελματική Κατάρτιση Οδηγών

Οι οδηγοί μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι. Οι βαθμίδες εκπαίδευσης διακρίνονται σε τρεις:

1. Γενική Εκπαίδευση (όπως όλοι οι εμπλεκόμενοι).
2. Βασική Εκπαίδευση (οι οδηγοί μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων).
3. Πρόσθετη Εκπαίδευση (οι οδηγοί μεταφοράς συγκεκριμένων επικίνδυνων εμπορευμάτων).

Η Βασική και η Πρόσθετη Εκπαίδευση είναι συμπληρωματικές των λοιπών εθνικών ή ευρωπαϊκών απαιτήσεων για την επαγγελματική κατάρτιση των επαγγελματιών οδηγών.

ι. Βασική Εκπαίδευση

Στόχος της Βασικής Εκπαίδευσης είναι:

- ▶ να είναι ενήμεροι οι οδηγοί για τους κινδύνους που παρουσιάζονται κατά τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και να γνωρίζουν τις βασικές πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας να συμβεί ατύχημα και,
- ▶ αν συμβεί κάποιο ατύχημα, να είναι ικανοί να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα για τη δική τους ασφάλεια, την ασφάλεια του κοινού και του περιβάλλοντος, καθώς και για τον περιορισμό των συνεπειών ενός ατυχήματος.

Μετά την ολοκλήρωση σειράς εκπαιδευτικών μαθημάτων οι οδηγοί εξετάζονται από την Αρμόδια Αρχή και εφόσον πετύχουν στις εξετάσεις λαμβάνουν το ADR Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Κατάρτισης Οδηγού Μεταφοράς Επικίνδυνων

Εμπορευμάτων Βασικής Εκπαίδευσης (για συντομία ADR Πιστοποιητικό Οδηγού Βασικής).

Το ADR Πιστοποιητικό Οδηγού Βασικής Εκπαίδευσης είναι υποχρεωτικό για κάθε οδηγό που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα. Δεν απαιτείται μόνο στις περιπτώσεις που η μεταφορά που εκτελεί ο οδηγός εξαιρείται από τις προϋποθέσεις και τους όρους της Συμφωνίας ADR.

ii. Πρόσθετη Εκπαίδευση

Η Πρόσθετη Εκπαίδευση αφορά στους οδηγούς μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων που δραστηριοποιούνται σε έναν από τους ακόλουθους τύπους μεταφορών:

1. Μεταφορά σε Δεξαμενές ή σε Βυτιοφόρα οχήματα.
2. Μεταφορά Εκρηκτικών Εμπορευμάτων (Κλάση 1).
3. Μεταφορά Ραδιενεργών Υλικών (Κλάση 7).

Αν ένας οδηγός σκοπεύει να δραστηριοποιηθεί σε περισσότερους από έναν τύπους μεταφορών πρέπει να παρακολουθήσει σειρά εκπαιδευτικών μαθημάτων για κάθε τύπο μεταφοράς.

Τα ADR πιστοποιητικά επαγγελματικής κατάρτισης οδηγών ισχύουν για πέντε χρόνια. Μετά την παρακολούθηση ανανεωτικού προγράμματος εκπαίδευσης μπορεί να ανανεωθεί το πιστοποιητικό.

Το πιστοποιητικό συντάσσεται στην Ελληνική γλώσσα και επίσης στα αγγλικά ή στα γαλλικά ή στα γερμανικά για να μπορεί να αναγνωρίζεται διεθνώς.

1.1.6.3. Σύμβουλος Ασφαλούς Μεταφοράς Επικίνδυνων Εμπορευμάτων

Προκειμένου όλοι οι εμπλεκόμενοι σε μια διαδικασία μεταφοράς να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν τους κανόνες ασφάλειας της Συμφωνίας ADR, όλες οι επιχειρήσεις (φυσικό ή νομικό πρόσωπο, δημόσιος οργανισμός, κ.λπ.) των οποίων οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, ή ενέργειες φορτοεκφόρτωσης που συνδέονται με μεταφορές επικίνδυνων, θα πρέπει να ορίσουν έναν ή περισσότερους συμβούλους ασφαλούς μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Ο Σύμβουλος Ασφαλούς Μεταφοράς Επικίνδυνων Εμπορευμάτων αναλαμβάνει:

- ▶ τη συνεχή ενημέρωση των εμπλεκόμενων,
- ▶ την πρόληψη και ελαχιστοποίηση των κινδύνων που ενέχει η μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων για τους μεταφορείς, το κοινό, τα αγαθά και το περιβάλλον.
- ▶ τη βελτίωση της ποιότητας της μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων προς το συμφέρον των χρηστών.

1.1.7 ΕΞΑΙΡΕΣΕΙΣ

Η μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων εξαιρείται από τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR σε ορισμένες περιπτώσεις. Στη Συμφωνία ADR ορίζονται «Γενικές Εξαιρέσεις», «Εξαιρέσεις για μικρές ποσότητες» και «Εξαιρέσεις για περιορισμένες ποσότητες». Στις παραγράφους που ακολουθούν αναλύονται οι εξαιρέσεις.

1.1.7.1. Γενικές εξαιρέσεις

Μία μεταφορά μπορεί να εξαιρείται από τους όρους και τις προδιαγραφές της Συμφωνίας ADR λόγω της φύσης του μεταφορικού έργου. Ειδικότερα εξαιρείται, όταν πρόκειται:

- ▶ για μεταφορά υπό την εποπτεία των Αρχών Άμεσης Δράσης,
- ▶ για επείγοντα περιστατικά για διάσωση ζωών ή του περιβάλλοντος,
- ▶ για μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων από ιδιώτες σε συσκευασίες για Λιανική πώληση,
- ▶ για μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων με σκοπό την οικιακή ή προσωπική χρήση, δραστηριότητες αναψυχής ή αθλητικές.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν θα διαρρεύσει το υλικό. Οι εξαιρέσεις αυτές δεν ισχύουν για δεξαμενές, και μεγάλες συσκευασίες.

Από τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR εξαιρούνται επίσης μεταφορές:

- ▶ αερίων που περιέχονται μέσα στις δεξαμενές ενός οχήματος και χρησιμοποιούνται ως καύσιμο κίνησης,
- ▶ αερίων που περιέχονται στις δεξαμενές καυσίμων οχημάτων που μεταφέρονται,
- ▶ αερίων που περιέχονται στον εξοπλισμό του οχήματος (π.χ. πυροσβεστήρες, φουσκωμένα με αέρα λάστιχα).
- ▶ αερίων για τη λειτουργία βοηθητικών εγκαταστάσεων (π.χ. ψυκτικά συστήματα, ιχθυοδεξαμενές, συστήματα θέρμανσης, κ.λπ.).
- ▶ αερίων που περιέχονται σε είδη διατροφής ή αναψυκτικά.

Επίσης από τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR εξαιρούνται μεταφορές καυσίμων:

- κίνησης του οχήματος ή λειτουργίας βοηθητικών εγκαταστάσεων,
- οχημάτων ή άλλων μέσων (π.χ. βάρκες) που μεταφέρονται ή έλκονται από ένα όχημα.

1.1.7.2. Εξαιρέσεις για Μικρές Ποσότητες ανά Μεταφορική Μονάδα

Μία μεταφορά εξαιρείται από τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR όταν οι μεταφερόμενες ποσότητες ανά μεταφορική μονάδα είναι μικρότερες από κάποιο

συγκεκριμένο όριο. Τα όρια ποσοτήτων διαφέρουν, ανάλογα με το επικίνδυνο εμπόρευμα.

Οι Εξαιρέσεις Μικρών Ποσοτήτων: εφαρμόζονται ανά Μεταφορική Μονάδα (π.χ. ανά όχημα).

Οι Εξαιρέσεις Μικρών Ποσοτήτων: αφορούν στη Συνολική Ποσότητα Εμπορευμάτων που έχει φορτωθεί στη μεταφορική μονάδα (π.χ. όλες οι συσκευασίες που έχουν φορτωθεί μέσα σε ένα κλειστό όχημα).

Οι Εξαιρέσεις Μικρών Ποσοτήτων ισχύουν μόνο για τη μεταφορά συσκευασιών. Δεν ισχύουν

- ▶ για Μεταφορά Χύδην,
- ▶ για Μεταφορά σε Δεξαμενές,

Κάθε επικίνδυνο εμπόρευμα κατατάσσεται σε μία Κατηγορία Μεταφοράς (0 έως 4) με βάση την οποία προσδιορίζεται η μέγιστη συνολική ποσότητα (ανά μεταφορική μονάδα) που μπορεί να μεταφερθεί χωρίς τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR (Πίνακας 3).

Πίνακας 3.

Όρια Ποσοτήτων για τις Εξαιρέσεις Μικρών Ποσοτήτων

Κατηγορία Μεταφοράς	Μέγιστη συνολική ποσότητα ανά μεταφορική μονάδα (kgf ή lt)
0	0
1	20
2	333
3	1.000
4	Απεριόριστη

Για τις εξαιρέσεις μικρών ποσοτήτων ισχύουν:

- ▶ Για κάποια εμπορεύματα το όριο είναι 0, που σημαίνει ότι δεν ισχύουν εξαιρέσεις μικρών ποσοτήτων.
- ▶ Οι τιμές του πίνακα δίνονται σε kg (μικτή μάζα για στερεά αντικείμενα ή καθαρή μάζα για τα υπόλοιπα). Για υγρά και συμπιεσμένα αέρια οι τιμές του πίνακα σημαίνουν τα λίτρα χωρητικότητας του δοχείου.
- ▶ Άδειες ακάθαρτες συσκευασίες που περιείχαν ουσίες που ταξινομούνται στη κατηγορία μεταφοράς «0» ανήκουν στη κατηγορία μεταφοράς «0». Άδειες ακάθαρτες συσκευασίες που περιείχαν ουσίες που ταξινομούνται σε κατηγορία μεταφοράς διαφορετική από την «0» ταξινομούνται στη κατηγορία μεταφοράς «4».

Όταν μεταφέρονται στην ίδια μεταφορική μονάδα επικίνδυνα εμπορεύματα από

διαφορετικές κατηγορίες μεταφοράς, τότε υπολογίζεται το άθροισμα των ποσοτήτων ως εξής:

- ▶ ποσότητα της κατηγορίας μεταφοράς 1 πολλαπλασιασμένης επί «50», συν,
- ▶ ποσότητα της κατηγορίας μεταφοράς 2 πολλαπλασιασμένης επί «3», συν,
- ▶ ποσότητα της κατηγορίας μεταφοράς 3.

Το άθροισμα δεν πρέπει να ξεπερνά την τιμή “1.000”

Εφόσον μία μεταφορά υπάγεται στις Εξαιρέσεις Μικρών Ποσοτήτων εξαιρείται από μερικές απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR, δηλαδή εξαιρείται μερικώς.

1.1.7.3. Εξαιρέσεις για Περιορισμένες Ποσότητες ανά Μεταφορική Μονάδα

Επικίνδυνα Εμπορεύματα που έχουν συσκευαστεί σε περιορισμένες ποσότητες μπορεί να εξαιρούνται εάν πληρούνται κάποιες συνθήκες ασφάλειας. Περιορισμένη Ποσότητα θεωρείται μία συσκευασία ή ένα πακέτο που περιέχει επικίνδυνο εμπόρευμα σε ποσότητα μικρότερη από ένα συγκεκριμένο όριο. Τα όρια ποσοτήτων διαφέρουν, ανάλογα με το επικίνδυνο εμπόρευμα.

Οι Εξαιρέσεις Περιορισμένων Ποσοτήτων χαρακτηρίζονται από τα αρχικά «LQ» = *Limited Quantities*

Οι Περιορισμένες Ποσότητες (LQ):

- ▶ εφαρμόζονται ανά Πακέτο-Συσκευασία,
- ▶ αφορούν στη Συνολική Ποσότητα ανά πακέτο-συσκευασία.

Οι βασικές αρχές για την εφαρμογή των εξαιρέσεων για περιορισμένες ποσότητες είναι:



- ▶ Η μέγιστη μικτή μάζα ενός πακέτου δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 30 kg σε περίπτωση δίσκου με περιτύλιγμα πλαστικής μεμβράνης και η μέγιστη μικτή μάζα του δίσκου δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 20 kg
- ▶ Το μέγιστο καθαρό περιεχόμενο των εσωτερικών συσκευασιών δεν πρέπει να ξεπερνάει κάποια όρια:
 - ▶ Τα όρια εξαρτώνται από τον τύπο της εξαίρεσης (LQx)
 - ▶ Κάθε επικίνδυνο εμπόρευμα χαρακτηρίζεται από έναν Αριθμό Περιορισμένων Ποσοτήτων (LQ0, LQ1, ... LQ30)

- ▶ Οι συσκευασίες (εξωτερικές ή εσωτερικές) δε χρειάζονται έγκριση UN, αλλά πρέπει να πληρούν τις γενικές προδιαγραφές όπως: να είναι καλής ποιότητας, κατάλληλη για το υλικό, να μην έχει φθορές, κ.λπ.
- ▶ Η εξωτερική συσκευασία πρέπει να σημαίνεται κατάλληλα. Εναλλακτικές σημάνσεις είναι:
 - ▷ Για ένα είδος επικίνδυνου εμπορεύματος αναγράφεται ο αριθμός UN (UNxxxx) μέσα σε ρόμβο
 - ▷ Για περισσότερα είδη, ή αναγράφονται όλοι οι αριθμοί UN μέσα σε ρόμβο ή αναγράφεται η ένδειξη περιορισμένων ποσοτήτων “LQ”.

Η μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων υπό το καθεστώς των Περιορισμένων Ποσοτήτων εξαιρείται πλήρως από τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR.

Εφόσον μία μεταφορά υπάγεται στις Εξαιρέσεις Περιορισμένων Ποσοτήτων εξαιρείται από ΟΛΕΣ τις Απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR, δηλαδή εξαιρείται πλήρως.

1.1.8 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1.1.8.1. Εισαγωγή

Ως ασφάλεια νοούνται τα μέτρα ή οι προφυλάξεις που λαμβάνονται για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας κλοπής ή κατάχρησης επικίνδυνων εμπορευμάτων. Η κλοπή ή κατάχρηση μπορεί να θέσει σε σοβαρό κίνδυνο ανθρώπους, περιουσίες και το περιβάλλον.

Όλοι οι εμπλεκόμενοι στη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων θα πρέπει να θεωρούν τις απαιτήσεις ασφάλειας αναπόσπαστο τμήμα των ευθυνών τους,

Κάθε μέλος του πληρώματος ενός οχήματος θα πρέπει να φέρει μέσα αναγνώρισης, που περιλαμβάνουν φωτογραφίες.

Περιοχές σε προσωρινούς σταθμούς αποθήκευσης, προσωρινές τοποθεσίες αποθήκευσης, σταθμούς οχημάτων, λιμάνια και σιδηροδρομικοί σταθμοί που χρησιμοποιούνται για προσωρινή αποθήκευση κατά τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων θα πρέπει να ασφαλίζονται κατάλληλα, να φωτίζονται επαρκώς και, όπου αυτό είναι δυνατό και απαραίτητο, να μην είναι προσβάσιμες για το κοινό.

1.1.8.2. Εκπαίδευση ασφάλειας

Η εκπαίδευση για την ενημέρωση σε θέματα ασφάλειας θα αναφέρεται στη φύση των κινδύνων την αναγνώριση των κινδύνων, σε μεθόδους για την αναγνώριση και μείωση του κινδύνου και μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε περίπτωση παραβίασης της ασφάλειας. Θα πρέπει να περιλαμβάνει πληροφόρηση για σχέδια ασφάλειας (αν απαιτείται) ισόμετρα με τις ευθύνες και τα καθήκοντα των επιμέ-

ρους προσώπων και το τμήμα που τους αναλογεί στην εφαρμογή του σχεδίου ασφάλειας.

Η εκπαίδευση και η επανεκπαίδευση θα περιλαμβάνει επίσης στοιχεία ενημέρωσης για την ασφάλεια. Η επανεκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας δεν είναι απαραίτητο να συνδέεται μόνο με αλλαγές κανονισμών.

1.1.8.3. Διατάξεις για επικίνδυνα εμπορεύματα ισχυρών συνεπειών

«Επικίνδυνα εμπορεύματα ισχυρών συνεπειών» είναι εκείνα που αν χρησιμοποιηθούν σε τρομοκρατική πράξη θα προκαλέσουν σημαντικές καταστροφές όπως μαζικές απώλειες ή μαζικές καταστροφές.

Εφόσον ένα μεταφορικό έργο αφορά στη μεταφορά ενός φορτίου επικίνδυνων εμπορευμάτων σε ποσότητες μεγαλύτερες από τα όρια ποσοτήτων που καθορίζει η Συμφωνία ADR (Πίνακας 4), τότε το φορτίο θεωρείται υψηλού κινδύνου και πρέπει να αντιμετωπιστεί ως τέτοιο. Μια μεταφορά θεωρείται ότι ανήκει στην κατηγορία των ισχυρών συνεπειών ανάλογα.:

- ▶ Με το είδος του μεταφερόμενου επικίνδυνου εμπορεύματος.
- ▶ Με την ποσότητα του φορτίου.

Οι μεταφορείς, οι αποστολείς αλλά και όλοι όσοι εμπλέκονται στη μεταφορά πρέπει να συντάσσουν, να εφαρμόζουν και να συμμορφώνονται με ένα Σχέδιο Ασφάλειας.

Το Σχέδιο Ασφάλειας πρέπει να καθορίζει πλήθος στοιχείων όπως, υπεύθυνους εφαρμογής, αρμοδιότητες, εκπαίδευση, κίνδυνοι, μέτρα πρόληψης κινδύνων, τρόποι αντιμετώπισης κινδύνων, κ.λπ. Επίσης, στο σχέδιο πρέπει να λαμβάνονται υπόψη εξοπλισμός, διατάξεις και διαδικασίες που θα αποτρέπουν την κλοπή του φορτωμένου οχήματος ή του φορτίου.

Οι μεταφορείς, οι παραλήπτες και οι αποστολείς πρέπει να συνεργάζονται μεταξύ τους και με τις αρμόδιες αρχές για την ανταλλαγή απειλητικών πληροφοριών, προκειμένου να εφαρμόζουν τα μέτρα ασφάλειας και να ανταποκρίνονται σε περιστατικά ασφάλειας.

Επικίνδυνα εμπορεύματα ισχυρών συνεπειών είναι αυτά που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα και μεταφέρονται σε ποσότητες μεγαλύτερες από αυτές που υποδεικνύονται εκεί.

Πίνακας 4. Πίνακας Εμπορευμάτων Ισχυρών Συνεπειών

Κλάση	Υπο-διαίρεση	Ουσία ή είδος	Ποσότητα		
			Δεξαμενή (l)	Χύδην (kg)	Κόλλα (kg)
1	1.1	Εκρηκτικά			
	1.2	Εκρηκτικά			
	1.3	Εκρηκτικά			
	1.4	Εκρηκτικά της UN Αριθ 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 και 0500			
	1.5	Εκρηκτικά			
2		Εύφλεκτα αέρια (κωδικοί ταξινόμησης που συμπεριλαμβάνουν μόνο το γράμμα F)	>3.000		
		Τοξικά αέρια (κωδικοί ταξινόμησης που συμπεριλαμβάνουν τα γράμματα T, TF, TC, TO, TFC ή TOC) εξαιρουμένων των αερολυμάτων			
3		Εύφλεκτα υγρά των ομάδων συσκευασίας I και II	>3.000		
		Απεναιοσθητοποιημένα εκρηκτικά			
4.1		Απεναιοσθητοποιημένα εκρηκτικά			
4.2		Ουσίες της ομάδας συσκευασίας I	>3.000		
4.3		Ουσίες της ομάδας συσκευασίας I	>3.000		
5.1		Οξειδωτικά υγρά της ομάδας συσκευασίας I	>3.000		
		Υπερχλωρικά, νιτρικό αμμώνιο και λιπάσματα νιτρικού αμμωνίου	>3.000	>3.000	
6.1		Τοξικές ουσίες της ομάδας συσκευασίας I			
6.2		Μολυσματικές ουσίες της Κατηγορίας A (UN 2814 και 2900) εξαιρουμένων των υλικών ζωικής προέλευσης			
7		Ραδιενεργά υλικά	>3.000 A ₁ (ειδικού τύπου) ή 3.000 A ₂ ως εφαρμόσιμα, σε συσκευασίες Τύπου B(U), B(M) ή C		
8		Διαβρωτικές ουσίες της ομάδας συσκευασίας I	>3.000		

	Εμπίπτουν στις ισχυρές συνέπειες.
	Δεν εμπίπτουν στις ισχυρές συνέπειες.
	Δεν επιτρέπεται η μεταφορά με αυτόν τον τρόπο.

1.2 ΕΥΘΥΝΕΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

1.2.1 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Οι συμμετέχοντες στη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων οφείλουν να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα ανάλογα με τη φύση και την έκταση των προβλέψιμων κινδύνων, για την αποφυγή ζημιάς ή σωματικής βλάβης και για τον περιορισμό των συνεπειών τους. Αν τίθεται σε κίνδυνο η δημόσια ασφάλεια, οι συμμετέχοντες θα ειδοποιήσουν αμέσως τις υπηρεσίες εκτάκτου ανάγκης και θα παράσχουν τις πληροφορίες που χρειάζονται για να ενεργήσουν κατάλληλα.

Στη διαδικασία της μεταφοράς οι συμμετέχοντες είναι: ο αποστολέας, ο εκτελών τη συσκευασία, ο μεταφορέας, ο κάτοχος του οχήματος, ο φορτωτής, ο οδηγός, ο συνοδηγός, ο παραλήπτης και ο αποσυσκευαστής. Σε πολλές περιπτώσεις μεταφοράς, ορισμένοι συντελεστές της μεταφοράς μπορεί να συμπίπτουν στο ίδιο πρόσωπο. Όταν π.χ. μια εταιρία εκτελεί τη μεταφορά ενδοϋπηρεσιακά, τότε ο αποστολέας είναι ταυτόχρονα και μεταφορέας και ανάλογα με τις συνθήκες μπορεί να είναι φορτωτής και παραλήπτης.

Η καταλληλότητα του οχήματος για την εκτέλεση μεταφοράς συγκεκριμένου επικίνδυνου φορτίου, η κατάσταση του οχήματος, η σήμανση οχήματος και φορτίου, η εκπαίδευση και η γνώση του αντικειμένου, αποτελούν πολύ σημαντικούς παράγοντες για την ασφαλή μεταφορά. Κάθε εργασία γίνεται από εξουσιοδοτημένο πρόσωπο, το οποίο είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο και έχει την ευθύνη για τη σωστή εκτέλεση των ενεργειών του.

Κάθε εμπλεκόμενος έχει συγκεκριμένα καθήκοντα και αρμοδιότητες. Συμπληρωματικά όμως, καθένας από τους υπεύθυνους πρέπει να γνωρίζει όχι μόνο τα δικά του καθήκοντα, αλλά και τα καθήκοντα των άλλων. π.χ. ο μεταφορέας πρέπει να γνωρίζει τα καθήκοντα του αποστολέα και του φορτωτή.

Σε περίπτωση μη τήρησης των προδιαγραφών, ο καθένας από τους εμπλεκόμενους υφίσταται τις προβλεπόμενες ποινικές ή άλλες κυρώσεις.

1.2.2 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΕΑ

Αποστολέας είναι αυτός που συνάπτει με το μεταφορέα σύμβαση με αντικείμενο μια μεταφορά. Ορίζει σε ποιον και πού πρέπει να μεταφερθούν τα εμπορεύματα. Ο αποστολέας επικίνδυνων εμπορευμάτων υποχρεούται να παραδίδει προς μεταφορά μόνο αποστολές φορτίων οι οποίες συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της συμφωνίας ADR.

Οι ευθύνες του αποστολέα είναι οι ακόλουθες:

- ▶ να ενημερώσει, ότι πρόκειται για επικίνδυνο υλικό και να μεριμνήσει για τη σήμανση που απαιτείται (αριθμός χαρακτηρισμού, ονομασία, κλάση, ψηφίο, γράμμα).
- ▶ να εκδώσει έγγραφο μεταφοράς,
- ▶ να συντάξει το δελτίο ατυχήματος,
- ▶ να παραδώσει αντίγραφο της ισχύουσας συμφωνίας ADR, αν απαιτείται,
- ▶ να διαθέσει επιπλέον γενικές οδηγίες,
- ▶ να εξακριβώσει ότι τα επικίνδυνα εμπορεύματα είναι ταξινομημένα και εγκεκριμένα για μεταφορά σύμφωνα με την ισχύουσα συμφωνία ADR,
- ▶ να χρησιμοποιήσει συσκευασίες, μεγάλες συσκευασίες, εμπορευματοκιβώτια μεσαίας χωρητικότητας για φορτία χύδην (IBCs) και δεξαμενές (βυτιοφόρα οχήματα, αποσυνδεδεμένες δεξαμενές, οχήματα μεταφοράς συστοιχίας δοχείων αερίων, MEGCs, φορητές δεξαμενές και δεξαμενές-εμπορευματοκιβώτια) εγκεκριμένα και κατάλληλα για τη μεταφορά των συγκεκριμένων ουσιών, τα οποία φέρουν κατάλληλη σήμανση,
- ▶ να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των μέσων της αποστολής και των περιορισμών της αποστολής,
- ▶ να εξασφαλίζει ότι ακόμα και κενές, ακαθάριστες και μη εξαερωμένες δεξαμενές (οχήματα-δεξαμενές, αποσυνδεδεμένες δεξαμενές, οχήματα μεταφοράς συστοιχίας δοχείων αερίων, MEGCs, φορητές δεξαμενές και δεξαμενές-εμπορευματοκιβώτια) ή κενά ακάθαρτα οχήματα και μεγάλα και μικρά εμπορευματοκιβώτια φορτίου χύδην, φέρουν όλες τις κατάλληλες σημάνσεις και επισημάνσεις και ότι οι κενές ακαθάριστες δεξαμενές είναι κλειστές και έχουν τον ίδιο βαθμό στεγανότητας σαν να ήταν γεμάτες.

Αν ο αποστολέας χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες άλλων (συσκευαστής, φορτωτής, πληρωτής, κ.λπ.), θα πρέπει να λάβει τα κατάλληλα μέτρα ώστε να διασφαλίσει ότι η αποστολή του φορτίου πληρεί τις απαιτήσεις της συμφωνίας ADR.

Όταν ο αποστολέας ενεργεί εκ μέρους τρίτου, ο τελευταίος θα ενημερώνει γραπτώς τον αποστολέα ότι πρόκειται για επικίνδυνα εμπορεύματα και θα του γνωστοποιεί όλες τις πληροφορίες και τα απαιτούμενα έγγραφα για να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του.

1.2.3 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΩΤΗ

Φορτωτής είναι ο άμεσος κάτοχος του εμπορεύματος, ο οποίος το παραδίδει στο μεταφορέα ή το μεταφέρει ο ίδιος. Φορτωτής συνεπώς μπορεί να είναι μια χημική

βιομηχανία ή σε περίπτωση που η μεταφορά γίνεται για ίδιο λογαριασμό ή επιχείρηση η οποία μεταφέρει για τον εαυτό της, π.χ. η εταιρία πετρελαιοειδών που παραδίδει βενζίνη.

Οι ευθύνες του φορτωτή συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- ▶ πρέπει να υποδείξει στον οδηγό, ότι πρόκειται για επικίνδυνο υλικό,
- ▶ πρέπει να υποδείξει στον οδηγό του βυτιοφόρου οχήματος τη στάθμη της πλήρωσης,
- ▶ δεν επιτρέπει την αναχώρηση υπερφορτωμένων οχημάτων,
- ▶ επιτρέπεται να παραδώσει μόνο εμπόρευμα συσκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές,
- ▶ οφείλει να ελέγξει την ακεραιότητα της συσκευασίας,
- ▶ οφείλει να τοποθετήσει τις επικέτες κινδύνου,
- ▶ πρέπει να παραδώσει το δελτίο ατυχήματος,
- ▶ οφείλει να ελέγξει τα κλείθρα (στόμια ασφάλισης) του βυτίου,
- ▶ πρέπει να διαθέσει επιπλέον γενικές οδηγίες ασφαλείας,
- ▶ πρέπει να παραδίδει τα επικίνδυνα εμπορεύματα στο μεταφορέα, μόνο εάν είναι επιτρεπτά προς μεταφορά σύμφωνα με τη συμφωνία ADR,
- ▶ θα ελέγχει, κατά την παράδοση συσκευασμένων επικίνδυνων εμπορευμάτων ή ακαθάριστων κενών συσκευασιών, εάν η συσκευασία είναι φθαρμένη. Δεν θα παραδίδει κόλλο του οποίου η συσκευασία είναι φθαρμένη, ιδιαίτερα αν δεν είναι στεγανό, και υπάρχουν διαρροές ή πιθανότητα διαρροών της επικίνδυνης ουσίας, έως ότου επισκευαστεί η φθορά. Αυτή η υποχρέωση ισχύει επίσης για κενές ακαθάριστες συσκευασίες,
- ▶ θα συμμορφώνεται με τις ειδικές απαιτήσεις φόρτωσης και χειρισμού όταν φορτώνει επικίνδυνα εμπορεύματα σε ένα όχημα, ή μεγάλο ή μικρό εμπορευματοκιβώτιο,
- ▶ κατά τη φόρτωση κόλλων, θα συμμορφώνεται με τις απαγορεύσεις περί μικτής φόρτωσης λαμβάνοντας υπόψη τυχόν επικίνδυνα εμπορεύματα που βρίσκονται ήδη στο όχημα ή σε μεγάλο εμπορευματοκιβώτιο και με τις απαιτήσεις σχετικά με την απομόνωση τροφίμων, άλλων αναλωσίμων υλικών ή ζωοτροφών.

1.2.4 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΕΑ

Μεταφορέας είναι το Φυσικό ή Νομικό Πρόσωπο που εκτελεί τη μεταφορά. Διαθέτει για το έργο αυτό μεταφορικά μέσα και προσωπικό. Χρησιμοποιεί το όχημα με το οποίο τα εμπορεύματα μεταφέρονται από το ένα μέρος στο άλλο.

Οι ευθύνες του μεταφορέα συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- ▶ πρέπει να ελέγξει, αν επιτρέπεται η μεταφορά,
- ▶ πρέπει να ελέγξει αν επιτρέπεται το είδος μεταφοράς (βυτίο, εμπορευματοκιβώτιο),
- ▶ οφείλει να λάβει υπόψη τις προδιαγραφές που αφορούν στα οχήματα, π.χ. τη μέγιστη επιτρεπόμενη χωρητικότητα,
- ▶ πρέπει να παραδώσει τα συνοδευτικά έγγραφα στον οδηγό,
- ▶ πρέπει να καθοδηγήσει τον οδηγό του οχήματος (οδηγίες χρήσης, ασφάλιση φορτίου, πρόσθετες οδηγίες στα βυτιοφόρα οχήματα),
- ▶ πρέπει να παραδώσει τον εξοπλισμό προστασίας στον οδηγό του οχήματος,
- ▶ οφείλει να χρησιμοποιήσει συνοδηγό (εάν χρειάζεται),
- ▶ οφείλει να δώσει προσοχή στα μέτρα ασφαλείας για τρόφιμα και είδη διατροφής,
- ▶ έχει την ευθύνη να χρησιμοποιεί οδηγούς στα οχήματα μεταφοράς επικίνδυνων υλικών που έχουν εκπαιδευτεί σύμφωνα με την ισχύουσα Συμφωνία ADR,
- ▶ οφείλει να εξακριβώνει ότι τα επικίνδυνα εμπορεύματα προς μεταφορά είναι εγκεκριμένα για μεταφορά σύμφωνα με την ισχύουσα συμφωνία ADR,
- ▶ οφείλει να βεβαιώνεται ότι τα προβλεπόμενα έγγραφα είναι πάνω στις μεταφορικές μονάδες,
- ▶ εξακριβώνει οπτικά ότι τα οχήματα και φορτία δεν έχουν εμφανή ελαττώματα, διαρροές ή ρωγμές, ελλιπή εξοπλισμό, κ.λπ.,
- ▶ εξακριβώνει ότι η ημερομηνία προθεσμίας για τον επόμενο έλεγχο των βυτιοφόρων οχημάτων, οχημάτων μεταφοράς συστοιχίας δοχείων αερίων, σταθερών δεξαμενών, αποσυνδεδεμένων δεξαμενών, φορητών δεξαμενών, δεξαμενών-εμπορευματοκιβωτίων και MEGCs δεν έχει εκπνεύσει,
- ▶ επιβεβαιώνει ότι τα οχήματα δεν είναι υπερφορτωμένα,
- ▶ εξακριβώνει ότι οι ετικέτες κινδύνου και οι σημάνσεις που προβλέπονται για τα οχήματα έχουν επικολληθεί,
- ▶ εξακριβώνει ότι ο εξοπλισμός που προβλέπεται στις γραπτές οδηγίες προς τον οδηγό βρίσκεται πάνω στο όχημα.

Εάν ο μεταφορέας διαπιστώσει παραβίαση των απαιτήσεων της συμφωνίας, δεν θα προωθήσει το φορτίο ώσπου το ζήτημα να διευθετηθεί.

Εάν, κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, παρατηρηθεί παραβίαση που θα μπορούσε να διακινδυνεύσει την ασφάλεια της επιχείρησης, η αποστολή θα πρέπει να στα-

ματήσει το συντομότερο δυνατό, δεδομένων των προϋποθέσεων της ασφάλειας της κυκλοφορίας, της ασφαλούς ακινητοποίησης της αποστολής και της δημόσιας ασφάλειας. Η μεταφορά μπορεί να συνεχιστεί μόνο όταν η αποστολή συμμορφωθεί με τους κανονισμούς. Η αρμόδια αρχή για το υπόλοιπο του ταξιδιού μπορεί να εγκρίνει τη συνέχιση της επιχείρησης μεταφοράς.

Στην περίπτωση που η ζητούμενη συμμόρφωση δεν μπορεί να επιτευχθεί και δεν μπορεί να δοθεί η εξουσιοδότηση για το υπόλοιπο του ταξιδιού, η αρμόδια αρχή θα παρέχει στο μεταφορέα την απαραίτητη διοικητική βοήθεια. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση που ο μεταφορέας ενημερώσει την αρμόδια αρχή ότι η επικινδυνότητα των μεταφερόμενων εμπορευμάτων δεν του γνωστοποιήθηκε από τον αποστολέα και ότι επιθυμεί, με βάση τον ισχύοντα νόμο, περί μεταφορικών συμβάσεων, να εκφορτώσει, να καταστρέψει τα εμπορεύματα ή να τα καταστήσει αβλαβή.

1.2.5 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΚΑΤΟΧΟΥ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Κάτοχος του οχήματος είναι εκείνος στο όνομα του οποίου έχει εκδοθεί η άδεια του οχήματος και χρησιμοποιεί για λογαριασμό του το όχημα. (Πολλές φορές ο μεταφορέας και ο κάτοχος του οχήματος συμπίπτουν στο ίδιο πρόσωπο).

Ο κάτοχος του οχήματος οφείλει να:

- ▶ τηρεί τις προδιαγραφές για την κατασκευή και τον εξοπλισμό του οχήματος, διατηρεί σε ισχύ το πιστοποιητικό έγκρισης ADR (όπως βυτιοφόρο όχημα).
- ▶ φέρει το όχημα τις προειδοποιητικές πινακίδες και τις ετικέτες κινδύνου, καθώς και τα μέσα ασφάλισης του φορτίου.

1.2.6 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

Οδηγός του οχήματος θεωρείται αυτός ο οποίος διαθέτει ισχύουσα άδεια οδήγησης αντίστοιχη της κατηγορίας του οχήματος που οδηγεί και διευθύνει το όχημα. Ως χρήστης, δεν θεωρείται ο μεταφορέας (εξαίρεση: προσωπικές εταιρίες).

Οι ευθύνες του οδηγού έχουν ως εξής:

- ▶ απαγορεύεται να επιβιβάζει στο όχημα άλλα άτομα, πλην του συνοδηγού, όταν αυτό επιβάλλεται,
- ▶ πρέπει να έχει μαζί του τα συνοδευτικά έγγραφα της μεταφοράς,
- ▶ οφείλει να ενημερωθεί για τα δελτία ατυχήματος και να είναι σε θέση να εφαρμόσει τις οδηγίες αντιμετώπισης ατυχήματος,
- ▶ πρέπει να τοποθετήσει ή να απομακρύνει τις προειδοποιητικές πινακίδες ή τις

ετικέτες κινδύνου, ανάλογα με την περίπτωση ατυχήματος ή κάποιου επεισοδίου (περιστατικού),

- ▶ οφείλει να πραγματοποιεί μεταφορές μόνο εάν είναι κάτοχος του πιστοποιητικού ADR (πιστοποιητικό εκπαίδευσης),
- ▶ πρέπει να λάβει υπόψη του τις απαγορεύσεις για μικτή φόρτωση,
- ▶ φέρει την ευθύνη για την τήρηση των κανονισμών που αφορούν την είσοδο στο όχημα με μέσα φωτισμού,
- ▶ απαγορεύεται να καπνίζει,
- ▶ πρέπει να φέρει τον προσωπικό εξοπλισμό προστασίας και πυροσβεστήρες,
- ▶ πρέπει να τηρεί τους κανονισμούς για τον τόπο και τον τρόπο στάθμευσης,
- ▶ πρέπει να απορρίψει τις κατεστραμμένες συσκευασίες,
- ▶ πρέπει να σβήνει τον κινητήρα κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση,
- ▶ πρέπει να ασφαλίζει το φορτίο,
- ▶ πρέπει να δένει το χειρόφρενο κατά τη στάθμευση και τη στάση,
- ▶ πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές της στάθμης πλήρωσης των βυτίων και να ελέγχει τη στεγανότητα των κλείθρων (στόμια ασφάλισης),
- ▶ οφείλει να χρησιμοποιήσει προειδοποιητικές λυχνίες σε περίπτωση κακής ορατότητας,
- ▶ επιπλέον οφείλει να τηρεί τις γενικές οδηγίες με σχολαστικότητα.

1.2.7 ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ ΕΝΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΕΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΤΗΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ADR

Οι ειδικές ευθύνες του οδηγού κατά τη φόρτωση οχήματος που μεταφέρει συσκευασίες κατά ADR είναι:

- ▶ να δείξει στο φορτωτή την άδεια κυκλοφορίας του οχήματος. Κατ' αυτόν τον τρόπο ο φορτωτής έχει γνώση για το συνολικό βάρος του οχήματος και θα μπορεί να ελέγξει την τεχνική έγκριση,
- ▶ να δείξει στο φορτωτή τα έγγραφα μεταφοράς που καλύπτουν τα φορτωμένα εμπορεύματα,
- ▶ να δείξει στο φορτωτή το πιστοποιητικό επαγγελματικής εκπαίδευσης της ADR,
- ▶ να σβήσει τη μηχανή και να ενεργοποιήσει το φρένο στάθμευσης. Οφείλει επίσης να τοποθετήσει στη θέση τους τα εξαρτήματα για την ακινητοποίηση των τροχών, αν είναι απαραίτητο,

- ▶ να στοιβάξει σωστά τις συσκευασίες,
- ▶ να φορέσει τον προσωπικό εξοπλισμό προστασίας,
- ▶ να στοιβάξει τις συσκευασίες με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην μπορούν να μετακινήθούν και να χτυπήσουν στα τοιχώματα του οχήματος,
- ▶ να βεβαιωθεί ότι ο φορτωτής δεν «πετάει» τις συσκευασίες και δεν τις υποβάλλει σε χτυπήματα,
- ▶ να μην εγκαταλείψει ποτέ το όχημα κατά τη διάρκεια της φόρτωσης,
- ▶ να βεβαιωθεί ότι του έχουν δοθεί τα απαραίτητα για το ταξίδι έγγραφα (έγγραφο μεταφοράς ή έγγραφο αποστολής και γραπτές οδηγίες),
- ▶ να χρησιμοποιήσει κατάλληλο υλικό ενδιάμεσης στρώσης για να αποφύγει πιθανή τριβή μεταξύ των σκευασμάτων,
- ▶ όταν έχει ολοκληρωθεί η φόρτωση, να κλείσει τις πόρτες του φορτηγού οχήματος σωστά,
- ▶ να βεβαιωθεί ότι οι εύθραυστες συσκευασίες φορτώνονται χωρίς άλλες συσκευασίες από πάνω, στοιβάζονται μάλιστα με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην είναι δυνατόν να ανατραπούν,
- ▶ να γνωστοποιήσει στο φορτωτή το χώρο φόρτωσης των συσκευασιών,
- ▶ να αρνηθεί να φορτώσει συσκευασίες, που φαίνονται επικίνδυνες όπως για παράδειγμα αυτές που έχουν διαρροή,
- ▶ να βεβαιωθεί ότι το φορτίο είναι σωστά κατανεμημένο σε σχέση με τους άξονες του οχήματος,
- ▶ να χειριστεί ο ίδιος οποιοδήποτε εξοπλισμό φορτώσεως εγκατεστημένο στο όχημα,
- ▶ αν είναι απαραίτητο, να χρησιμοποιήσει και να εφαρμόσει προσεκτικά το φύλλο κάλυψης του χώρου φόρτωσης, για να προστατέψει το φορτίο.

1.2.8 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΣΥΝΟΔΗΓΟΥ

Συνοδηγός θεωρείται αυτός ο οποίος συνοδεύει τον οδηγό του οχήματος κατά τη μεταφορά και είναι σε θέση να τον αντικαθιστά και διαθέτει ισχύουσα άδεια οδήγησης αντίστοιχη της κατηγορίας του οχήματος που οδηγεί και διευθύνει το όχημα.

Οι ευθύνες του συνοδηγού έχουν ως εξής:

- ▶ πρέπει να είναι σε θέση να αντικαταστήσει τον οδηγό του οχήματος,
- ▶ οφείλει να ειδοποιήσει την αστυνομία σε περίπτωση ατυχήματος ή άλλου περιστατικού,

- ▶ πρέπει να λάβει υπόψη την απαγόρευση του καπνίσματος και της χρήσης φωτιάς,
- ▶ οφείλει να τηρεί τις προδιαγραφές που υπάρχουν για τη φόρτωση, εκφόρτωση, ταυτόχρονη φόρτωση και τις οδηγίες χρήσης,
- ▶ επιπλέον οφείλει να τηρεί τις γενικές οδηγίες ασφαλείας.

1.2.9 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ

Ο παραλήπτης έχει την υποχρέωση να μην αρνηθεί την παραλαβή των εμπορευμάτων χωρίς σοβαρούς λόγους και να επιβεβαιώσει, μετά την εκφόρτωση, ότι έχουν ακολουθηθεί οι προϋποθέσεις της παρούσας συμφωνίας που τον αφορούν.

Εάν ο παραλήπτης χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες άλλων συμμετεχόντων (εκφορτωτής, καθαριστής, υπηρεσία απολύμανσης, κ.λπ.) θα πρέπει να λάβει κατάλληλα μέτρα για την εξασφάλιση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της συμφωνίας ADR.

Αν στην περίπτωση εμπορευματοκιβωτίου διαπιστωθεί παραβίαση των απαιτήσεων της παρούσας συμφωνίας, ο παραλήπτης θα επιστρέψει το εμπορευματοκιβώτιο στο μεταφορέα μόνο μετά την αποκατάσταση της παραβίασης.

1.2.10 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗ

Ο συσκευαστής θα συμμορφώνεται με τα ακόλουθα:

- ▶ τις απαιτήσεις σχετικά με τις συνθήκες συσκευασίας, ή συνθήκες μικτής συσκευασίας και,
- ▶ τις απαιτήσεις σχετικά με τη σήμανση και την επισήμανση των κόλων, όταν προετοιμάζει κόλλα προς μεταφορά.

1.2.11 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΠΛΗΡΩΤΗ

Ο πληρωτής έχει τις ακόλουθες υποχρεώσεις:

- ▶ να εξακριβώνει πριν την πλήρωση των δεξαμενών ότι τόσο αυτές όσο και ο εξοπλισμός τους είναι τεχνικά σε ικανοποιητική κατάσταση,
- ▶ να εξακριβώνει ότι η ημερομηνία προθεσμίας για τον επόμενο έλεγχο των οχημάτων-δεξαμενών, οχημάτων μεταφοράς συστοιχίας δοχείων αερίων, αποσυνδεόμενων δεξαμενών, φορητών δεξαμενών, δεξαμενών-εμπορευματοκιβωτίων και MEGCs δεν έχει παρέλθει,
- ▶ να γεμίζει μόνο δεξαμενές με επικίνδυνα εμπορεύματα εγκεκριμένα για μεταφορά στις δεξαμενές αυτές,

- ▶ κατά την πλήρωση της δεξαμενής, να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις σχετικά με επικίνδυνα εμπορεύματα σε παρακείμενα διαμερίσματα,
- ▶ κατά την πλήρωση της δεξαμενής, να παρατηρεί το μέγιστο επιτρεπτό βαθμό πλήρωσης ή τη μέγιστη επιτρεπτή μάζα περιεχομένου ανά λίτρο χωρητικότητας για την εκάστοτε ουσία,
- ▶ μετά την πλήρωση της δεξαμενής, να ελέγχει τη στεγανότητα των συσκευών κλεισίματος,
- ▶ να διασφαλίζει ότι δεν προσκολλήθηκαν στο εξωτερικό των δεξαμενών επικίνδυνα υπολείμματα της ουσίας με την οποία γέμισαν οι δεξαμενές,
- ▶ κατά την προετοιμασία επικίνδυνων εμπορευμάτων για μεταφορά, να διασφαλίζει ότι οι πορτοκαλί πινακίδες και κάρτες ή ετικέτες που υπαγορεύονται, επισυνάπτονται στις δεξαμενές, στα οχήματα και στα μεγάλα ή μικρά εμπορευματοκιβώτια προς μεταφορά φορτίων χύμα σύμφωνα με τις απαιτήσεις,
- ▶ κατά τη φόρτωση οχημάτων ή δεξαμενών με επικίνδυνα εμπορεύματα χύδην, να διαπιστώνει ότι είναι σε συμμόρφωση με τις σχετικές διατάξεις της Συμφωνίας ADR.

1.2.12 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ – ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ / ΦΟΡΗΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Ο χειριστής εμπορευματοκιβωτίων-δεξαμενών/ φορητών δεξαμενών συγκεκριμένα θα πρέπει να:

- ▶ διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις για την κατασκευή, εξοπλισμό, ελέγχους και σήμανση,
- ▶ διασφαλίζει ότι η συντήρηση των κελυφών και του εξοπλισμού τους γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται ότι, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, το εμπορευματοκιβώτιο-δεξαμενή/ φορητή δεξαμενή ικανοποιούν τις απαιτήσεις της παρούσας συμφωνίας έως την επόμενη επιθεώρηση,
- ▶ διενεργεί εξονυχιστικό έλεγχο όταν η ασφάλεια του περιβλήματος ή του εξοπλισμού του είναι πιθανό να έχει ζημιωθεί από κάποια επισκευή, μετατροπή ή ατύχημα.

1.2.13 ΕΥΘΥΝΕΣ ΕΠΙΚΟΛΛΗΣΗΣ ΕΤΙΚΕΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Την ευθύνη επικόλλησης ετικετών στα εμπορευματοκιβώτια και στα βυτία την έχει ο φορτωτής και την αφαίρεσή τους ο εκφορτωτής. Ωστόσο η επικόλληση ετικετών κινδύνου αλλά και πορτοκαλί πινακίδων στο όχημα είναι ευθύνη του οδηγού.

Μεταφορικό μέσο	Τοποθέτηση ετικετών κινδύνου	Αφαίρεση - κάλυψη ετικετών κινδύνου
Εμπορευματοκιβώτιο-βυτίο	Φορτωτής	Εκφορτωτής
Βυτιοφόρο όχημα	Οδηγός	Οδηγός

1.2.14 ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ

«Όποιος ζημιώσει άλλον παράνομα και υπαίτια, έχει υποχρέωση να τον αποζημιώσει»^a

Ευθύνη γενικά είναι η σύνδεση προσώπου με τις δυσμενείς συνέπειες που προβλέπονται από δικαιοπραξία ή απευθείας στον νόμο, για τη μη εκπλήρωση αντίστοιχων υποχρεώσεων. Ανάλογα προς τη φύση του νόμου στον οποίο καθορίζονται οι συνέπειες αυτές και την κατάταξή του στο Αστικό, Διοικητικό, Ποινικό, Πειθαρχικό κ.λπ. Δίκαιο, διακρίνεται και η ευθύνη σε αστική, διοικητική, ποινική, πειθαρχική κ.λπ.

Η ασφάλιση της αστικής ευθύνης αποσκοπεί στην αποκατάσταση της βλάβης που έγινε σε τρίτους από πλάσμα ή αμέλεια και καλύπτει τον ασφαλισμένο από το ενδεχόμενο να καταβάλλει αποζημιώσεις σε τρίτους εξαιτίας κάποιας αμελούς συμπεριφοράς του.

Οι κίνδυνοι που καλύπτονται γενικά είναι:

- ▶ Σωματικές βλάβες ή θάνατος σε μεμονωμένο ή ομαδικό ατύχημα.
- ▶ Υλικές ζημιές προς τρίτους.
- ▶ Οικονομικές ζημιές που προκύπτουν από την επαγγελματική ευθύνη ορισμένων επαγγελημάτων.

Οι κίνδυνοι αυτοί καλύπτονται μέχρι ενός ορισμένου ποσού.

Η αστική ευθύνη διακρίνεται σε:

1. Γενική αστική ευθύνη (εμπορική επιχείρηση, μηχανήματα έργου, ακινήτου, κ.λπ.)
2. Επαγγελματική αστική ευθύνη (Μηχανικός, Λογιστής, Ιατρός, Φαρμακοποιός κ.λπ.).
Αφορά την ευθύνη ενός ελεύθερου επαγγελματία για την πρόκληση σωματικών βλαβών ή υλικών ζημιών συνέπεια της επαγγελματικής του δραστηριότητας (ανθρώπινο λάθος).
3. Αστική ευθύνη προϊόντων (ελαττωματικό προϊόν).

^a άρθρο 9 14 Αστικού Κώδικα

1.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

1.3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Επικίνδυνα εμπορεύματα είναι οι ύλες και τα είδη τα οποία μπορεί να εμπεριέχουν κίνδυνο για το περιβάλλον, το κοινωνικό σύνολο, τη ζωή και την υγεία των ανθρώπων και ζώων, καθώς και για τη δημόσια τάξη και ασφάλεια. Το 50% των μεταφερόμενων εμπορευμάτων παγκοσμίως είναι επικίνδυνα. Οι κίνδυνοι αυτοί οφείλονται στη φύση, στις ιδιότητες ή στη γενικότερη κατάσταση των ειδών και των υλών αυτών.

Στον όρο επικίνδυνα εμπορεύματα περιλαμβάνονται διαφορετικά μεταξύ τους υλικά, διαλύματα, μίγματα και αντικείμενα.

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα μπορεί να προσκομίζονται για μεταφορά ως αέρια, υγρά και στερεά, συνήθως με τις ακόλουθες μορφές:

- ▶ Αέρια υλικά:
 - ▷ αντικείμενα, τα οποία περιέχουν ουσίες σε αέρια κατάσταση,
 - ▷ στερεές ουσίες που δημιουργούν αναφλέξιμες αναθυμιάσεις,
 - ▷ ουσίες και αντικείμενα τα οποία σε περίπτωση πυρκαγιάς απελευθερώνουν δηλητηριώδη αέρια.
- ▶ Υγρά, διαλύματα και μίγματα:
 - ▷ υγρά τα οποία είναι δεσμευμένα σε στερεά υλικά και αντικείμενα,
 - ▷ αντικείμενα και υλικά που περιέχουν υγρά.
- ▶ Στερεά και μίγματα:
 - ▷ αντικείμενα που περιέχουν στερεά,
 - ▷ στερεά και αντικείμενα, τα οποία σε περίπτωση μηχανικής καταπόνησης δημιουργούν επικίνδυνες σκόνες,
 - ▷ στερεά τα οποία σε υψηλές θερμοκρασίες αποσυντίθενται με ταυτόχρονη έκλυση μεγάλης θερμότητας,
 - ▷ στερεά τα οποία απελευθερώνουν δηλητηριώδεις ουσίες ή δημιουργούν επικίνδυνες αντιδράσεις, όταν έλθουν σε επαφή με υγρά.

Η μορφή στην οποία βρίσκεται το προς μεταφορά εμπόρευμα είναι σημαντική για τους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν. Για παράδειγμα, οι σκόνες μπορεί να εισέλθουν στο αναπνευστικό σύστημα, ενώ τα υγρά μπορεί να βλάψουν τα μάτια και το δέρμα. Υπάρχει ωστόσο περίπτωση υλικά που βρίσκονται στην ίδια φυσική κατάσταση (π.χ. υγρά) να εγκυμονούν διαφορετικούς κινδύνους. Για παράδειγμα αλκαλικά υγρά είναι καυστικά για το δέρμα, ενώ τα παρασιποκτόνα υγρά είναι δηλητηριώδη.

1.3.2 ΑΡΙΘΜΟΣ UN

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα, οι επικίνδυνες ουσίες και τα αντικείμενα χαρακτηρίζονται από έναν τετραψήφιο αριθμό UN, που καθορίζει όλες τις παραμέτρους που σχετίζονται με τη μεταφορά τους. Πολλές επικίνδυνες ουσίες διαθέτουν ένα μοναδικό αριθμό UN (π.χ. ακρυλαμίδιο UN 2074), ενώ ομάδες χημικών ουσιών ή προϊόντων μπορεί να έχουν έναν κοινό αριθμό UN (π.χ. εύφλεκτα, εκτός αν άλλως ορίζονται, UN 1993). Μία ουσία σε στερεή κατάσταση μπορεί να φέρει άλλο αριθμό UN από την ίδια ουσία σε υγρή κατάσταση, αν η επικινδυνότητά τους διαφέρει. Επίσης διαφορετικό αριθμό UN μπορεί να έχουν ουσίες διαφορετικής καθαρότητας (ή συγκέντρωσης σε διάλυμα).

Οι αριθμοί UN ξεκινούν από το νούμερο UN 0001 έως περίπου UN 3500, και αποδίδονται από την Επιτροπή Ειδικών Μεταφοράς Επικίνδυνων Εμπορευμάτων των Ηνωμένων Εθνών.

Η καταχώρηση μιας ουσίας σε μία συγκεκριμένη κλάση γίνεται με βάση τον αριθμό UN της ουσίας αυτής.

Με βάση τον αριθμό UN, οι επικίνδυνες ουσίες παρουσιάζονται στον Πίνακα Α του Κεφαλαίου 3.2 της Συμφωνίας ADR. Στον Πίνακα αυτό περιέχονται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για τη μεταφορά ή την απαγόρευση μεταφοράς μιας ουσίας με βάση τη Συμφωνία ADR.

Οι καταχωρήσεις των ουσιών στον Πίνακα μπορεί να γίνει με τέσσερις (4) τρόπους καταχώρησης:

- A. Μοναδικές καταχωρήσεις για συγκεκριμένες ουσίες ή είδη π.χ.: UN 1090 ΑΚΕΤΟΝΗ
- B. Γενικές καταχωρήσεις για μία σαφώς καθορισμένη ομάδα ουσιών ή ειδών π.χ.: UN 1133 ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ
- C. Ειδικές ε.α.ο.(εκτός αν άλλως ορίζεται) καταχωρήσεις που καλύπτουν ομάδα ουσιών ή ειδών συγκεκριμένης χημικής ή τεχνικής φύσης π.χ.: UN 1477 ΝΙΤΡΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ, ΑΝΟΡΓΑΝΑ, Ε.Α.Ο.
- D. Γενικές ε.α.ο. καταχωρήσεις που καλύπτουν ομάδα ουσιών ή ειδών με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ιδιότητες π.χ.: UN 1993 ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΓΡΟ, Ε.Α.Ο.

Οι καταχωρήσεις σύμφωνα με τις B., C. και D. ονομάζονται ομαδικές καταχωρήσεις επειδή αναφέρονται σε ομάδες ουσιών.

Η ταξινόμηση των επικίνδυνων εμπορευμάτων που πρόκειται να μεταφερθούν, καθώς και η φυσικο-χημική τους κατάσταση και οι συνθήκες τους όπως προδιαγράφονται στη συμφωνία ADR, αποτελούν αρμοδιότητα του κατασκευαστή ή/και του αποστολέα. Αυτοί είναι οι μοναδικοί υπεύθυνοι.

1.3.3 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Τα διαφορετικά είδη συσκευασίας των επικίνδυνων εμπορευμάτων διακρίνονται σε ομάδες ανάλογα με το βαθμό επικινδυνότητας των ουσιών που πρόκειται να περιέχουν:

Ομάδα συσκευασίας I	Ουσίες υψηλού κινδύνου,
Ομάδα συσκευασίας II	Ουσίες μετρίου κινδύνου,
Ομάδα συσκευασίας III	Ουσίες χαμηλού κινδύνου.

Κάθε συσκευασία συνεπώς ταξινομείται σε μία από τις παραπάνω Ομάδες Συσκευασίας.

Οι ομάδες συσκευασίας αναφέρονται σε όλες τις επικίνδυνες ουσίες εκτός από αυτές που ανήκουν στις κλάσεις 1, 2, 5.2, 6.2 και 7, και αυτενεργές ουσίες της Κλάσης 4.1

Αναλυτικές πληροφορίες για τη συσκευασία των επικίνδυνων εμπορευμάτων δίνονται στο Κεφάλαιο 3 του παρόντος εγχειριδίου.

1.3.4 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες, όσον αφορά στη μεταφορά τους:

- ▶ Στα εμπορεύματα τα οποία επιτρέπεται να μεταφερθούν οδικώς, υπό ορισμένους όρους και προϋποθέσεις. Οι προϋποθέσεις αναφέρονται στα άρθρα και στα Παραρτήματα της Συμφωνίας ADR.
- ▶ Στα εμπορεύματα τα οποία εξαιρούνται της διεθνούς οδικής μεταφοράς.

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα διακρίνονται σε 13 κλάσεις με βάση τις φυσικοχημικές τους ιδιότητες και τον πρωτεύοντα κίνδυνο που εγκυμονούν. Η συνολική επικινδυνότητα των μιγμάτων - παρασκευασμάτων - διαλυμάτων, γίνεται με υπολογισμούς της “σύνθεσης” των επιμέρους “κινδύνων” των συστατικών. Οι κλάσεις συνεπώς είναι ομάδες ουσιών που εγκυμονούν τον ίδιο πρωτεύοντα κίνδυνο:

α/α	Κλάσεις	Επικίνδυνα Εμπορεύματα
1	Κλάση 1	Εκρηκτικές ουσίες και είδη
2	Κλάση 2	Αέρια
3	Κλάση 3	Εύφλεκτα υγρά

4	Κλάση 4.1	Εύφλεκτα στερεά, αυτενεργές ουσίες και στερεά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά
5	Κλάση 4.2	Ουσίες με πιθανότητα αυτόματης καύσης
6	Κλάση 4.3	Ουσίες που σε επαφή με το νερό αναδίδουν εύφλεκτα αέρια
7	Κλάση 5.1	Οξειδωτικές Ουσίες
8	Κλάση 5.2	Οργανικά Υπεροξειδία
9	Κλάση 6.1	Τοξικές ουσίες
10	Κλάση 6.2	Μολυσματικές ουσίες
11	Κλάση 7	Ραδιενεργό υλικό
12	Κλάση 8	Διαβρωτικές ουσίες
13	Κλάση 9	Διάφορες επικίνδυνες ουσίες και είδη

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφονται αναλυτικά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε κλάσης.

1.3.5 ΟΙ ΚΛΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Κλάση 1: Εκρηκτικά

Στην Κλάση 1 περιλαμβάνονται Εκρηκτικές ουσίες και αντικείμενα. Ειδικότερα περιλαμβάνονται:

- ▶ Εκρηκτικές ουσίες στερεές ή υγρές που παράγουν αέρια σε υψηλή θερμοκρασία και πίεση και προκαλούν καταστροφή, καθώς και πυροτεχνικές ουσίες που παράγουν θερμότητα, φως, ήχο, αέριο ή καπνό κ.λπ. Τέτοιες ουσίες είναι βαμβακοπυρίτιδα, φυσίγγια συμπιεσμένης μαύρης πυρίτιδας, μαύρη πυρίτιδα, κ.λπ.
- ▶ Είδη που περιέχουν μία ή περισσότερες εκρηκτικές και πυροτεχνικές ουσίες, όπως εμπρηστικά φυσίγγια, πυροκροτητές, φυσίγγια κυνηγιού, πυροσωλήνες, μηχανισμοί καπνογόνων κ.λπ.
- ▶ Ουσίες και είδη που κατασκευάζονται με σκοπό την πρόκληση εκρηκτικού ή πυροτεχνικού φαινομένου, όπως αναφλεκτήρες, πυροτεχνήματα και παρόμοια εμπορεύματα, όπως: σπέρτα, εμπρηστικές βόμβες, βεγγαλικά, καπνογόνες ύλες, κ.λπ.

Στην Κλάση 1 περιλαμβάνεται επίσης και κάθε άλλη ουσία που έχει ή πιθανολογείται ότι έχει εκρηκτικές ιδιότητες.

Οι ουσίες και τα είδη που ανήκουν στην Κλάση 1 μπορούν να γίνουν αποδεκτά για μεταφορά μόνο αν διαθέτουν ονομασία ή καταχώρηση στον Πίνακα Α του

Κεφαλαίου 3.2 της Συμφωνίας ADR. Στην περίπτωση αυτή για τη μεταφορά τους θα πρέπει να πληρούνται οι όροι και οι προϋποθέσεις της Συμφωνίας ADR. Σε καμία άλλη περίπτωση ουσίες και είδη που ανήκουν στην Κλάση 1 δεν επιτρέπεται να μεταφερθούν. Για το λόγο αυτό η Κλάση 1 ονομάζεται «περιοριστική κλάση».

Οι ουσίες και τα είδη της Κλάσης 1, καταχωρούνται επίσης σε μία ομάδα «υποδιαίρεσης» κινδύνου, όπου ορίζεται ειδικότερα ο κίνδυνος που εμπεριέχουν. Οι υποδιαίρεσεις είναι:

Υποδιαίρεση 1.1	Ουσίες και είδη που έχουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης (όταν προσβάλλεται σχεδόν όλο το φορτίο, ουσιαστικά ακαριαία).
Υποδιαίρεση 1.2	Ουσίες και είδη που έχουν κίνδυνο εκτίναξης αλλά όχι κίνδυνο μαζικής έκρηξης.
Υποδιαίρεση 1.3	Ουσίες και είδη που έχουν κίνδυνο φωτιάς και μικρότερο κίνδυνο έκρηξης, μικρότερο κίνδυνο εκτίναξης, αλλά όχι κίνδυνο μαζικής έκρηξης,
(α)	η καύση των οποίων δημιουργεί σημαντική εκπέμπουσα θερμότητα, ή
(β)	καίγονται διαδοχικά, παράγοντας μικρότερες εκρήξεις ή εκτινάξεις.
Υποδιαίρεση 1.4	Ουσίες και είδη που παρουσιάζουν μόνον μικρό κίνδυνο έκρηξης σε περίπτωση ανάφλεξης ή πυροδότησης κατά τη μεταφορά. Τα αποτελέσματα περιορίζονται κατά πολύ στο κόλο και δεν αναμένεται εκτίναξη θραυσμάτων σημαντικού μεγέθους ή εύρους. Μία εξωτερική φωτιά δεν θα πρέπει να προκαλεί ουσιαστικά ακαριαία έκρηξη σχεδόν όλου του περιεχομένου του κόλου.
Υποδιαίρεση 1.5	Ουσίες σχεδόν ανενεργές αλλά με κίνδυνο μαζικής έκρηξης με τόσο μικρή ευαισθησία που ελαχιστοποιεί την πιθανότητα πυροδότησης ή μετάβασης από την καύση στην έκρηξη υπό κανονικές συνθήκες μεταφοράς. Ως ελάχιστη απαίτηση δεν πρέπει να εκρήγνυνται στον έλεγχο εξωτερικής φωτιάς.
Υποδιαίρεση 1.6	Είδη εντελώς ανενεργά που δεν έχουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης. Τα είδη περιέχουν μόνον εντελώς ανενεργές εκρηκτικές ουσίες και εμφανίζουν αμελητέα πιθανότητα τυχαίας πυροδότησης ή εξάπλωσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο κίνδυνος από είδη της Υποδιαίρεσης 1.6 περιορίζεται στην έκρηξη ενός μόνου είδους.

Στην Κλάση 1 αναφέρεται αναλυτικά το αντίστοιχο εγχειρίδιο.

Κλάση 2: Αέρια

Στην Κλάση 2 περιλαμβάνονται καθαρά αέρια, μίγματα αερίων, μίγματα από ένα ή περισσότερα αέρια

Τα αέρια της Κλάσης 2 ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Συμπιεσμένα αέρια: βρίσκονται σε αέρια μορφή κατά τη συσκευασία υπό πίεση για μεταφορά
2. Υγροποιημένα αέρια: είναι μερικώς υγροποιημένα, κατά τη συσκευασία υπό πίεση για μεταφορά σε υψηλή πίεση ή σε χαμηλή πίεση
3. Υγροποιημένα αέρια σε ψύξη: κατά τη συσκευασία για μεταφορά είναι μερικώς υγρά εξαιτίας της χαμηλής τους θερμοκρασίας
4. Διαλυμένα αέρια: κατά τη συσκευασία υπό πίεση για μεταφορά είναι διαλυμένα σε διαλύτη υγρής φάσης.
5. Διανεμητές και δοχεία αερολυμάτων, μικρά που περιέχουν αέριο (φυσίγγια αερίων)
6. Άλλα είδη που περιέχουν αέρια υπό πίεση
7. Μη πεπιεσμένα αέρια που υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις (δείγματα αερίων).

Τέτοια αέρια είναι άζωτο, οξυγόνο, υδρογόνο, μεθάνιο, φθόριο, χλώριο, φυσικό αέριο, διοξείδιο του άνθρακα, διανεμητές αεροζόλ κ.λπ.

Με βάση τον κίνδυνο που εμπεριέχουν τα αέρια διακρίνονται σε:

A	ασφυξιογόνα
O	οξειδωτικά
F	εύφλεκτα
T	τοξικά
TF	τοξικά, εύφλεκτα
TC	τοξικά, διαβρωτικά
TO	τοξικά, οξειδωτικά
TFC	τοξικά, εύφλεκτα, διαβρωτικά
TOC	τοξικά, οξειδωτικά, διαβρωτικά

Αντίστοιχες κατηγορίες υπάρχουν και για τα αερολύματα. Η κατάταξη των αερολυμάτων γίνεται με βάση τον κίνδυνο που περιέχει το αερολύμα του διανεμητή. Επιπλέον των ανωτέρω κινδύνων τα αερολύματα μπορεί να είναι:

C	διαβρωτικά
CO	διαβρωτικά, οξειδωτικά
FC	εύφλεκτα, διαβρωτικά

Οι ομάδες αερίων ή αερίων μιγμάτων που χαρακτηρίζονται από το γράμμα T (τοξικά) εγκυμονούν υψηλότερο κίνδυνο από όλες τις άλλες ομάδες. Αντίστοιχα

οι ομάδες που χαρακτηρίζονται από το γράμμα F (εύφλεκτα) είναι περισσότερο επικίνδυνες από εκείνες που χαρακτηρίζονται από τα γράμματα A (ασφυξιογόνα) ή O (οξειδωτικά).

Σημειώνεται ότι υπάρχουν αέρια που δεν θα πρέπει να γίνονται αποδεκτά για μεταφορά εξαιτίας του υψηλού κινδύνου που εμπεριέχουν, όπως: υδροχλώριο, υγροποιημένο υπό ψύξη UN 2186, τριοξείδιο του αζώτου UN 2421, κ.λπ.

Κλάση 3: Εύφλεκτα υγρά

Στην Κλάση 3 ανήκουν υγρά με σημείο ανάφλεξης μικρότερο από 61°C. Στην κλάση αυτή ανήκουν επίσης τηγμένες ουσίες (με σημείο ανάφλεξης υψηλότερο από 61°C) που μεταφέρονται ενώ ταυτόχρονα θερμαίνονται σε θερμοκρασίες ίσες ή υψηλότερες από το σημείο ανάφλεξής τους. Τέλος στην κλάση αυτή περιλαμβάνονται και υγρά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά.

Οι ουσίες και τα είδη της Κλάσης 3 υποδιαιρούνται σε:

F	Εύφλεκτα υγρά, χωρίς δευτερεύων κίνδυνο:	
	F1	Εύφλεκτα υγρά με σημείο ανάφλεξης ίσο ή μικρότερο από 61°C
	F2	Εύφλεκτα υγρά με σημείο ανάφλεξης περισσότερο από 61°C που μεταφέρονται ή παραδίδονται για μεταφορά στο ή πάνω από το σημείο ανάφλεξης (ουσίες αυξημένης θερμοκρασίας)
FT	Εύφλεκτα υγρά, τοξικά:	
	FT1	εύφλεκτα υγρά, τοξικά,
	FT2	γεωργικά φάρμακα,
FC	Εύφλεκτα υγρά, διαβρωτικά	
FTC	Εύφλεκτα υγρά, τοξικά, διαβρωτικά,	
D	Υγρά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά	

Η συσκευασία των υλικών αυτών γίνεται με βάση την επικινδυνότητά τους σε συσκευασίες της Ομάδας I (υψηλού κινδύνου), II (μέτριου κινδύνου), III (χαμηλού κινδύνου).

Ομάδα συσκευασίας I	Ουσίες υψηλού κινδύνου: εύφλεκτα υγρά που έχουν σημείο ζέσεως μικρότερο από 35°C
Ομάδα συσκευασίας II	Ουσίες μέτριου κινδύνου: εύφλεκτα υγρά με σημείο ανάφλεξης μικρότερο από 23°C και σημείο ζέσεως μεγαλύτερο από 35°C
Ομάδα συσκευασίας III	Ουσίες χαμηλού κινδύνου: εύφλεκτα υγρά με σημείο ανάφλεξης μεταξύ 23°C και 61°C και σημείο ζέσεως μεγαλύτερο από 35°C

Κλάση 4.1: Εύφλεκτα στερεά, αυτενεργά στερεά ή υγρά και στερεά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά

Στην Κλάση αυτή περιλαμβάνονται εύφλεκτα στερεά, αυτενεργά στερεά ή υγρά και στερεά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά. Η καύση των ουσιών αυτών απαιτεί την ύπαρξη σπινθήρα.

Εύφλεκτα στερεά είναι εκείνες οι ουσίες που μπορούν να προκαλέσουν φωτιά μέσω τριβής. Οι ουσίες αυτές είναι σε μορφή σκόνης κόκκων κ.λπ., όπως οι σκόνες των μετάλλων.

Αυτενεργές ουσίες είναι θερμικά ασταθείς ουσίες που υπόκεινται σε ισχυρά εξώ-θερμη διάσπαση ακόμη και χωρίς τη συμμετοχή οξυγόνου (αέρα), η οποία μπορεί να γίνει με τη θερμότητα, με την επαφή με ακαθαρσίες (οξέα, βάσεις, συστατικά βαρέων μετάλλων). Η ταχύτητα της διάσπασης αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας και μεταβάλλεται ανάλογα με την ουσία. Σε κάποιες περιπτώσεις η διάσπαση, χωρίς ανάφλεξη, μπορεί δημιουργήσει αέριο, ή τοξικούς ατμούς. Πολλές αυτενεργές ουσίες ιδιαίτερα όταν είναι περιορισμένες, μπορεί να διασπαστούν κατά τρόπο βίαιο, σαν έκρηξη. Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος αυτός θα πρέπει να βρίσκονται σε διάλυση ή να συσκευάζονται κατάλληλα.

Οι ουσίες της Κλάσης 4.1 με βάση τον κίνδυνο που εμπεριέχουν και τις ιδιότητές τους διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

F	Εύφλεκτα στερεά, χωρίς δευτερεύοντα κίνδυνο:	
	F1	Οργανικά ,
	F2	Οργανικά, τηγμένα,
	F3	Ανόργανα,
FO	Εύφλεκτα στερεά, οξειδωτικά	
FT	Εύφλεκτα στερεά, τοξικά:	
	FT1	Οργανικά, τοξικά,
	FT2	Ανόργανα, τοξικά,
FC	Εύφλεκτα στερεά, διαβρωτικά	
	FC1	Οργανικά, διαβρωτικά,
	FC2	Ανόργανα, διαβρωτικά,
D	Στερεά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά χωρίς δευτερεύοντα κίνδυνο	
DT	Στερεά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά, τοξικά	
SR	Αυτενεργές ουσίες:	
	SR1	Που δεν χρειάζονται έλεγχο θερμοκρασίας
	SR2	Που χρειάζονται έλεγχο θερμοκρασίας

Οι ουσίες της Κλάσης 4.1 μπορούν να συσκευαστούν σε μία από τις ακόλουθες ομάδες συσκευασίας σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

- ▶ τα εύφλεκτα στερεά που έχουν χρόνο καύσης μικρότερο από 45 δευτερόλεπτα πάνω από μετρημένη απόσταση 100mm θα πρέπει να καταχωρούνται στην:

Ομάδα συσκευασίας II	Αν η φλόγα περνάει τη νωπή ζώνη,
Ομάδα συσκευασίας III	Αν η νωπή ζώνη σταματάει τη φλόγα για τουλάχιστον 4 λεπτά,

- ▶ οι σκόνες μετάλλων ή σκόνες κραμάτων μετάλλων θα πρέπει να ταξινομούνται στην:

Ομάδα συσκευασίας II	Αν, κατά τη δοκιμή, η αντίδραση απλώνεται σε όλο το μήκος του δείγματος σε 5 λεπτά ή λιγότερο
Ομάδα συσκευασίας III	Αν, κατά τη δοκιμή, η αντίδραση απλώνεται σε όλο το μήκος του δείγματος σε περισσότερο από 5 λεπτά

Οι αυτενεργές ουσίες ταξινομούνται σε επτά τύπους σύμφωνα με το βαθμό κινδύνου που παρουσιάζουν Α - Β - C - D - E - F - G, και που σχετίζονται με τη μεταφορά και τη συσκευασία τους:

- ▶ Ο τύπος Α δεν γίνεται δεκτός για μεταφορά στη συσκευασία στην οποία δοκιμάστηκε
- ▶ Οι τύποι Β - C - D - E - F γίνονται δεκτοί για μεταφορά και αυτό σχετίζεται άμεσα με τη μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα σε μία συσκευασία
- ▶ Ο τύπος G που δεν υπόκειται στις διατάξεις για αυτενεργές ουσίες της Κλάσης 4.1

Κλάση 4.2: Ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη καύση

Στην Κλάση 4.2 περιλαμβάνονται:

- ▶ Πυροφόρες ουσίες (μίγματα, διαλύματα υγρά ή στερεά) που ακόμα και σε μικρές ποσότητες αναφλέγονται κατά την επαφή με τον αέρα μέσα σε 5 λεπτά, χωρίς την παροχή ενέργειας.
- ▶ Αυτοθερμαινόμενες ουσίες (διαλύματα και μίγματα), οι οποίες, σε επαφή με τον αέρα, αυτοθερμαίνονται. Αυτές οι ουσίες μπορούν να αναφλεγούν μόνον σε μεγάλες ποσότητες (κιλά) και μετά από μακρά χρονική περίοδο (ώρες ή μέρες).

Οι ουσίες της Κλάσης 4.2 ταξινομούνται ως ακολούθως:

S	Ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη καύση, χωρίς δευτερεύων κίνδυνος:	
	S1	Οργανικές, υγρές
	S2	Οργανικές, στερεές
	S3	Ανόργανες, υγρές
	S4	Ανόργανες, στερεές
	S5	Οργανομεταλλικές
SW	Ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη καύση, που σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια	
SO	Ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη ανάφλεξη, οξειδωτικές,	
ST	Ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη καύση, τοξικές:	
	ST1	Οργανικές, τοξικές, υγρές,
	ST2	Οργανικές, τοξικές, στερεές,
	ST3	Ανόργανες, τοξικές, υγρές,
	ST4	Ανόργανες, τοξικές, στερεές,
SC	Ουσίες υποκείμενες σε αυτόματη καύση, διαβρωτικές	
	SC1	Οργανικές, διαβρωτικές, υγρές,
	SC2	Οργανικές, διαβρωτικές, στερεές,
	SC3	Ανόργανες, διαβρωτικές, υγρές,
	SC4	Ανόργανες, διαβρωτικές, στερεές.

Η καταχώρηση των ουσιών της Κλάσης 4.2 σε ομάδες συσκευασίας γίνεται με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- ▶ Οι ουσίες που υπόκεινται σε αυτόματη καύση (πυροφόρες) καταχωρούνται στην ομάδα συσκευασίας I,
- ▶ Οι αυτοθερμαινόμενες ουσίες και τα είδη για τα οποία, σε θερμοκρασία 140°C σε δείγμα κύβου 2.5 εκ., παρατηρείται αυτόματη καύση ή αύξηση της θερμοκρασίας περισσότερο από 200°C μέσα σε 24 ώρες, καταχωρούνται στην ομάδα συσκευασίας II,
- ▶ Οι ουσίες με θερμοκρασία αυτόματης ανάφλεξης υψηλότερη των 50°C για όγκο 450 λίτρων δεν θα καταχωρούνται στην ομάδα συσκευασίας II
- ▶ Οι ελαφρά αυτοθερμαινόμενες ουσίες για τις οποίες σε θερμοκρασία 140°C σε δείγμα κύβου 10 εκ., παρατηρείται αυτόματη καύση ή αύξηση της θερμοκρασίας πάνω από 200°C μέσα σε 24 ώρες, θα πρέπει να καταχωρούνται στην ομάδα συσκευασίας III.

Στην Κλάση αυτή περιλαμβάνεται ο λευκός και ο κίτρινος φώσφορος, κατάλοιπα πετρελαίου, ρητίνες, ρητινέλαιο κ.λπ.

Στην Κλάση αυτή εντάσσονται και ουσίες που δεν είναι δεκτές για μεταφορά όπως UN 3255 τριπ-βουτυλο-υποχλωριώδες άλας, αυτοθερμαινόμενα στερεά οξειδωτικά.

Κλάση 4.3: Ουσίες οι οποίες σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια

Στην Κλάση 4.3. εντάσσονται ουσίες που αντιδρούν με το νερό και εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια τα οποία με τον αέρα δημιουργούν εκρηκτικά μίγματα, καθώς και είδη που περιέχουν τέτοιες ουσίες.

Οι ουσίες και τα είδη της Κλάσης 4.3 υποδιαιρούνται ως ακολούθως:

W	Ουσίες που σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια, χωρίς δευτερεύοντα κίνδυνο και είδη που περιέχουν τέτοιες ουσίες:	
	W1	Υγρές
	W2	Στερεές
	W3	Είδη
WF1	Ουσίες που σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια, υγρά, εύφλεκτα,	
WF2	Ουσίες που σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια, στερεά, εύφλεκτα,	
WS	Ουσίες που σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια, στερεά, αυτοθερμαινόμενα,	
WO	Ουσίες που σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια, οξειδωτικά, στερεά	
WT	Ουσίες που σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια, τοξικά:	
	WT1	Υγρά
	WT2	Στερεά
WC	Ουσίες οι οποίες σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια, διαβρωτικά:	
	WC1	Υγρά
	WC2	Στερεά
WFC	Ουσίες οι οποίες σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια, εύφλεκτα, διαβρωτικά.	

Στην Κλάση αυτή περιλαμβάνονται ουσίες όπως κάλιο, νάτριο, καρβίδιο του ασβεστίου κ.λπ.

Οι ουσίες της Κλάσης 4.3 κατατάσσονται στις ομάδες συσκευασίας I, II, ή III με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

Ομάδα συσκευασίας I	Κάθε ουσία που αντιδρά ζωηρά με το νερό σε θερμοκρασία περιβάλλοντος προς παραγωγή αερίου που αναφλέγεται αυτόματα, ή αερίου που αντιδρά άμεσα με το νερό σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος τέτοιες ώστε ο ρυθμός εκπομπής εύφλεκτου αερίου μέσα σε 1 λεπτό είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 10 l/kg ουσίας σε οποιαδήποτε περίοδο 1 λεπτού.
Ομάδα συσκευασίας II	Κάθε ουσία που αντιδρά άμεσα με το νερό σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τέτοια ώστε ο μέγιστος ρυθμός εκπομπής εύφλεκτου αερίου ανά ώρα να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 20 l/kg ουσίας, και που δεν ικανοποιεί τα κριτήρια της ομάδας συσκευασίας I.
Ομάδα συσκευασίας III	Κάθε ουσία που αντιδρά αργά με το νερό σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τέτοια ώστε ο μέγιστος ρυθμός εκπομπής εύφλεκτου αερίου ανά ώρα είναι μεγαλύτερος από 1 l/kg ουσίας, και που δεν ικανοποιεί τα κριτήρια των ομάδων συσκευασίας I και II.

Κλάση 5.1: Οξειδωτικές ουσίες

Στην Κλάση αυτή περιλαμβάνονται ουσίες οι οποίες, ενώ από μόνες τους δεν είναι απαραίτητα αναφλέξιμες, μπορεί, γενικά με την παρουσία οξυγόνου, να προκαλέσουν ή να συμβάλλουν στην καύση άλλων υλικών, και ειδών που περιέχουν τέτοιες ουσίες. Ο κίνδυνος δεν είναι εγγενής ιδιότητα των ουσιών αυτών, αλλά μπορεί να εμφανιστεί από την επαφή τους με άλλα εύφλεκτα υλικά.

Οι ουσίες της Κλάσης 5.1 και είδη που περιέχουν τέτοιες ουσίες υποδιαιρούνται ως εξής:

O	Οξειδωτικές ουσίες χωρίς δευτερογενείς κινδύνους ή είδη που περιέχουν τέτοιες ουσίες:
	O1 Υγρά
	O2 Στερεά
	O3 Είδη
OF	Οξειδωτικές ουσίες, στερεές, εύφλεκτες.
OS	Οξειδωτικές ουσίες, στερεές, αυτοθερμαινόμενες.
OW	Οξειδωτικές ουσίες, στερεές οι οποίες, σε επαφή με νερό, εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια.
OT	Οξειδωτικές ουσίες, τοξικές
	OT1 Υγρές
	OT2 Στερεές
OC	Οξειδωτικές ουσίες, διαβρωτικές
	OC1 Υγρές
	OC2 Στερεές
OTC	Οξειδωτικές ουσίες, τοξικές, διαβρωτικές

Όπως φαίνεται από την ανωτέρω ταξινόμηση οι οξειδωτικές ουσίες μπορεί να είναι υγρές ή στερεές και παρουσιάζουν επιπλέον δευτερεύοντες κινδύνους όπως ευφλεκτότητα, τοξικότητα, διαβρωτικότητα, αντιδρούν με το νερό και είναι αυτενεργές.

Στην Κλάση 5.1 ανήκουν ουσίες όπως το υποχλωρίδιο του ασβεστίου, νιτρικό νάτριο, χρωμικό οξύ, λιπάσματα που περιέχουν νιτρικό αμμώνιο κ.λπ.

Στην Κλάση 5.1 υπάρχουν ουσίες που απαγορεύεται να μεταφέρονται. Τέτοιες ουσίες είναι οι χημικά ασταθείς, ουσίες στερεές εύφλεκτες (UN 3137), οξειδωτικά στερεά, που αντιδρούν με το νερό (UN 3121), οξειδωτικά στερεά, αυτοθερμαινόμενα (UN 3100), κ.ά.

Τα *οξειδωτικά στερεά* της Κλάσης 5.1 καταχωρούνται σε ομάδες συσκευασίας I, II ή III με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

Ομάδα συσκευασίας I	Κάθε ουσία η οποία σε μίγμα με κυτταρίνη αναλογίας 4:1 ή 1:1 (κατά βάρος) παρουσιάζει μέσο χρόνο καύσης μικρότερο από το μέσο χρόνο καύσης ενός μίγματος 3:2, βρωμικού κάλιου και κυτταρίνης.
Ομάδα συσκευασίας II	Κάθε ουσία η οποία σε μίγμα με κυτταρίνη αναλογίας 4:1 ή 1:1 (κατά βάρος) παρουσιάζει μέσο χρόνο καύσης ίσο με ή μικρότερο από το μέσο χρόνο καύσης ενός μίγματος 2:3 (κατά βάρος) βρωμικού κάλιου και κυτταρίνης και τα κριτήρια για την ομάδα συσκευασίας I δεν πληρούνται.
Ομάδα συσκευασίας III	Κάθε ουσία η οποία σε μίγμα με κυτταρίνη αναλογίας 4:1 ή 1:1 (κατά βάρος) παρουσιάζει μέσο χρόνο καύσης ίσο με ή μικρότερο από το μέσο χρόνο καύσης ενός μίγματος 3:7 (κατά βάρος) βρωμικού κάλιου και κυτταρίνης και τα κριτήρια των ομάδων συσκευασίας I και II δεν πληρούνται.

Τα *οξειδωτικά υγρά* της Κλάσης 5.1 καταχωρούνται σε ομάδες συσκευασίας I, II ή III με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

Ομάδα συσκευασίας I	Κάθε ουσία η οποία σε μίγμα με κυτταρίνη αναλογίας 1:1 (κατά βάρος) αναφλέγεται αυτόματα, ή ο μέσος χρόνος αύξησης της πίεσης ενός μίγματος 1:1, κατά βάρος, ουσίας και κυτταρίνης είναι μικρότερος από αυτόν ενός μίγματος 1:1, κατά βάρος, 50% υπερχλωρικού οξέος και κυτταρίνης.
Ομάδα συσκευασίας II	Κάθε ουσία η οποία σε μίγμα 1:1, κατά βάρος, ουσίας και κυτταρίνης, παρουσιάζει μέσο χρόνο αύξησης της πίεσης μικρότερο από ή ίσο με το χρόνο αύξησης της πίεσης ενός μίγματος 1:1, κατά βάρος, υδατικού διαλύματος 40% χλωρικού νατρίου και κυτταρίνης και δεν πληρούνται τα κριτήρια της ομάδας συσκευασίας I.

Ομάδα συσκευασίας III	Κάθε ουσία η οποία ελεγχόμενη σε μίγμα 1:1, κατά βάρος, ουσίας και κυταρίνης, παρουσιάζει μέσο χρόνο αύξησης της πίεσης μικρότερο από ή ίσο με το μέσο χρόνο αύξησης της πίεσης ενός μίγματος 1:1, κατά βάρος, υδατικού διαλύματος 65% νιτρικού οξέος και κυταρίνης και δεν πληρούνται τα κριτήρια των ομάδων συσκευασίας I και II.
-----------------------	---

Κλάση 5.2 Οργανικά Υπεροξειδία

Στην Κλάση 5.2 περιλαμβάνονται οργανικά υπεροξειδία και συνθέσεις τους.

Τα οργανικά υπεροξειδία είναι ουσίες που υφίστανται εξώθερμη διάσπαση σε κανονικές ή αυξημένες θερμοκρασίες, εξαιτίας θερμότητας, επαφής με προσμίξεις, τριβής ή κρούσης. Ο ρυθμός της διάσπασης αυξάνει με τη θερμοκρασία και ποικίλει ανάλογα με τη σύνθεση του οργανικού υπεροξειδίου. Η διάσπαση μπορεί να οδηγήσει στην παραγωγή βλαβερών, ή εύφλεκτων αερίων ή ατμών. Για συγκεκριμένα οργανικά υπεροξειδία η θερμοκρασία πρέπει να ελέγχεται κατά τη μεταφορά. Μερικά οργανικά υπεροξειδία μπορούν να αποσυντίθενται εκρηκτικά, ειδικά εάν είναι περιορισμένα. Οι επικίνδυνες αυτές ιδιότητες μπορούν να ελεγχθούν με τη χρήση μέσων αραίωσης ή κατάλληλων συσκευασιών. Πολλά οργανικά υπεροξειδία καίγονται ζωηρά. Η επαφή των οργανικών υπεροξειδίων με τα μάτια θα πρέπει να αποφεύγεται. Μερικά οργανικά υπεροξειδία μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή βλάβη στον κερατοειδή χιτώνα, ακόμα και μετά από σύντομη επαφή, ή μπορούν να είναι διαβρωτικά στο δέρμα.

Οι ουσίες της Κλάσης 5.2 υποδιαιρούνται ως εξής:

P1	Οργανικά υπεροξειδία που δεν απαιτούν έλεγχο θερμοκρασίας,
P2	Οργανικά υπεροξειδία που απαιτούν έλεγχο θερμοκρασίας.

Οι αυτενεργές ουσίες ταξινομούνται σε επτά τύπους σύμφωνα με το βαθμό κινδύνου που παρουσιάζουν A - B - C - D - E - F - G, και που σχετίζονται με τη μεταφορά και τη συσκευασία τους:

- ▶ Ο τύπος A δεν γίνεται δεκτός για μεταφορά στη συσκευασία στην οποία δοκιμάστηκε
- ▶ Οι τύποι B - C - D - E - F γίνονται δεκτοί για μεταφορά και αυτό σχετίζεται άμεσα με τη μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα σε μία συσκευασία
- ▶ Ο τύπος G που δεν υπόκειται στις διατάξεις για αυτενεργές ουσίες της Κλάσης 5.2

Οι ουσίες και τα είδη της Κλάσης 5.2 δεν κατατάσσονται σε ομάδες συσκευασίας από τη στιγμή που αποτελούν μία ενιαία μονάδα με τη συσκευασία με την οποία εγκρίνεται η ταξινόμησή τους και στη συνέχεια η μεταφορά.

Κλάση 6.1: Τοξικές ουσίες

Στην Κλάση 6.1 περιλαμβάνονται οι τοξικές ουσίες για τις οποίες είναι γνωστό από την εμπειρία ή για τις οποίες θεωρείται ως δεδομένο από πειράματα σε ζώα ότι, σε σχετικά μικρή ποσότητα, είναι ικανές με μία μόνη δράση ή με δράση μικρής διάρκειας να προκαλέσουν βλάβη στην ανθρώπινη υγεία, ή θάνατο, από εισπνοή, από δερματική απορρόφηση ή από κατάποση.

Οι ουσίες σε στερεή κατάσταση, υγρή ή σε μορφή ατμών για τις οποίες ο πρωτεύων κίνδυνος είναι η τοξικότητα, μπορεί κατά τη μεταφορά να παρουσιάζουν και άλλους δευτερεύοντες κινδύνους όπως ευφλεκτότητα, να αντιδρούν βίαια με το νερό, να είναι οξειδωτικά ή διαβρωτικά υλικά.

Οι ουσίες που αποτελούν την Κλάση 6.1 διαιρούνται ως ακολούθως:

T	Τοξικές ουσίες χωρίς δευτερεύοντα κίνδυνο:	
	T1	Οργανικά, υγρά.
	T2	Οργανικά, στερεά
	T3	Οργανομεταλλικές ουσίες.
	T4	Ανόργανα, υγρά
	T5	Ανόργανα, στερεά.
	T6	Υγρά, τα οποία χρησιμοποιούνται ως γεωργικά φάρμακα.
	T7	Στερεά, τα οποία χρησιμοποιούνται ως γεωργικά φάρμακα.
	T8	Δείγματα.
	T9	Άλλες τοξικές ουσίες.
TF	Τοξικές ουσίες, εύφλεκτες:	
	TF1	Υγρά.
	TF2	Υγρά, τα οποία χρησιμοποιούνται ως γεωργικά φάρμακα.
	TF3	Στερεά.
TS	Τοξικές ουσίες, αυτοθερμαινόμενες, στερεές.	
TW	Τοξικές ουσίες, οι οποίες, σε επαφή με το νερό, εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια:	
	TW1	Υγρά
	TW2	Στερεά
TO	Τοξικές ουσίες, οξειδωτικές:	
	TO1	Υγρά
	TO2	Στερεά

TC	Τοξικές ουσίες, διαβρωτικές:	
	TC1	Οργανικά, υγρά.
	TC2	Οργανικά, στερεά.
	TC3	Ανόργανα, υγρά.
	TC4	Ανόργανα, στερεά.
TFC	Τοξικές ουσίες, εύφλεκτες, διαβρωτικές.	
TFW	Τοξικές ουσίες εύφλεκτες οι οποίες σε επαφή με το νερό εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια.	

Στην Κλάση 6.1 ανήκουν ουσίες όπως ενώσεις του αρσενικού, του βαρίου, του μολύβδου κ.λπ.

Οι ουσίες της Κλάσης 6.1 ταξινομούνται στις τρεις Ομάδες Συσκευασίας I, II, III ανάλογα με τον κίνδυνο που παρουσιάζουν κατά τη μεταφορά:

Ομάδα συσκευασίας I	Εξαιρετικά τοξικές ουσίες
Ομάδα συσκευασίας II	Τοξικές ουσίες
Ομάδα συσκευασίας III	Ελαφρώς τοξικές ουσίες

Για την ταξινόμηση σε μία από τις ανωτέρω ομάδες συσκευασίας μιας τοξικής ουσίας η οποία παρουσιάζει διαφορετικό βαθμό τοξικότητας για κατάποση, εισπνοή ή δερματική επαφή, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η έκθεση που παρουσιάζει τον υψηλότερο βαθμό τοξικότητας.

Κλάση 6.2: Μολυσματικές ουσίες

Στην Κλάση 6.2 ταξινομούνται οι μολυσματικές ουσίες. Μολυσματικές είναι οι ουσίες που περιέχουν παθογόνους μικρο-οργανισμούς. Ως παθογόνοι ορίζονται οι μικρο-οργανισμοί (βακτήρια, ιοί, μύκητες, παράσιτα) και άλλα είδη όπως μολυσματικοί ιοί που προκαλούν μολυσματικές αρρώστιες σε ζώα ή σε ανθρώπους.

Οι μολυσματικές ουσίες που μεταφέρονται είναι συνήθως σε υγρή ή στερεή κατάσταση και δεν παρουσιάζουν συνήθως δευτερεύοντες κινδύνους, χωρίς ωστόσο να αποκλείεται μία τέτοια πιθανότητα.

Οι μολυσματικές ουσίες της Κλάσης 6.2, διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

I1	Μολυσματικές ουσίες που επιδρούν στους ανθρώπους
I2	Μολυσματικές ουσίες που επιδρούν μόνο στα ζώα,
I3	Κλινικά απόβλητα.
I4	Διαγνωστικά δείγματα

Οι μολυσματικές ουσίες υποδιαιρούνται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- ▶ κατηγορία A: Μία μολυσματική ουσία η οποία μεταφέρεται σε τέτοια μορφή ώστε, όταν συμβεί έκθεση σε αυτήν, μπορεί να προκαλέσει μόνιμη ανικανότητα, απειλή κατά της ζωής ή θανατηφόρα ασθένεια σε υγιείς ανθρώπους ή ζώα (UN 2814, 2900, 3291 ή 3373)
- ▶ Κατηγορία B: Μία μολυσματική ουσία η οποία δεν πληροί τα κριτήρια για να περιληφθεί στην Κατηγορία A (UN 3373, βιολογικό υλικό, Κατηγορία B).

Στην Κλάση 6.2 περιλαμβάνονται οστά, αίμα, μικρόβια, ιοί, απορρίμματα νοσοκομείων κ.λπ.

Ιατρικά ή κλινικά απόβλητα που περιέχουν μολυσματικές ουσίες της Κατηγορίας A καταχωρούνται στον UN Αριθμ. 2814 ή στον UN Αριθμ. 2900 κατάλληλα. Ιατρικά ή κλινικά απόβλητα που περιέχουν μολυσματικές ουσίες στην Κατηγορία B, εκτός από καλλιέργειες, καταχωρούνται στον UN Αριθμ. 3291

Κλάση 7: Ραδιενεργά

Η ταξινόμηση των ουσιών της κλάσης 7 και όλες οι σχετικές πληροφορίες αναπτύσσονται αναλυτικά στο Δ' μέρος «Οδική μεταφορά Ραδιενεργών υλικών - Κλάσεως 7».

Κλάση 8: Διαβρωτικές Ουσίες

Στην Κλάση 8 ταξινομούνται ουσίες και είδη που περιέχουν ουσίες οι οποίες με χημική δράση προσβάλλουν τον επιθηλιακό ιστό -του δέρματος ή των βλεννογόνων υμένων- με τον οποίο έρχονται σε επαφή και ουσίες που σε περίπτωση διαρροής μπορούν να προσβάλλουν ή να καταστρέψουν άλλα εμπορεύματα, ή μέσα μεταφοράς και εγκυμονούν και άλλους κινδύνους. Στην Κλάση αυτή περιλαμβάνονται επίσης ουσίες που σχηματίζουν ένα διαβρωτικό υγρό μόνον με την παρουσία νερού, ή που παράγουν διαβρωτικό ατμό ή νέφος παρουσία φυσικής υγρασίας του αέρα.

Οι ουσίες για τις οποίες ο πρωτεύων κίνδυνος είναι η διαβρωτικότητα κατά τη μεταφορά, σε στερεή κατάσταση, υγρή ή σε μορφή ατμών, μπορεί να παρουσιάζουν και άλλους δευτερεύοντες κινδύνους όπως ευφλεκτότητα, να αντιδρούν βίαια με το νερό, να είναι οξειδωτικά ή διαβρωτικά υλικά.

Σημείωση: Οι χημικές ενώσεις διακρίνονται σε οξέα και βάσεις (αλκάλια) ανάλογα με το pH τους (η τιμή της συγκέντρωσης των υδρογονοκατιόντων 0- 14). Η διαβρωτικότητα μιας χημικής ουσίας είναι γενικά συνάρτηση του pH που παρουσιάζει. Τα ουδέτερα διαλύματα έχουν pH=7, ενώ τα διαλύματα με χαμηλό pH (τιμές 0 - 4) είναι όξινα και τα διαλύματα με υψηλό pH (τιμές 11-14) είναι βασικά. Τα βασικά διαλύματα είναι εξαιρετικά διαβρωτικά.

Οι ουσίες που αποτελούν την Κλάση 8 διαιρούνται ως ακολούθως:

C1-C10	Διαβρωτικές ουσίες χωρίς δευτερεύοντα κίνδυνο:	
	C1-C4	Ουσίες οξέων:
	C1	Ανόργανες, υγρές
	C2	Ανόργανες, στερεές
	C3	Οργανικές, υγρές
	C4	Οργανικές, στερεές
	C5-C8	Ουσίες βάσεων:
	C5	Ανόργανες, υγρές
	C6	Ανόργανες, στερεές
	C7	Οργανικές, υγρές
	C8	Οργανικές, στερεές
	C9- C10	Άλλες διαβρωτικές ουσίες:
	C9	Υγρές
	C10	Στερεές
C11	Είδη	
CF	Διαβρωτικές ουσίες, εύφλεκτες:	
	CF1	Υγρές
	CF2	Στερεές
CS	Διαβρωτικές ουσίες, αυτοθερμαινόμενες:	
	CS1	Υγρές
	CS2	Στερεές
CW	Διαβρωτικές ουσίες οι οποίες, σε επαφή με το νερό, εκλύουν εύφλεκτα αέρια:	
	CW1	Υγρές
	CW2	Στερεές
CO	Διαβρωτικές ουσίες, οξειδωτικές:	
	CO1	Υγρές
	CO2	Στερεές
CT	Διαβρωτικές ουσίες, τοξικές:	
	CT1	Υγρές
	CT2	Στερεές
CFT	Διαβρωτικές ουσίες, εύφλεκτες, υγρές, τοξικές	
COT	Διαβρωτικές ουσίες, οξειδωτικές, τοξικές.	

Στην Κλάση 8 περιλαμβάνονται ουσίες όπως το νιτρικό και το θειικό οξύ.

Οι ουσίες της Κλάσης 8 ταξινομούνται σε τρεις ομάδες συσκευασίας ανάλογα με το βαθμό κινδύνου που παρουσιάζουν για μεταφορά, ως εξής:

Ομάδα συσκευασίας I	Εξαιρετικά διαβρωτικές ουσίες
Ομάδα συσκευασίας II	Διαβρωτικές ουσίες
Ομάδα συσκευασίας III	Ελαφρά διαβρωτικές ουσίες.

Κλάση 9: Διάφορες επικίνδυνες ουσίες και είδη

Στην Κλάση 9 ταξινομούνται ουσίες και είδη που, κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, παρουσιάζουν κίνδυνο που δεν καλύπτεται από τις άλλες Κλάσεις. Γενικά περιλαμβάνονται ουσίες που δεν παρουσιάζουν άμεσο κίνδυνο, αλλά παρουσιάζουν πολύ υψηλό κίνδυνο αν οι ουσίες διασκορπιστούν στο περιβάλλον (π.χ. εκπομπή διοξινών σε περίπτωση φωτιάς, εκπομπή εύφλεκτων ατμών, μόλυνση του νερού, καρκινογένεση μετά από εισπνοή ινών αμιάντου και κίνδυνοι από τη μεταφορά ουσιών σε υψηλή θερμοκρασία).

Οι ουσίες και τα είδη της Κλάσης 9 υποδιαιρούνται ως ακολούθως:

M1	Ουσίες οι οποίες, κατά την εισπνοή ως λεπτή σκόνη, μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία	
M2	Ουσίες, διατάξεις και όργανα που σε περίπτωση φωτιάς μπορούν να σχηματίσουν διοξίνες	
M3	Ουσίες που αναπτύσσουν εύφλεκτο ατμό	
M4	Συσσωρευτές λιθίου	
M5	Σωστικά μέσα	
M6 - M8	Περιβαλλοντικά επικίνδυνες ουσίες	
	M6	Ρύπος στο υδάτινο περιβάλλον, υγρές
	M7	Ρύπος στο υδάτινο περιβάλλον, στερεές
	M8	Γεννητικά τροποποιημένοι μικρό-οργανισμοί και οργανισμοί
M9 - M10	Ουσίες αυξημένης θερμοκρασίας	
	M9	Υγρές
	M10	Στερεές
M11	Λοιπές ουσίες που παρουσιάζουν κίνδυνο κατά τη μεταφορά αλλά που δεν καλύπτονται από τους ορισμούς άλλης Κλάσης	

Στην Κλάση 9 περιλαμβάνονται ουσίες όπως ο αμιάντος, πολυχλωριούχες διφαινόλες, τηγμένα μέταλλα κ.λπ.

Οι ουσίες της Κλάσης 9 μπορεί να βρίσκονται σε κατάσταση στερεή, υγρή ή αέρια και ταξινομούνται σε τρεις ομάδες συσκευασίας ανάλογα με το βαθμό κινδύνου που παρουσιάζουν για μεταφορά, ως εξής:

Ομάδα συσκευασίας II	Ουσίες που παρουσιάζουν μέτριο κίνδυνο
Ομάδα συσκευασίας III	Ουσίες που παρουσιάζουν χαμηλό κίνδυνο

Οι ουσίες που μεταφέρονται σε υψηλή θερμοκρασία περιλαμβάνουν:

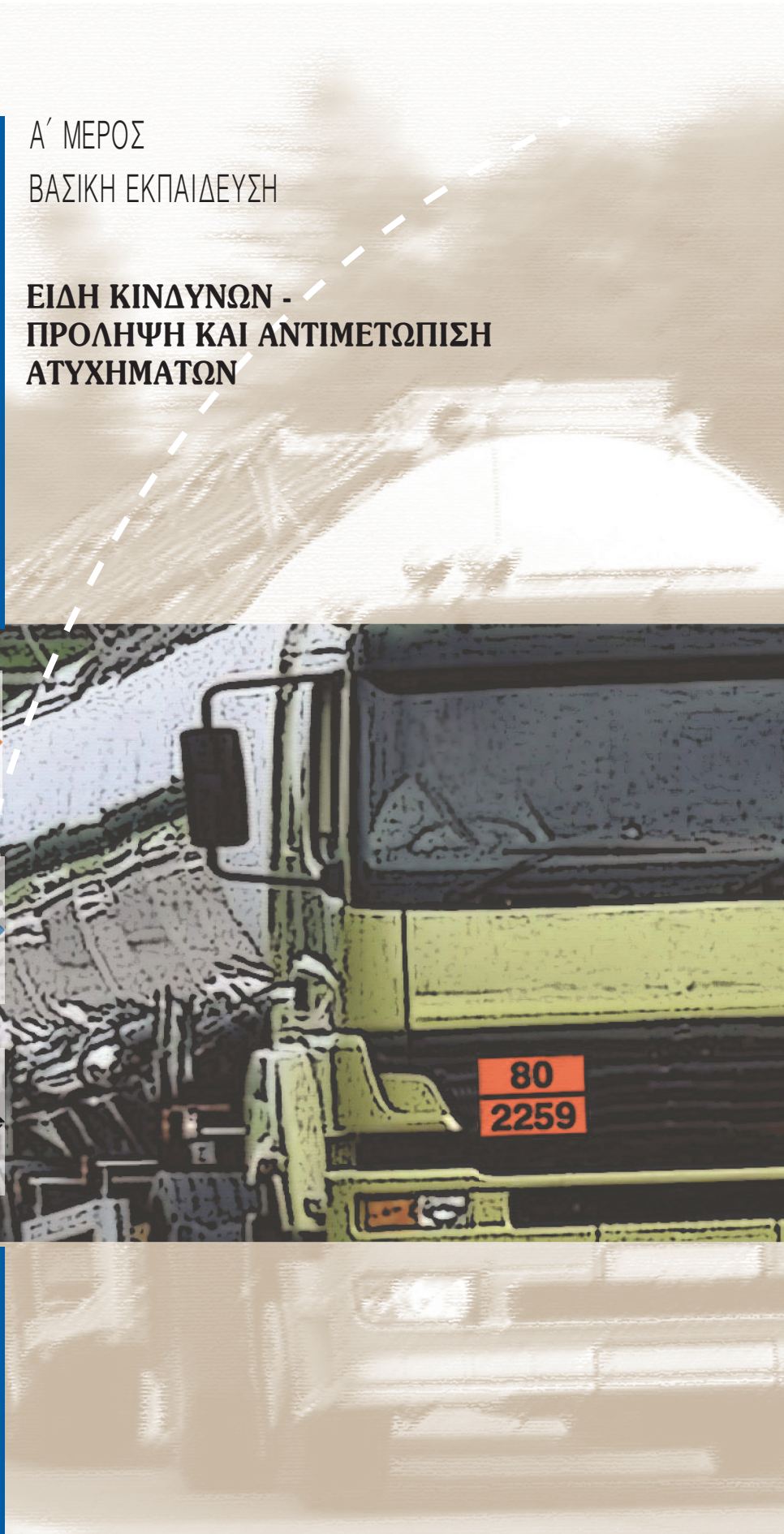
- ▶ ουσίες που μεταφέρονται σε υγρή κατάσταση (M9) σε θερμοκρασία ίση ή μεγαλύτερη από 100°C
- ▶ ουσίες που μεταφέρονται σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από το σημείο ανάφλεξης
- ▶ ουσίες στερεές (M10) που μεταφέρονται σε θερμοκρασία ίση ή μεγαλύτερη από 240°C.

2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Α΄ ΜΕΡΟΣ
ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ -
ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ



2.1 ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

2.1.1 ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ-ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΥΝΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΚΛΑΣΗ

Μια επικίνδυνη ουσία εγκυμονεί κίνδυνο για εκείνον που τη χρησιμοποιεί, τη χειρίζεται, ή τη μεταφέρει και συνεπώς είναι απαραίτητο να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για να προστατεύεται ο ίδιος, οι τρίτοι και το περιβάλλον. Μία ουσία ή ένα είδος που παρουσιάζει ένα συγκεκριμένο κίνδυνο θα πρέπει να χρησιμοποιείται, να χειρίζεται ή να μεταφέρεται λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά αυτού του κινδύνου.

Πρακτικά, μία ουσία θεωρείται επικίνδυνη όταν:

- ▶ μπορεί να προκαλέσει βλάβες στους ανθρώπους που τη χειρίζονται,
- ▶ μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε τρίτους και σε ιδιοκτησίες τους,
- ▶ μπορεί να προκαλέσει βλάβες στο περιβάλλον (ατμόσφαιρα, έδαφος, νερό, φυτά, ζώα, τροφική αλυσίδα),
- ▶ μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια της μεταφοράς,
- ▶ μπορεί να προκαλέσει βλάβες στο όχημα με το οποίο μεταφέρεται.

Μια επικίνδυνη ουσία μπορεί να παρουσιάζει περισσότερο από ένα είδος κινδύνου και συνεπώς περισσότερους κινδύνους. Κατά την οδική μεταφορά μιας επικίνδυνης ουσίας λαμβάνονται υπόψη οι δύο πιο σημαντικοί κίνδυνοι που παρουσιάζει η ουσία αυτή: ο πρωτεύων κίνδυνος και ο δευτερεύων κίνδυνος.

Τα διαφορετικά είδη κινδύνου που μπορεί να παρουσιαστούν κατά την οδική μεταφορά, κωδικοποιούνται με βάση τον ακόλουθο πίνακα και οι ουσίες και τα είδη χαρακτηρίζονται από το αντίστοιχο γράμμα (ή τα γράμματα), με εξαίρεση την Κλάση 7 και την Κλάση 2 οι οποίες κωδικοποιούνται ξεχωριστά.

D	Εκρηκτικότητα
F	Ευφλεκτότητα (F lamability)
S	Αυτόματη καύση
SR	Αυτενεργό (S elf- R eactive)
W	Σε επαφή με το νερό εκπέμπονται εύφλεκτα αέρια (W ater reactive)
O	Οξειδωτικά (O xidizing)
P	Οργανικό Υπεροξειδίο (O rganic P eroxide)
T	Τοξικότητα (T oxicity)
I	Μολυσματικά (I nfectious)
C	Διαβρωτικότητα (C orrosivity)
M	Άλλοι κίνδυνοι (ικανότητα εκπομπής διοξινών ή καρκινογενούς σκόνης, υψηλή θερμοκρασία μεταφοράς)

Χαρακτηριστικές ιδιότητες των επικίνδυνων εμπορευμάτων

Με βάση τη Συμφωνία ADR μια ουσία θεωρείται χημικά ασταθής, η οποία μπορεί να αντιδράσει με βίαιο τρόπο, αν δεν ληφθούν συγκεκριμένα μέτρα, εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας, ή της επαφής με άλλες ουσίες, δημιουργώντας έτσι συνθήκες κινδύνου.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, μία ουσία μπορεί να βρίσκεται σε κατάσταση στερεή, υγρή ή αέρια.

Οι ουσίες μπορεί να αλλάξουν φυσική κατάσταση με:

- ▶ Τήξη, η μεταβολή από στερεή σε υγρή κατάσταση
- ▶ Στερεοποίηση, η μεταβολή από υγρή σε στερεή κατάσταση
- ▶ Εξάτμιση, η μεταβολή από υγρή σε αέρια κατάσταση. Τάση ατμών είναι η πίεση που αναπτύσσεται στο εσωτερικό ενός κλειστού δοχείου εξαιτίας της τάσης για εξάτμιση.

Κατά τη μεταφορά, η αύξηση της θερμοκρασίας των υγρών έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του όγκου και του ρυθμού εξάτμισης. Στις ίδιες συνθήκες (αύξησης θερμοκρασίας) προκαλείται σημαντική αύξηση του όγκου των αερίων και κατά συνέπεια αύξηση της πίεσης που ασκείται στα δοχεία που περιέχουν τα αέρια.

Η ιδιότητα μιας ουσίας να διαλύεται στο νερό ή σε άλλους υγρούς διαλύτες ονομάζεται διαλυτότητα.

Η ιδιότητα μιας ουσίας να αναμιγνύεται με το νερό ή με άλλες υγρές ουσίες ονομάζεται αναμιξιμότητα.

Αντίθετα οι ουσίες που δεν αναμιγνύονται με το νερό και με άλλα υγρά ονομάζονται αδιάλυτες, όπως πολλές ουσίες της Κλάσης 3, π.χ. υδρογονάνθρακες, οι οποίοι σε περίπτωση φωτιάς δεν μπορούν να κατασβεστούν με νερό.

Οι ουσίες που δε διαλύονται με το νερό, βυθίζονται ή επιπλέουν στο νερό ανάλογα με την πυκνότητά τους.

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα, ανάλογα με τη μορφή που έχουν μπορεί να προκαλέσουν βλάβες σε διάφορα σημεία του ανθρώπινου οργανισμού. Το δέρμα και τα μάτια είναι άμεσα εκτεθειμένα στα υλικά αυτά. Μέσω του στόματος και της μύτης τα εν λόγω υλικά μπορεί να εισέλθουν στους πνεύμονες και το πεπτικό σύστημα.

Τυπικές κατηγορίες βλαπτικών ουσιών αποτελούν:

Για το δέρμα και τα μάτια	: τα καυστικά υγρά
Για τους πνεύμονες	: τα δηλητηριώδη και τα καυστικά αέρια
Για το στομάχι και τα έντερα	: τα δηλητηριώδη και τα καυστικά υγρά

Επίσης τα αναφλέξιμα αέρια υγρά και στερεά προκαλούν εγκαύματα στο δέρμα.

Ως καυστική δράση ορίζεται η «καταστροφή ζωικών ιστών κατά την επαφή» με το

εν λόγω υλικό. Υλικά σε στερεή μορφή μπορούν επίσης να αναπτύξουν καυστική δράση, όπως και ορισμένα υγρά (οξέα, αλκάλια), αν έλθουν σε επαφή με την υγρασία που δημιουργείται μέσα ή επάνω στο σώμα (ιδρώτας, δάκρυα, σάλιο).

Τοξικότητα (δηλητηριώδεις ιδιότητες). Δηλητηριώδη υλικά μπορούν να προσληφθούν μέσω του δέρματος, των αναπνευστικών οδών και του πεπτικού συστήματος. Τα αποτελέσματα είναι παρενοχλήσεις στο μεταβολισμό ή/και παρενοχλήσεις του νευρικού συστήματος (π.χ. παράλυση της αναπνευστικής λειτουργίας). Βάση για τη διαβάθμιση των δηλητηρίων αποτελεί η δοκιμασμένη σε πειράματα με ζώα «θανατηφόρα δόση» LD50, με την παροχή της οποίας πεθαίνει ποσοστό 50% των πειραματόζωνων.

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές βλάβες (π.χ. τραυματισμοί ματιών, εγκαύματα στο δέρμα). Στην περίπτωση που η επίδραση του υλικού δεν είναι οξεία, αλλά είναι επαναλαμβανόμενη, μπορεί μακροπρόθεσμα να καταλήξει στην εμφάνιση βλάβης στον οργανισμό. Στην κατηγορία αυτή δεν υπάγονται μόνο τα ραδιενεργά υλικά, αλλά και χημικά σκευάσματα ή στερεά υλικά όπως η άσβεστος (λεπτή σκόνη από ίνες).

Τα επικίνδυνα εμπορεύματα μπορεί να προκαλέσουν καρκίνο, εμφάνιση δυσμορφιών σε νεογέννητα και κληρονομικές βλάβες. Επίσης, δηλητηριώδεις ουσίες οι οποίες προσλαμβάνονται σε μικρές δόσεις μπορεί μακροπρόθεσμα να προκαλέσουν βλάβες στην υγεία.

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφονται οι κίνδυνοι που εγκυμονούν τα επικίνδυνα εμπορεύματα ανάλογα με την Κλάση στην οποία ανήκουν.

2.1.2 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 1: ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ

Οι πρωτεύοντες κίνδυνοι των ουσιών αυτών είναι: η θραυστική δράση, το ωστικό κύμα (έκρηξη), η δημιουργία λάμψης, η δημιουργία καπνού και η δημιουργία υψηλής θερμοκρασίας. Ειδικότερα οι ουσίες και τα αντικείμενα της Κλάσης αυτής προκαλούν:

- ▶ ανεπιθύμητη μη ελεγχόμενη έκρηξη,
- ▶ εκτόνωση αερίων και παραγωγή ωστικού κύματος,
- ▶ υλικές και σωματικές ζημιές,
- ▶ έναρξη και συντήρηση φωτιάς,
- ▶ υψηλές θερμοκρασίες,
- ▶ καπνός,
- ▶ εκτόξευση θραυσμάτων και εκρηκτικών ειδών με μεγάλη ταχύτητα και σε μεγάλη απόσταση – επέκταση κινδύνου.

Οι κίνδυνοι των ουσιών και των ειδών της Κλάσης 1 παρουσιάζονται αναλυτικά στο εγχειρίδιο μεταφοράς εκρηκτικών.

2.1.3 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 2: ΑΕΡΙΑ

Αέριο θεωρείται μία ουσία η οποία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (20°C) και σε ατμοσφαιρική πίεση βρίσκεται σε αεριώδη κατάσταση. Για να είναι οικονομικά συμφέρουσα η μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων αερίων, εξαιτίας του μεγάλου όγκου τους, πρέπει να συμπιεστούν, να υγροποιηθούν ή να διαλυθούν σε άλλα υγρά ή στερεά. Ένα αέριο μπορεί να περάσει σε υγρή φάση αν συμπιεστεί σε θερμοκρασία χαμηλότερη από την κρίσιμη θερμοκρασία του, ή αν ψυχθεί σε θερμοκρασία χαμηλότερη από τη θερμοκρασία αυτή (αύξηση της πίεσης ή/και μείωση της θερμοκρασίας).

Έτσι αν θερμανθούν ή αποσυμπιεστούν επιστρέφουν στην αρχική αέρια κατάσταση. Τα δοχεία που περιέχουν αέρια δεν θα πρέπει να υπερθερμαίνονται για να αποφευχθεί η αύξηση της πίεσης στο εσωτερικό τους, που μπορεί να προκαλέσει έκρηξη ή απελευθέρωση του αερίου εξαιτίας διάρρηξης της βαλβίδας ασφάλειας.

Σε ατμοσφαιρική πίεση το «σημείο ζέσεως» υγροποιημένου αερίου αντιπροσωπεύει τη θερμοκρασία στην οποία αρχίζει ο βρασμός, δηλαδή το σημείο στο οποίο το υγροποιημένο αέριο επανέρχεται στην αέρια κατάσταση με τρόπο βίαιο.

Οι πρωτεύοντες κίνδυνοι των αερίων της Κλάσης 2 είναι οι ακόλουθοι:

- ▶ Μπορεί να είναι εύφλεκτα (π.χ. υγροποιημένο προπάνιο 2F, μεθάνιο υγροποιημένο υπό ψύξη 3F, συμπιεσμένο υδρογόνο 1F, ακετυλένιο διαλυμένο 4F, μεθυλ-δichλωροσιλάνιο 2TFC, οξείδιο του αιθυλενίου καθαρό 2TF). Στις περιπτώσεις αυτές θα πρέπει να αποφεύγεται η επαφή με μεταλλικά τμήματα που είναι σε υπερθέρμανση και γενικότερα με σπινθήρες (π.χ. στατικό ηλεκτρισμό) και κάθε πηγή έναυσης.
- ▶ Μπορεί να είναι οξειδωτικά ή να παρουσιάζουν κίνδυνο οξειδωσης π.χ. αέρας υγροποιημένος υπό ψύξη 3O, μονοξείδιο του αζώτου 2O, ή τριφθοριούχο χλώριο 2TOC.
- ▶ Σε χώρους περιορισμένους και κλειστούς μπορεί να προκαλέσουν ασφυξία χωρίς να γίνεται αντιληπτή η ύπαρξή τους π.χ. άζωτο 1A.
- ▶ Μπορεί να είναι τοξικά (π.χ. υγροποιημένο χλώριο 2TC, υδατικό διάλυμα αμμωνίας 4TC, μεθυλοβρωμίδιο 2T, μονοξείδιο του άνθρακα συμπιεσμένο 1TF, dichλωροσιλάνιο 2TFC, τριφθοριούχο χλώριο 2TOC)
- ▶ Αν βρίσκονται υπό πίεση μπορεί να προκαλέσουν ρήξη (με πιθανή στη συνέχεια έκρηξη του δοχείου).

- ▶ Αν βρίσκονται σε μεγάλη ψύξη (κρυογενικά) μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τους ανθρώπινους ιστούς, ή σε περίπτωση αύξησης της θερμοκρασίας των δοχείων που περιέχονται μπορεί να αυξηθεί γρήγορα η πίεση προκαλώντας επίσης έκρηξη. Τα αέρια αυτά μπορεί να είναι επίσης εύφλεκτα.

Οι σημαντικότεροι κίνδυνοι που παρουσιάζουν τα αέρια είναι:

1. Κρουστικό κύμα (κίνδυνος εκρήξεως). Έκθεση σε οξυγόνο ή σε ατμοσφαιρικό αέρα μπορεί να προκαλέσει έκρηξη.
2. Ενίσχυση της φωτιάς.
3. Ευφλεκτότητα.
4. Τοξικότητα.
5. Καυστικότητα.
6. Κίνδυνος ασφυξίας χωρίς προειδοποίηση (άζωτο).
7. Δημιουργία βαθείας κατάψυξης (ακραία ψύξη). Κρυοπαγήματα κατά την επαφή με υγροποιημένα αέρια που βρίσκονται σε βαθεία κατάψυξη.
8. Θάνατος – Βλάβες υγείας.
9. Μόλυνση του περιβάλλοντος.
10. Δυσάρεστες οσμές.

2.1.4 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 3: ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΓΡΑ

Εύφλεκτες θεωρούνται εκείνες οι ουσίες που έχουν την ικανότητα να αναφλέγονται σε θερμοκρασίες σχετικά χαμηλές. Η φωτιά είναι το αποτέλεσμα εύφλεκτης ουσίας, οξειδωτικού υλικού (αέρας) και σπινθήρα.

Αύξηση της περιεκτικότητας σε οξυγόνο ευνοεί την καύση, ενώ η αύξηση της περιεκτικότητας σε αδρανή αέρια π.χ. άζωτο, παρεμποδίζει την καύση.

- ▶ «Σημείο ανάφλεξης» είναι η θερμοκρασία στην οποία η ουσία δημιουργεί ατμούς, οι οποίοι σε επαφή με κατάλληλη πηγή ανάφλεξης (σπινθήρας, ελεύθερη φλόγα, πολύ θερμές επιφάνειες) αναφλέγονται.
- ▶ «Θερμοκρασία αυτανάφλεξης» είναι η θερμοκρασία στην οποία η ουσία παρουσία αέρα, αρχίζει αυθόρμητα να καίγεται.

Τα εύφλεκτα υγρά είναι επικίνδυνες ουσίες γιατί οι ατμοί τους μπορούν να αναφλεγούν με την παρουσία πηγής ανάφλεξης, όπως π.χ. σπινθήρα, ελεύθερη φλόγα, αναμμένο τσιγάρο κ.λπ.

Επικίνδυνη είναι επίσης η διαρροή αυτών των ουσιών επειδή παράγουν ατμούς που έχουν μεγαλύτερο βάρος από τον αέρα, οι οποίοι, μπορεί να εισέλθουν σε

κλειστούς χώρους (π.χ. αποχετεύσεις, φρεάτια) όπου μπορούν να δημιουργήσουν εκρηκτικά μίγματα ή να προκαλέσουν ασφυξία.

Τα εύφλεκτα υγρά της Κλάσης 3 ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- I. Υγρά με αρχικό σημείο βρασμού $\leq 35^{\circ}\text{C}$.
- II. Υγρά με σημείο ανάφλεξης $< 23^{\circ}\text{C}$ και αρχικό σημείο βρασμού $> 35^{\circ}\text{C}$.
- III. Υγρά με σημείο ανάφλεξης $\geq 23^{\circ}\text{C}$ και $\leq 60^{\circ}\text{C}$ και αρχικό σημείο βρασμού $> 35^{\circ}\text{C}$.

Οι ουσίες που παρουσιάζουν την ευφλεκτότητα ως πρωτεύοντα κίνδυνο, κατά τη μεταφορά σε υγρή ή στερεή κατάσταση, μπορεί να παρουσιάσουν και δευτερεύοντες κινδύνους όπως τοξικότητα, διαβρωτικότητα, βίαιη αυθόρμητη αντίδραση.

Οι σημαντικότεροι κίνδυνοι που παρουσιάζουν τα εύφλεκτα υγρά είναι:

- ▶ Αυτανάφλεξη.
- ▶ Πρόκληση φωτιάς.
- ▶ Καυστικότητα.
- ▶ Ρύπανση περιβάλλοντος.
- ▶ Ρύπανση υδάτινων πόρων.

Παρατηρήσεις

- ▶ Αναφλέγονται όταν συνυπάρξουν οι ατμοί σε κατάλληλες συγκεντρώσεις με αέρα παρουσία σπινθήρα ή φλόγας.
- ▶ Η υγρή φάση των ουσιών δεν καίγεται.
- ▶ Μερικά προϊόντα δίνουν αέρια σε χαμηλές θερμοκρασίες (βενζίνη – 45°C), ενώ άλλα πρέπει να θερμανθούν για να δώσουν αναθυμιάσεις (μαζούτ).
- ▶ Μίγμα ατμών πετρελαίου σε αέρα μικρότερο από 1% κ.ο θεωρείται φτωχό, ενώ μεγαλύτερο του 8% θεωρείται πλούσιο, και τα δύο αναφλέγονται.

2.1.5 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 4.1: ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΣΤΕΡΕΑ, ΑΥΤΕΝΕΡΓΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ

Οι ουσίες της Κλάσης 4.1 είναι επικίνδυνες επειδή μπορούν εύκολα να αναφλεγούν παρουσία σπινθήρα. Αν διαρρεύσουν κατά τη μεταφορά τους μπορεί να προκαλέσουν φωτιά. Μπορεί επίσης να προκαλέσουν φωτιά μέσω της τριβής, και καίγονται αμέσως αν έρθουν σε επαφή με σπινθήρα.

Οι κίνδυνοι που εμφανίζουν είναι:

- ▶ Ευφλεκτότητα.
- ▶ Τοξικότητα.

- ▶ Καυστικότητα.
- ▶ Μετάδοση πυρκαγιάς.
- ▶ Καταστροφές.
- ▶ Καπνός.
- ▶ Τραυματισμοί.
- ▶ Υλικές ζημιές.

2.1.6 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 4.2

Οι κίνδυνοι των ουσιών και των ειδών της Κλάσης αυτής οφείλονται στη δυνατότητα αυτόματης ανάφλεξής τους κατά την επαφή τους με τον αέρα και χωρίς αιτία (σπινθήρα ή φλόγα). Κατά την επαφή με το οξυγόνο υφίστανται αυτανάφλεξη.

Οι βαθμοί επικινδυνότητας των ουσιών αυτών είναι ως ακολούθως με φθίνουσα σειρά:

- Α. Πυροφορικές.
- Β. Αυτοθερμαινόμενες.
- Γ. Ελαφρά αυτοθερμαινόμενες.

2.1.7 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 4.3

Οι ουσίες που ανήκουν στην Κλάση 4.3 είναι επικίνδυνες επειδή κατά την επαφή τους με το νερό απελευθερώνουν αέρια, τα οποία σε επαφή με τον αέρα, μπορεί να δημιουργήσουν μίγματα εύφλεκτα ή εκρηκτικά. Μπορεί επίσης να υποστούν αυτανάφλεξη, ενώ κατά την επαφή τους με τον αέρα μπορεί να σχηματίσουν εκρηκτικά μίγματα. Ειδικότερα οι κίνδυνοι που παρουσιάζουν είναι:

- ▶ Δημιουργία εύφλεκτων αερίων
- ▶ Δημιουργία τοξικών αερίων
- ▶ Δημιουργία διαβρωτικών – καυστικών ουσιών και αερίων
- ▶ Αυτανάφξεις - Πυρκαγιές

2.1.8 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 5.1

Οι ουσίες της Κλάσης 5.1 είναι επικίνδυνες, διότι αν και οι ίδιες δεν αναφλέγονται, μπορούν να προκαλέσουν ή να ευνοήσουν την ανάφλεξη, αν έρθουν σε επαφή με εύφλεκτες ουσίες (ξύλο, πριονίδι κ.λπ.). Στην πραγματικότητα ακόμα και κατά την απουσία οξυγόνου οι ουσίες της Κλάσης 5.1 παράγουν οξυγόνο το οποίο ευνοεί ή συντηρεί τη φωτιά.

Συνοπτικά οι κίνδυνοι που παρουσιάζουν οι ουσίες αυτές είναι:

- ▶ Ανάφλεξη
- ▶ Ενίσχυση άλλων υλικών για ανάφλεξη
- ▶ Τοξικότητα
- ▶ Καυστικότητα
- ▶ Πυρκαγιά – καπνοί

2.1.9 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 5.2

Οι ουσίες της Κλάσης 5.2 είναι επικίνδυνες διότι είναι θερμικά ασταθείς και μπορεί να αποσυντεθούν κατά τρόπο επιταχυνόμενο και εκρηκτικό, απελευθερώνοντας αέρια εύφλεκτα ή και τοξικά. Είναι δυνατό επίσης να αποσυντεθούν εκπέμποντας θερμότητα. Στη συνέχεια καίγονται γρήγορα ή εκρήγνυνται. Η αποσύνθεσή τους μπορεί να προκληθεί από αύξηση της θερμοκρασίας, από επαφή με ακαθαρσίες (οξέα, μέταλλα, αμίνες) ή από τριβή και χτυπήματα.

Ειδικότερα οι κίνδυνοι που παρουσιάζουν οι ουσίες αυτές είναι:

- ▶ Εύκολη ανάφλεξη
- ▶ Συντήρηση και ενίσχυση ανάφλεξης
- ▶ Εύκολη έκρηξη
- ▶ Βίαιη καύση
- ▶ Καυστικότητα

2.1.10 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 6.1

Οι ουσίες της Κλάσης 6.1, ακόμα και σε μικρές ποσότητες σε πολύ μικρό χρόνο, μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία των ανθρώπων, των ζώων και του περιβάλλοντος. Μπορούν επίσης να προκαλέσουν θάνατο με εισπνοή, διαδοχική απορρόφηση ή πέψη. Ειδικότερα οι κίνδυνοι που παρουσιάζουν είναι:

- ▶ Κίνδυνος για την υγεία των ανθρώπων.
- ▶ Προκαλούν θάνατο όταν εισέλθουν στον οργανισμό από το στόμα, το δέρμα και τη μύτη σε λίγες ώρες ή ημέρες ανάλογα με τη δόση.
- ▶ Αστραπιαία καύση.
- ▶ Έκλυση μεγάλης θερμότητας.
- ▶ Έκλυση αναφλέξιμων αερίων.
- ▶ Έκλυση καυστικών αερίων.
- ▶ Μεγάλη τοξικότητα.

- ▶ Σχηματισμός διαβρωτικών ουσιών.
- ▶ Σχηματισμός ασταθών ουσιών κατά την αντίδραση με άλλες ουσίες.
- ▶ Ρύπανση των υδάτων.
- ▶ Μόλυνση του περιβάλλοντος.

2.1.11 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 6.2

Οι ουσίες της Κλάσης 6.2 είναι επικίνδυνες διότι περιέχουν μικροοργανισμούς (βακτήρια, παράσιτα, ιούς), που μπορεί να προκαλέσουν μολύνσεις σε ανθρώπους και ζώα. Μπορεί επίσης να περιέχουν βακτηρίδια, παρασιτικούς οργανισμούς ή ιούς χωρίς αντίδοτο σε περίπτωση μόλυνσης.

2.1.12 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 7

Οι κίνδυνοι των επικίνδυνων εμπορευμάτων που ταξινομούνται στην Κλάση 7 παρουσιάζονται αναλυτικά στο Δ' μέρος «Οδική μεταφορά ραδιενεργών υλικών - Κλάσεως 7».

2.1.13 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 8

Οι ουσίες της Κλάσης 8 μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές βλάβες σε ζωντανούς ιστούς (δέρμα και βλεννογόνο μεμβράνη) με τους οποίους θα έρθουν σε επαφή. Είναι δυνατό να σχηματίσουν διαβρωτικό ατμό ή ομίχλη κατά την επαφή τους με νερό ή ατμοσφαιρική υγρασία. Στην περίπτωση αυτή θα προκαλέσουν ζημιά (διάβρωση) σε άλλα εμπορεύματα ή τμήματα της μονάδας μεταφοράς τους.

Ειδικότερα οι κίνδυνοι που παρουσιάζουν είναι:

- ▶ Προσβολή του δέρματος, των ματιών, των βλενογόννων αδένων και νέκρωση των ιστών.
- ▶ Διάβρωση, καύση άλλων υλικών.
- ▶ Τοξικότητα.
- ▶ Σχηματισμός ασταθών ουσιών.
- ▶ Ρύπανση υδάτων.

2.1.14 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 9

Οι ουσίες της Κλάσης 9 παρουσιάζουν κινδύνους διαφορετικούς από αυτούς που παρουσιάζουν οι άλλες κλάσεις: παράγουν διοξίνες (τοξικά αέρια, που βιοαποικοδομούνται δύσκολα όπως PCB/PCT/PCTS) σε περίπτωση φωτιάς, παράγουν σκόνες θέτοντας έτσι σε κίνδυνο την υγεία (αμίαντος), κ.λπ.

Ειδικότερα οι κίνδυνοι είναι:

- ▶ Δημιουργία φωτιάς (Υγροποιημένα μέταλλα)
- ▶ Κίνδυνος για την υγεία αν εισέλθουν στο αναπνευστικό σύστημα (αμίαντος)
- ▶ Δημιουργία δηλητηριωδών αερίων σε περίπτωση φωτιάς

2.1.15 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Τα απόβλητα διακρίνονται ανάλογα με την προέλευσή τους σε αστικά και ειδικά, ενώ ανάλογα με την επικινδυνότητά τους σε απόβλητα επικίνδυνα και μη επικίνδυνα.

Κατά τη Συμφωνία ADR ως απόβλητα ορίζονται ύλες, διαλύματα, μίγματα, ή είδη για τα οποία προβλέπεται η ανακύκλωσή τους αλλά μεταφέρονται για να επεξεργαστούν, να απορριφθούν ή καταστραφούν με αποτέφρωση ή άλλη μέθοδο.

Με βάση τη συμφωνία ADR και τις σχετικές προδιαγραφές, τα επικίνδυνα απόβλητα μπορούν να ταξινομηθούν με βάση τον πρωτεύοντα κίνδυνο και να εξομοιωθούν με τις αντίστοιχες επικίνδυνες ουσίες: ο τρόπος μεταφοράς, συνεπώς, είναι ο ίδιος με τις ουσίες με τις οποίες εξομοιώνονται τα απόβλητα.

Για παράδειγμα αν η ένδειξη που αναφέρεται στο έγγραφο μεταφοράς που δίνεται στον οδηγό είναι:

- ▶ «ΑΠΟΒΛΗΤΑ, UN 1230, ΜΕΘΑΝΟΛΗ, 3 (6.1), II», ή «ΑΠΟΒΛΗΤΑ, ΜΕΘΑΝΟΛΗ, 3 (6.1), UN 1230, II»,

ή στην περίπτωση υγρών αποβλήτων εύφλεκτων

- ▶ «ΑΠΟΒΛΗΤΑ, UN 1993, ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΓΡΟ, Ε.Α.Ο. (τολουόλη και αιθυλική αλκοόλη) 3, II», ή «ΑΠΟΒΛΗΤΑ, ΕΥΦΛΕΚΤΟ ΥΓΡΟ, Ε.Α.Ο (τολουόλη και αιθυλική αλκοόλη), 3 UN 1993, II»

Στην παραπάνω περίπτωση, τα επικίνδυνα απόβλητα θα πρέπει να μεταφέρονται με τον τρόπο μεταφοράς των επικίνδυνων εμπορευμάτων της κλάσης 3 ο οποίος αναφέρεται στο κεφάλαιο 3 της Συμφωνίας ADR.

2.2 ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ - ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

2.2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι πολίτες κάθε χώρας πρέπει να προστατεύονται από τους κινδύνους που προκύπτουν από την εξέλιξη της τεχνολογίας και της βιομηχανίας. Γι' αυτό το λόγο, είναι υποχρέωση του νομοθέτη να καθορίσει προδιαγραφές, οι οποίες θα παρέχουν υψηλή ασφάλεια και θα αποτρέπουν κατά το μέγιστο δυνατόν τα ατυχήματα.

Οι προδιαγραφές για τα επικίνδυνα υλικά ανταποκρίνονται σε αναγνωρισμένους υψηλούς βαθμούς ασφαλείας. Ελέγχονται και αναπροσαρμόζονται διαρκώς σε

σχέση με τις νέες εμπειρίες και γνώσεις, καθώς και τις αποφάσεις και συστάσεις των Ηνωμένων Εθνών και άλλων διεθνών αρμόδιων Οργανισμών. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη συσκευασία, στη σήμανση και τη φόρτωση των υλικών, στην εκπαίδευση των οδηγών, καθώς και στην κατασκευή, τον εξοπλισμό και τον έλεγχο των οχημάτων.

Όπως προκύπτει ωστόσο, από τα ατυχήματα που προκαλούνται εξαπτίας επικίνδυνων υλικών, ακόμη και οι αυστηρότερες προδιαγραφές δεν προστατεύουν τους ανθρώπους από τους κινδύνους που συνδέονται με τη μεταφορά επικίνδυνων υλικών. Η τήρηση των προδιαγραφών ασφαλείας για την προστασία του κοινού και του περιβάλλοντος, από όλους τους εμπλεκόμενους σε όλα τα στάδια (βιομηχανικό, εμπορικό, μεταφορικό), και η συναίσθηση της ευθύνης που φέρουν, αποτελούν τις σημαντικότερες παραμέτρους για την ασφάλεια.

Ο οδηγός για να εκτελέσει μία μεταφορά με ασφάλεια, θα πρέπει να γνωρίζει, συγκεκριμένα και σε βάθος, τα χαρακτηριστικά του εμπορεύματος που μεταφέρεται, καθώς και τα μέτρα που πρέπει να λάβει για την προσωπική του ασφάλεια.

Η συμφωνία ADR ορίζει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ασφαλή μεταφορά και για τις δύο πλευρές που εμπλέκονται στη μεταφορά:

- ▶ για τον αποστολέα, που προσφέρει για μεταφορά επικίνδυνα εμπορεύματα. Ο αποστολέας θα πρέπει να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες,
- ▶ οι οδηγοί, από τη στιγμή που αναλαμβάνουν μεταφορά οφείλουν να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο χρήσης του προστατευτικού εξοπλισμού.

Το παρόν Κεφάλαιο χωρίζεται σε δύο τμήματα. Στο 1ο παρέχονται πληροφορίες για την πρόληψη των ατυχημάτων, Παράγραφος 2.2, ενώ στο 2ο μέρος δίνονται στοιχεία για την αντιμετώπιση ενός ατυχήματος, Παράγραφος 2.2.3

2.2.2 ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

2.2.2.1 Έλεγχοι πριν την αναχώρηση

Η πρόληψη ατυχήματος αποτελεί βασική υποχρέωση του οδηγού οχήματος που μεταφέρει επικίνδυνα υλικά. Η πρόληψη, εκτός από την ευσυνειδησία του οδηγού, απαιτεί και τις κατάλληλες γνώσεις. Έλεγχοι θα πρέπει να γίνονται από τον οδηγό σε όλα τα στάδια της μεταφοράς. Ο οδηγός θα πρέπει να:

- ▶ ελέγχει το όχημά του πριν από την αναχώρηση
- ▶ ελέγχει τη φόρτωση
- ▶ οδηγεί προσεκτικά
- ▶ ελέγχει την εκφόρτωση
- ▶ ελέγχει τον καθαρισμό.

Η φόρτωση, η εκφόρτωση και η στοιβάση των επικίνδυνων εμπορευμάτων αναπτύσσονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 3.

Έλεγχος του οχήματος

Πριν την αναχώρηση του οχήματος απαραίτητο είναι να γίνονται οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- ▶ Τζάμια, υαλοκαθαριστήρες, προειδοποιητικές πινακίδες, φώτα, πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας, τρίγωνο προειδοποίησης, πυροσβεστήρες, προσωπικός εξοπλισμός ασφαλείας.
- ▶ Στάθμη πλήρωσης: λάδια, νερό ψυγείου, νερό υαλοκαθαριστήρων, συμπλέκτης, σύστημα διεύθυνσης.
- ▶ Κάτω μέρος οχήματος: απώλεια λαδιών, νερού, καυσίμων, πεπιεσμένου αέρα, βαλβίδα πυθμένα, διαδρομή εμβόλου πέδησης, αποστράγγιση δοχείου πεπιεσμένου αέρα, ανάρτηση.
- ▶ Τροχοί: προφίλ, πίεση αέρα, ξένα σώματα, μπουλόνια, σφήνα, κιβώτιο μπαταρίας, διακόπτης απομόνωσης.
- ▶ Σωστή στήριξη πυροσβεστήρων, ευκάμπων σωλήνων στα βυτιοφόρα οχήματα.
- ▶ Ασφάλεια φορτίου, κατεστραμμένες συσκευασίες, ετικέτες κινδύνου, πυροσβεστήρες.
- ▶ Προειδοποιητικές πινακίδες, δελτίο ατυχήματος, φωτισμός.
- ▶ Σύνδεσμος ρυμουλκούμενου, δικάλα έλξης / πείρος, περιστρεφόμενος δακτύλιος / σύνδεση νταλίκας, σωλήνες πέδησης, ρυθμιστής δύναμης πέδησης.
- ▶ Καύσιμα: Δοχείο καυσίμων, φίλτρο, σωληνώσεις, στάθμη πλήρωσης.

Σε περίπτωση που μέρος του προσωπικού εξοπλισμού προστασίας που προβλέπεται από τις οδηγίες αντιμετώπισης ατυχήματος λείπει, αυτός πρέπει να συμπληρωθεί πριν την αναχώρηση.

Έλεγχος των απαραίτητων συνοδευτικών εγγράφων

Πριν από την αναχώρηση ο οδηγός θα πρέπει να ελέγξει ότι διατίθενται τα απαραίτητα συνοδευτικά έγγραφα και να γνωρίζει τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την προσωπική του ασφάλεια, του φορτίου, του περιβάλλοντος και του κοινού:

1. έγγραφο μεταφοράς,
2. πιστοποιητικό έγκρισης οχήματος κατά ADR,
3. δελτίο ατυχήματος - γραπτές οδηγίες για την αντιμετώπιση του ατυχήματος,
4. πιστοποιητικό εκπαίδευσης κατά ADR επαγγελματικής κατάρτισης.

Αναλυτική περιγραφή των συνοδευτικών εγγράφων παρατίθεται στο Κεφάλαιο 3.

Προστατευτικός εξοπλισμός

Στο όχημα θα πρέπει πάντα να βρίσκεται, σε συνδυασμό και με άλλες προδιαγραφές της Συμφωνίας ADR, ο ακόλουθος εξοπλισμός προστασίας:

- ▶ για την προστασία του οχήματος:
 - ▷ σφήνα κατάλληλων διαστάσεων ανάλογα με το βάρος του οχήματος και των διαστάσεων της ρόδας.
- ▶ για τη γενικότερη τάξη:
 - ▷ δύο προειδοποιητικά σήματα φορητά (για παράδειγμα τρίγωνα ή κώνους αντανakλαστικούς ή πορτοκαλί φωτισμό ανεξάρτητο από το ηλεκτρικό κύκλωμα του οχήματος),
 - ▷ ζώνη ή ρούχο φθορίζον για κάθε μέλος του πληρώματος,
 - ▷ φακός τσέπης.

Επιπλέον θα πρέπει να υπάρχει στο όχημα ο εξοπλισμός ασφάλειας σύμφωνα με τυχόν πρόσθετα και ειδικά μέτρα ασφάλειας που υποδεικνύονται στο έγγραφο μεταφοράς (ή στις οδηγίες ασφάλειας, ή στις γραπτές οδηγίες ή στο σχέδιο ασφάλειας), που βρίσκονται στην καμπίνα, για παράδειγμα απλός εξοπλισμός όπως:

- ▶ γυαλιά ή μάσκα προστασίας,
- ▶ κατάλληλα γάντια,
- ▶ προστασία για τα πόδια (μπότες),
- ▶ εξοπλισμός για την προστασία του σώματος (π.χ. φόρμα εργασίας),
- ▶ μπουκάλι με νερό για την πλήση των ματιών, κ.λπ.



Εικ. 1: Κράνος, γάντια, ταινία σήμανσης

ή πιο σύνθετος όπως:

- ▶ αναπνευστική συσκευή,
- ▶ μάσκα προστασίας αερίων,
- ▶ στολή πυρασφάλειας, κ.λπ.

Ο προσωπικός εξοπλισμός προστασίας ποικίλλει ανάλογα με το είδος και την επικινδυνότητα του φορτίου. Στη συνέχεια περιγράφονται τα πιο συνηθισμένα είδη του προσωπικού εξοπλισμού ασφαλείας.



Εικ. 2: Γυαλιά προστασίας

Κράνος: Για τον οδηγό του οχήματος ισχύει ό,τι και για τους άλλους εργαζόμενους: όπου υπάρχει κίνδυνος πτώσης αντικειμένων από ψηλά, το κράνος είναι απαραίτητο. Τέτοιες περιπτώσεις στις εγκαταστάσεις φόρτωσης / εκφόρτωσης υπάρχουν πολλές, όταν π.χ. η φόρτωση γίνεται με γερανό.

Προστασία ματιών και προσώπου: Για ορισμένα επικίνδυνα υλικά (π.χ. οξέα, οξειδωτικά ή τοξικά) από τα οποία υπάρχει ενδεχόμενο να δημιουργηθούν επικίνδυνοι ατμοί, αέρια, ομίχλη ή σκόνη, ο οδηγός πρέπει να φέρει προστατευτικά γυαλιά ή και μάσκα που σκεπάζει ολόκληρο το πρόσωπο.

Γάντια - παπούτσια - φόρμες προστασίας: Για να αποφευχθούν ή να ελαχιστοποιηθούν τα κοψίματα και τραυματισμοί από λαβές αιχμηρών ή ανώμαλης επιφάνειας αντικειμένων χρησιμοποιούνται τα γάντια, κατά τη φόρτωση, εκφόρτωση ή και κατά τη «διαρροή» υλικού ή φθορά συσκευασίας. Προστασία επίσης προσφέρουν τα γάντια και από θερμικές ή χημικές προσβολές του δέρματος. Αν προσβληθεί το δέρμα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες φροντίδες (πλύσιμο, επάλειψη με κατάλληλη αλοιφή). Εξάλλου στους χώρους φόρτωσης εκφόρτωσης τα παπούτσια ασφαλείας είναι απαραίτητα για προστασία του δέρματος, νυχιών και κνήμης. Όπου ο κίνδυνος φωτιάς ή προσβολής από τοξικές ουσίες είναι μεγάλος, όλο το σώμα πρέπει να καλύπτεται από ανθεκτικές φόρμες, ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Σε ειδικές περιπτώσεις προβλέπονται πυρίμαχες ή στεγανά κλειστές ολόσωμες φόρμες.



Εικ. 3 Αναπνευστική συσκευή



Εικ. 4 Φθορίζον γιλέκο

Προστασία αναπνευστικού συστήματος:

Μάσκες προστασίας χρησιμοποιούνται σε όλες τις περιπτώσεις, όπου υπάρχουν βλαβερά αέρια, καπνοί, ατμοί, ομίχλη ή σκόνη που παράγονται από επικίνδυνα υλικά είναι ενδεχόμενο να βλάψουν ή να ερεθίσουν το αναπνευστικό σύστημα. Όταν η συγκέντρωση βλαβερών ουσιών είναι $<5\%$ και η συγκέντρωση οξυγόνου είναι $>20\%$ χρησιμοποιούνται μάσκες με φίλτρο. Το φίλτρο αυτό δεν είναι πάντα το ίδιο, αλλά κάθε φορά τοποθετείται στη μάσκα αυτό που προορίζεται για τη συγκράτηση της συγκεκριμένης επικίνδυνης ουσίας. Για πιο βεβαρημένη ατμόσφαιρα χρησιμοποιούνται συσκευές που παρέχουν για αναπνοή, αέρα αποθηκευμένο, ανεξάρτητο από τον αέρα του χώρου εργασίας.

Ζώνες και σχοινιά ασφαλείας: Όταν ο οδηγός χρειαστεί να ανεβεί σε γεμάτο ή ακαθάριστο βυτίο, οι ατμοί ή οι αναθυμιάσεις ορισμένων προϊόντων είναι ενδεχόμενο να προκαλέσουν λιποθυμία. Για να υπάρχει ασφάλεια έναντι πτώσης χρησιμοποιούνται ζώνες ή σχοινιά ασφαλείας. Ο τρόπος όμως πρόσδεσης απαιτεί προσοχή, ώστε σε περίπτωση λιποθυμίας να μην προκαλέσει εξαρθρώσεις ή δυσκολέψει το αναπνευστικό σύστημα.



Εικ. 5 Φακός και φωτισμός



Εικ. 6 Φόρμα

Η συμπεριφορά του οδηγού

Ο οδηγός του οχήματος θα πρέπει να είναι συγκεντρωμένος σε όλες τις φάσεις της μεταφορικής διαδικασίας για να διασφαλίζεται η ασφαλής μεταφορά από τον τόπο αναχώρησης στον τόπο αποστολής.

Υπάρχουν διάφορες αιτίες που μπορεί να μειώσουν την προσοχή, όπως επίσης υπάρχουν και διάφορα συμπτώματα που το υποδεικνύουν και φυσικά οι αντίστοιχες προφυλάξεις για την αποφυγή τους.

Αιτίες που μπορεί να μειώσουν την προσοχή είναι:

- ▶ Κούραση.
- ▶ Κατανάλωση πλούσιων σε λιπαρά ή δύσπεπτων τροφών πριν ή κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.
- ▶ Χρήση αλκοόλ.
- ▶ Χρήση καταπραϋντικών ή ηρεμιστικών.
- ▶ Ψυχολογικά προβλήματα ή στρεσογόνα γεγονότα που στρέφουν την προσοχή σε άλλα θέματα.
- ▶ Ακραίες θερμοκρασίες.

Τα συνηθέστερα συμπτώματα εξαιτίας της μειωμένης συγκέντρωσης του οδηγού είναι:

- ▶ Υπνηλία.
- ▶ Λήθαργος.
- ▶ Κρύος ιδρώτας ή μη εφίδρωση.

- ▶ Τρέμουλο.
- ▶ Σκέψεις που δεν συνδέονται με την εξελισσόμενη δραστηριότητα.

Τα πιο συνηθισμένα μέτρα για τη διατήρηση της συγκέντρωσης του οδηγού κατά τη μεταφορική διαδικασία είναι:

- ▶ Τήρηση κανονικότητας του ρυθμού ύπνου – έγερσης.
- ▶ Απαγορεύεται η κατανάλωση αλκοόλ.
- ▶ Προσεκτική κατανάλωση διεγερτικών όπως ο καφές.
- ▶ Αποχή από την εργασία τις 5 πρώτες ημέρες έναρξης θεραπείας με λήψη καταπραϋντικών ή ηρεμιστικών.

Ο οδηγός οχήματος που μεταφέρει επικίνδυνα υλικά έχει την αυτονόητη υποχρέωση που έχουν όλοι οι οδηγοί να οδηγεί προσεκτικά με τήρηση των κανόνων οδικής κυκλοφορίας χωρίς επιθετικότητα (αμυντική οδήγηση).

Έχει όμως και πρόσθετες υποχρεώσεις που προκύπτουν από τις μεγαλύτερες και καταστροφικότερες συνέπειες που θα έχει ενδεχόμενο ατύχημα στο οποίο εμπλέκεται όχημα που μεταφέρει επικίνδυνα υλικά. Οι πρόσθετες υποχρεώσεις συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- ▶ Τήρηση των κανόνων ADR
- ▶ Η μεταφορά υγρών (βυτιοφόρα οχήματα) αλλάζει την οδική συμπεριφορά του οχήματος, το φορτίο σε αλλαγές πορείας του οχήματος μετακινείται με αποτέλεσμα τη δυσκολότερη οδήγηση.
- ▶ Το όχημα με επικίνδυνα υλικά απαγορεύεται να περνάει από ορισμένους δρόμους. Υπενθυμίζονται τα σχετικά σήματα P-45, P-46, P-64. Ακόμη, για ορισμένα υλικά απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες (τούνελ).
- ▶ Για τη στάθμευση οχήματος που μεταφέρει επικίνδυνα υλικά σε μία θέση, δεν αρκεί να μην υπάρχει απαγορευτική πινακίδα στάθμευσης στη θέση αυτή. Ανάλογα με το είδος του μεταφερόμενου υλικού προβλέπονται πρόσθετοι κανόνες, π.χ. ανοικτός χώρος, φύλαξη οχήματος, κ.λπ. Πολλά πράγματα που επιτρέπονται στους άλλους οδηγούς, απαγορεύονται στους οδηγούς οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα υλικά.

Αντιμετώπιση κινδύνων των επικίνδυνων εμπορευμάτων

Στις επόμενες παραγράφους δίνονται οδηγίες για τους οδηγούς ανάλογα με τον κίνδυνο που εγκυμονούν τα επικίνδυνα εμπορεύματα που μεταφέρονται.

Εκρηκτικότητα Η εκρηκτικότητα αποτελεί αντικείμενο του μέρους «Κλάση 1 Εκρηκτικά».

Αέρια. Ο κίνδυνος συνίσταται στην αύξηση της πίεσης των ουσιών που μεταφέρονται κατά τη διάρκεια της μεταφοράς ως αποτέλεσμα της αύξησης της θερ-

μοκρασίας περιβάλλοντος. Απαγορεύεται οι δεξαμενές, τα βυτία, οι φιάλες ή οι περιέκτες κάθε τύπου να εκτίθενται κάθετα στις ακτίνες του ήλιου.

Οι βαλβίδες φόρτωσης εκφόρτωσης είναι το ευαίσθητο σημείο της δεξαμενής. Για το λόγο αυτό πρέπει να ελέγχονται περιοδικά, ιδιαίτερα όταν μεταφέρονται αέρια υπό ψύξη. Οι συνεχείς μεταβολές της θερμοκρασίας μπορούν να προκαλέσουν την κόπωση του μετάλλου και κατά συνέπεια να προκληθεί αναπάντεχη θραύση.

Κάθε άμεση επαφή με το εμπόρευμα θα πρέπει να γίνεται με τη χρήση του προστατευτικού εξοπλισμού. Σε περίπτωση πυρκαγιάς θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά μέσα κατάσβεσης. Πολλές φορές χρησιμοποιείται νερό για τη διατήρηση της χαμηλής θερμοκρασίας του αερίου και του άμεσου περιβάλλοντός του.

Εάν τα μεταφερόμενα αέρια είναι τοξικά, πρέπει να αποφεύγεται, αν είναι δυνατό, η διαρροή του μεταφερόμενου υλικού, με τη χρήση ειδικού προστατευτικού εξοπλισμού.

Τα κόλα δεν θα πρέπει να υφίστανται καμία πρόσκρουση, οι φιάλες θα πρέπει να μεταφέρονται έτσι ώστε να μην μπορούν να μετακινηθούν, ούτε να ανατραπούν κατά τη μεταφορά.

Ευφλεκτότητα. Επιπλέον του συνηθισμένου ελέγχου του εξοπλισμού προστασίας του οχήματος, είναι απαραίτητο να τηρούνται συγκεκριμένα μέτρα όπως:

- ▶ Να απαγορεύεται το κάπνισμα, ιδιαίτερα κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση.
- ▶ Να αποφεύγεται η τριβή και οι σπινθήρες.
- ▶ Να αποφεύγεται η χρήση φλόγας κοντά στο φορτίο, και κατά συνέπεια κοντά στο όχημα.
- ▶ Να αποφεύγεται η θέρμανση του εμπορεύματος.
- ▶ Να εκφορτίζεται το όχημα από το στατικό ηλεκτρισμό.
- ▶ Να ελέγχεται προληπτικά η λειτουργία εξοπλισμού θέρμανσης ή ψύξης, σε περίπτωση που το μεταφερόμενο εμπόρευμα πρέπει να διατηρείται σε συγκεκριμένη θερμοκρασία και, σε περίπτωση μεταφοράς σε κόλα, σε κάθε περίπτωση, η αποδεκτή θερμοκρασία.
- ▶ Να προστατεύονται από το νερό τα εμπορεύματα της κλάσης 4.3.

Πυροφόρες ουσίες. Πρέπει οπωσδήποτε να αποφεύγεται να βρίσκονται σε γεινίαση πυροφόρες ουσίες με εύφλεκτα υλικά. Σε περίπτωση διαρροής υγρού θα πρέπει να συγκρατείται το υγρό με χώμα ή άμμο και όχι με πριονίδι, κουρέλια ή παρόμοια υλικά που αναφλέγονται εύκολα. Οι άδειες συσκευασίες που περιείχαν πυροφόρες ουσίες, αν ξαναγεμίζονται με υλικό άλλων κλάσεων θα πρέπει προηγουμένως να έχουν καθαριστεί.

Στην περίπτωση μεταφοράς οργανικών υπεροξειδίων, ουσίες εξαιρετικά ασταθείς, εκτός από τις προφυλάξεις που έχουν ήδη αναφερθεί θα πρέπει να δίνεται

πολύ μεγάλη προσοχή στη θερμοκρασία, και να εφαρμόζονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη σταθερότητα της ουσίας που μεταφέρεται.

Τοξικότητα και δυνατότητα πρόκλησης μόλυνσεων. Κατά τη μετακίνηση τοξικών ή μολυσματικών ουσιών θα πρέπει οπωσδήποτε:

- ▶ Να χρησιμοποιούνται, κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, της εκφόρτωσης ή τυχόν ατυχήματος, οπωσδήποτε ο προστατευτικός εξοπλισμός: μάσκα προστασίας αερίων ή αναπνευστική συσκευή, κατάλληλος ρουχισμός κ.λπ.
- ▶ Να ελέγχονται συνεχώς οι διατάξεις φραγής των δοχείων.
- ▶ Να ελέγχονται συνεχώς οι φλάντζες συγκράτησης.
- ▶ Να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται, σε κάθε ταξίδι η βαλβίδα του φορτίου και οι περιέκτες.

Ραδιενέργεια. Η ραδιενέργεια αποτελεί αντικείμενο του μέρους Δ' «Κλάση 7 Ραδιενεργά»

Διαβρωτικότητα. Κατά τη μετακίνηση επικίνδυνων υλικών που παρουσιάζουν τέτοιο κίνδυνο, πρέπει οπωσδήποτε:

- ▶ Να χρησιμοποιείται ο προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός
- ▶ Να ελέγχεται με επιμέλεια η κατάσταση της επικάλυψης (χρώμα) και το πάχος του χάλυβα, σε περίπτωση που τα δοχεία είναι κατασκευασμένα από χάλυβα με προστατευτική επικάλυψη.
- ▶ Να ελέγχεται η κατάσταση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Υλικά που αντέχουν στη διάβρωση είναι ο ανοξείδωτος χάλυβας και το πλαστικό.
- ▶ Να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη μεταφορά αερίου υδρογόνου, που διαθέτει υψηλή ευφλεκτότητα, το οποίο αν διαφύγει μπορεί να προκαλέσει διάβρωση παρακείμενων υλικών.

Άλλοι κίνδυνοι. Οι παραπάνω προφυλάξεις πρέπει να υιοθετούνται επίσης στην περίπτωση

- ▶ Φωτιάς.
- ▶ Διαρροής φορτίου.
- ▶ Απώλεια υλικού.

2.2.3 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

2.2.3.1. Απαραίτητες ενέργειες στην περίπτωση ατυχήματος

Στην περίπτωση ατυχήματος θα πρέπει να εκτελεστούν οι ακόλουθες ενέργειες με τη σειρά που αναφέρονται:

1. Παραμείνате ήρεμοι.

2. Σταθμεύστε το όχημα όσο είναι δυνατόν, έξω από αστικά κέντρα και έξω από το δρόμο κυκλοφορίας.
3. Σταματήστε τη μηχανή.
4. Ενεργοποιήστε το διακόπτη που απομονώνει όλα τα κυκλώματα (αν προβλέπεται από το όχημα).
5. Εκτιμήστε τη σοβαρότητα της κατάστασης (απώλεια εμπορεύματος, πυρκαγιά, τραυματισμός ή μόλυνση).
6. Προστατέψτε τον τόπο του ατυχήματος και γνωστοποιήστε τον κίνδυνο (ειδοποίηση των αρχών: Αστυνομία: 100, Πυροσβεστική: 199, Αναφέρατε αριθμό ύλης και επικινδυνότητας).
7. Αν είναι απαραίτητο, εξαιτίας της επικινδυνότητας ή της σοβαρότητας του ατυχήματος ζητήστε συγκεκριμένη βοήθεια.
8. Προχωρήστε στις πρώτες βοήθειες.

Οι πέντε πρώτες ενέργειες που πρέπει να κάνει ο οδηγός είναι σχετικά απλές. Για τις επόμενες (6 - 8) δίνονται περισσότερες πληροφορίες στις επόμενες παραγράφους.

Προστασία του χώρου του ατυχήματος – σήμανση του κινδύνου

Σε περίπτωση ατυχήματος θα πρέπει να απομονώνεται ο χώρος του ατυχήματος όταν εμπλέκονται επικίνδυνα εμπορεύματα. Στη συνέχεια θα πρέπει να σημαίνεται η περιοχή του ατυχήματος και να προστατεύεται το μεταφερόμενο υλικό και το όχημα.

Αναλυτικότερα διακρίνονται δύο φάσεις:

- ▶ Πρέπει να υποδεικνύεται με το τρίγωνο κινδύνου, ή με άλλο τρόπο εξίσου αποτελεσματικό, το ακινητοποιημένο όχημα πάνω στο οδόστρωμα ή το φορτίο που έπεσε στο οδόστρωμα και δεν μπορεί να μετακινηθεί άμεσα.
- ▶ Πρέπει να χρησιμοποιούνται το τρίγωνο σε κάθε περίπτωση και επί πλέον το βράδυ, τα φώτα θέσης και ανάγκης.

Το τρίγωνο τοποθετείται:

- ▷ Σε απόσταση 1 μέτρου από το δεξιό άκρο του οδοστρώματος με την ανακλαστική επιφάνεια προς τα επερχόμενα οχήματα.
- ▷ Τουλάχιστον 50 μέτρα πριν από το εμπόδιο (100 μέτρα στους αυτοκινητόδρομους) έτσι ώστε να είναι ορατό σε απόσταση τουλάχιστον 100 μέτρων.

Πρέπει, με τη χρήση του διατιθέμενου εξοπλισμού να:

- ▶ Περιορίσετε το χώρο που μολύνθηκε από την επικίνδυνη ουσία και από το όχημα για να μην πλησιάζουν άνθρωποι από περιέργεια και άνθρωποι χωρίς προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Εμποδίσετε τις επικίνδυνες ύλες ειδικά αν είναι υγρές να απομακρυνθούν από το χώρο του ατυχήματος και να διασκορπιστούν στο έδαφος, στις αποχετεύσεις και στον αέρα.

Ασφάλεια της κυκλοφορίας και άλλα μέτρα σε περίπτωση διαρροής ή φωτιάς ενός επικίνδυνου υλικού

Στη συνέχεια αναλύονται οι απαραίτητες ενέργειες στις συνηθέστερες περιπτώσεις, της διαρροής υλικού και της φωτιάς. Συνήθως, έχουμε διαρροή υλικού που οφείλεται σε υπερχειλίση, σε φθορά ή σε θραύση της συσκευασίας ή του βυτίου του οχήματος κατά τη φόρτωση ή κατά την διαδρομή.

Αν **κατά τη φόρτωση γίνει υπερχειλίση** ή διαφύγει κάποια ποσότητα επικίνδυνου υλικού πρέπει:

- ▶ Να ειδοποιηθεί ο υπεύθυνος του χώρου φόρτωσης.
- ▶ Να διακοπεί η διαδικασία φόρτωσης, όχι μόνο στο όχημα που παρατηρείται η διαφυγή, αλλά και σε όλα τα άλλα οχήματα που πιθανόν βρίσκονται τη στιγμή εκείνη στο σταθμό φόρτωσης.
- ▶ Να εμποδιστεί η είσοδος στην επικίνδυνη περιοχή οποιουδήποτε άλλου οχήματος.
- ▶ Να ελεγχθεί ότι οι κινητήρες και οι ηλεκτρικές συσκευές των οχημάτων που βρίσκονται στην επικίνδυνη περιοχή είναι εκτός λειτουργίας.
- ▶ Όλοι όσοι πλησιάζουν στην περιοχή δεν πρέπει να έχουν κάποια πηγή φωτιάς π.χ. αναμμένο τσιγάρο.
- ▶ Οι οδηγίες αντιμετώπισης ατυχήματος να εφαρμοστούν σχολαστικά.
- ▶ Να συλλεχθεί το χυμένο επικίνδυνο υλικό.
- ▶ Αν το είδος του υλικού το επιβάλλει, ειδοποιείται η αρμόδια αρχή, π.χ. αν πρόκειται για υλικό που μολύνει τα υπόγεια νερά ή για υλικό που παράγει τοξικούς ατμούς.

Σε περίπτωση που παρατηρηθεί διαρροή κατά τη διαδρομή οι κυριότερες ενέργειες είναι:

- ▶ Αν είναι δυνατόν να μετακινηθεί το όχημα, οδηγείται έξω από την περιοχή κυκλοφορίας.
- ▶ Σβήσιμο του κινητήρα και όλων των ηλεκτρικών συσκευών του οχήματος.
- ▶ Απομάκρυνση των άλλων οχημάτων από την επικίνδυνη ζώνη, απαγόρευση εισόδου στη ζώνη αυτή άλλων οχημάτων. Σήμανση και απομόνωση της επικίνδυνης περιοχής.
- ▶ Στην περίπτωση εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλικών απαγορεύεται το κάπνισμα ή οποιαδήποτε άλλη αιτία πιθανής έναυσης.
- ▶ Ειδοποίηση αρμόδιων αρχών (π.χ. αστυνομία ή πυροσβεστική) και ενημέρωσή τους για το είδος των επικίνδυνων υλικών. Ιδιαίτερη μνεία για τη σχέση του επικίνδυνου υλικού με το νερό (π.χ. το υλικό μολύνει τα υπόγεια νερά, ή παράγει εύφλεκτα αέρια σε επαφή με το νερό, περίπτωση κλάσης 4.3).

- ▶ Ενέργειες για την εξάλειψη της διαρροής ή περιορισμός της με μέσα που είναι κατάλληλα, σύμφωνα με τις οδηγίες αντιμετώπισης ατυχήματος. Ανάλογα με το υλικό (π.χ. τοξικό υλικό) πρέπει ο οδηγός να φοράει τον αντίστοιχο εξοπλισμό προστασίας (π.χ. μάσκα, γυαλιά, φόρμα).
- ▶ Σε περίπτωση διαρροής στο δρόμο λαδιών ή πετρελαιοειδών ή οποιουδήποτε υλικού που δημιουργεί ολισθηρό οδόστρωμα, ειδοποίηση των άλλων οδηγών για τον κίνδυνο ατυχήματος.

Κλήση για βοήθεια

Είναι πάντα υποχρεωτικό να ενημερώνεται η αστυνομία αν το ατύχημα έχει προκαλέσει τραυματισμό ή αν είναι δύσκολο να ελευθερωθεί ο δρόμος από αντικείμενα που παρεμποδίζουν την κυκλοφορία. Για την κλήση σε βοήθεια θα πρέπει να κληθούν οι αριθμοί 100 για την Αστυνομία, 199 για την Πυροσβεστική και 166 για Ιατρική Βοήθεια. Για την κλήση σε βοήθεια θα πρέπει να δίνονται στοιχεία σχετικά με:

- ▶ Την ακριβή τοποθεσία του ατυχήματος (και με την κατεύθυνση του οχήματος)
- ▶ Σοβαρότητα του συμβάντος (αριθμός τραυματιών, απαραίτητο υλικό για την παροχή βοήθειας)
- ▶ Στοιχεία για το επικίνδυνο εμπόρευμα που εμπλέκεται (ή που μπορεί να εμπλακεί) στο ατύχημα: αριθμοί πορτοκαλί πινακίδας (αν δεν υπάρχουν τέτοιοι αριθμοί, την ονομασία και τον αριθμό της κλάσης του προϊόντος που αναγράφονται στο έγγραφο μεταφοράς).

Αν το τηλεφώνημα δεν είναι δυνατό και υπάρχουν άλλοι άνθρωποι στον τόπο του ατυχήματος καλό είναι να ζητείται η βοήθειά τους, στους οποίους πρέπει να γνωστοποιηθούν οι κίνδυνοι που εγκυμονεί το εμπόρευμα.

Στην πρώτη ομάδα βοήθειας που φθάνει στον τόπο του ατυχήματος θα πρέπει να γνωστοποιούνται οι γραπτές οδηγίες.

Πρώτες βοήθειες

Αν συμβεί τροχαίο με σωματικές βλάβες ο οδηγός ή άλλος χρησιμοποιών την οδό, υποχρεούται να δώσει την αναγκαία συμπαράσταση και βοήθεια στους παθόντες. Η παροχή πρώτων βοηθειών σε τραυματίες από τροχαίο ατύχημα δεν θα μας απασχολήσει εδώ. Θα γίνει μνεία μόνον για ιδιαίτερα μέτρα που απαιτείται να παρθούν σε περίπτωση άμεσης σωματικής επαφής ή εισπνοής επικίνδυνων υλικών.

Ο πιο σίγουρος τρόπος για την αντιμετώπιση τέτοιων περιπτώσεων, είναι και πάλι να εφαρμοστούν όσα προβλέπουν οι οδηγίες αντιμετώπισης ατυχήματος για το συγκεκριμένο υλικό, που συνοδεύουν το φορτίο. Οι οδηγίες αυτές φυσικά υπερσχύουν των παρακάτω υποδείξεων που είναι γενικές.

Προσβολή ματιών: Σε περίπτωση που τα μάτια προσβληθούν πρέπει να γίνει

αμέσως ξέπλυμα με άφθονο νερό για 15 τουλάχιστον λεπτά. Οποιαδήποτε καθυστέρηση έστω και δευτερολέπτων μπορεί να στοιχίσει την όραση του προσβληθέντος. Για την καλύτερη αντιμετώπιση υπάρχουν φιάλες νερού που ψεκάζουν στα μάτια με την κατάλληλη πίεση. Σε περίπτωση έλλειψης νερού μπορεί να χρησιμοποιηθεί αναψυκτικό ή μπίρα.

Επαφή του επικίνδυνου υλικού με το δέρμα: Αν το διαβρωτικό υλικό πέσει στα ρούχα πρέπει αμέσως να απομακρυνθεί με χρησιμοποίηση γαντιών για να μην έρθει σε επαφή με το χέρι. Σε περίπτωση που το υλικό έλθει σε επαφή με το δέρμα πρέπει να ξεπλυθεί αμέσως με άφθονο νερό (10 λεπτά τουλάχιστον). Σε περίπτωση που δεν υπάρχει νερό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν αναψυκτικά. Ακόμα και αν τα συμπτώματα σταματήσουν, επιβάλλεται η επίσκεψη στο γιατρό το ταχύτερο δυνατόν. Σε περίπτωση προσβολής του δέρματος από τοξικά υλικά, πέρα από άφθονο πλύσιμο η επίσκεψη στο γιατρό πρέπει να είναι άμεση.

Εισπνοή τοξικών αερίων: Εφαρμογή των οδηγιών αντιμετώπισης ατυχήματος και άμεση εισαγωγή στο Νοσοκομείο με την πληροφόρηση του γιατρού για το είδος του υλικού που εισέπνευσε ο παθών.

Φωτιά

Αντιμετώπιση φωτιάς

Για την αποτελεσματική καταπολέμηση της φωτιάς απαιτείται ετοιμότητα, επάρκεια κατάλληλων πυροσβεστικών μέσων, και γνώσεις του οδηγού που μεταφέρει τα επικίνδυνα υλικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι είναι ευκολότερη η αντιμετώπιση της φωτιάς κατά την έναρξη παρά κατά την εξάπλωση. Ιδιαίτερα πρέπει να προσεχθεί η μεταφορά τοξικών υλικών.

Το συνθηθέστερο μέσο πυρόσβεσης είναι το νερό. Όμως για ορισμένα επικίνδυνα υλικά η χρήση του απαγορεύεται αυστηρά. Στη περίπτωση της βενζίνης όχι μόνο δεν σβήνει τη φωτιά αλλά και βοηθά στην εξάπλωσή της, αφού είναι ελαφρότερη και επιπλέει στο νερό. Για το λόγο αυτό πρέπει ο οδηγός να γνωρίζει ποιο είναι το κατάλληλο πυροσβεστικό μέσο για το εμπόρευμα που μεταφέρει. Στην περίπτωση που η φωτιά ξεσπάσει κατά την κίνηση του οχήματος ο οδηγός έχει στη διάθεσή του 2-3 πυροσβεστήρες. Πρέπει να ξέρει πολύ καλά τη χρήση τους έτσι ώστε να μην καθυστερήσει τις πρώτες απαραίτητες ενέργειες. Ορισμένα βασικά σημεία για την κατάσβεση με φορητό πυροσβεστήρα είναι:

- ▶ Καταβάλλεται προσπάθεια άμεσης κατάσβεσης του σημείου φωτιάς,
- ▶ εάν αυτό δεν γίνεται τότε προσπαθούμε για τον περιορισμό αυτής ωστόσο έρθει η Πυροσβεστική,
- ▶ η ρίψη του πυροσβεστικού μέσου γίνεται προς την κατεύθυνση του ανέμου και στη βάση της φωτιάς.

το νερό μπορεί να χρησιμεύσει με δύο τρόπους:

- ▶ εάν επιτρέπεται η χρήση του να γίνει κατάσβεση,
- ▶ να βοηθήσει στη ψύξη του βυτίου για να μη προκληθεί έκρηξη από τη θερμική διαστολή.

Σημαντικό στοιχείο υποβοήθησης της καταστολής της φωτιάς αποτελεί η πορτοκαλί πινακίδα που είναι κολλημένη στο αμάξωμα και υποδεικνύει το είδος του κινδύνου.

Ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει για την ιδιαιτερότητα με την οποία καίγονται τα λάστιχα του αυτοκινήτου. Όταν αυτά υπερθερμανθούν, δεν αρκεί να σβηστούν οι φλόγες, γιατί η υπερθέρμανση εξακολουθεί και η φωτιά ξανανάβει. Γι' αυτό εκτός από το σβήσιμο της φωτιάς χρειάζεται και η ψύξη του λάστιχου με κάποιο μέσο π.χ. νερό.

Αντιμετώπιση της φωτιάς από τον οδηγό.

- ▶ Χρησιμοποίηση του πυροσβεστήρα μόνο κοντά στη φωτιά.
- ▶ Σβήνετε τη φωτιά προς τη φορά του ανέμου.
- ▶ Σβήνετε από κάτω προς τα επάνω. Μην ψεκάζετε χωρίς στόχο προς τη φωτιά.
- ▶ Σβήνετε από μπροστά προς τα πίσω. Μην καταπολεμήσετε τη φωτιά από το μέσον
- ▶ Ψεκάζετε διακεκομμένα.
- ▶ Φροντίστε να κρατήσετε απόθεμα πυροσβεστικού μέσου. Μην αδειάζετε εντελώς το περιεχόμενο του πυροσβεστήρα σε μικρές εστίες φωτιάς
- ▶ Καταπολεμήστε τη φωτιά με ταυτόχρονη χρήση πολλών πυροσβεστήρων. Μην επιχειρήσετε μόνος την κατάσβεση μεγάλης φωτιάς και μη χρησιμοποιείτε τον ένα πυροσβεστήρα μετά τον άλλο
- ▶ Εάν καίγεται λάδι ή βενζίνη μέσα σε ανοικτό δοχείο, μην ψεκάζετε ποτέ πυροσβεστικό μέσο από το επάνω μέρος.
- ▶ ΠΡΟΣΟΧΗ ΟΤΑΝ ΚΑΙΓΟΝΤΑΙ ΛΑΣΤΙΧΑ! Η φωτιά στο λάστιχο ξανανάβει μέσω υπερθέρμανσης. Στην ανάγκη συνεχίστε μέχρις ότου καταστραφεί ολοκληρωτικά το καιγόμενο λάστιχο.

2.2.4. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΙΘΑΝΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζεται, με βάση τον κίνδυνο που εγκυμονεί το επικίνδυνο εμπόρευμα τα μέτρα προστασίας, τα προληπτικά μέτρα και οι πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχήματος.

2.2.4.1 Ευφλεκτότητα

Είδος κινδύνου	Για τα μάτια
	Για το δέρμα
	Για τις αναπνευστικές οδούς
Μέτρα προστασίας	Γυαλιά με ολοκληρωτική προστασία των ματιών
	Γάντια πλαστικά ή από καουτσούκ
	Μπουκάλι με καθαρό νερό για οφθαλμική πλύση
	Κατάλληλα προστατευτικά μέσα για τις αναπνευστικές οδούς
	Μπότες, φόρμα με κουκούλα για την πλήρη προστασία του κεφαλιού, του προσώπου και του λαιμού
	Μάλλινη κουβέρτα
Προληπτικά μέτρα	Μην καπνίζετε
	Να βρίσκεστε σε υπήνεμο σημείο
	Να φοράτε τα προστατευτικά ρούχα
Πρώτες βοήθειες	Αν η ουσία έχει προσβάλει τα μάτια, ξεπλύνετε τα αμέσως με άφθονο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά με τα βλέφαρα ανοιχτά
	Να αφαιρέσετε τα ρούχα που έχουν διαποτιστεί από το προϊόν
	Ξεπλύνετε το δέρμα αν έχουν μολυνθεί από την ουσία
	Αν τα ρούχα έχουν πιάσει φωτιά τυλίξτε αμέσως το σώμα με κουβέρτα μάλλινη: οι φλόγες θα σβήσουν από την έλλειψη οξυγόνου
	Στις επόμενες έξι ώρες θα πρέπει να υποβληθεί σε ιατρική εξέταση

2.2.4.2. Διαβρωτικότητα

Είδος κινδύνου	Για τα μάτια
	Για το δέρμα
	Για τις αναπνευστικές οδούς
Μέτρα προστασίας	Γυαλιά με ολοκληρωτική προστασία των ματιών
	Γάντια πλαστικά ή από καουτσούκ
	Ποδιά ή μπότες
	Μπουκάλι με καθαρό νερό για οφθαλμική πλύση
Προληπτικά μέτρα	Μην καπνίζετε
	Να βρίσκεστε σε υπήνεμο σημείο
	Φορέστε τα ρούχα προστασίας
Πρώτες βοήθειες	Αν η ουσία έχει προσβάλει τα μάτια, ξεπλύνετε τα αμέσως με άφθονο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά με τα βλέφαρα ανοιχτά
	Να αφαιρέσετε τα ρούχα αμέσως που έχουν διαποτιστεί από το προϊόν
	Ξεπλύνετε το δέρμα αν έχει μολυνθεί από την ουσία
	Στις επόμενες έξι ώρες θα πρέπει να υποβληθεί σε ιατρική εξέταση

2.2.4.3. Τοξικότητα

Είδος κινδύνου	Πολύ υψηλός κίνδυνος από την επαφή με το δέρμα, την εισπνοή ή την κατάποση
	Οφθαλμικά τραύματα
Μέτρα προστασίας	Κατάλληλα προστατευτικά μέσα για τις αναπνευστικές οδούς
	Γυαλιά με ολοκληρωτική προστασία των ματιών
	Γάντια πλαστικά ή από καουτσούκ, ποδιά και μπότες
	Μπουκάλι με καθαρό νερό για πλύση του δέρματος
	Μάλλινη κουβέρτα
Προληπτικά μέτρα	Μην καπνίζετε
	Να βρίσκεστε σε υπήνεμο σημείο
Πρώτες βοήθειες	Να αφαιρέσετε αμέσως τα ρούχα που έχουν διαποτιστεί από το προϊόν
	Αν η ουσία έχει προσβάλει τα μάτια, ξεπλύνετε τα αμέσως με άφθονο νερό για τουλάχιστον 20 λεπτά με τα βλέφαρα ανοιχτά
	Ακόμα και αν δεν υπάρχουν συμπτώματα θα πρέπει να δέχεται ιατρική φροντίδα και να παρακολουθείται για τουλάχιστον 48 ώρες
Ειδική προστασία σε περίπτωση έκθεσης σε δηλητηριώδη αέρια	Απομάκρυνση από το χώρο συγκέντρωσης των αερίων
	Ελέγξτε την αναπνοή και το σφυγμό. Ενδεχομένως να χρειάζεται τεχνητή αναπνοή και καρδιακές μαλάξεις αν είναι αναγκαίο.

2.2.4.4. Εκρηκτικότητα

Είδος κινδύνου	Για τα μάτια
	Για το δέρμα
	Για τις αναπνευστικές οδούς
	Σπάσιμο
	Αιμορραγία
Μέτρα προστασίας	Γυαλιά με ολοκληρωτική προστασία των ματιών
	Γάντια πλαστικά ή από καουτσούκ
	Μπουκάλι με καθαρό νερό για πλύση του δέρματος
	Κατάλληλα προστατευτικά μέσα για τις αναπνευστικές οδούς
	Μπότες, φόρμα με κουκούλα για την πλήρη προστασία του κεφαλιού, του προσώπου και του λαιμού
	Μάλλινη κουβέρτα
Προληπτικά μέτρα	Μην καπνίζετε
	Να βρίσκεστε σε υπήνεμο σημείο
	Φορέστε τα προστατευτικά ρούχα
	Παρέχετε τις πρώτες βοήθειες

3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Α΄ ΜΕΡΟΣ
ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

**ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ**



3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων πραγματοποιείται με οχήματα. Ο τρόπος όμως μεταφοράς μπορεί να ποικίλλει.

Ο τρόπος μεταφοράς ενός επικίνδυνου εμπορεύματος εξαρτάται:

- ▶ από την κατάσταση, το είδος, την ποσότητα και τη γεωμετρία του υλικού,
- ▶ από τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά κινδύνου του εμπορεύματος.

Διακρίνονται τρεις (3) Γενικοί Τρόποι μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων:

- ▶ **Μεταφορά Χύδην - Μεταφορά του υλικού χωρίς συσκευασία (χύμα):**

Πρόκειται για μεταφορά στερεού υλικού χωρίς συσκευασία.

Παράδειγμα αποτελεί η μεταφορά υλικών σε σκόνη ή σε κοκκώδη μορφή με ανατρεπόμενο φορτηγό, που μπορεί να καλυφθεί με σκέπασμα.

Οι στερεές επικίνδυνες ύλες δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται χύμα, εκτός αν η Συμφωνία ADR το επιτρέπει ρητά, και μόνο σύμφωνα με τις αυστηρές απαιτήσεις που καθορίζει η Συμφωνία.

- ▶ **Μεταφορά του υλικού σε συσκευασίες:**

Πρόκειται για το συνηθέστερο τρόπο μεταφοράς στερεών υλών αλλά και πολλών υγρών ή αερίων.

- ▶ **Μεταφορά του υλικού σε βυτία (δεξαμενές):**

Μία δεξαμενή μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι μία πολύ μεγάλη συσκευασία ειδικού τύπου.

Οι επικίνδυνες ύλες δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται σε βυτία, εκτός αν η Συμφωνία ADR το επιτρέπει ρητά, και μόνο σύμφωνα με τις αυστηρές απαιτήσεις που καθορίζει η Συμφωνία.

3.2 ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ (ΚΟΛΑ)

3.2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ

Κόλο είναι το τελικό προϊόν μια διαδικασίας συσκευασίας. Αφορά μία συσκευασία ή μία μεγάλη συσκευασία ή ένα εμπορευματοκιβώτιο μεσαίας χωρητικότητας για μεταφορά χύμα (IBC) μαζί με το περιεχόμενό τους και έτοιμα προς αποστολή.

Αποτελείται από:



Εικ. 7 Εμπορευματοκιβώτιο μεσαίας χωρητικότητας για μεταφορά χύμα

- ▶ **Εσωτερική Συσκευασία:** συσκευασία για τη μεταφορά της οποίας απαιτείται εξωτερική συσκευασία (μπορεί και να μην υπάρχει).
- ▶ **Εξωτερική Συσκευασία:** η εξωτερική προστασία της σύνθετης ή μικτής συσκευασίας μαζί με απορροφητικά υλικά, προστατευτικά κ.ά για τη συγκράτηση και προστασία εσωτερικών δοχείων ή εσωτερικών συσκευασιών.
- ▶ **Ενδιάμεση Συσκευασία:** Μεταξύ της Εσωτερικής και Εξωτερικής Συσκευασίας (μπορεί και να μην υπάρχει).
- ▶ **Περιεχόμενο:** Μεταφερόμενο προϊόν.

3.2.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι συσκευασίες διασφαλίζουν ότι το εμπόρευμα θα φτάσει στον προορισμό του με ασφάλεια χωρίς να εγκυμονεί κινδύνους.

Ανάλογα με τον αριθμό UN ενός εμπορεύματος, στην Συμφωνία ADR καθορίζονται λεπτομερώς:

- ▶ Ο τύπος της συσκευασίας που πρέπει ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί (συνήθως επιτρέπονται περισσότεροι από έναν τύποι, π.χ συσκευασίες, IBC και δεξαμενές).
- ▶ Οι τεχνικές προδιαγραφές της συσκευασίας (πώς πρέπει να κατασκευάζεται η συσκευασία, π.χ. υλικά κατασκευής).

Οι συσκευασίες, πριν χρησιμοποιηθούν πρέπει:

- ▶ Να είναι κατάλληλες για τη συγκεκριμένη μεταφορά.
- ▶ Να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση.

Ευθύνες και Αρμοδιότητες Εμπλεκόμενων

Ο αποστολέας είναι υπεύθυνος για την επιλογή και χρήση κατάλληλης συσκευασίας. Ωστόσο, ο Φορτωτής μπορεί να είναι συνυπεύθυνος. Ο Μεταφορέας-Οδηγός πρέπει να γνωρίζει ορισμένες βασικές αρχές: Να διαπιστώνει αν η συσκευασία είναι κατάλληλη, αν έχει σημειωθεί σωστά και αν βρίσκεται σε καλή κατάσταση

3.2.3 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η συσκευασία πρέπει να είναι εγκεκριμένη από Αρμόδια Αρχή και πραγματοποιείται σε τέσσερα στάδια.

- ▶ Πιστοποιείται ότι ο σχεδιασμός της συσκευασίας έγινε σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR.
- ▶ Διεξάγονται δοκιμές και έλεγχοι σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR σε ένα πρωτότυπο.
- ▶ Επιβεβαιώνεται ότι η συσκευασία είναι κατάλληλη για την μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.
- ▶ Κάθε συσκευασία σημαίνεται κατά UN.

 UN 1A1 / X/ 1.2/150/ 03/GB/abcd	1A1: Κωδικός κατασκευής = χαλύβδινο βαρέλι με μη κινητή κεφαλή X: PG I, II, III 1.2: Μέγιστη σχετική πυκνότητα 150: Πίεση Δοκιμής σε kPa 03: Δύο τελευταία νούμερα του έτους κατασκευής GB: Χώρα πιστοποίησης abcd: Ο αριθμός της πιστοποίησης
---	--

Εικ. 8 Παράδειγμα: Ταυτοποίηση Συσκευασίας κατά UN

3.2.4 ΕΙΔΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

Διακρίνονται διάφορα είδη συσκευασιών όπως βαρέλια, μπιτόνια, κιβώτια κ.λπ. Κάθε είδος έχει και έναν κωδικό αναγνώρισης σύμφωνα με τον παρακάτω Πίνακα:

Κωδικός	Είδος Συσκευασίας
1	Μεταλλικό βαρέλι
3	Μπιτόνι
4	Κιβώτιο
5	Σάκος
6	Σύνθετη συσκευασία
0	Ελαφρά μεταλλική συσκευασία



Εικ. 9 Είδη συσκευασιών.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα υλικά κατασκευής. Κάθε υλικό έχει ένα κωδικό αναγνώρισης, (βλ. Πίνακα που ακολουθεί).

Κωδικός	Υλικό Κατασκευής
A	Χάλυβας
B	Αλουμίνιο
C	Φυσικό ξύλο
D	Ξύλο συμπιεσμένο
F	Ανασυσταμένο ξύλο
G	Χαρτόνι
H	Πλαστικό υλικό
L	Υλικό υφάσματος
M	Χαρτί
N	Μέταλλο (εκτός από αλουμίνιο και χάλυβα)
P	Γυαλί, πορσελάνη, ψαμμάργιλος

Οι κωδικοί αναγνώρισης που αναφέρονται παραπάνω χρησιμοποιούνται στην ταυτοποίηση της συσκευασίας.

3.2.5 IBCs

Τα IBCs (Intermediate Bulk Containers) Εμπορευματοκιβώτια μεσαία χωρητικότητας για μεταφορά χύμα, είναι μεγάλες συσκευασίες μεγαλύτερες από 400kg ή 450 l και μέχρι 3.000kg ή 3.000 l. Τα IBCs ποικίλουν σε μέγεθος, μορφή και υλικά κατασκευής. Όλα όμως διευκολύνουν τον εύκολο χειρισμό, φόρτωση και εκφόρτωση του εμπορεύματος. Υπάρχουν μεταλλικά IBC, εύκαμπτα IBC, IBC από άκαμπο πλαστικό, από χαρτόνι, από ξύλο κ.λπ.



Εικ. 10 Ενδεικτικοί Τύποι IBC



Εικ. 11 Εύκαμπτο IBC (μεγάλος σάκος)

3.2.6 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ

Για τη μεταφορά εμπορευμάτων χωρίς συσκευασία χρησιμοποιούνται βυτία και δεξαμενές διαφόρων τύπων. Η Συμφωνία ADR αναγνωρίζει διάφορους τύπου δεξαμενών, όπως:

- ▶ **Φορητές Δεξαμενές**
- ▶ **Πιστοποιημένα MEGC** - Multiple Element Gas Container (Εμπορευματοκιβώτια Αερίων Πολλαπλών Στοιχείων: πολλοί κύλινδροι αερίου που συνδέονται μεταξύ τους μέσα σε ένα ενιαίο πλαίσιο και αποτελούν μία ενιαία διάταξη)
- ▶ **Σταθερές δεξαμενές** εννοείται μία δεξαμενή που είναι από κατασκευής συνδεδεμένη με το όχημα ή είναι αναπόσπαστο τμήμα του πλαισίου του οχήματος (βυτιοφόρο όχημα) και με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1.000 λίτρα

- ▶ **Οχήματα-συστοιχίες**, οχήματα που έχουν στοιχεία (κυλίνδρους, σωλήνες, δέσμη κυλίνδρων) τα οποία συνδέονται μεταξύ τους και είναι μόνιμα τοποθετημένα στο όχημα. Αποσκοπούν στη μεταφορά αερίων υπό πίεση με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 450 λίτρα.
- ▶ **Εμπορευματοκιβώτια-Δεξαμενές**, πρόκειται για εμπορευματοκιβώτιο με μορφή δεξαμενής που προορίζεται για τη μεταφορά αερίων, υγρών, υλών σε σκόνη ή σε μορφή κόκκων, με ωφέλιμο όγκο περισσότερο από 450 λίτρα. Το εμπορευματοκιβώτιο δεξαμενή μπορεί να μεταφέρεται-φορτώνεται γεμάτο και μπορεί να στοιβάζεται το ένα πάνω στο άλλο.
- ▶ **Αποσυναρμολογούμενες δεξαμενές**, δεξαμενές που δεν ανήκουν στις άλλες κατηγορίες και με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 450 λίτρα (μπορούν να τοποθετηθούν ή να αφαιρεθούν από το όχημα μόνον όταν είναι άδειες).



Εικ. 12 MEGC



Εικ. 13 Εμπορευματοκιβώτιο - δεξαμενή



Εικ. 14 Σταθερή δεξαμενή (Βυτιοφόρο όχημα)



Εικ. 15 Όχημα-Συστοιχία

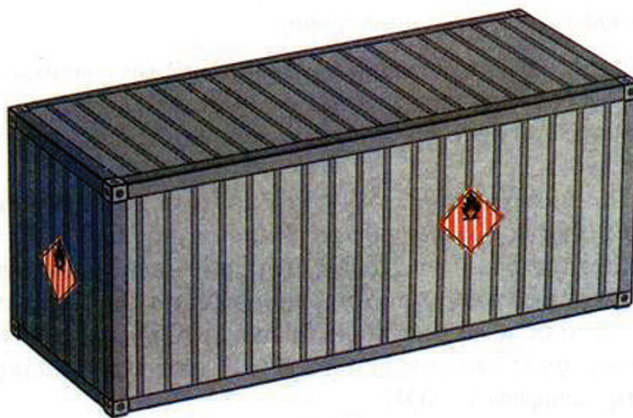
Επικίνδυνες ύλες επιτρέπεται να μεταφέρονται σε βυτία, μόνο αν αυτό ορίζεται ρητά στη Συμφωνία ADR.

Για κάθε περίπτωση, η Συμφωνία ADR καθορίζει με λεπτομέρεια τις τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν οι δεξαμενές. Οι δεξαμενές πρέπει να ελέγχονται και εγκρίνονται από την Αρμόδια Αρχή για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.

3.2.7 ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ

Με τον όρο εμπορευματοκιβώτιο σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR νοείται το είδος του εξοπλισμού που προορίζεται για μεταφορά και διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ▶ Έχει μόνιμο χαρακτήρα, φέρει πλαίσιο και είναι ανθεκτικό και κατάλληλο για επανειλημμένη χρήση.
- ▶ Είναι ειδικά κατασκευασμένο ώστε να διευκολύνει τη μεταφορά εμπορευμάτων, με κάποιο μεταφορικό μέσο, χωρίς κίνδυνο για το φορτίο που περιέχει.
- ▶ Είναι εφοδιασμένο με μηχανισμό που επιτρέπει τον εύκολο χειρισμό του, ο οποίος διευκολύνει τη μετακίνησή του από ένα μέσο μεταφοράς σε άλλο, ανεξάρτητα αν είναι γεμάτο ή άδειο.
- ▶ Έχει όγκο μεγαλύτερο από 1.000 λίτρα και έχει σχεδιαστεί για εύκολη – εκφόρτωση.
- ▶ Τα εμπορευματοκιβώτια διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθός τους:
 - ▷ Μικρά εμπορευματοκιβώτια: με χωρητικότητα 1m^3 έως 3m^3 .
 - ▷ Μεγάλα εμπορευματοκιβώτια: με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 3m^3 .



Εικ. 16 Εμπορευματοκιβώτιο

3.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Διαδικασίες μεταφοράς είναι όλες οι απαραίτητες ενέργειες και εργασίες που πρέπει να προηγηθούν της μεταφοράς, για να διασφαλιστεί ότι το φορτίο θα μεταφερθεί με ασφάλεια και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR. Οι βασικές διαδικασίες που προηγούνται κάθε μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων είναι:

- ▶ Σήμανση και επισήμανση των μεταφερόμενων συσκευασιών.
- ▶ Σήμανση και επισήμανση του οχήματος, του εμπορευματοκιβωτίου ή/και της δεξαμενής.
- ▶ Να συμπληρωθούν σωστά τα έγγραφα τεκμηρίωσης της μεταφοράς.

3.3.1 ΣΗΜΑΝΣΗ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

Πριν από κάθε αποστολή ενός επικίνδυνου εμπορεύματος πρέπει:

- ▶ Να σημαίνονται και να επισημαίνονται οι μεταφερόμενες συσκευασίες
- ▶ Να σημαίνεται και επισημαίνεται το όχημα, το εμπορευματοκιβώτιο και η δεξαμενή.

Ανάλογα με την περίπτωση, **οι αρμοδιότητες για την σήμανση και επισήμανση των συσκευασιών αφορούν το συσκευαστή και τον αποστολέα.**

Η σήμανση των οχημάτων, του εμπορευματοκιβωτίου ή των δεξαμενών αφορά κυρίως **το μεταφορέα-οδηγό** αλλά και τον φορτωτή ή τον αποστολέα.



Εικ. 17 Σήμανση και Επισήμανση

3.3.2 ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

Οι δύο αυτές λέξεις σημαίνουν κάτι το διαφορετικό.

- ▶ **Σήμανση** είναι η καταγραφή του αριθμού UN, στη συσκευασία (π.χ. UN 1505).
- ▶ **Επισήμανση** είναι η τοποθέτηση πάνω στη συσκευασία ετικετών σχήματος ρόμβου που υποδεικνύουν τους κινδύνους.

Τόσο η σήμανση όσο και η επισήμανση των συσκευασιών δίνουν την πρώτη και άμεση πληροφόρηση για την επικινδυνότητα του περιεχομένου της συσκευασίας. Αποσκοπούν:

- ▶ στην ασφαλή χρήση και στον ορθό χειρισμό και εναπόθεση της συσκευασίας,
- ▶ την αντιμετώπιση και τη μείωση των κινδύνων για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

3.3.3 ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η επισήμανση αφορά τις ετικέτες σχήματος ρόμβου.

- ▶ Γενικά τοποθετείται τουλάχιστον μία κύρια ετικέτα σε κάθε συσκευασία
 - ▷ Για IBC & Μεγάλες Συσκευασίες τοποθετούνται τουλάχιστον δύο στις δύο αντίθετες πλευρές της συσκευασίας

- ▶ Οι ρομβοειδείς ετικέτες υποδεικνύουν τους κινδύνους. Αποτελούν ένα απλό σύστημα αναγνώρισης του κινδύνου από μακριά, χρησιμοποιώντας μόνο σύμβολα, αριθμούς και χρώματα.
- ▶ Για επικίνδυνα εμπορεύματα με επιπρόσθετο κίνδυνο, τοποθετούνται επιπλέον ετικέτες κινδύνου

Η Συμφωνία ADR καθορίζει με λεπτομέρεια πώς πρέπει να είναι οι ετικέτες (μέγεθος, σχήμα, χρώματα, κ.λπ.), πώς τοποθετούνται και τι πρέπει να αναγράφεται σε αυτές. Οι κυριότερες απαιτήσεις είναι:

- ▶ Να είναι ευανάγνωστες – να φαίνονται και να μην κρύβονται από άλλες συσκευασίες.
- ▶ Να βρίσκονται δίπλα στη σήμανση (Αριθμό UN).
- ▶ Αν τοποθετούνται ετικέτες επιπρόσθετου κινδύνου, να βρίσκονται η μία δίπλα στην άλλη.
- ▶ Να έχουν μέγεθος τουλάχιστον 100x100mm.
- ▶ Να υπάρχει χρωματική αντίθεση με το χρώμα της συσκευασίας.
- ▶ Να αντέχουν σε καιρικές συνθήκες.

Οι ετικέτες κινδύνου παρουσιάζονται στην συνέχεια.

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 1 	Μαύρο σε πορτοκαλί φόντο, βόμβα που εκρήγνυται στο πάνω μισό, αριθμός υποδιαίρεσης και γράμμα της ομάδας συμβατότητας στο κάτω μισό, μικρό νούμερο "1" στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος έκρηξης, υποδιαίρεσεις 1.1, 1.2 και 1.3
Αρ. 1.4 	Μαύρο σε πορτοκαλί φόντο, αριθμός υποδιαίρεσης 1.4 που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του πάνω μισού, γράμμα της ομάδας συμβατότητας στο κάτω μισό, μικρό νούμερο "1" στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος έκρηξης, υποδιαίρεση 1.4
Αρ. 1.5 	Μαύρο σε πορτοκαλί φόντο, αριθμός υποδιαίρεσης 1.5 που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του πάνω μισού, γράμμα της ομάδας συμβατότητας στο κάτω μισό, μικρό νούμερο "1" στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος έκρηξης, υποδιαίρεση 1.5

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 1.6 	Μαύρο σε πορτοκαλί φόντο, αριθμός υποδιαίρεσης 1.6 που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του πάνω μισού, γράμμα της ομάδας συμβατότητας στο κάτω μισό, μικρό νούμερο “1” στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος έκρηξης, υποδιαίρεση 1.6
Αρ. 2.1 	Λευκή ή μαύρη φλόγα σε κόκκινο φόντο με μικρό νούμερο “2” στη γωνία της βάσης	Εύφλεκτο αέριο
Αρ. 2.2 	Φιάλη αερίου μαύρη ή λευκή σε πράσινο φόντο με μικρό νούμερο “2” στη γωνία της βάσης	Αέριο μη εύφλεκτο, μη τοξικό
Αρ. 2.3 	Νεκροκεφαλή σε δύο οστά, μαύρο σε λευκό φόντο με μικρό νούμερο “2” στη γωνία της βάσης	Τοξικό αέριο
Αρ. 3. 	Φλόγα μαύρη ή λευκή σε κόκκινο φόντο με μικρό νούμερο “3” στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος φωτιάς (εύφλεκτα υγρά)
Αρ. 4.1 	Μαύρη φλόγα σε φόντο που αποτελείται από κάθετες εναλλασσόμενες κόκκινες και λευκές γραμμές	Κίνδυνος φωτιάς (εύφλεκτα στερεά)

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 4.2 	Φλόγα μαύρη σε λευκό φόντο, το κάτω τρίγωνο της ετικέτας είναι κόκκινου χρώματος, με μικρό νούμερο “4” στη γωνία της βάσης	Υλικό που αναφλέγεται αυτόματα
Αρ. 4.3 	Μαύρη ή λευκή φλόγα σε μπλε φόντο με μικρό νούμερο “4” στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος δημιουργίας εύφλεκτων αερίων κατά την επαφή με νερό
Αρ. 5.1 	Φλόγα πάνω σε δακτύλιο, μαύρη σε κίτρινο φόντο με μικρό νούμερο “5.1” στη γωνία της βάσης	Οξειδωτική ουσία
Αρ. 5.2 	Μαύρη φλόγα σε κόκκινο φόντο, στο πάνω τρίγωνο της ετικέτας, κίτρινο φόντο στο κάτω τρίγωνο της ετικέτας, με μικρό νούμερο “5.2” στη γωνία της βάσης	Οργανικό υπεροξείδιο, κίνδυνος φωτιάς
Αρ. 6.1 	Νεκροκεφαλή σε δύο οστά, μαύρο σε λευκό φόντο με μικρό νούμερο “6” στη γωνία της βάσης	Τοξική ουσία, που πρέπει να τοποθετείται μακριά από τρόφιμα ή από άλλα είδη κατανάλωσης στα οχήματα, κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση.
Αρ. 6.2 	Τρεις ημισέληνοι που δημιουργούν ένα δακτύλιο με μικρό νούμερο “6” στη γωνία της βάσης	Μολυσματική ουσία που πρέπει να τοποθετείται μακριά από τρόφιμα ή από άλλα είδη κατανάλωσης στα οχήματα, κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση.

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 7Α 	Σύμβολο τριφύλλι, αναγραφή ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ, με μία κόκκινη κάθετη γραμμή που ακολουθεί, μαύρη γραμμή οριζόντια που διαχωρίζει το κάτω τρίγωνο, που φέρει το ακόλουθο κείμενο: «Περιεχόμενο», «Ενεργότητα ...» Τα σύμβολα μαύρα σε λευκό φόντο	Ραδιενεργό υλικό σε κόλα κατηγορίας I – ΛΕΥΚΟ, σε περίπτωση ζημιάς των κόλων κίνδυνος για την υγεία σε περίπτωση κατάποσης, εισπνοής ή επαφής με την ουσία.
Αρ. 7Β 	Σύμβολο (τριφυλλιού) σε μαύρο φόντο, πάνω μισό κίτρινο με λευκό περιθώριο, κάτω μισό λευκό Κείμενο (υποχρεωτικό): μαύρο στο κάτω μισό της ετικέτας: “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ”, “ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ...” “ΕΝΕΡΓΟΤΗΤΑ.....”, σε μαύρο κουτί με περίγραμμα “Δείκτης μεταφοράς” Δύο κόκκινες γραμμές ακολουθούν τη λέξη “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ”	Ραδιενεργό υλικό σε κόλα κατηγορίας II – ΚΙΤΡΙΝΟ, που πρέπει να διατηρείται μακριά από κόλα που φέρουν ετικέτα με την αναγραφή FOTO, σε περίπτωση ζημιάς των κόλων κίνδυνος για την υγεία σε περίπτωση κατάποσης, εισπνοής ή επαφής με την ουσία που διέρρευσε
Αρ. 7C 	Όπως η προηγούμενη αλλά με τρεις κόκκινες γραμμές να ακολουθούν τη λέξη “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ”	Ραδιενεργό υλικό σε κόλα κατηγορίας III – ΚΙΤΡΙΝΟ, που πρέπει να διατηρείται μακριά από κόλα που φέρουν ετικέτα με την αναγραφή FOTO, σε περίπτωση ζημιάς των κόλων κίνδυνος για την υγεία σε περίπτωση κατάποσης, εισπνοής ή επαφής με την ουσία που διέρρευσε
Αρ. 7Ε 	Φόντο λευκό, με κείμενο (υποχρεωτικό): μαύρο στο πάνω μισό της ετικέτας: “ΣΧΑΣΙΜΟ” Σε μαύρο κουτί με περίγραμμα στο κάτω μισό της ετικέτας: “ΚΡΙΣΙΜΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ”, με μικρό νούμερο “7” στη γωνία της βάσης	Σχάσιμο υλικό κίνδυνος ακτινοβολίας

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 8 	Σύμβολα: υγρά, που χύνονται από γυάλινα δοχεία και προσβάλλουν ένα χέρι και ένα μέταλλο, μαύρο σε λευκό φόντο το πάνω μισό, ενώ το κάτω μισό μαύρο με λευκό περιθώριο μικρό νούμερο “8” στη γωνία της βάσης	Διαβρωτικό
Αρ. 9 	Επτά κάθετες μαύρες ρίγες σε λευκό φόντο στο πάνω μισό. Λευκό φόντο στο κάτω μισό. Μικρό νούμερο “9” υπογραμμισμένο στη γωνία της βάσης	Ουσίες και είδη, που κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, παρουσιάζουν κίνδυνο διαφορετικό από αυτό που παρουσιάζουν οι άλλες κλάσεις.

3.4 ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ, ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

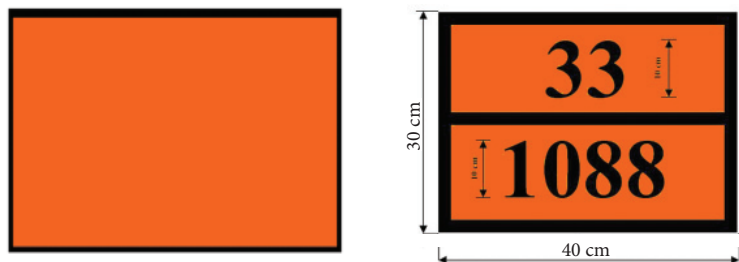
3.4.1 ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

- ▶ Σήμανση είναι η τοποθέτηση ορθογώνιων πορτοκαλί πινακίδων στο εμπρόσθιο και πίσω μέρος των βυτιοφόρων οχημάτων ή/και στα πλαϊνά μέρη των δεξαμενών
- ▶ Επισήμανση είναι η τοποθέτηση των ετικετών σχήματος ρόμβου που υποδεικνύουν τους κινδύνους (ανάλογα της επισήμανσης των συσκευασιών) στο όχημα, στο εμπορευματοκιβώτιο ή στη δεξαμενή.

Τόσο η σήμανση όσο και η επισήμανση των οχημάτων δίνουν την πρώτη και άμεση πληροφόρηση για την επικινδυνότητα των μεταφερόμενων προϊόντων.

Για οχήματα που μεταφέρουν συσκευασίες τοποθετούνται «κενές» πορτοκαλί πινακίδες στο εμπρόσθιο και πίσω μέρος του οχήματος (μεταφορική μονάδα).

Ειδικές απαιτήσεις σήμανσης ισχύουν στις περιπτώσεις μεταφοράς εκρηκτικών και ραδιενεργών υλικών



Εικ. 18 «Κενές» και «Συμπληρωμένες» Πορτοκαλί Πινακίδες Οχημάτων

Στα βυτιοφόρα ή στα οχήματα μεταφοράς χύδην τοποθετούνται «συμπληρωμένες» πορτοκαλί πινακίδες στις πλαϊνές πλευρές της δεξαμενής ή του οχήματος. Στο πάνω μέρος της πινακίδας αναγράφεται ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου και στο κάτω μέρος ο αριθμός UN του μεταφερόμενου εμπορεύματος. Στα ίδια οχήματα τοποθετούνται κενές πινακίδες μπροστά και πίσω όπως και σε αυτά που μεταφέρουν συσκευασίες.

Αν μεταφέρονται περισσότερα από ένα είδη εμπορευμάτων τότε κάθε είδος φορτώνεται σε ξεχωριστό διαμέρισμα ή σε ξεχωριστό στοιχείο του οχήματος ή της δεξαμενής. Σε αυτήν την περίπτωση, για κάθε διαφορετικό εμπόρευμα τοποθετείται ξεχωριστή συμπληρωμένη πορτοκαλί πινακίδα σε κάθε διαμέρισμα.

3.4.2 ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ, ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Στα οχήματα, στα εμπορευματοκιβώτια ή στις δεξαμενές τοποθετούνται πινακίδες οχήματος ρόμβου που υποδεικνύουν τους κινδύνους. Οι πινακίδες αυτές είναι ανάλογες των ετικετών κινδύνου των συσκευασιών. Δηλαδή, οι πινακίδες κινδύνου είναι μεγάλες ετικέτες κινδύνου.

Οι πινακίδες κινδύνου τοποθετούνται και στις τέσσερις πλευρές του εμπορευματοκιβωτίου, του MEGC, του εμπορευματοκιβωτίου-δεξαμενή ή της φορητής δεξαμενής.

Δε χρειάζεται να τοποθετούνται πινακίδες κινδύνου στο όχημα αν οι πινακίδες της δεξαμενής ή του εμπορευματοκιβωτίου ή του MEGC είναι ορατές. Αν δεν είναι ορατές τότε τοποθετούνται οι ίδιες πινακίδες και στις δύο πλαϊνές πλευρές και στην πίσω πλευρά του οχήματος.

Στην περίπτωση οχήματος μεταφοράς χύδην τοποθετούνται στις δύο πλαϊνές πλευρές και στην πίσω πλευρά του οχήματος οι κατάλληλες πινακίδες κινδύνου οχήματος ρόμβου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ειδικές απαιτήσεις επισήμανσης ισχύουν στις περιπτώσεις μεταφοράς εκρηκτικών και ραδιενεργών υλικών (βλ. ειδική εκπαίδευση).

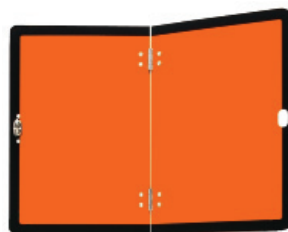
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ειδικές απαιτήσεις επισήμανσης ισχύουν στις περιπτώσεις μεταφοράς με βυτιοφόρα οχήματα (βλ. ειδική εκπαίδευση).

Οι απαιτήσεις για τις πορτοκαλί πινακίδες και τις πινακίδες κινδύνου εφαρμόζονται και σε άδειες ακαθάριστες δεξαμενές. Δηλαδή:

- ▶ Οχήματα συστοιχίες, οχήματα-δεξαμενές, φορητές δεξαμενές, εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές και MEGCs πρέπει να σημαίνονται και επισημαίνονται σαν να ήταν γεμάτα

Εφαρμόζονται επίσης, σε άδεια ακαθάριστα οχήματα ή άδεια ακαθάριστα εμπορευματοκιβώτια που μετέφεραν επικίνδυνα εμπορεύματα χύδην.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι σημάνσεις πρέπει να καλύπτονται ή να αφαιρούνται όταν δεν ταιριάζουν με τα μεταφερόμενα επικίνδυνα εμπορεύματα (τόσο οι πορτοκαλί πινακίδες όσο και οι πινακίδες κινδύνου). Αν οι πορτοκαλί πινακίδες καλυφθούν, το κάλυμμα πρέπει να είναι πλήρες και να αντέχει στη φωτιά για 15 λεπτά.



Εικ. 19 Πορτοκαλί πινακίδα που διπλώνει (αντί να αφαι-

Ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου αποτελείται από 2 ή 3 ψηφία, και δίνει πληροφορίες για τους κινδύνους του επικίνδυνου φορτίου: το πρώτο ψηφίο δείχνει τον πρωτεύοντα κίνδυνο, το δεύτερο και το τρίτο ψηφίο το δευτερεύοντα και τον τρίτο σε σειρά κίνδυνο αντίστοιχα.

ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

2	Έκλυση αερίων αποτέλεσμα υψηλής πίεσης ή χημικής αντίδρασης
3	Εύφλεκτο υγρό και αέριο ή υγρό που αυταναφλέγεται
4	Εύφλεκτο στερεό ή στερεό που αυταναφλέγεται
5	Οξειδωτικό (που ευνοεί τη φωτιά)
6	Τοξικότητα ή κίνδυνος μόλυνσης
7	Ραδιενεργό υλικό
8	Διαβρωτικό υλικό
9	Περιβαλλοντικά επικίνδυνη ουσία

Η επανάληψη ενός ψηφίου σημαίνει ένταση του αντίστοιχου κινδύνου.

Όταν ο κίνδυνος μιας ουσίας μπορεί να παρουσιαστεί με ένα μόνο ψηφίο, το ψηφίο αυτό θα πρέπει να συμπληρώνεται από το 0 (μηδέν).

Όταν προηγείται το γράμμα Χ του αριθμού αναγνώρισης κινδύνου, τότε αυτό σημαίνει ότι η ουσία αντιδρά επικίνδυνα με το νερό. Για παράδειγμα η ένδειξη Χ338 αντιπροσωπεύει υγρό πολύ εύφλεκτο και διαβρωτικό το οποίο αντιδρά επικίνδυνα με το νερό. Για τέτοιες ουσίες η χρήση νερού επιτρέπεται μόνο μετά την έγκριση ειδικών.

3.5 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

3.5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κάθε μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων πρέπει να τεκμηριώνεται εγγράφως. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν τα έγγραφα της μεταφοράς.

Η συμπλήρωση των εγγράφων μεταφοράς γίνεται με ευθύνη του αποστολέα. Ο μεταφορέας-οδηγός υποχρεούνται:

- ▶ να έχει μαζί του (στο όχημα) όλα τα έγγραφα μεταφοράς που απαιτούνται,
- ▶ να γνωρίζει το περιεχόμενο των εγγράφων μεταφοράς,
- ▶ να χρησιμοποιεί και να διαχειρίζεται τα έγγραφα μεταφοράς όταν και όπου χρειάζεται (π.χ. έλεγχοι στον δρόμο, επείγοντα περιστατικά, ατυχήματα, αλλαγή φορτίου, κ.λπ.).

Τα έγγραφα μεταφοράς έχουν ως στόχο την ενημέρωση του οδηγού για τη μεταφορά που πρόκειται να πραγματοποιήσει καθώς και για την αντιμετώπιση επείγοντων περιστατικών και ατυχημάτων. Τα έγγραφα μεταφοράς χρησιμοποιούνται για:

- ▶ την άμεση ενημέρωση αρχών σε επείγουσες ανάγκες,
- ▶ την ταυτοποίηση της μεταφοράς,
- ▶ τον έλεγχο από τις αρμόδιες αρχές για το κατά πόσο η μεταφορά συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR.

Τα έγγραφα μεταφοράς είναι ανεξάρτητα από άλλα έγγραφα που συνοδεύουν τη μεταφορά ή που επιβάλλονται από άλλους κανονισμούς και νομοθεσίες. Τα έγγραφα μεταφοράς είναι:

1. Το(α) Έγγραφο(α) μεταφοράς.
2. Οι Γραπτές οδηγίες ή αλλιώς Οδηγίες Ατυχήματος.
3. Το Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Κατάρτισης Οδηγού Μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων (ADR).
4. Τα μέσα αναγνώρισης του πληρώματος, τα οποία περιλαμβάνουν μια φωτογραφία για κάθε μέλος του πληρώματος του οχήματος.
5. Άλλα έγγραφα ανάλογα με τη μεταφορά.

3.5.2 ΕΓΓΡΑΦΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Το έγγραφο μεταφοράς χαρακτηρίζει και ταυτοποιεί τις μεταφερόμενες ποσότητες και το μεταφορικό έργο.

Τα κυριότερα στοιχεία που πρέπει να αναγράφονται σε ένα Έγγραφο Μεταφοράς δίνονται παρακάτω.

- ▶ Ο Αριθμός UN.
- ▶ Η Κατάλληλη ονομασία του φορτίου αποστολής.
- ▶ Η Κλάση.
- ▶ Ο αριθμός της ετικέτας επιπρόσθετου κινδύνου μέσα σε παρένθεση αν υφίσταται επιπρόσθετος κίνδυνος.
- ▶ Η Ομάδα Συσκευασίας (PG).
- ▶ Ο Αριθμός των συσκευασιών που μεταφέρονται και μία σύντομη περιγραφή τους.

- ▶ Η συνολική ποσότητα των μεταφερόμενων υλικών για κάθε διαφορετικό υλικό (για κάθε διαφορετικό Αριθμό UN).
- ▶ Το όνομα και η διεύθυνση του αποστολέα.
- ▶ Το όνομα και η διεύθυνση του παραλήπτη.
- ▶ Για εξαίρεση «μικρών ποσοτήτων» αναγράφεται στο έγγραφο μεταφοράς: «Το φορτίο δεν υπερβαίνει τα όρια εξαίρεσης που περιγράφονται στην 1.1.3.6».
- ▶ Δήλωση όπως απαιτείται από τους όρους οποιασδήποτε ειδικής συμφωνίας.
- ▶ Καταχωρείται ο κώδικας σήραγγας, όπου απαιτείται, ο οποίος απαγορεύει τη διέλευσή του οχήματος.

Τα στοιχεία καλό είναι να αναγράφονται με την σειρά που δίνονται παραπάνω, για να μπορεί να τα καταλάβει ο καθένας, ανεξάρτητα της Γλώσσας που έχουν γραφτεί. Ωστόσο τα τέσσερα πρώτα στοιχεία πρέπει υποχρεωτικά να δίνονται με αυτήν την σειρά: «UN 1098 ΑΛΚΑΛΙΚΗ ΑΛΚΟΟΛΗ, 6.1 (3), PG I»

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν είναι απαραίτητο όλες οι πληροφορίες να βρίσκονται σε ένα έντυπο (μπορούν να χρησιμοποιούνται περισσότερα από ένα). Για παράδειγμα είναι αδύνατο να χρησιμοποιείται μόνο ένα έντυπο όταν στο ίδιο όχημα φορτώνονται εμπορεύματα από διαφορετικούς αποστολείς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα στοιχεία του εγγράφου πρέπει να είναι γραμμένα στην επίσημη Γλώσσα της χώρας αποστολής (από εκεί που ξεκινάει το εμπόρευμα). Αναγράφεται επίσης σε μία από τις Αγγλική, Γαλλική, ή Γερμανική Γλώσσα.

Για ορισμένες κλάσεις υπάρχουν και άλλοι κανόνες και αναγράφονται και άλλα στοιχεία στο Έγγραφο Μεταφοράς. Αυτές οι κλάσεις είναι η 1 (εκρηκτικά), 2 (αέρια υπό πίεση), 4.1 (εύφλεκτα στερεά), 5.2 (οργανικά υπεροξειδία), 6.2 (μολυσματικές ουσίες) και 7 (ραδιενεργά). Για παράδειγμα, σε μίγμα αερίων πρέπει να αναγράφεται η σύνθεση του μίγματος.

Για τα απόβλητα, τις συσκευασίες περισυλλογής και τις άδειες ακαθάριστες συσκευασίες εφαρμόζονται επιπλέον κανόνες. Το ίδιο ισχύει και για άδειες ακαθάριστες δεξαμενές και για άδεια οχήματα μεταφοράς χύδην φορτίων.

3.5.3 ΓΡΑΠΤΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ Ή ΔΕΛΤΙΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Οι “Γραπτές Οδηγίες” (ή “Οδηγίες Ατυχήματος”) αναγράφουν οδηγίες και μέτρα που πρέπει να ακολουθηθεί ο οδηγός στην περίπτωση ενός ατυχήματος. Οι Γραπτές Οδηγίες αφορούν κάθε διαφορετικό επικίνδυνο εμπόρευμα που μεταφέρεται.

Οι Γραπτές Οδηγίες πρέπει να αναφέρουν τα παρακάτω στοιχεία.

- ▶ Στοιχεία για το φορτίο όπως όνομα, Κλάση και αριθμό UN και περιγραφή του.

- ▶ Φύση των Κινδύνων και πιθανά αποτελέσματα και επιπτώσεις για ανθρώπους, περιβάλλον και ιδιοκτησίες.
- ▶ Προσωπικός Εξοπλισμός Προστασίας που απαιτείται, όπως μάσκες αερίων, γάντια, κ.λπ.
- ▶ Προληπτικά Μέτρα και Ενέργειες Αντιμετώπισης των Κινδύνων που πρέπει να λάβει ο οδηγός σε περίπτωση ατυχήματος, όπως να ειδοποιήσει την αστυνομία ή/και την πυροσβεστική, να εκκενώσει τον χώρο, να σβήσει την φωτιά, κ.λπ.
- ▶ Οδηγίες για Πρώτες Βοήθειες.
- ▶ Επιπλέον πληροφορίες που μπορεί να είναι χρήσιμο να γνωρίζει ο οδηγός για τη μεταφορά του επικίνδυνου φορτίου.

3.5.4 ΑΛΛΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτούνται και ορισμένα επιπλέον έγγραφα μεταφοράς. Τέτοια είναι:

▶ Πιστοποιητικό συσκευασίας εμπορευματοκιβωτίου.

Αν η μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων σε μεγάλο εμπορευματοκιβώτιο προηγείται ενός θαλάσσιου ταξιδιού, πρέπει μαζί με το έγγραφο μεταφοράς, να υπάρχει και ένα πιστοποιητικό συσκευασίας εμπορευματοκιβωτίου.

Το έγγραφο μεταφοράς και το πιστοποιητικό συσκευασίας εμπορευματοκιβωτίου μπορούν να ενσωματωθούν σε ένα και μόνο έγγραφο.

▶ ADR Πιστοποιητικό Έγκρισης Τύπου Οχήματος.

Αφορά ορισμένα οχήματα μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων. Τα οχήματα αυτά πρέπει να πληρούν συγκεκριμένες ειδικές τεχνικές προδιαγραφές της Συμφωνίας ADR. Πρόκειται για τα οχήματα που χαρακτηρίζονται ως FL, AT, OX, EX/II και EX/III.

▶ Αντίγραφο Έγκρισης από Αρμόδια Αρχή.

Συναντάται σπάνια. Πρόκειται για ειδικές μεταφορές επικινδύνων εμπορευμάτων που για να διεξαχθούν χρειάζεται ειδική έγκριση από την Αρμόδια Αρχή (συναντάται κυρίως στα ραδιενεργά, εκρηκτικά, μεταφορά αίματος, μεταφορά πλάσματος, μεταφορά βιολογικού υλικού και μεταφορά αποβλήτων).

▶ Συμπληρωματικά έγγραφα και οδηγίες.

Πρόκειται για συμπληρωματικά έγγραφα και οδηγίες που ο αποστολέας παραδίδει στον οδηγό. Στην περίπτωση συνδυασμένης (πολυτροπικής) μεταφοράς (οδική-σιδηροδρομική-θαλάσσια) απαιτείται η ύπαρξη συμπληρωματικών εγγράφων που απαιτούνται από τους αντίστοιχους κώδικες μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων (Κανονισμός RID, Κώδικας IMDG).

ΔΕΛΤΙΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Ενέργειες στην περίπτωση ατυχήματος ή επείγουσας κατάστασης

Στην περίπτωση ατυχήματος ή επείγουσας κατάστασης που ίσως προκληθεί ή ανακύψει κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, τα μέλη του πληρώματος του οχήματος θα πρέπει να προβούν στις ακόλουθες ενέργειες, όπου τούτο είναι δυνατόν και πρακτικό:

- ▶ Να πατήσουν φρένο, να σβήσουν τη μηχανή και να απομονώσουν την μπαταρία με το να ενεργοποιήσουν τον κεντρικό διακόπτη, όπου αυτός υπάρχει.
- ▶ Να αποφύγουν τις πηγές ανάφλεξης, ιδιαίτερα, να μην καπνίζουν ούτε να ανοίξουν οιονδήποτε ηλεκτρικό εξοπλισμό.
- ▶ Να ειδοποιήσουν τις κατάλληλες υπηρεσίες επειγόντων περιστατικών, δίνοντας όσο πιο πολλές πληροφορίες σχετικά με το συμβάν ή το ατύχημα και τις ουσίες που περιλαμβάνονται όσο τούτο είναι δυνατόν.
- ▶ Να φορέσουν τα γιλέκα προειδοποίησης και να στήσουν αυτοστηριζόμενα σήματα προειδοποίησης όπως απαιτείται.
- ▶ Να έχουν τα έγγραφα μεταφοράς άμεσα διαθέσιμα για τους αποκριτές κατά την άφιξη.
- ▶ Να μη βαδίζουν επί ή αγγίζουν χυμένες ουσίες και να αποφεύγουν την εισπνοή ατμών, καπνού, σκόνης και υδρατμών με το να στέκονται αντίθετα με τον άνεμο.
- ▶ Όπου είναι κατάλληλο και ασφαλές, να χρησιμοποιούν τους πυροσβεστήρες για την εξουδετέρωση μικρών/αρχικών φλογών σε ελαστικά, φρένα και τμήματα της μηχανής.
- ▶ Φωτιές στα διαμερίσματα φορτίου δεν θα αντιμετωπίζονται από τα μέλη του πληρώματος του οχήματος.
- ▶ Όπου είναι κατάλληλο και ασφαλές, να χρησιμοποιούν εξοπλισμό επί του οχήματος για να παρεμποδίζονται διαρροές στο υδάτινο περιβάλλον ή στο σύστημα αποχέτευσης και να περιορίζουν τη διαρροή.
- ▶ Να απομακρύνονται από την περιοχή του ατυχήματος ή του επείγοντος περιστατικού, να συμβουλεύουν άλλα άτομα να απομακρυνθούν και να ακολουθούν τη συμβολή των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης.
- ▶ Να απομακρύνουν τυχόν μολυσμένο ρουχισμό και χρησιμοποιημένο μολυσμένο προστατευτικό εξοπλισμό και να το διαχειριστούν με ασφάλεια.

**Επιπρόσθετες οδηγίες προς μέλη του πληρώματος οχημάτων
επί επικίνδυνων χαρακτηριστικών των επικίνδυνων κατά κλάση
και επί ενεργειών σύμφωνα με τις επικρατούσες συνθήκες**

Ετικέτες και επισημάνσεις κινδύνου	Χαρακτηριστικά επικινδυνότητας	Επιπρόσθετες οδηγίες
(1)	(2)	(3)
Εκρηκτικές ουσίες και είδη 1, 1.5, 1.6	Ενδέχεται να έχουν μια γκάμα ιδιοτήτων και επιδράσεων όπως είναι η έκρηξη μάζας, εκσφενδόνιση θραυσμάτων, έντονη φωτιά/θερμοκρασία τήξης, σχηματισμός έντονου φωτός, δυνατός ήχος ή καπνός. Ευαισθησία στις δονήσεις και/ή συγκρούσεις και/ή θερμότητα	Καλυφθείτε αλλά μείνετε μακριά από παράθυρα
Εκρηκτικές ουσίες και είδη 1.4	Ελάχιστος κίνδυνος έκρηξης και φωτιάς	Καλυφθείτε
Εύφλεκτα αέρια 2.1.	Κίνδυνος πυρκαγιάς Κίνδυνος έκρηξης Ενδέχεται να βρίσκεται υπό πίεση Κίνδυνος ασφυξίας Ενδέχεται να προκαλέσει εγκαύματα και/ή κρυοπαγήματα Τα περιεχόμενα ενδέχεται να εκραγούν όταν θερμανθούν	Καλυφθείτε Μείνετε μακριά από βαθουλώματα εδάφους
Μη εύφλεκτα, μη τοξικά αέρια 2.2	Κίνδυνος ασφυξίας Ενδέχεται να βρίσκεται υπό πίεση Ενδέχεται να προκαλέσει κρυοπαγήματα Τα περιεχόμενα ενδέχεται να εκραγούν όταν θερμανθούν	Καλυφθείτε Μείνετε μακριά από βαθουλώματα εδάφους
Τοξικά αέρια 2.3	Κίνδυνος ασφυξίας Ενδέχεται να βρίσκεται υπό πίεση Ενδέχεται να προκαλέσει εγκαύματα και/ή κρυοπαγήματα Τα περιεχόμενα ενδέχεται να εκραγούν όταν θερμανθούν	Χρησιμοποιήστε μάσκα επείγουσας διαφυγής. Καλυφθείτε. Μείνετε μακριά από βαθουλώματα εδάφους
Εύφλεκτα υγρά 3	Κίνδυνος φωτιάς Κίνδυνος έκρηξης Τα περιεχόμενα ενδέχεται να εκραγούν όταν θερμανθούν	Καλυφθείτε Μείνετε μακριά από βαθουλώματα εδάφους

Ετικέτες και επισημάνσεις κινδύνου	Χαρακτηριστικά επικινδυνότητας	Επιπρόσθετες οδηγίες
(1)	(2)	(3)
Εύφλεκτα στερεά, αυτο-αντιδρώσες ουσίες και στερεά απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά  4.1	Κίνδυνος πυρκαγιάς. Εύφλεκτο ή καύσιμο, ενδέχεται να αναφλεγεί με θερμότητα, σπινθήρες ή φλόγες. Ενδέχεται να περιέχει αυτο-αντιδρώσες ουσίες που υπόκεινται σε εξω-θερμική αποδόμηση στην περίπτωση ύπαρξης θερμότητας, επαφή με άλλες ουσίες (όπως οξέα, στοιχεία βαρέως μετάλλου ή αμίνες), τριβή ή τράνταγμα. Αυτό ίσως προκαλέσει τη δημιουργία επικίνδυνων και εύφλεκτων αερίων ή ατμών ή αυτανάφλεξης. Τα περιεχόμενα ενδέχεται να εκραγούν όταν θερμανθούν. Κίνδυνος έκρηξης απευαισθητοποιημένων εκρηκτικών μετά από απώλεια του απευαισθητοποιητή	
Ουσίες υποκείμενες σε αυθόρμητη καύση  4.2	Κίνδυνος πυρκαγιάς από αυθόρμητη καύση αν τα κόλλα είναι κατεστραμμένα ή τα περιεχόμενα χυθούν. Πιθανή έντονη αντίδραση με νερό	
Ουσίες που σε επαφή με το νερό αναδίδουν εύφλεκτα αέρια  4.3	Κίνδυνος φωτιάς και έκρηξης σε επαφή με το νερό	Χυμένες ουσίες θα πρέπει να διατηρούνται στεγνές με κάλυψη των διαρροών.
Οξειδωτικές ουσίες  5.1	Κίνδυνος έντονης αντίδρασης, ανάφλεξης και έκρηξης σε επαφή με καύσιμες ή εύφλεκες ουσίες	Αποφύγετε την ανάμειξη με εύφλεκες ή καύσιμες ουσίες (π.χ. πριονίδι)

Επικές και επισημάνσεις κινδύνου	Χαρακτηριστικά επικινδυνότητας	Επιπρόσθετες οδηγίες
(1)	(2)	(3)
Οργανικά υπεροξειδία  5.2	Κίνδυνος εξωθερμικής αποδόμησης σε υψηλές θερμοκρασίες, επαφή με άλλες ουσίες (όπως τα οξέα, ενώσεις βαρέων μετάλλων ή αμίνες), τριβή ή χτύπημα. Αυτό μπορεί να προκαλέσει τη δημιουργία επικινδυνών και εύφλεκτων αερίων ή ατμών ή αυτανάφλεξη.	Αποφύγετε την ανάμειξη με εύφλεκτες ή καύσιμες ουσίες (π.χ. προιονίδι)
Τοξικές ουσίες  6.1	Κίνδυνος δηλητηρίασης λόγω εισπνοής, επαφής με το δέρμα ή κατάποσης. Κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον ή το αποχετευτικό σύστημα.	Χρησιμοποιείτε μάσκα επείγουσας διαφυγής
Μολυσματικές ουσίες  6.2	Κίνδυνος μόλυνσης. Μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ασθένειες σε ανθρώπους ή ζώα. Κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον ή το αποχετευτικό σύστημα.	
Ραδιενεργά υλικά  7A 7B 7C 7D	Κίνδυνος εσωτερικής και εξωτερικής ραδιενέργειας.	Περιορίστε τον χρόνο έκθεσης.
Σχάσιμα υλικά  7E	Κίνδυνος αλυσιδωτής πυρηνικής αντίδρασης.	

Ετικέτες και επισημάνσεις κινδύνου	Χαρακτηριστικά επικινδυνότητας	Επιπρόσθετες οδηγίες
(1)	(2)	(3)
Διαβρωτικές ουσίες  8	Κίνδυνος εγκαυμάτων από διάβρωση. Μπορεί να αντιδράσουν έντονα μεταξύ τους, με νερό και με άλλες ουσίες. Χυμένη ουσία μπορεί να προκαλέσει διαβρωτικούς ατμούς. Κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον ή το αποχετευτικό σύστημα.	
Διάφορες επικίνδυνες ουσίες και αντικείμενα  9	Κίνδυνος εγκαυμάτων Κίνδυνος φωτιάς. Κίνδυνος έκρηξης. Κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον ή το αποχετευτικό σύστημα.	
 Ουσίες επικίνδυνες για το περιβάλλον	Κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον ή το αποχετευτικό σύστημα	
 Ουσίες αυξημένης θερμοκρασίας	Κίνδυνος εγκαυμάτων από τη θερμότητα	Να αποφεύγεται η επαφή με ζεστά μέρη της μονάδας μεταφοράς και τη χυμένη ουσία

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Για επικίνδυνα εμπορεύματα με πολλαπλούς κινδύνους και με ανάμικτα φορτία, κάθε εφαρμόσιμη εισαγωγή θα παρατηρείται

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Επιπρόσθετες οδηγίες που αναγράφονται ανωτέρω μπορούν να αναπροσαρμοστούν για να εκφράζουν τις κλάσεις των επικινδύνων εμπορευμάτων προς μεταφορά και τα μέσα μεταφοράς τους.

Εξοπλισμός για προσωπική και γενική προστασία
Ανάληψη γενικής δράσης και ενέργειες επείγουσας ανάγκης
για ειδικούς κινδύνους επί του οχήματος σύμφωνα με τμήμα 8.1.5 του ADR

Ο ακόλουθος εξοπλισμός θα βρίσκεται επί του οχήματος μεταφοράς:

- ▶ για κάθε όχημα, ένας τάκος τροχών σε μέγεθος κατάλληλο για τη μέγιστη μάζα του οχήματος και της διαμέτρου του τροχού,
- ▶ δύο σήματα προειδοποίησης με δική τους βάση,
- ▶ υγρό ξεπλύματος ματιών^a, και

για κάθε μέλος του πληρώματος του οχήματος

- ▶ ένα γιλέκο με σήμανση κινδύνου (π.χ. όπως περιγράφεται στο πρότυπο EN 471),
- ▶ φορητή συσκευή φωτισμού,
- ▶ ένα ζεύγος προστατευτικών γαντιών, και
- ▶ προστασία ματιών (π.χ. προστατευτικά γυαλιά).

Επιπρόσθετος εξοπλισμός που απαιτείται για ορισμένες κλάσεις:

- ▶ μία μάσκα διαφυγής επείγουσών καταστάσεων^b για κάθε μέλος του πληρώματος του οχήματος θα μεταφέρεται επί του οχήματος για ετικέτες κινδύνου Νο 2.3 ή 6.1,
- ▶ ένα φτυάρι^c,
- ▶ μία τάπα αποχέτευσης,
- ▶ ένα δοχείο συλλογής^c.

a Δεν απαιτείται για ετικέτες κινδύνου με αριθμό 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 και 2.3.

b Επί παραδείγματι μία μάσκα διαφυγής επικινδύνων καταστάσεων με συνδυαστικό φίλτρο αερίου/σκόνης του τύπου A1B1E1K1-P1 ή A2B2E2K2-P2 που είναι παρόμοια με αυτή που περιγράφεται στο πρότυπο EN 141.

c Απαιτείται μόνο για στερεά και υγρά με ετικέτες κινδύνου Νο 3, 4.1, 4.3, 8 και 9

ΕΓΓΡΑΦΟ ΓΙΑ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

1. Ναυλωτής / Αποστολέας		2. Αριθμός Εγγράφου Μεταφοράς		4. Αριθμός αναφοράς του ναυλωτή	
		3. Σελίδα 1 από Σελίδες		5. Αριθμός αναφοράς του διαμεταφορέα	
6. Παραλήπτης		7. Μεταφορέας (συμπληρώνεται από το μεταφορέα)			
		ΔΗΛΩΣΗ ΝΑΥΛΩΤΗ Με το παρόν δηλώνω ότι τα περιεχόμενα αυτής της αποστολής περιγράφονται πλήρως και επαρκώς παρακάτω με την κατάλληλη ονομασία αποστολής και είναι καταγεγραμμένα, συσκευασμένα, φέρονται σήμανση και επισήμανση και είναι από όλες τις απόψεις σε κατάλληλη κατάσταση προς μεταφορά σύμφωνα με τους ισχύοντες διεθνείς και εθνικούς κυβερνητικούς κανονισμούς.			
8. Αυτή η αποστολή είναι εντός των ορίων που προσδιορίζονται για: (Διαγράψτε όπου δεν ισχύει) ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ ΜΟΝΟ ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ		9. Προσδετες πληροφορίες διακίνησης			
10. Γ.Ο.Π.ο / αριθμός πτήσης και ημερομηνία		11. Λιμένας / τόπος φόρτωσης			
12. Λιμένας / τόπος εκφόρτωσης		13. Προορισμός			
14. Διακριτική αποστολής		* Αριθμός και είδος κώλων: περιγραφή εμπορευμάτων		Μικτή μάζα (kg) Καθαρή μάζα Κυβικά (m³)	
15. Κωδικός εμπορευματοκιβωτίου/ Αριθμός ταξινόμησης οχήματος		16. Αριθμός (-οί) συρτάδιας		17. Μέγεθος και τύπος Εμπορευματοκιβωτίου/ Οχήματος	
				18. Απόβαρο(kg) 19. Ολική μάζα (συν απόβαρο) (kg)	
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΟΥ/ΟΧΗΜΑΤΟΣ Με το παρόν δηλώνω ότι τα εμπορεύματα που περιγράφονται παραπάνω έχουν συσκευαστεί/ φορτωθεί στο εμπορευματοκιβώτιο / όχημα που προσδιορίζεται παραπάνω σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις** ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΚΑΙ ΝΑ ΥΠΟΓΡΑΦΕΙ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΦΟΡΤΙΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ / ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΑΤΟΜΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ/ΦΟΡΤΩΣΗΣ		21. ΑΠΟΔΕΙΞΗ ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ Παράλ/ήφθηκε ο άνωθεν αριθμός κώλων/ εμπορευματοκιβωτίων / συρμένων οχημάτων σε φαινόμενη καλή κατάσταση εκτός και αν αναγράφεται ακολούθως: ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΛΑΜΒΑΝΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ			
20. Επωνυμία εταιρίας		Ονομασία επιχείρησης μεταφορών		22. Επωνυμία εταιρίας (ΤΟΥ ΝΑΥΛΩΤΗ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΙ ΑΥΤΟ ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ)	
Όνομα / Θέση του δηλούντος		Αριθμός πινακίδας οχήματος		Όνομα / Θέση του δηλούντος	
Τόπος και ημερομηνία		Υπογραφή και ημερομηνία		Τόπος και ημερομηνία	
Υπογραφή του δηλούντος		ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΟΔΗΓΟΥ		Υπογραφή του δηλούντος	

*ΓΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ: πρέπει να προσδιοριστούν: κατάλληλη ονομασία αποστολής, ομάδα κινδύνου, UN αριθμός, ομάδα συσκευασίας (όπου υπάρχει) και αποδείχεται άλλη πληροφορία χρειάζεται σύμφωνα με τους ισχύοντες διεθνείς και εθνικούς κανονισμούς

** Πίνακας 3.4.2

ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ ΝΑΥΤΗ ΓΡΑΜΜΟΣΚΛΙΣΗ

ΕΓΓΡΑΦΟ ΓΙΑ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ Συνέχεια

1. Ναυλωτής / Αποστολέας	2. Αριθμός Εγγράφου Μεταφοράς		
	3. Σελίδα από	Σελίδες	4. Αριθμός αναφοράς του ναυλωτή
			5. Αριθμός αναφοράς του διαμεταφορέα
14. Διακριτική αποστολής	* Αριθμός και είδος κύλων: περιγραφή εμπορευμάτων	Μικτή μάζα (kg)	Καθαρή μάζα Κυβικά (m³)

*ΓΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΑ: πρέπει να προσδιοριστούν: κατάλληλη ονομασία αποστολής, ομάδα κινδύνου, UN αριθμός, ομάδα συσκευασίας (όπου υπάρχει) και αποσπώμετος αριθμός φορητού δείκτη σύμφωνα με τους ισχύοντες διεθνείς και εθνικούς κανονισμούς

ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ ΜΑΥΡΙ ΓΡΑΜΜΟΣΕΛΑΔΗ

4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Α' ΜΕΡΟΣ
ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

**ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ**



4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι απαιτήσεις για οχήματα των κατηγοριών Ν και Ο, που προορίζονται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων και αναφέρονται σε οχήματα, όσον αφορά στην κατασκευή τους, στην κυκλοφορία αυτών και στην ασφάλεια μεταφοράς.

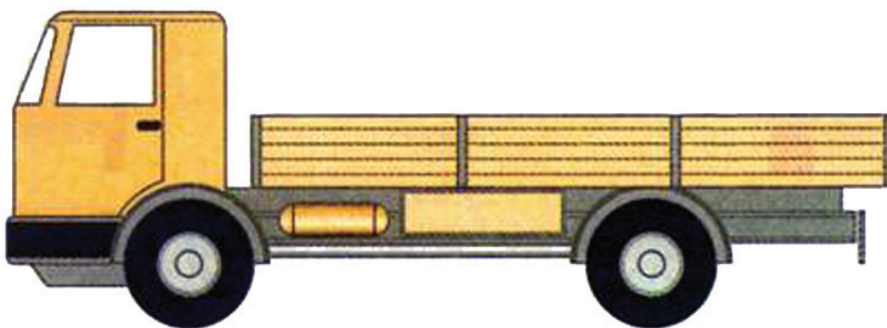
4.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

Μονάδα μεταφοράς:

Είναι ένα όχημα μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων με ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά. Μία μεταφορική μονάδα φορτωμένη με επικίνδυνες ουσίες δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να περιλαμβάνει περισσότερα από ένα ρυμουλκούμενο ή ένα ημι-ρυμουλκούμενο.

Ανοικτό όχημα:

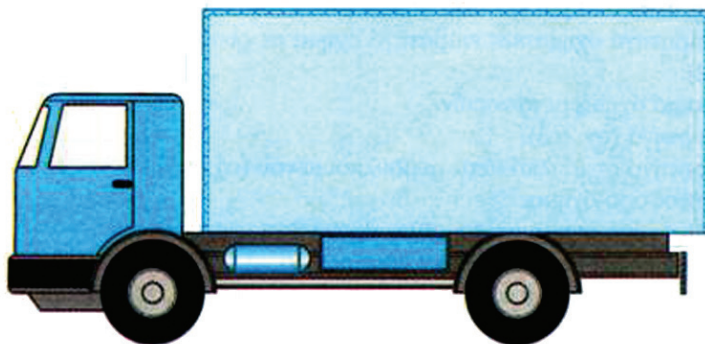
Όχημα του οποίου το πλαίσιο δεν έχει υπερκατασκευή και έχει απλώς πλευρικά και οπίσθια τοιχώματα (π.χ. σανιδώματα). Χρησιμοποιείται για τη μεταφορά συσκευασμένων επικίνδυνων ουσιών.



Εικ. 20 Ανοικτό όχημα

Κλειστό όχημα:

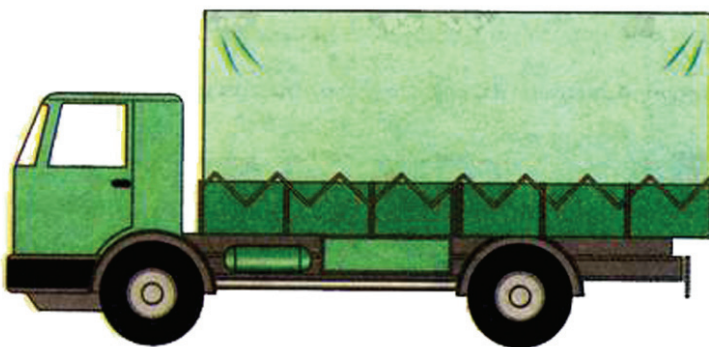
Όχημα με κλειστό αμάξωμα. Χρησιμοποιείται για τη μεταφορά συσκευασμένων επικίνδυνων ουσιών.



Εικ. 21 Κλειστό όχημα

Όχημα με κάλυμμα:

Όχημα ανοικτό, εφοδιασμένο με κάλυμμα για την προστασία του φορτίου. Χρησιμοποιείται για τη μεταφορά συσκευασμένων επικίνδυνων ουσιών.



Εικ. 22 Όχημα με κάλυμμα

Όχημα EX/II ή Όχημα EX/III:

Όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά εκρηκτικών ουσιών και ειδών (Κλάση 1).

Όχημα FL:

(α) Όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά υγρών με σημείο ανάφλεξης όχι υψηλότερο από 60°C (με εξαίρεση το καύσιμο ντίζελ που είναι σύμφωνο με

το πρότυπο EN 590:2004, το αερίελλαιο, και το πετρέλαιο θέρμανσης (ελαφρύ) – UN 1202 - με σημείο ανάφλεξης όπως καθορίζεται στο πρότυπο EN 590:2004), σε σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες δεξαμενές με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1.000 λίτρα, ή σε εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές ή φορητές δεξαμενές με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 3.000 λίτρα, ή

- (β) Όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά εύφλεκτων αερίων σε σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες δεξαμενές με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1000 λίτρα, ή σε εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές ή φορητές δεξαμενές ή MEGCs με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 3.000 λίτρα, ή
- (γ) Όχημα με συστοιχία δοχείων με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1.000 λίτρα, που προορίζεται για τη μεταφορά εύφλεκτων αερίων.

Όχημα OX:

Όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά υπεροξειδίου του υδρογόνου, σταθεροποιημένου ή υπεροξειδίου του υδρογόνου, σε υδατικό διάλυμα σταθεροποιημένο με περισσότερο από 60% υπεροξείδιο του υδρογόνου (Κλάση 5.1, UN 2015) σε σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες δεξαμενές χωρητικότητας μεγαλύτερης από 1.000 λίτρα, ή σε εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές ή φορητές δεξαμενές χωρητικότητας μεγαλύτερης από 3.000 λίτρα.

Όχημα AT:

- (α) Όχημα, άλλο από EX/III, FL ή OX, που προορίζεται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες δεξαμενές χωρητικότητας μεγαλύτερης από 1.000 λίτρα ή σε δεξαμενές-εμπορευματοκιβώτια, φορητές δεξαμενές ή MEGCs χωρητικότητας μεγαλύτερης από 3.000 λίτρα, ή
- (β) Όχημα με συστοιχία δοχείων με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1.000 λίτρα, άλλων από οχήματα FL.

Όχημα MEMU:

Όχημα στο οποίο γίνεται παρασκευή και μεταφορά εκρηκτικών.

Πλήρες Όχημα:

Όχημα, το οποίο δεν χρειάζεται περαιτέρω συμπλήρωση (π.χ. εκ κατασκευής κλειστά φορτηγά, ελκυστήρες, βυτιοφόρα).

Ημιτελές Όχημα:

Όχημα, το οποίο χρειάζεται συμπλήρωση σε τουλάχιστον ένα περαιτέρω στάδιο (π.χ. πλαίσιο αυτοκινούμενου οχήματος, πλαίσιο ρυμουλκούμενου),

Ολοκληρωμένο Όχημα:

Όχημα, το οποίο είναι το αποτέλεσμα διαδικασίας πολλών επιμέρους σταδίων (π.χ. πλαίσιο ή αυτοκινούμενο πλαίσιο με αμάξωμα),

Εγκεκριμένο Όχημα:

Όχημα, το οποίο έχει εγκριθεί με βάση τον Κανονισμό ECE 105, ή την Οδηγία 98/91/EC,

Έγκριση τύπου οχήματος κατά ADR:

Η πιστοποίηση, από αρμόδια αρχή ενός συμβαλλόμενου κράτους μέλους, ότι ένα μεμονωμένο όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων πληροί τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του κεφαλαίου 9 της Συμφωνίας ADR, ως EX/II, EX/III, FL, OX, AT ή MEMU όχημα.

4.3 ΕΓΚΡΙΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ EX/II, EX/III, FL, OX, AT ΚΑΙ MEMU

Κάθε πλήρης ή ολοκληρωμένο όχημα πρέπει να υπόκειται σε αρχική επιθεώρηση από την αρμόδια αρχή ώστε να ελέγχεται η συμμόρφωση στις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις.

Δεν απαιτούνται ειδικά πιστοποιητικά έγκρισης για οχήματα εκτός από οχήματα EX/II, EX/III, FL, OX, AT και MEMU, εκτός από εκείνα που απαιτούνται από τους κανονισμούς γενικής ασφάλειας που ισχύουν κανονικά για τα οχήματα στη χώρα προέλευσης.

Απαιτήσεις για εγκεκριμένα κατά ADR οχήματα

Οι σχετικές τεχνικές απαιτήσεις θα θεωρείται ότι πληρούνται εφόσον το πιστοποιητικό έγκρισης έχει εκδοθεί από την αρμόδια αρχή, σύμφωνα με τον Κανονισμό ECE Αρ. 105 ή την Οδηγία 98/91/EC και δεδομένου ότι καμμία τροποποίηση του οχήματος δεν έχει μεταβάλλει την έγκρισή του.

Αυτή η έγκριση τύπου, που χορηγείται από ένα συμβαλλόμενο μέρος, πρέπει να είναι δεκτή από τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη.

Ετήσια τεχνική επιθεώρηση

Οχήματα EX/II, EX/III, FL, OX, AT και MEMUs θα υπόκεινται σε ετήσια τεχνική επιθεώρηση στη χώρα ταξινόμησής τους, ώστε να διασφαλιστεί ότι πληρούν τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις (που αφορούν σε φρένα, ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, φωτισμό, κ.τ.λ.) που ισχύουν στη χώρα ταξινόμησης.

Στην περίπτωση που τα οχήματα αυτά είναι ρυμουλκούμενα ή ημι-ρυμουλκούμενα πίσω από ένα έλκον όχημα, το όχημα έλκυσης θα υπόκειται σε τεχνική επιθεώρηση για τους ίδιους λόγους.

Πιστοποιητικό έγκρισης τύπου οχήματος κατά ADR

Το πιστοποιητικό έγκρισης έχει τη μορφή που παρουσιάζεται παρακάτω. Οι διαστάσεις του πρέπει να είναι 210 mm x 297 mm (μέγεθος A4). Τόσο η εμπρόσθια, όσο και η οπίσθια πλευρά μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Το χρώμα πρέπει να είναι λευκό, με μια ροζ διαγώνια ράβδωση (βλ. Πιστοποιητικό).

Θα είναι γραμμένο στη γλώσσα, ή σε μία από τις γλώσσες της χώρας έκδοσης. Εάν η γλώσσα αυτή δεν είναι η Αγγλική, η Γαλλική ή η Γερμανική, ο τίτλος του πιστοποιητικού έγκρισης και οι σημειώσεις κάτω από το σημείο Αρ.11 θα γράφονται επίσης στην Αγγλική, τη Γαλλική ή τη Γερμανική.

Η εγκυρότητα του πιστοποιητικού έγκρισης θα πρέπει να εκπνέει όχι αργότερα από ένα έτος μετά από την ημερομηνία της τεχνικής επιθεώρησης του οχήματος που προηγείται της έκδοσης του πιστοποιητικού. Παρ' όλα αυτά, η επόμενη περίοδος έγκρισης θα πρέπει να σχετίζεται με την τελευταία ονομαστική ημερομηνία λήξης, εάν η τεχνική επιθεώρηση έχει λάβει χώρα σε διάστημα ενός μήνα, πριν ή μετά την ημερομηνία αυτή.

Παρόλα αυτά, στην περίπτωση δεξαμενών βυτιοφόρων οχημάτων που υπόκεινται σε περιοδική επιθεώρηση η διάταξη αυτή δε σημαίνει ότι ο έλεγχος της δεξαμενής πρέπει να διεξαχθεί σε χρονικά διαστήματα μικρότερα από αυτά που αναφέρονται στη Συμφωνία ADR.

Πρότυπο για το πιστοποιητικό έγκρισης οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ					
Το παρόν πιστοποιητικό βεβαιώνει ότι το κάτωθι όχημα πληροί τις απαιτήσεις, οι οποίες καθορίζονται από την Ευρωπαϊκή Συμφωνία που αφορά στην Διεθνή Οδική Μεταφορά Επικινδύνων Εμπορευμάτων (ADR).					
1. Αριθμ. Πιστοποιητικού:	2. Κατασκευαστής οχήματος:	3. Αριθμ. Πλαισίου Οχήματος:	4. Αριθμός ταξινόμησης του οχήματος (αν υπάρχει):		
5. Ονομα και διεύθυνση εργασίας του μεταφορέα, χρήστη ή ιδιοκτήτη:					
6. Κατηγορία οχήματος: ¹					
7. Τύπος(οί) οχήματος σύμφωνα με την 9.1.1.2 της Συμφωνίας ADR: ² EX/II EX/III FL OX AT MEMU					
8. Επιβραδυντής: ³ ☐ Δεν απαιτείται ☐ Η αποτελεσματικότητα σύμφωνα με την 9.2.3.1.2 της Συμφωνίας ADR, είναι επαρκής για ΜΑΜΦΟ (Μέγιστη Αποδεκτή Μάζα Φορτωμένου Οχήματος) μεταφορικής μονάδας: t ⁴					
9. Περιγραφή της σταθερής δεξαμενής / οχήματος μεταφοράς συστοιχίας δοχείων (αν υπάρχει):					
9.1 Κατασκευαστής της δεξαμενής:					
9.2 Αριθμός έγκρισης του βυτιοφόρου / οχήματος μεταφοράς συστοιχίας δοχείων:					
9.3 Αριθμός παραγωγής δεξαμενής/ταυτοποίηση στοιχείων οχήματος μεταφοράς συστοιχίας δοχείων:					
9.4 Έτος κατασκευής:					
9.5 Κωδικός δεξαμενής σύμφωνα με την 4.3.3.1 ή 4.3.4.1, της Συμφωνίας ADR:					
9.6 Ειδικές διατάξεις TC και TE σύμφωνα με την 6.8.4, της Συμφωνίας ADR (αν εφαρμόζονται) ⁶ :					
10. Επικίνδυνα εμπορεύματα, των οποίων εξουσιοδοτείται η μεταφορά: Το όχημα πληροί τις συνθήκες που απαιτούνται για τη μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων., σύμφωνα με το σημείο 7.					
10.1 Σε περίπτωση οχήματος EX/II ή EX/III: ³ ☐ Εμπορεύματα της Κλάσης 1, συμπεριλαμβανομένων αυτών που ανήκουν στην ομάδα συμβατότητας J. ☐ Εμπορεύματα της Κλάσης 1, εκτός αυτών που ανήκουν στην ομάδα συμβατότητας J.					
10.2 Σε περίπτωση σταθερής δεξαμενής/οχήματος μεταφοράς συστοιχίας δοχείων ³ : ☐ Μόνο ουσίες και είδη που υπάρχουν στον κωδικό δεξαμενής και τις ειδικές διατάξεις του σημείου 9 δύναται να μεταφερθούν ⁵ ☐ μόνο οι κάτωθι ουσίες και είδη (Κλάση, αριθμός UN και, αν είναι απαραίτητο, κατάλληλο όνομα) δύναται να μεταφερθούν: Μπορούν να μεταφέρονται μόνον ουσίες οι οποίες δεν είναι πιθανόν να αντιδράσουν επικίνδυνα με τα υλικά του κελύφους, των παρεμβυσμάτων, του εξοπλισμού και των προστατευτικών επενδύσεων (αν υπάρχουν).					
11. Σημειώσεις:					
12. Ισχύει έως: Σφραγίδα της υπηρεσίας έκδοσης Τόπος, Ημερομηνία, Υπογραφή					

¹ Σύμφωνα με τους ορισμούς για μηχανοκίνητα οχήματα και για ρυμουλκούμενα των κατηγοριών N και O όπως ορίζονται στο Παράρτημα 7 της Πράξης Απόφασης για την Κατασκευή οχημάτων (R.E.3) ή στην οδηγία 97/27/EC.

² Διαγράφτε αυτούς που δεν είναι κατάλληλοι.

³ Σημειώστε τον κατάλληλο.

⁴ Δώστε κατάλληλη τιμή. Η τιμή 44t δεν περιορίζει τη «μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα ταξινόμησης/σε λειτουργία» που αναφέρεται στο-α έγγραφο(α) ταξινόμησης.

⁵ Ουσίες που καταχωρούνται στον κωδικό δεξαμενής που καθορίζονται στον Αριθμ. 9 ή σε άλλο κωδικό δεξαμενής που επιτρέπονται υπό την ιεραρχία στις παραγράφους 4.3.3.1.2 ή 4.3.1.2, λαμβάνοντας υπ' όψιν την-τις ειδική-ές διάταξη(εις), εάν υπάρχουν.

⁶ Δεν απαιτείται όταν οι επιτρεπόμενες προς μεταφορά ουσίες αναφέρονται στο 10.2.

13. Επεκτάσεις ισχύος

Παράταση ισχύος έως

Σφραγίδα της υπηρεσίας έκδοσης, τόπος, ημερομηνία, υπογραφή:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτό το πιστοποιητικό πρέπει να επιστρέφεται στην υπηρεσία έκδοσης όταν: το όχημα αποσύρεται της υπηρεσίας, όταν το όχημα μεταφέρεται σε άλλον μεταφορέα, χειριστή ή ιδιοκτήτη, όπως ορίζεται στο Νο. 5, όταν λήγει η ισχύς του πιστοποιητικού και εάν υπάρχει ουσιαστική αλλαγή σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά του οχήματος.

4.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Τα οχήματα EX/II, EX/III, FL, OX, AT και MEMU πρέπει να πληρούν ορισμένες τεχνικές απαιτήσεις οι οποίες είναι κωδικοποιημένες σε Πίνακα που βρίσκεται στο κεφάλαιο 9 της Συμφωνίας ADR. Οι τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στον Πίνακα συνοπτικά έχουν ως εξής:

4.4.1 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση σαν σύνολο πρέπει να ικανοποιεί τις παρακάτω διατάξεις:

Καλωδίωση

Το μέγεθος των αγωγών πρέπει να είναι επαρκώς μεγάλο για την αποφυγή υπερθέρμανσης. Οι αγωγοί πρέπει να είναι επαρκώς μονωμένοι. Όλα τα κυκλώματα πρέπει να προστατεύονται με ασφάλειες ή αυτόματους διακόπτες κυκλώματος, εκτός από τα παρακάτω:

- ▶ από τον συσσωρευτή στα συστήματα κρούς ξεκινήματος και σταματήματος της μηχανής·
- ▶ από τον συσσωρευτή στον εναλλάκτη·
- ▶ από τον εναλλάκτη στην ασφάλεια ή στο κιβώτιο διακοπών του κυκλώματος·
- ▶ από τον συσσωρευτή στη μίζα·
- ▶ από τον συσσωρευτή στη θέση του διακόπτη ρεύματος του επιβραδυντή, εάν αυτό το σύστημα είναι ηλεκτρικό ή ηλεκτρομαγνητικό·
- ▶ από τον συσσωρευτή στον ηλεκτρικό μηχανισμό ανύψωσης για την ανύψωση του άξονα του τροχοφορείου.

Τα παραπάνω απροστάτευτα κυκλώματα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρά σε μήκος και τα καλώδια πρέπει να είναι ασφαλώς δεμένα και τοποθετημένα με τέτοιον τρόπο ώστε οι αγωγοί να είναι επαρκώς προστατευμένοι έναντι μηχανικών και θερμικών καταπονήσεων.

Κεντρικός διακόπτης συσσωρευτή

Ένας διακόπτης για τη διακοπή των ηλεκτρικών κυκλωμάτων πρέπει να τοποθετείται όσο κοντά είναι πρακτικά δυνατόν στο συσσωρευτή. Μία συσκευή ελέγχου (διακόπτης) για τη διευκόλυνση των λειτουργιών αποσύνδεσης και επανασύνδεσης του διακόπτη πρέπει να εγκαθίσταται στην καμπίνα του οδηγού. Αυτή πρέπει να είναι άμεσα προσβάσιμη από τον οδηγό και να φέρει ευδιάκριτη σήμανση. Πρέπει να προστατεύεται έναντι ακούσιας λειτουργίας είτε με την προσθήκη προστατευτικού καλύμματος, είτε με τη χρήση συσκευής ελέγχου διπλής κίνησης ή με άλλο κατάλληλο μέσο.

Συσσωρευτές

Οι πόλοι του συσσωρευτή πρέπει να είναι ηλεκτρικά μονωμένοι ή καλυμμένοι από το μονωτικό κάλυμμα του κιβώτιου του συσσωρευτή. Εάν οι συσσωρευτές δεν είναι τοποθετημένοι κάτω από το καπό της μηχανής, αυτοί πρέπει να είναι τοποθετημένοι μέσα σε αεριζόμενο κιβώτιο.

4.4.2 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ Σ' ΕΚΕΙΝΟ ΤΟ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟ ΣΤΟ ΠΙΣΩ ΜΕΡΟΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΙΝΑΣ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

Η συνολική εγκατάσταση πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένη, κατασκευασμένη και προστατευμένη ώστε να μην μπορεί να προκαλέσει οποιαδήποτε ανάφλεξη ή βραχυκύκλωμα υπό κανονικές συνθήκες χρήσης των οχημάτων και ώστε αυτοί οι κίνδυνοι να ελαχιστοποιούνται στην περίπτωση σύγκρουσης ή παραμόρφωσης του οχήματος. Αναλυτικότερα:

Καλωδίωση

Οι καλωδιώσεις που είναι τοποθετημένες στο πίσω μέρος της καμπίνας του οδηγού πρέπει να προστατεύονται έναντι σύγκρουσης, γδαρσίματος και προστριβής κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του οχήματος.

Φωτισμός

Φωτιστικές λυχνίες με βιδωτό καπάκι δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Ηλεκτρικές συνδέσεις

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις μεταξύ μηχανοκίνητων οχημάτων και ρυμουλκούμενων πρέπει να έχουν βαθμό προστασίας IP 54 και να είναι σχεδιασμένες για την αποφυγή ακούσιας αποσύνδεσης.

4.4.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΕΔΗΣΗΣ

Γενικές διατάξεις

Μηχανοκίνητα οχήματα και ρυμουλκούμενα που προορίζονται για χρήση ως οχήματα μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων πρέπει να πληρούν όλες τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του Κανονισμού ECE Ap.13 ή της Οδηγίας 71/320/EEC.

Συσκευές πέδησης κινδύνου για ρυμουλκούμενα

Τα ρυμουλκούμενα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ένα αποτελεσματικό σύστημα πέδησης ή συγκράτησής τους εάν αποσπαστούν από το μηχανοκίνητο όχημα που τα έλκει.

Τα ρυμουλκούμενα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μια αποτελεσματική συσκευή πέδησης η οποία να δρα σε όλους τους τροχούς, να ενεργοποιείται από τον έλεγχο πέδησης του έλκοντος οχήματος και να σταματάει αυτόματα το ρυμουλκούμενο στην περίπτωση θραύσης του συνδέσμου.

4.4.4 ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟ ΦΩΤΙΑ

Οι παρακάτω τεχνικές διατάξεις πρέπει να ισχύουν σύμφωνα με τα παρακάτω:

Καμπίνα οχήματος

Εκτός εάν η καμπίνα του οδηγού είναι κατασκευασμένη από υλικά τα οποία δεν είναι άμεσα εύφλεκτα, ένα κάλυμμα από μέταλλο ή άλλο κατάλληλο υλικό ίδιου πλάτους με τη δεξαμενή πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο πίσω μέρος της καμπίνας. Οποιαδήποτε παράθυρα στο πίσω μέρος της καμπίνας ή στο κάλυμμα πρέπει να είναι ερμητικά κλειστά να είναι φτιαγμένα από γυαλί ασφαλείας ανθεκτικό στη φωτιά και τα πλαίσιά τους ανθεκτικά στη φωτιά. Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει ένας καθαρός χώρος όχι μικρότερος από 15 εκ. μεταξύ της δεξαμενής και της καμπίνας ή του καλύμματος.

Δεξαμενές καυσίμων

Οι δεξαμενές καυσίμων για τον εφοδιασμό της μηχανής του οχήματος πρέπει να ικανοποιούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

- (α) Στην περίπτωση οποιασδήποτε διαρροής, το καύσιμο πρέπει να τρέχει στο έδαφος χωρίς να έρχεται σ' επαφή με θερμά μέρη του οχήματος ή με το φορτίο.
- (β) Δεξαμενές καυσίμων που περιέχουν βενζίνη πρέπει να είναι εφοδιασμένες με μια αποτελεσματική φλόγοπαγίδα στο άνοιγμα του δοχείου ή με πώμα που επιπρέπει να διατηρείται το άνοιγμα ερμητικά σφραγισμένο.

Μηχανή

Η μηχανή που κινεί το όχημα πρέπει να είναι έτσι συνδεδεμένη και τοποθετημένη ώστε να αποφεύγεται οποιοσδήποτε κίνδυνος για το φορτίο από θέρμανση ή ανάφλεξη. Στην περίπτωση οχημάτων EX/II και EX/III η μηχανή πρέπει να είναι τύπου πετρελαιοκινητήρα (diesel).

Σύστημα εξάτμισης

Το σύστημα εξάτμισης (συμπεριλαμβανομένων των σωλήνων εξάτμισης) πρέπει να έχει τέτοια κατεύθυνση ή να είναι προστατευμένο για την αποφυγή οποιουδήποτε κινδύνου για το φορτίο από θέρμανση ή ανάφλεξη. Μέρη του συστήματος εξάτμισης που είναι τοποθετημένα ακριβώς κάτω από τη δεξαμενή καυσίμων πρέπει να έχουν απόσταση τουλάχιστον 100χιλ. ή να προστατεύονται από τη θερμότητα με ειδικό χώρισμα.

Επιβραδυντής κινητήρα οχήματος

Οχήματα εφοδιασμένα με επιβραδυντή κινητήρα που εκπέμπουν υψηλές θερμοκρασίες και είναι τοποθετημένα πίσω από το πίσω τοίχωμα της καμπίνας του οδηγού πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ένα θερμικό προστατευτικό χώρισμα

ασφαλώς σταθεροποιημένο και τοποθετημένο μεταξύ αυτού του συστήματος και της δεξαμενής ή του φορτίου για την αποφυγή οποιασδήποτε θέρμανσης, έσω και τοπικής, του τοιχώματος της δεξαμενής ή του φορτίου.

Επιπλέον, το θερμικό χώρισμα πρέπει να προστατεύει το σύστημα πέδησης έναντι οποιασδήποτε εκροής ή διαρροής, έσω και ακούσιας, του φορτίου. Για παράδειγμα, ένα σύστημα προστασίας που περιλαμβάνει ένα χώρισμα διπλού πλαισίου θεωρείται ικανοποιητικό.

Θερμαντήρες καύσης

Οι θερμαντήρες καύσης θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του διορθωμένου Κανονισμού ECE Αρ.122, ή με αυτές της διορθωμένης Οδηγίας 2001/56/EC, με τις ημερομηνίες εφαρμογής που αναφέρονται εκεί.

Οι θερμαντήρες καύσης και το κύκλωμα εξάτμισής τους πρέπει να είναι σχεδιασμένοι, τοποθετημένοι, προστατευμένοι ή καλυμμένοι για την αποφυγή οποιουδήποτε μη-αποδεκτού κινδύνου θέρμανσης ή ανάφλεξης του φορτίου. Αυτή η απαίτηση θεωρείται ότι ικανοποιείται εάν η δεξαμενή καυσίμων και το σύστημα εξάτμισης του συστήματος είναι σύμφωνα με παρόμοιες διατάξεις με εκείνες που προβλέπονται για δεξαμενές καυσίμων και συστήματα εξάτμισης οχημάτων.

Οι θερμαντήρες καύσης πρέπει να τίθενται εκτός λειτουργίας τουλάχιστον με μία από τις παρακάτω μεθόδους:

- (α) Εσκεμμένο χειροκίνητο κλείσιμο του διακόπτη από την καμπίνα του οδηγού.
- (β) Σταμάτημα της μηχανής του οχήματος. Σ' αυτήν την περίπτωση ο θερμαντήρας μπορεί να επανακινείται χειροκίνητα από τον οδηγό.
- (γ) Ξεκίνημα μιας τροφοδοτικής αντλίας στο μηχανοκίνητο όχημα για τα επικίνδυνα εμπορεύματα που μεταφέρονται.

Επανεκκίνηση επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση που οι θερμαντήρες καύσης έχουν τεθεί εκτός λειτουργίας.

Ο θερμαντήρας καύσης πρέπει να επανακινείται χειροκίνητα. Οι συσκευές προγραμματισμού απαγορεύονται.

Θερμαντήρες καύσης με αέρια καύσιμα δεν επιτρέπονται.

4.4.5 ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ

Μηχανοκίνητα οχήματα με μέγιστο βάρος που υπερβαίνει τους 3.5 τόνους, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με συσκευή περιορισμού της ταχύτητας σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις του Κανονισμού ECE Αρ.89, όπως τροποποιήθηκε. Η καθορισμένη ταχύτητα V όπως ορίζεται στην 2.1.2 του Κανονισμού ECE Αρ.89 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 90 km/h.

4.4.6 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΩΝ

Οι συσκευές σύνδεσης ρυμουλκούμενων πρέπει να είναι σύμφωνες με τις τεχνικές απαιτήσεις του Κανονισμού ECE Αρ.55 ή της Οδηγίας 94/20/EC, όπως τροποποιήθηκε, σύμφωνα με τις ημερομηνίες εφαρμογής που καθορίζονται εκεί.

4.5 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΛΗΡΩΝ Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΚΟΛΑ ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ EXII ΚΑΙ EXIII.

Οι θερμαντήρες καύσης πρέπει να ικανοποιούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

- (α) Ο διακόπτης μπορεί να είναι εγκατεστημένος έξω από την καμπίνα του οδηγού,
- (β) Η συσκευή μπορεί να τίθεται εκτός λειτουργίας έξω από το διαμέρισμα του φορτίου και
- (γ) Δεν είναι απαραίτητο να αποδεικνύεται ότι ο εναλλάκτης θερμότητας είναι ανθεκτικός στον ελαττωμένο μετά από την εκκίνηση κύκλο.

Εάν το όχημα προορίζεται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων για τα οποία προβλέπεται μια επικέτα σύμφωνη με τα πρότυπα Αριθμ. 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ή 5.2 της Συμφωνίας ADR, δεν πρέπει να είναι εγκατεστημένες στο διαμέρισμα του φορτίου δεξαμενές καυσίμων, πηγές ισχύος, είσοδοι αέρα καύσης ή αέρα θέρμανσης καθώς και έξοδοι σωλήνων απαγωγής καυσαερίων που απαιτούνται για τη λειτουργία του θερμαντήρα καύσης. Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η έξοδος του αέρα θέρμανσης δεν μπορεί να φράξει από το φορτίο. Η θερμοκρασία στην οποία θερμαίνονται τα κόλα δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 50°C. Θερμαντήρες εγκατεστημένοι στο εσωτερικό των διαμερισμάτων του φορτίου πρέπει να είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανάφλεξη μιας εκρηκτικής ατμόσφαιρας υπό συνθήκες λειτουργίας.

4.6 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΩΝ Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΧΥΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΕΡΕΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ.

Οι θερμαντήρες καύσης πρέπει να ικανοποιούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

- (α) Ο διακόπτης μπορεί να είναι εγκατεστημένος έξω από την καμπίνα του οδηγού·
- (β) Η συσκευή μπορεί να τίθεται εκτός λειτουργίας έξω από το διαμέρισμα του φορτίου· και

- (γ) Δεν είναι απαραίτητο να αποδεικνύεται ότι ο εναλλάκτης θερμότητας είναι ανθεκτικός στον ελαττωμένο κύκλο λειτουργίας μετά το σβήσιμο της μηχανής.

4.7 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΕ ΠΛΗΡΗ Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΥΣΙΩΝ ΥΠΟ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ.

Οχήματα μονωμένα, υπό ψύξη και με μηχανική ψύξη που προορίζονται για τη μεταφορά ουσιών ελεγχόμενης θερμοκρασίας πρέπει να πληρούν τις παρακάτω συνθήκες:

- (α) το όχημα πρέπει να είναι τέτοιο και έτσι εξοπλισμένο όσον αφορά στη μόνωση και στα μέσα ψύξης, ώστε να μην υπερβαίνεται η θερμοκρασία ελέγχου που προβλέπεται για την ουσία που πρόκειται να μεταφερθεί. Ο συνολικός συντελεστής μεταφοράς θερμότητας δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από $0.4 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- (β) το όχημα πρέπει να είναι έτσι εξοπλισμένο ώστε οι ατμοί από τις ουσίες ή το ψυκτικό που μεταφέρεται να μην μπορεί να διεισδύσει στην καμπίνα του οδηγού.
- (γ) πρέπει να διατίθεται μια κατάλληλη συσκευή η οποία να επιτρέπει τη διατήρηση της θερμοκρασίας στο χώρο φόρτωσης όπως αυτή καθορίζεται σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή από την καμπίνα.
- (δ) ο χώρος φόρτωσης πρέπει να είναι εξοπλισμένος με εξαεριστήρες ή βαλβίδες εξαερισμού εάν υπάρχει οποιοσδήποτε κίνδυνος επικίνδυνης αύξησης της πίεσης εκεί. Πρέπει να δίνεται προσοχή όπου είναι απαραίτητο ώστε να εξασφαλίζεται ότι η ψύξη δεν μειώνεται από τους εξαεριστήρες ή τις βαλβίδες εξαερισμού.
- (ε) το ψυκτικό ρευστό δεν πρέπει να είναι εύφλεκτο· και
- (στ) το μηχανήμα ψύξης ενός οχήματος με μηχανική ψύξη πρέπει να μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα από τη μηχανή που χρησιμοποιείται για την κίνηση του οχήματος.

4.8 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΣΕ ΣΗΡΑΓΓΕΣ

4.8.1 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Η συμφωνία ADR θέτει τους γενικούς κανόνες για την ασφαλή οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων. Ωστόσο, κάθε Χώρα μπορεί, εντός της επικράτειας της, να εφαρμόζει περαιτέρω περιορισμούς κατά τη μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων. Οι περιορισμοί αυτοί αφορούν κανονισμούς ή απαγορεύσεις που

επιβάλλονται από την κάθε χώρα για άλλους λόγους πλην της ασφάλειας κατά τη μεταφορά.

Τέτοιας μορφής περιορισμοί μπορεί να είναι:

- ▶ Πρόσθετες απαιτήσεις ασφαλείας ή περιορισμοί σχετικά με οχήματα που χρησιμοποιούν υποδομές, όπως γέφυρες ή σήραγγες, οχήματα που χρησιμοποιούν συνδυασμένα μέσα μεταφοράς όπως πορθμεία ή τρένα, ή οχήματα που εισέρχονται ή εξέρχονται από λιμάνια ή άλλους μεταφορικούς τερματικούς σταθμούς.
- ▶ Απαιτήσεις για τα οχήματα να ακολουθούν προδιαγεγραμμένες πορείες για την αποφυγή εμπορικών ή οικιστικών περιοχών, περιοχών ευαίσθητων περιβαλλοντικά, βιομηχανικές ζώνες που περικλείουν επικίνδυνες εγκαταστάσεις ή δρόμους που παρουσιάζουν σοβαρούς φυσικούς κινδύνους.
- ▶ Απαιτήσεις άμεσης ανάγκης σχετικά με την πορεία ή τη στάθμευση οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα λόγω ακραίων καιρικών συνθηκών, σεισμών, ατυχημάτων, απεργιών, διαδηλώσεων ή στρατιωτικών εχθροπραξιών.
- ▶ Περιορισμοί στην κυκλοφορία επικίνδυνων εμπορευμάτων σε ορισμένες μέρες της εβδομάδας ή του χρόνου.

Η συμφωνία ADR δεν καθορίζει αναλυτικά τον τρόπο εφαρμογής των ανωτέρω περιορισμών. Κάθε χώρα είναι ελεύθερη να εφαρμόσει οποιαδήποτε απαγόρευση υπόκειται σε μία από τις προαναφερθείσες μορφές και οι οδηγοί (ημεδαποί ή αλλοδαποί) των οχημάτων οφείλουν να συμμορφώνονται με αυτές τις απαγορεύσεις. Ωστόσο, όσον αφορά τον περιορισμό της διέλευσης οχημάτων μέσα από σήραγγες (τούνελ), η Συμφωνία ADR καθορίζει πλήρως τις απαιτήσεις και τις διαδικασίες για το πότε και για το ποια οχήματα μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων επιτρέπεται ή δεν επιτρέπεται να διέρχονται. Στην επόμενη παράγραφο παρουσιάζονται αναλυτικά οι απαιτήσεις και οι διαδικασίες αυτές.

4.8.2 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΗΡΑΓΓΕΣ

Κατά την εφαρμογή περιορισμών στη διέλευση οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα διαμέσου σιράγγων, η αρμόδια αρχή οφείλει να ταξινομήσει την οδό-σήραγγα σε μία συγκεκριμένη κατηγορία (A, B, C, D ή E). Κατά την ταξινόμηση λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της σήραγγας, η εκτίμηση κινδύνου καθώς και της διαθεσιμότητας και της καταλληλότητας εναλλακτικών οδών για την διαχείριση της κυκλοφορίας. Η ίδια σήραγγα μπορεί να καταχωρείται σε περισσότερες από μία κατηγορίες σιράγγων, π.χ. ανάλογα με την ώρα της ημέρας, ή τη μέρα της εβδομάδας κ.λπ.

Κατά την ταξινόμηση λαμβάνεται υπόψη ότι μέσα στις σήραγγες υπάρχουν τρεις σημαντικοί κίνδυνοι που μπορεί να προκαλέσουν είτε πολυάριθμα θύματα είτε σοβαρή ζημιά στην κατασκευή της σήραγγας:

- ▶ Εκρήξεις
- ▶ Απελευθέρωση τοξικών αερίων ή πτητικών τοξικών υγρών
- ▶ Φωπιές.

Είναι προφανές ότι όταν μία μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων υπάγεται σε κάποια εξαίρεση, δεν εφαρμόζονται οι περιορισμοί διέλευσης από σήραγγα. Για να ισχύει νομικά ένας περιορισμός διέλευσης, πρέπει να έχει δημοσιευτεί με επίσημο τρόπο και να έχει κοινοποιηθεί δημόσια (π.χ. δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως).

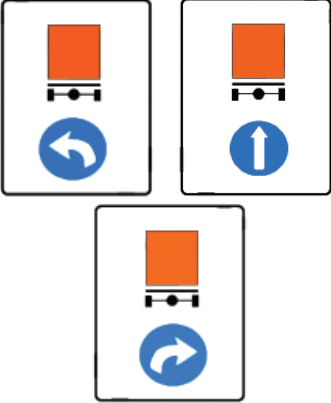
4.8.3 ΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΟΔΩΝ

Για κάθε σήραγγα, στην οποία απαγορεύεται η διέλευση οχημάτων μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων πρέπει να υπάρχει και η κατάλληλη σήμανση απαγόρευσης διέλευσης. Με κατάλληλη σήμανση ή σηματοδότηση πρέπει να υποδεικνύονται και οι εναλλακτικές οδοί. Είναι προφανές ότι κυκλοφοριακές σημάψεις και σηματοδοτήσεις που έχουν σκοπό να απαγορεύσουν την πρόσβαση οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα στις σήραγγες θα πρέπει να προσαρμόζονται σε τοποθεσία όπου είναι δυνατή η επιλογή εναλλακτικών οδών από τον οδηγό.

Η σήμανση απαγόρευσης διέλευσης από σήραγγα, για την Ευρώπη είναι του τύπου C, 3h, ενώ οι σημάψεις των εναλλακτικών οδών είναι του τύπου D, 10a, 10b και 10c, σύμφωνα με την Συνθήκη της Γενεύης για την Σήμανση και Σηματοδότηση των Οδών (βλ. Σχήμα 4). Η απαγόρευση διέλευσης από σήραγγα πρέπει να εκτίθεται συνοδευόμενη από επιπρόσθετες πινακίδες που φανερώνουν την κατηγορία της σήραγγας ως ακολούθως:

- ▶ Καμία σήμανση: Κανένας περιορισμός
- ▶ Σήμα με επιπρόσθετη πινακίδα που φέρει το γράμμα B: εφαρμόζεται σε οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα που δεν επιτρέπονται σε σήραγγες κατηγορίας B.
- ▶ Σήμα με επιπρόσθετη πινακίδα που φέρει το γράμμα C: εφαρμόζεται σε οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα που δεν επιτρέπονται σε σήραγγες κατηγορίας C.
- ▶ Σήμα με επιπρόσθετη πινακίδα που φέρει το γράμμα D: εφαρμόζεται σε οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα που δεν επιτρέπονται σε σήραγγες κατηγορίας D.

- Σήμα με επιπρόσθετη πινακίδα που φέρει το γράμμα Ε: εφαρμόζεται σε οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα που δεν επιτρέπονται σε σήραγγες κατηγορίας Ε.

Σήμανση Απαγόρευσης	Επιπρόσθετη Πινακίδα Κατηγορίας	Σήμανση Εναλλακτικών Οδών
 C, 3 ^h «Δεν επιτρέπεται η είσοδος σε οχήματα μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων που καθορίζονται στην επιπρόσθετη πινακίδα σήμανσης»	 Οχήματα Μεταφοράς Επικινδύνων Εμπορευμάτων τα οποία απαγορεύεται να διέρχονται από σήραγγες τύπου B	 D, 10a, 10b και 10c

Εικ. 23 . Σήμανση απαγόρευσης διέλευσης από σήραγγα

Η σήμανση απαγόρευσης διέλευσης οχημάτων μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων για την Ελλάδα που βρίσκεται στον κώδικα οδικής κυκλοφορίας είναι:

Σήμανση σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας		
 Απαγορεύεται η είσοδος σε οχήματα, που μεταφέρουν επικίνδυνα υλικά	 Υποχρεωτική κατεύθυνση πορείας οχημάτων μεταφοράς επικινδύνων φορτίων προς τα αριστερά	 Υποχρεωτική κατεύθυνση πορείας οχημάτων μεταφοράς επικινδύνων φορτίων προς τα δεξιά
 Υποχρεωτική κατεύθυνση πορείας οχημάτων μεταφοράς επικινδύνων φορτίων προς τα δεξιά	 Υποχρεωτική κατεύθυνση πορείας οχημάτων μεταφοράς επικινδύνων φορτίων προς τα αριστερά	

Εικ. 24 Σήμανση με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας

4.8.4 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΗΡΑΓΓΩΝ

Υπάρχουν πέντε (5) κατηγορίες σηράγγων ανάλογα με την επικινδυνότητα και συμβολίζονται με το γράμμα A, B, C, D ή E. Οι κατηγορίες συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Κατηγορία A	Κανένας περιορισμός κατά την μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων
Κατηγορία B	Περιορισμός κατά την μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων που ενδέχεται να οδηγήσουν σε: ► πολύ μεγάλη έκρηξη
Κατηγορία C	Περιορισμός κατά την μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων που ενδέχεται να οδηγήσουν σε: ► πολύ μεγάλη έκρηξη, ή ► μεγάλη έκρηξη, ή ► μεγάλη απελευθέρωση τοξικών αερίων.
Κατηγορία D	Περιορισμός κατά την μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων που ενδέχεται να οδηγήσουν σε: ► πολύ μεγάλη έκρηξη, ή ► μεγάλη έκρηξη, ή ► μεγάλη απελευθέρωση τοξικών αερίων ή ► μεγάλη φωτιά.
Κατηγορία E	Περιορισμός κατά την μεταφορά όλων των επικινδύνων εμπορευμάτων εκτός των Αριθμών UN 2919, 3291, 3331, 3359 και 3373

4.8.5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

Κάθε μεταφερόμενη ύλη, ανάλογα με την επικινδυνότητά της λαμβάνει και έναν κωδικό περιορισμού σήραγγας σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί. Όταν δεν υφίσταται κάποιος περιορισμός, ο κωδικός είναι κενός (-). Όταν με ένα όχημα μεταφέρονται διάφορες επικίνδυνες ύλες, το συνολικό φορτίο λαμβάνει τον πιο περιοριστικό κωδικό σήραγγας από τους διάφορους κωδικούς των διαφόρων υλών.

Από την στιγμή που είναι γνωστός ο κωδικός περιορισμού σήραγγας του συνολικού φορτίου, εφαρμόζονται οι περιορισμοί διέλευσης από σήραγγες σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί.

Κωδικός περιορισμού σήραγγας για το πλήρες φορτίο	Περιορισμός
B	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες των κατηγοριών B, C, D και E.
B1000C	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας B όταν το συνολικό καθαρό βάρος εκρηκτικού ανά μεταφορική μονάδα είναι μεγαλύτερο από 1.000 kg. Αν υπερβαίνει τα 1.000 kg δεν επιτρέπεται η διέλευση από σήραγγες των κατηγοριών B, C, D και E.
B/D	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας B και C κατά τη μεταφορά σε δεξαμενές. Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες των κατηγοριών D και E.
B/E	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας B, C και D κατά τη μεταφορά σε δεξαμενές. Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας E.
C	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες των κατηγοριών C, D και E.
C5000D	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας C όταν η συνολική καθαρή μάζα (βάρος) του εκρηκτικού ανά μεταφορική μονάδα είναι μεγαλύτερη από 5.000 kg. Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες των κατηγοριών D και E.
C/D	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας C κατά τη μεταφορά σε δεξαμενές. Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες των κατηγοριών D και E.
C/E	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας C κατά τη μεταφορά σε δεξαμενές. Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας E.
D	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες των κατηγοριών D και E.
D/E	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας D κατά τη μεταφορά σε δεξαμενές. Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας E.
E	Απαγορεύεται η διέλευση από σήραγγες της κατηγορίας E.
-	Επιτρέπεται η διέλευση από σήραγγες όλων των κατηγοριών.

Παράδειγμα 1

Η διέλευση μεταφορικής μονάδας που μεταφέρει UN 0161, πυρίτιδα, άκαπνη, κωδικός ταξινόμησης 1.3C, με κωδικό περιορισμού σήραγγας C5000D, σε ποσότητα που αντιπροσωπεύει ένα συνολικό καθαρό βάρος εκρηκτικού 3.000 kg,

απαγορεύεται σε σήραγγες των κατηγοριών D και E ενώ

επιτρέπεται σε σήραγγες των κατηγοριών A, B και C.

Παράδειγμα 2

Η διέλευση της ίδιας μεταφορικής μονάδας που όμως μεταφέρει ποσότητα που αντιπροσωπεύει ένα συνολικό καθαρό βάρος εκρηκτικού 6.000 kg,

απαγορεύεται σε σήραγγες των κατηγοριών C, D και E ενώ

επιτρέπεται σε σήραγγες των κατηγοριών A και B.

5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Α΄ ΜΕΡΟΣ
ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

**ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ -
ΜΙΚΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ**



5.1 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ

Η Νομοθεσία **επιβάλλει την ασφάλιση (συγκράτηση και πρόσδεση) του φορτίου** πάνω ή μέσα στο όχημα ανεξάρτητα από τη διαδρομή ή την απόσταση που πρόκειται να μεταφερθεί.

Η αρχή αυτή εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους οχημάτων, σε όλους του τύπους φορτίων και σε όλες τις διαδρομές. Ωστόσο, η μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, όπως τοξικά, διαβρωτικά, εκρηκτικά ή εύφλεκτα υλικά, εγκυμονεί επιπλέον κινδύνους λόγω της ίδιας της φύσης του εμπορεύματος.

Σκοπός της ασφάλισης του φορτίου είναι:

- ▶ η προστασία του ίδιου του φορτίου, του οχήματος και του περιβάλλοντος,
- ▶ η προστασία των ανθρώπων που εμπλέκονται στην φόρτωση, εκφόρτωση του φορτίου, αλλά και
- ▶ η προστασία του οδηγού, των λοιπών χρηστών των οδών και των πεζών.

Είναι σημαντικό να γνωρίζουν οι οδηγοί πώς να φορτώνουν, στοιβάζουν και ασφαλίζουν σωστά τα φορτία, ανεξάρτητα αν μεταφέρονται χύδην, σε συσκευασίες σε δεξαμενές ή σε εμπορευματοκιβώτια. Από νομικής άποψης, η ευθύνη για τη σωστή φόρτωση, εκφόρτωση και ασφάλιση του φορτίου συνήθως βαρύνει τον οδηγό αλλά και το προσωπικό που εκτέλεσε τις εργασίες αυτές, άρα ο οδηγός πρέπει να είναι ενήμερος για τις ευθύνες του κάθε εμπλεκόμενου ώστε να γνωρίζει τις δικές του υποχρεώσεις και δικαιώματα.

Η χρήση μιας τυποποιημένης λίστας ελέγχου του φορτίου και του οχήματος πριν και κατά τη διάρκεια της μεταφοράς βοηθάει τον οδηγό στην καλύτερη αντιμετώπιση του θέματος και στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων.

Η φόρτωση και εκφόρτωση επικίνδυνων εμπορευμάτων πρέπει να γίνεται από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, το οποίο πρέπει να είναι ενήμερο για τους κινδύνους που ενδέχεται να παρουσιαστούν. Ωστόσο, ενήμεροι για τους κινδύνους πρέπει να είναι και οι οδηγοί. Ο οδηγός πρέπει να είναι πάντα ενήμερος σχετικά με τις γενικές και επιμέρους απαιτήσεις που εφαρμόζονται για τις διάφορες κατηγορίες επικίνδυνων εμπορευμάτων.

5.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ

Οι γενικές αρχές ασφαλούς φόρτωσης εφαρμόζονται σε όλους τους τύπους οχημάτων, σε όλους τους τύπους φορτίων και σε όλες τις διαδρομές. ΔΕΝ αφορούν μόνο τα επικίνδυνα εμπορεύματα αλλά ΟΛΑ τα φορτία. Το φορτίο πρέπει να τοποθετείται, ακινητοποιείται ή ασφαλίζεται έτσι ώστε:

- ▶ να **μην** μπορεί να διαρρέει, χύνεται, ελευθερώνεται, πέφτει ή με οποιοδήποτε τρόπο εκτοπίζεται από το όχημα,
- ▶ να **μην** μετακινείται ή ολισθαίνει πάνω ή μέσα στο όχημα σε τέτοιο βαθμό ώστε να επηρεάζει αρνητικά την ευστάθεια ή την ικανότητα διεύθυνσης του οχήματος.

Απώτερος στόχος της ασφαλούς φόρτωσης είναι:

- ▶ να **μην** εκτίθενται σε κίνδυνο πρόσωπα και να μην προκαλούνται ζημιές από διαρροή ή πτώση του φορτίου ή μέρους αυτού στον δρόμο,
- ▶ να **μην** παρεμποδίζεται η ορατότητα του οδηγού προς τα εμπρός είτε προς την δεξιά ή αριστερή πλευρά,
- ▶ να **μην** παρεμβάλλεται κανένα εμπόδιο στην ελεύθερη κίνηση των άκρων του οδηγού,
- ▶ να **μην** εμποδίζεται η ελεύθερη και άμεση πρόσβαση σε εξοπλισμό άμεσης ανάγκης,
- ▶ να **μην** εμποδίζεται η ελεύθερη και άμεση έξοδος οποιουδήποτε προσώπου από το κουβούκλιο του οχήματος ή το διαμέρισμα του οδηγού,
- ▶ να **μην** επηρεάζεται η ευστάθεια του οχήματος,
- ▶ να **μην** προκαλούνται θόρυβοι, σκόνη ή άλλες ενοχλήσεις, οι οποίες μπορούν να αποφευχθούν,
- ▶ να **μην** καλύπτονται οι φανοί, τα ανακλαστικά στοιχεία, ή οι προβλεπόμενες πινακίδες, οι πινακίδες κυκλοφορίας καθώς και τα σήματα που δίνονται με το χέρι.

Κατά τη φόρτωση των οχημάτων πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων.

5.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ

Εφαρμόζονται τρεις γενικοί μέθοδοι ασφάλισης του φορτίου:

- ▶ είτε εσωκλείεται πλήρως εντός της δομής του οχήματος (π.χ. δεξαμενές, κλειστά φορτηγά),
- ▶ είτε στερεώνεται-ακινητοποιείται στη δομή του οχήματος,
- ▶ είτε προσδένεται πάνω στο όχημα (πλατφόρμα).

Για την καλύτερη ασφάλιση του φορτίου, στην πλειονότητα των περιπτώσεων συνδυάζονται δύο ή και οι τρεις μέθοδοι ασφάλισης.

Σύστημα ασφάλισης νοείται ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται και η μέθοδος που εφαρμόζεται για την ασφάλιση του φορτίου πάνω ή μέσα στο όχημα. Η ασφάλιση επιτυγχάνεται από τη χρήση ενός ή συνδυασμού από τα παρακάτω στοιχεία:

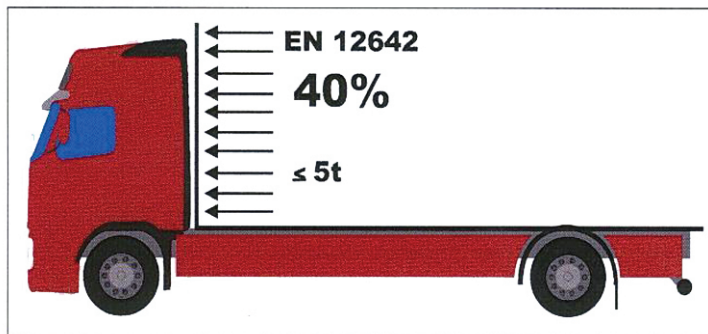
1. Δομή του οχήματος.
2. Εξοπλισμός ασφάλισης.

5.3.1 ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

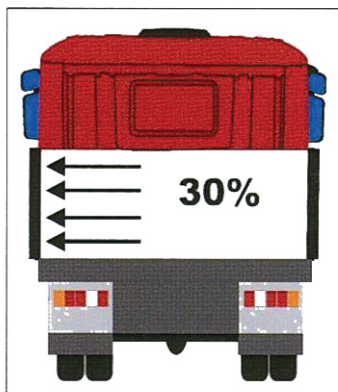
Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του οχήματος και της υπερκατασκευής, όσον αφορά στα χαρακτηριστικά και την αντοχή τους, πρέπει να είναι κατάλληλα για τον τύπο, τη μορφή και την αντοχή του μεταφερόμενου φορτίου.

Κυρίως ενδιαφέρουν τα δομικά στοιχεία του οχήματος που χρησιμοποιούνται για να συγκρατούν ή να ασφαλίζουν το φορτίο πάνω ή μέσα στο όχημα. Τέτοια δομικά στοιχεία είναι η πλατφόρμα φόρτωσης, τα δάπεδα, οι οροφές, η προστατευτική μετώπη πίσω από την καμπίνα του οδηγού, τα τοιχώματα, τα σημεία αγκύρωσης του εξοπλισμού πρόσδεσης (ιμάντες, αλυσίδες, κ.λπ.), τα διαχωριστικά τοιχώματα, οι πάσσαλοι, τα δοκάρια και οι αντίστοιχες εσοχές στήριξης αυτών. Να σημειωθεί ότι το πλαίσιο του κουβουκλίου του οδηγού δεν αποτελεί τμήμα του συστήματος ασφάλισης του φορτίου.

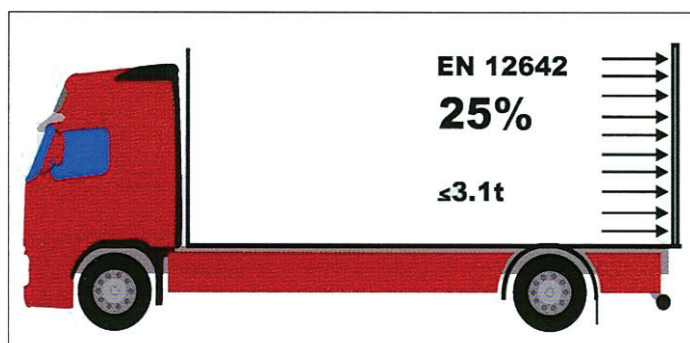
Τα δομικά στοιχεία του οχήματος πρέπει να αντέχουν τις δυνάμεις που ασκούνται από το φορτίο. Η αντοχή της δομής του οχήματος πρέπει να βασίζεται στις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού προτύπου EN12642.



Εικ. 25 Αντοχή μετώπης οχήματος



Εικ. 26 Αντοχή πλευρικών τοιχωμάτων οχήματος



Εικ. 27 Αντοχή οπίσθιου τοιχώματος οχήματος

Ειδικότερα η προστατευτική μετώπη πίσω από την καμπίνα του οδηγού πρέπει να είναι σε αρκετά καλή κατάσταση. Από το 2002 πρέπει να κατασκευάζεται σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN12642 έτσι ώστε να μπορεί να αντέξει σε δυνάμεις μέχρι 5.000 daN ή ίση με το 40% του φορτίου χωρίς ουσιαστική παραμόρφωση. Σημειώνεται ότι το ίδιο πρότυπο αναφέρεται και στα πλευρικά τοιχώματα για δυνάμεις ίσες με το 30% του φορτίου και στο οπίσθιο τοίχωμα για δυνάμεις ίσες με το 25% ή 3100 daN.

5.3.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ

Ο εξοπλισμός ασφαλείας είναι κάθε εξοπλισμός ή διάταξη που αποσκοπεί στην πρόσδεση ή ασφάλιση του φορτίου πάνω στο όχημα. Μεταξύ αυτών διακρίνονται:

- **τα συστήματα πρόσδεσης** όπως ιμάντες, σχοινιά, αλυσίδες, συρματόσχοινα, γάντζοι, δέσμες, κασάνιες κ.λπ. και

- ▶ **τα συστήματα ακινητοποίησης ή συγκράτησης** όπως σφήνες, τάκοι, δοκοί, παλέτες, γεμίσματα, κ.λπ..

Τα συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα συστήματα πρόσδεσης είναι:

- ▶ **ιμάντες πρόσδεσης** σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12195-2,
- ▶ **αλυσίδες πρόσδεσης** σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12195-3, και
- ▶ **συρματόσχοινα πρόσδεσης** σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12195-4 ή άλλα αντίστοιχα διεθνή αναγνωρισμένα πρότυπα (π.χ. ISO).

Τα συστήματα πρόσδεσης φέρουν μία σήμανση ή πινακίδα αναγνώρισεως σε μπλε, πράσινο ή καφέ χρώμα στην οποία αναγράφονται χρήσιμες πληροφορίες για τον εξοπλισμό όπως

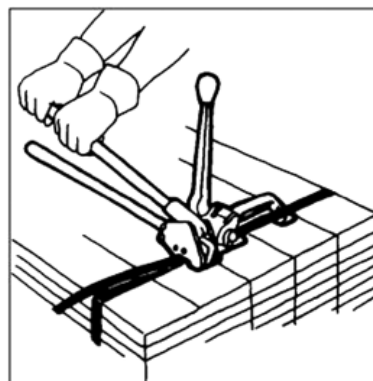
- ▶ Αντοχή Πρόσδεσης (LC) σε daN – τα φορτία που μπορεί να αντέξει η πρόσδεση
- ▶ Πρότυπη Δύναμη Προέντασης για την οποία έχει σχεδιαστεί ο εξοπλισμός (STF) όταν η προένταση γίνεται χειρονακτικά με δύναμη 50 daN (SHF).

Οι προσδέσεις μπορούν να δένονται πάνω στο όχημα με κόμπους, αλλά είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται ειδικές διατάξεις και εξοπλισμός του οχήματος (σημεία αγκύρωσης και σύνδεσης) όπως κρίκοι, γάντζοι, εσοχές, κ.λπ. Είναι προφανές ότι και τα σημεία αγκύρωσης και σύνδεσης πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση χωρίς φθορές ή επικίνδυνες αιχμές και γωνίες που μπορούν να προκαλέσουν ζημιά στην πρόσδεση.

Στον εξοπλισμό ασφάλισης συμπεριλαμβάνεται επίσης μία πληθώρα εξαρτημάτων και διατάξεων όπως ταινίες (πλαστικές ή μεταλλικές) για την ενοποίηση φορτίων, τάπτες τριβής, αντλιοσθητικοί τάπτες, ενδιάμεσα σανιδώματα, γεμίσματα, σάκοι προστασίας, κ.λπ.



Εικ. 28 Εξοπλισμός σύν-



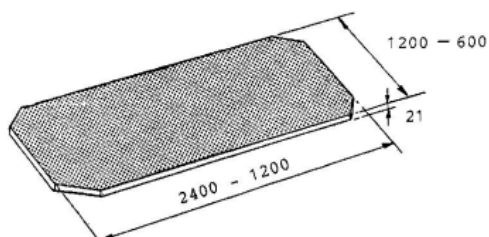
Εικ. 29 Μεταλλική ή πλαστική ταινία ενοποίησης φορτίων



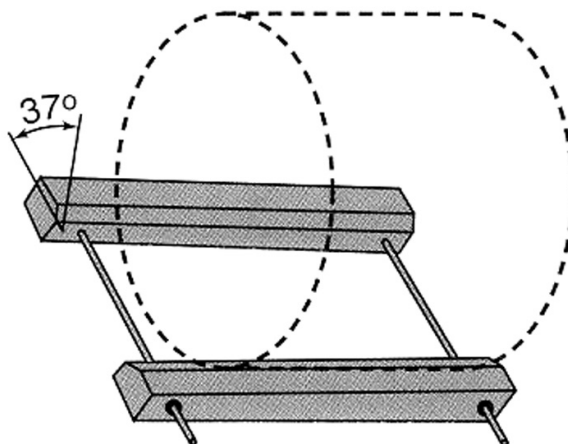
Εικ. 30 Σάκος προστασίας σε ρυμουλκούμενο



Εικ. 31 Γεμίματα μεταξύ των σειρών του φορτίου



Εικ. 32 Ενδιάμεσα σανιδώματα μεταξύ στρώσεων φορτίου



Εικ. 33 Λίκνο σπρέωσης με σφηνοειδείς τάκους

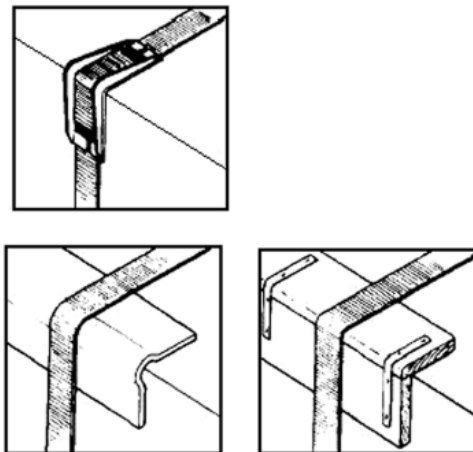
5.3.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού και μεθόδου ασφάλισης του φορτίου εξαρτάται από τον τύπο και τη σύνθεση του φορτίου.

Το όχημα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με τον κατάλληλο εξοπλισμό ασφάλισης που αντιστοιχεί στο συνηθέστερα μεταφερόμενο τύπο εμπορευμάτων.

Ειδικά για τις προσδέσεις, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- ▶ Τα εξαρτήματα (σχοινιά, αλυσίδες, ιμάντες, καλύμματα κ.λπ.), που χρησιμοποιούνται για την πρόσδεση ή προστασία του φορτίου, πρέπει να σφίγγονται και να στερεώνονται καλά.
- ▶ Κάθε πρόσδεση θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένη, κατασκευασμένη και συντηρημένη ώστε να μπορεί ο οδηγός να τη συνδέσει σφικτά. Κάθε πρόσδεση πρέπει να ενσωματώνεται και ασφαρίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην είναι δυνατό να χαλαρώσει, λυθεί, απασφαλιστεί ή ελευθερωθεί κατά την διάρκεια του ταξιδιού.
- ▶ Όλα τα εξαρτήματα μίας πρόσδεσης πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση λειτουργίας, χωρίς χτυπήματα και εμφανείς φθορές, χαλαρότητες, αδύναμα σημεία ή αδύναμα τμήματα. Η επιθεώρηση και η συντήρηση των εξαρτημάτων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- ▶ Πρέπει να χρησιμοποιούνται προστατευτικά άκρων όταν η πρόσδεση ενδέχεται να υποστεί γδάρισμα ή κόψιμο στα σημεία επαφής με το μεταφερόμενο αντικείμενο ή φορτίο. Τα προστατευτικά αυτά πρέπει επίσης να αντέχουν σε γδάρισμα, κόψιμο ή σπάσιμο.



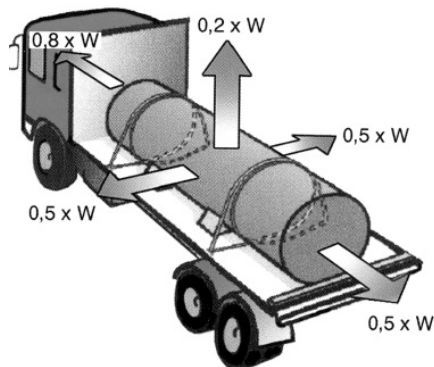
Εικ. 34 Προστατευτικά άκρων για ιμάντες πρόσδεσης

5.3.4 ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΦΟΡΤΙΟΥ

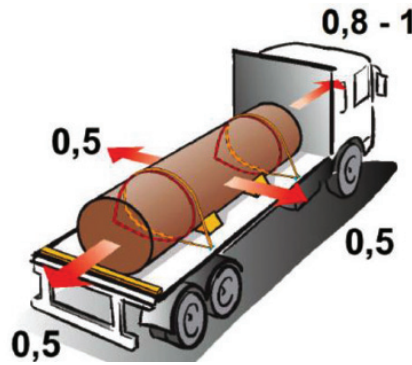
Ανεξάρτητα από τον τρόπο ασφάλισης που επιλέγεται, κάθε σύστημα ασφάλισης του φορτίου θα πρέπει να συγκρατεί το φορτίο στην θέση του. Για ένα φορτίο που έχει βάρος W το σύστημα ασφάλισης πρέπει να αντέχει, τουλάχιστον, τις ακόλουθες δυνάμεις

- ▶ Κατά το φρενάρισμα: Δύναμη $0,8 \bullet W$ στην προς τα εμπρός διεύθυνση.
- ▶ Κατά την επιτάχυνση ή φρενάρισμα με την όπισθεν: Δύναμη $0,5 \bullet W$ στην προς τα πίσω διεύθυνση.
- ▶ Στις στροφές: Δύναμη $0,5 \bullet W$ σε κάθε πλευρική διεύθυνση.
- ▶ Σε αναπηδήσεις: Δύναμη $0,2 \bullet W$ στην προς τα πάνω κίνηση.

Οι δυνάμεις αυτές καλούνται Δυνάμεις Φορτίου καθώς είναι ανάλογες με το βάρος του φορτίου.



Οι Δυνάμεις Φορτίου είναι οι ελάχιστες δυνάμεις που πρέπει να αντέχει το σύστημα ασφάλισης.

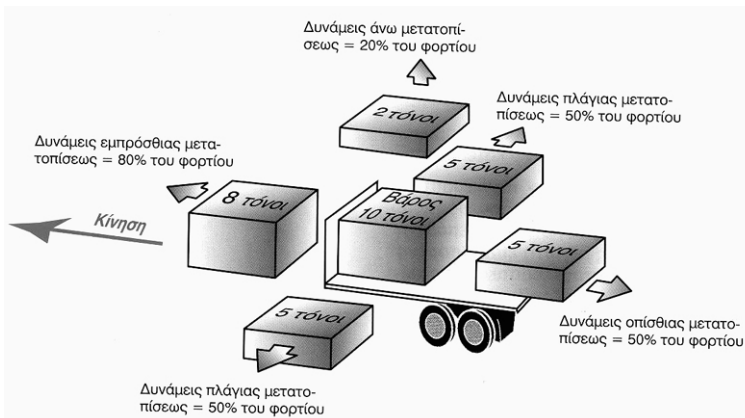


Όλα τα εξαρτήματα και ο εξοπλισμός του συστήματος ασφάλισης πρέπει να έχουν επαρκή αντοχή ώστε να αντέχουν τις ασκούμενες δυνάμεις χωρίς να αστοχήσουν. Για τον λόγο αυτό πρέπει κανείς να γνωρίζει την αντοχή των εξαρτημάτων και του εξοπλισμού.

5.3.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ

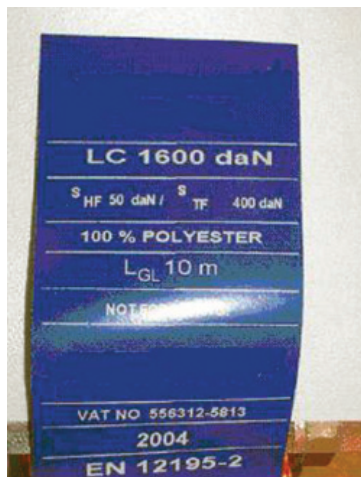
Στο παράδειγμα που ακολουθεί όχημα μεταφέρει φορτίο μάζας 10 τόνων (10.000 kg). Συνεπώς, το σύστημα ασφάλισης πρέπει να αντέχει τις ακόλουθες Δυνάμεις Φορτίου

- ▶ Προς τα εμπρός Δύναμη Φορτίου ίση με 8.000 daN.
- ▶ Πλευρικές Δυνάμεις Φορτίου ίση με 5.000 daN.
- ▶ Προς τα πίσω Δύναμη Φορτίου ίση με 5.000 daN.
- ▶ Προς τα πάνω Δύναμη Φορτίου ίση με 2.000 daN.



Εικ. 35 Παράδειγμα υπολογισμού Δυνάμεων Φορτίου

Στα πινακίδια των ιμάντων, αλυσίδων και συρματοσχοινών αναγράφεται η δύναμη που αντέχουν ή αλλιώς το φορτίο που μπορούν να συγκρατήσουν (στην παρακάτω εικόνα $LC=1600 \text{ daN}$ που αντιστοιχεί σε βάρος ίσο με 1600 kg).



Εικ. 36 Πινακίδιο ιμάντα

Ιμάντες, αλυσίδες και συρματοσχοίνα που δεν είναι πιστοποιημένα δεν φέρουν σήμανση με αναγραφή της δύναμης που αντέχουν. Η επιλογή ενός τέτοιου ιμάντα είναι αυθαίρετη και επικίνδυνη.

Για άλλα συστήματα ασφάλισης πρέπει να εξετάζεται το εγχειρίδιο ή οι οδηγίες του κατασκευαστή.

5.4 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΦΟΡΤΩΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Στο όχημα ή το εμπορευματοκιβώτιο πρέπει να προσαρμίζονται κατάλληλες διατάξεις και συστήματα ασφάλισης που διευκολύνουν την ασφάλιση και το χειρισμό των επικίνδυνων υλών. Συσκευασίες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και ασυσκευάστα επικίνδυνα είδη θα πρέπει να ασφαλίζονται με κατάλληλα μέσα, ικανά να συγκρατούν το φορτίο (όπως ιμάντες στερέωσης, συρόμενοι πήχεις, προσαρμοζόμενα υποστηρίγματα) στο όχημα ή το εμπορευματοκιβώτιο με τέτοιο τρόπο που θα εμποδίζει κάθε κίνηση κατά την μεταφορά, η οποία θα μπορούσε να αλλάξει τον προσανατολισμό των συσκευασιών ή να προκαλέσει φθορές σε αυτές.

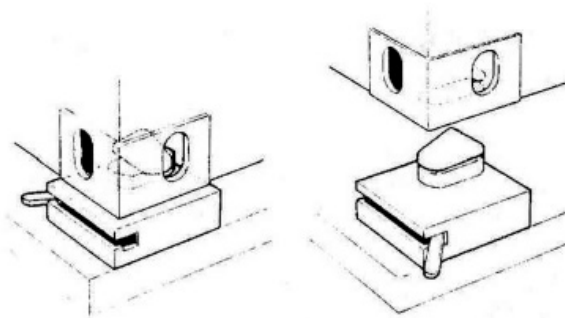
Η μετακίνηση των συσκευασιών μπορεί επίσης να αποφευχθεί γεμίζοντας τυχόν κενά, με σφήνες ή άλλα συστήματα ακινητοποίησης ή στερέωσης. Όπου χρησιμοποιούνται μέσα πρόσδεσης όπως αλυσίδες ή ιμάντες, αυτά δε θα πρέπει να είναι τόσο γερά δεμένα ώστε να προκαλούν ζημιά ή παραμόρφωση της συσκευασίας.

Κατά την φόρτωση συσκευασιών, πρέπει να τηρούνται τα βέλη προσανατολισμού που φέρουν οι συσκευασίες. Επίσης, πρέπει να προστατεύονται οι συσκευασίες επικίνδυνων εμπορευμάτων τόσο κατά τη φόρτωση όσο και κατά την εκφόρτωση.

Οι συσκευασίες δε θα πρέπει να στοιβάζονται εκτός εάν έχουν σχεδιαστεί γι' αυτό το σκοπό. Όταν διαφορετικοί τύποι συσκευασιών προορίζονται για κοινή φόρτωση, πρέπει να δίνεται προσοχή στη συμβατότητα για στοίβαγμα του ενός με το άλλο. Όπου είναι απαραίτητο πρέπει να γίνεται χρήση κατάλληλων διατάξεων-προστατευτικών, ώστε να αποτρέπεται η πρόκληση φθοράς στις συσκευασίες που βρίσκονται από κάτω.

Γενικά απαγορεύεται το κάπνισμα τόσο κατά τη διάρκεια φόρτωσης-εκφόρτωσης ή χειρισμού των επικίνδυνων εμπορευμάτων αλλά και μέσα στα οχήματα ή εμπορευματοκιβώτια που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα.

Πριν τη φόρτωση του οχήματος, πρέπει να ελέγχεται η πλατφόρμα φόρτωσης και τα δομικά στοιχεία του οχήματος για το κατά πόσο βρίσκονται σε καλή και λειτουργική κατάσταση χωρίς φθορές, ζημιές ή οξειδώσεις που ενδέχεται να επηρεάζουν την ασφάλιση του φορτίου ή επικίνδυνες αιχμές και προεξοχές που ενδέχεται να προκαλέσουν φθορές στο ίδιο το φορτίο. Το όχημα πρέπει να έχει τον αναγκαίο αριθμό σημείων αγκύρωσης και σύνδεσης για την σύνδεση των απαραίτητων προσδέσεων (ιμάντες, αλυσίδες, κ.λπ.) ανάλογα με το μεταφερόμενο φορτίο.



Εικ. 37 Γωνιακά σημεία κλειδώματος για ένα εμπορευματοκιβώτιο ή swap body.

Στην περίπτωση χρήσης εμπορευματοκιβωτίων πρέπει να ελέγχεται ότι τα σημεία κλειδώματος του οχήματος στα οποία κλειδώνουν τα εμπορευματοκιβώτια (με την χρήση των twist locks) λειτουργούν σωστά και δεν φέρουν εμφανείς φθορές. Για τις δεξαμενές που μεταφέρουν αέρια, υγρά ή προϊόντα σε σκόνη, οι βαλβίδες και οι θυρίδες πρέπει να είναι ερμητικά κλειστές και όλα τα ανοίγματα πρέπει να εξετάζονται για τυχόν διαρροές πριν την έναρξη της μεταφοράς.

5.4.1 ΣΤΟΙΒΑΓΜΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

Όταν τοποθετούνται εμπορεύματα διαφόρων τύπων σε ένα μεταφορικό μέσο, οι κυριότερες δυσκολίες προκύπτουν από τα διαφορετικά βάρη, διαστάσεις και μορφή των εμπορευμάτων. Διαφορές στην αντοχή των συσκευασιών αλλά και στις ιδιότητες των εμπορευμάτων μπορούν, όταν συνδυαστούν, να εγκυμονούν κινδύνους. Ακόμα μεγαλύτερη προσοχή πρέπει να λαμβάνεται κατά τη μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων όταν συνδυάζεται ένα επικίνδυνο εμπόρευμα με κάποιο άλλο (είτε επικίνδυνο, είτε όχι). Επειδή, οι δυνατοί συνδυασμοί εμπορευμάτων είναι εξαιρετικά πολλοί, δεν είναι δυνατόν να παρουσιαστούν πλήρως. Ωστόσο μερικές γενικές οδηγίες δίνονται στην επόμενη παράγραφο.

Γενικές Αρχές.

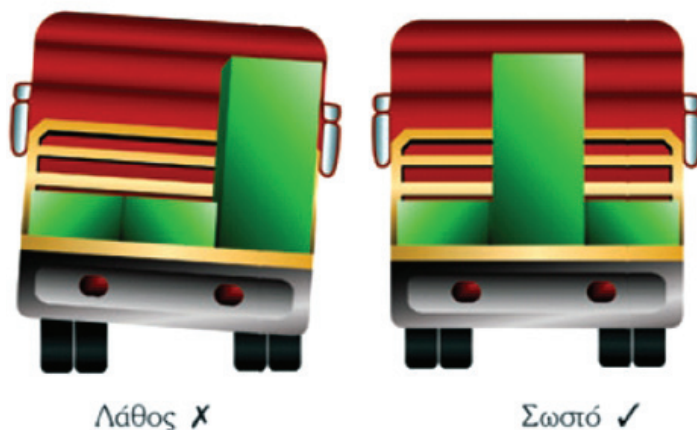
Ο χώρος φόρτωσης του οχήματος πρέπει να είναι κατάλληλος για να υποδεχθεί το φορτίο. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να υπερβαίνεται το επιτρεπόμενο μικτό βάρος των οχημάτων και τα επιτρεπόμενα φορτία των αξόνων. Κατά τη φόρτωση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι τυχόν τμηματικές εκφορτώσεις, ώστε να λαμβάνεται μέριμνα για τη σωστή ασφάλιση του εναπομένοντος φορτίου.

Κατανομή Βαρών.

Η κατανομή του φορτίου διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Κατά τη φόρτωση, πρέπει το κέντρο βάρους του συνολικού φορτίου να διατηρείται όσο το δυνατόν χαμηλότερα (μικρό ύψος). Επίσης, το κέντρο βάρους του συνολικού φορτίου πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν κοντύτερα στο κέντρο βάρους του οχήματος. Σκοπός της σωστής κατανομής του φορτίου είναι η επίτευξη της μέγιστης δυνατής ευστάθειας κατά την κίνηση του οχήματος (φρενάρισμα, επιτάχυνση, στροφές ή αλλαγή πορείας). Για το λόγο αυτό, τα βαρύτερα αντικείμενα πρέπει να τοποθετούνται χαμηλότερα καθ' ύψος και όσο πιο κοντά γίνεται στο μέσο της πλατφόρμας φόρτωσης ή του δαπέδου του χώρου φόρτωσης. Για τη σωστή κατανομή του φορτίου πρέπει να λαμβάνεται, σε κάθε περίπτωση, υπόψη η φόρτιση των αξόνων του οχήματος.



Εικ. 38 Κατά μήκος της πλατφόρμας τοποθέτηση φορτίου.



Εικ. 39 Κατά πλάτος της πλατφόρμας τοποθέτηση φορτίου.



Εικ. 40 Τοποθέτηση φορτίου κατά μήκος της πλατφόρμας

Εμπόρευμα με αδύναμη συσκευασία είναι συνήθως και ελαφρύτερο. Για το λόγο αυτό, τέτοιες συσκευασίες είναι προτιμότερο να τοποθετούνται στις πάνω σειρές όπου αφενός προστατεύονται και αφετέρου δε δημιουργούν προβλήματα στην κατανομή των βαρών. Αν κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, τότε θα πρέπει να διαχωρίζεται το εμπόρευμα σε περισσότερα ανεξάρτητα τμήματα.

Ακινητοποίηση Φορτίου.

Κάνοντας χρήση ορθογώνιων κλειστών στιβαρών συσκευασιών διαφόρων μεγεθών, μπορεί κανείς εύκολα να πετύχει ικανοποιητική ακινητοποίηση του λοιπού φορτίου στο εμπρόσθιο, πίσω ή στα πλευρικά τοιχώματα του χώρου φόρτωσης.

Υλικά Πλήρωσης.

Οι κενοί χώροι που προκύπτουν ανάμεσα στα αντικείμενα, λόγω των διαφορετικών σχημάτων και μεγεθών, πρέπει γενικά να γεμίζονται για να παρέχεται μεγαλύτερη ευστάθεια και ικανοποιητική στήριξη στο φορτίο.

Παλετοποίηση

Οι παλέτες επιτρέπουν σε επιμέρους τμήματα του φορτίου που έχουν ίδιο μέγεθος και ιδιότητες να συνδέονται μεταξύ τους και να χρησιμοποιούνται ως ένα αντικείμενο, καθιστώντας ευκολότερο τον χειρισμό τους με μηχανικά μέσα. Ωστόσο, πρέπει τα επιμέρους τμήματα να ασφαρίζονται προσεκτικά πάνω στις παλέτες.

5.4.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Ο οδηγός πρέπει πάντα να λαμβάνει υπόψη του ότι οποιοσδήποτε εξοπλισμός ή εξάρτημα, που βρίσκονται είτε μόνιμα είτε προσωρινά πάνω στο όχημα, θεωρείται φορτίο και συνεπώς πρέπει επίσης να ασφαρίζεται κατάλληλα με ευθύνη του οδηγού. Κάθε σκάλα, γερανός, πόρτα, κ.λπ. πρέπει να στοιβάζεται και μανταλώνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, πριν το όχημα τεθεί σε κίνηση. Αλυσίδες, ιμάντες, σχοινιά, κ.λπ. που δε χρησιμοποιούνται, πρέπει επίσης να μεταφέρονται με τρόπο που δε θα διακινδυνεύουν οι υπόλοιποι χρήστες των οδών. Μία συνήθης πρακτική είναι η ύπαρξη ενός ειδικού ερμαρίου για την ασφαλή αποθήκευση του εξοπλισμού, όταν δε χρησιμοποιείται. Αν ο εξοπλισμός αποθηκεύεται στην καμπίνα του οδηγού, δε θα πρέπει να εμποδίζει τον οδηγό.

Αν για κάποιο λόγο η ασφάλιση ενός εξαρτήματος δεν είναι δυνατή, τότε το όχημα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται, ανεξαρτήτου απόστασης, μέχρι να επισκευαστεί η βλάβη.

5.5 ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ ΜΙΚΤΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ

Ένα σημαντικό πρόβλημα που προκύπτει κατά τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων είναι ότι μερικές ύλες μπορούν να αντιδράσουν επικίνδυνα με άλλες στην περίπτωση που αναμειχθούν κατά λάθος. Για παράδειγμα, τα οξέα μπορούν να αντιδράσουν με μεταλλικά άλατα και να παραχθούν αέρια υψηλής τοξικότητας. Οι συσκευασίες υλών που φέρουν διαφορετικές ετικέτες κινδύνου πρέπει να φορτώνονται σε διαφορετικά οχήματα ή σε διαφορετικά εμπορευματοκιβώτια. Όταν η μικτή φόρτωση είναι επιτρεπτή σύμφωνα με την ADR, τότε πρέπει να απομονώνονται και να ασφαρίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αδύνατη η ανάμιξη ή επαφή τους, ακόμα και στην περίπτωση ατυχήματος. Ωστόσο, σε αυτές τις περιπτώσεις, ο αποστολέας οφείλει να ενημερώνει υπεύθυνα και εκ των προτέρων τον οδηγό για τα υλικά που φέρουν διαφορετικές ετικέτες κινδύνου που αποστέλλει. Ο οδηγός πρέπει να αξιολογήσει κατάλληλα την πληροφορία αυτή και σε περίπτωση αμφιβολίας να ζητήσει υπεύθυνη συμβουλή από ειδικούς.

Σε κάθε περίπτωση, ο οδηγός μπορεί να αρνηθεί την αποστολή των προαναφερομένων εμπορευμάτων. Εάν αποφασίσει να εκτελέσει την αποστολή θα πρέπει να διαβεβαιωθεί ότι η απαιτούμενη απομόνωση των υλών είναι αποτελεσματική και ότι η απομόνωση συνεχίζει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια του ταξιδιού.

Πίνακας 1**Μικτή φόρτωση εμπορευμάτων**

Αριθμοί Ετικετών	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 2.3	3	4.1	4.1 +1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 + 1	6.1	6.2	7A, B,C	8	9
1	Βλέπε 7.5.2.2 της Συμφωνίας ADR																	
1.4																		
1.5																		
1.6																		
2.1, 2.2, 2.3																		
3																		
4.1																		
4.1 + 1																		
4.2																		
4.3																		
5.1																		
5.2																		
5.2 + 1																		
6.1																		
6.2																		
7A, B, C																		
8																		
9																		

Σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR τα υλικά της πρώτης στήλης του ανωτέρω πίνακα μπορούν να μεταφέρονται στο ίδιο όχημα ή εμπορευματοκιβώτιο με τα υλικά που στην αντίστοιχη σειρά του πίνακα 1 φέρουν την πράσινη ένδειξη. Όπου υπάρχει κίτρινη ένδειξη επιτρέπεται η κοινή φόρτωση υπό προϋποθέσεις. Η αναγνώριση των υλικών στον πίνακα γίνεται με βάση τον αριθμό ετικέτας που φέρει η συσκευασία του εμπορεύματος.

Γενικά τα ακόλουθα εμπορεύματα δεν πρέπει να μεταφέρονται μαζί:

- ▶ Οξέα με κυανίδια, θειούχα ή χλωριώδη.
- ▶ Οξειδωτικά με εύφλεκτα.
- ▶ Εύφλεκτα με τοξικά αέρια.
- ▶ Διαβρωτικά με κυλίνδρους-δοχεία αερίου υπό πίεση.

Τρόφιμα και ζωοτροφές δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται μαζί με τοξικές ή μολυσματικές ύλες, καθώς και με κάποια άλλα επικίνδυνα εμπορεύματα, εκτός αν η ζωοτροφή έχει απομονωθεί αποτελεσματικά από τα εμπορεύματα αυτά.

Η αποτελεσματική απομόνωση των υλών μπορεί να επιτευχθεί με τις ακόλουθες μεθόδους:

- ▶ Φόρτωση των υλών σε ξεχωριστά και πλήρως απομονωμένα και διαχωρισμένα διαμερίσματα του οχήματος
- ▶ Υπερσυσκευάζοντας τις ανεξάρτητες συσκευασίες με κατάλληλης αντοχής υλικά, για την παροχή επιπρόσθετης προστασίας και για να συγκρατείται τυχόν διαρροή από τις επιμέρους συσκευασίες εντός της υπερσυσκευασίας.
- ▶ Στοιβάζοντας τις συσκευασίες όσο γίνεται σε μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ τους και παρεμβάλλοντας ενδιάμεσα άλλο εμπόρευμα ως εμπόδιο.

5.6 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η Συμφωνία ADR καθορίζει σειρά πρόσθετων ειδικών απαιτήσεων που εφαρμόζονται κατά τη φόρτωση, εκφόρτωση, χειρισμό και μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων. Οι απαιτήσεις αυτές εφαρμόζονται αποκλειστικά για κάποια επικίνδυνα εμπορεύματα και όχι στο σύνολο των υλών. Μεταξύ των ειδικών απαιτήσεων που καθορίζει η Συμφωνία ADR είναι και διατάξεις:

- ▶ για τον τύπο του οχήματος που πρέπει να χρησιμοποιηθεί (κλειστό, ανοιχτό, βυτιοφόρο, κ.λπ.) και τις τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να έχει το όχημα
- ▶ για την απαγόρευση φόρτωσης/εκφόρτωσης με παρουσία κοινού ή κοντά σε πηγές θερμότητας ή φλόγας,
- ▶ για την υποχρέωση τήρησης σταθερών θερμοκρασιών, την χρήση κλιματιστικού ή/και κατάλληλου εξαερισμού, την απαιτούμενη μόνωση,
- ▶ για τον υποχρεωτικό καθαρισμό του οχήματος, την αποφυγή έκθεσης στον ήλιο ή επαφής με νερό,
- ▶ για το σωστό τρόπο στοιβάγματος, απομόνωσης και προσανατολισμού ορισμένων συσκευασιών, κ.λπ.

Η υποχρέωση τήρησης κάποιας επιπρόσθετης ειδικής απαίτησης εξαρτάται αποκλειστικά από το μεταφερόμενο εμπόρευμα. Ο οδηγός πρέπει να είναι ενήμερος για την υποχρέωση τήρησης κάποιας επιπρόσθετης απαίτησης σε συνεργασία με το φορτωτή, τον αποστολέα, τον παραλήπτη. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να ζητήσει τη γνώμη ενός ειδικού όπως είναι ο Σύμβουλος Ασφαλούς Μεταφοράς Επικίνδυνων Εμπορευμάτων.

5.7 ΣΥΝΟΨΗ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΟΔΗΓΟΥ

Πριν ξεκινήσει η μεταφορά ενός φορτίου, το πλέον σημαντικό είναι να επιλεγεί το κατάλληλο μεταφορικό μέσο και ο τρόπος μεταφοράς για το είδος, την μορφή, τις διαστάσεις και τις ιδιότητες του φορτίου. Ειδικά όσον αφορά τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων υπάρχουν επιπρόσθετες απαιτήσεις για το όχημα, το εμπορευματοκιβώτιο ή τη δεξαμενή που πρέπει να πληρούνται.

Πριν την έναρξη της μεταφοράς ο οδηγός πρέπει:

- ▶ Να είναι σίγουρος ότι έχει στην διάθεσή του όλα τα απαραίτητα έγγραφα μεταφοράς, τα οποία φυσικά πρέπει να συμφωνούν με το προς μεταφορά φορτίο.
- ▶ Να είναι σίγουρος ότι τηρούνται οι συνθήκες μικτής φόρτωσης επικίνδυνων εμπορευμάτων.
- ▶ Να είναι σίγουρος ότι το όχημα είναι κατάλληλο για την μεταφορά των συγκεκριμένων επικίνδυνων εμπορευμάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR.
- ▶ Να είναι σίγουρος ότι το όχημα είναι κατάλληλο για το βάρος και τις διαστάσεις του μεταφερόμενου φορτίου.
- ▶ Να επιθεωρεί οπτικά το όχημα, τις συσκευασίες, το εμπορευματοκιβώτιο ή/και τη δεξαμενή για τυχόν φθορές ή ζημιές που ενδέχεται να επηρεάζουν την ασφαλή μεταφορά του φορτίου.
- ▶ Να είναι σίγουρος ότι το φορτίο έχει κατανεμηθεί, στοιβαχτεί και ασφαλιστεί σωστά (σύμφωνα με όσα έχουν προαναφερθεί).
- ▶ Να είναι σίγουρος ότι ο εξοπλισμός ασφάλισης (προσδέσεις, σφήνες, κ.λπ.) λειτουργούν και έχουν τοποθετηθεί σωστά.
- ▶ Να τακτοποιήσει και ασφαλίσει τον εξοπλισμό του οχήματος.
- ▶ Να είναι σίγουρος ότι τίποτα δεν καλύπτει την ορατότητα ή επηρεάζει την ικανότητα οδήγησης ή αντίδρασης του οδηγού.

Ο οδηγός, προτού ξεκινήσει τη μεταφορά, πρέπει να μπορεί να αξιολογεί και να επιβεβαιώνει την καλή εφαρμογή των ανωτέρω απαιτήσεων. Για το λόγο αυτό πρέπει να είναι πάντα ενήμερος σχετικά με τις γενικές και επιμέρους απαιτήσεις που εφαρμόζονται για τις διάφορες κατηγορίες επικίνδυνων εμπορευμάτων. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να ζητά τη γνώμη ενός ειδικού όπως είναι ο Σύμβουλος Ασφαλούς Μεταφοράς Επικίνδυνων Εμπορευμάτων. Σε καμία περίπτωση ο οδηγός δεν πρέπει να βασίζεται στην τύχη, καθώς σε περίπτωση ατυχήματος οι συνέπειες μπορούν να είναι καταστροφικές τόσο για τον ίδιο όσο και για το κοινό ή το περιβάλλον.

Οι προαναφερθείσες απαιτήσεις εφαρμόζονται και κατά τη διάρκεια της μεταφοράς. Συνεπώς, ο οδηγός πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα,

- ▶ να ελέγχει το φορτίο και τα συστήματα ασφάλισης,
- ▶ εφόσον κριθεί σκόπιμο, να προσαρμόζει το φορτίο και τα συστήματα ασφάλισης ώστε να διαβεβαιώνεται ότι το φορτίο δεν μετακινείται ή δεν πρόκειται να πέσει εκτός του οχήματος,
- ▶ εφόσον κριθεί σκόπιμο, να προσθέτει περισσότερα συστήματα ασφάλισης.

Οι έλεγχοι αυτοί πρέπει να γίνονται όποτε κρίνει σκόπιμο ο οδηγός (π.χ. μετά από απότομο φρενάρισμα) είτε όταν αλλάζει ο οδηγός του οχήματος, είτε όταν προστίθεται ή αφαιρείται μέρος του φορτίου. Σε κάθε περίπτωση, ο οδηγός πρέπει να ελέγχει το φορτίο περιοδικά κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.

Ο οδηγός δεν είναι υπεύθυνος σε περίπτωση που δεν εμπλέκεται στην φόρτωση-εκφόρτωση όπως όταν καλείται να μεταφέρει ένα κλειστό ή σφραγισμένο εμπορευματοκιβώτιο. Σε αυτήν την περίπτωση θεωρεί ότι το φορτίο έχει ασφαλιστεί σωστά εντός του εμπορευματοκιβωτίου, εκτός αν έχει υποψίες για το αντίθετο (ακούει θορύβους, βλέπει διαρροή, κ.λπ.).

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ		
1	Ποιος έχει την υποχρέωση να παραδώσει στον οδηγό τις γραπτές οδηγίες σχετικές με τη μεταφερόμενη επικίνδυνη ύλη;	
α	Ο παραλήπτης.	Λ
β	Η τροχαία.	Λ
γ	Ο αποστολέας.	Σ
2	Οι προβλεπόμενες εξαιρέσεις της Συμφωνίας ADR:	
α	Αφορούν στη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε περιορισμένες ποσότητες ανά μονάδα μεταφοράς.	Σ
β	Εφαρμόζονται μόνο στη χύδην μεταφορά .	Λ
γ	Προβλέπουν ότι όλα τα οχήματα μπορούν να μεταφέρουν οποιοδήποτε επικίνδυνο εμπόρευμα αρκεί το βάρος του να μην είναι μεγαλύτερο των 1000 kg.	Λ
3	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού κατά ADR:	
α	Δε ζητείται εάν μεταφέρονται επικίνδυνα εμπορεύματα της κλάσης 9.	Λ
β	Ισχύει σε όλα τα κράτη που εφαρμόζουν τη Συμφωνία ADR.	Σ
γ	Ζητείται για την οδήγηση οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα μόνο στο έδαφος του Ελληνικού κράτους, αλλά δεν απαιτείται για καμία διεθνή μεταφορά.	Λ
4	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού κατά ADR:	
α	Είναι υποχρεωτικό για τις οδικές μεταφορές επικίνδυνων εμπορευμάτων.	Σ
β	Για τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι υποχρεωτικό εκτός των οδικών μεταφορών των επικίνδυνων εμπορευμάτων που πραγματοποιούνται σε διεθνές επίπεδο/περιβάλλον.	Λ
γ	Είναι υποχρεωτικό για τη μεταφορά ευπαθών εμπορευμάτων.	Λ
5	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού κατά ADR:	
α	Χορηγείται μόνο μετά από επιτυχείς εξετάσεις.	Σ
β	Χορηγείται μετά από παρακολούθηση μαθημάτων σε σχολή, ακόμα και στην περίπτωση που δεν επιτύχει σε καμία εξέταση.	Λ
γ	Έχει ισχύ τρία (3) χρόνια από την ημερομηνία έκδοσης.	Λ
6	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού κατά ADR:	
α	Είναι ένα πιστοποιητικό που δείχνει ότι έχει επιτύχει σε εξετάσεις για να μπορεί να οδηγήσει ορισμένα οχήματα που μεταφέρουν οδικώς επικίνδυνα εμπορεύματα.	Σ
β	Είναι ένα πιστοποιητικό που επιτρέπει τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων ακόμα και εάν η μονάδα μεταφοράς δεν είναι κατάλληλη.	Λ
γ	Όταν λήξει προβλέπεται μια παράταση ή ειδική άδεια (χωρίς εξετάσεις) για να συνεχιστεί η δραστηριότητα, τουλάχιστον για 6 μήνες μετά τη λήξη του.	Λ

7	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού κατά ADR με ειδίκευση τις δεξαμενές:	
α	Καθιστά ικανό τον οδηγό να πραγματοποιεί μεταφορές καθορισμένων επικίνδυνων εμπορευμάτων με εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές που έχουν ικανότητα μεγαλύτερη των 3.000 λίτρων.	Σ
β	Καθιστά ικανό τον οδηγό να μεταφέρει καθορισμένα επικίνδυνα εμπορεύματα μόνο με δεξαμενές ή εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές που έχουν μέγιστη μάζα μικρότερη των 12 t.	Λ
γ	Καθιστά ικανό τον οδηγό να πραγματοποιεί μεταφορές καθορισμένων επικίνδυνων εμπορευμάτων μόνο με δεξαμενές ή εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές με συνολική χωρητικότητα μικρότερη των 150 λίτρων.	Λ
8	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού κατά ADR με ειδίκευση τις δεξαμενές:	
α	Εξουσιοδοτεί τον οδηγό να μεταφέρει σε βυτιοφόρο όχημα τα επικίνδυνα εμπορεύματα κατά ADR όλων των κλάσεων (από 1 έως και 9).	Λ
β	Μπορεί να αποκτηθεί μετά την επιτυχία σχετικών εξετάσεων - πρώτα ενός βασικού προγράμματος και μετά μίας πρόσθετης εξέτασης στις δεξαμενές.	Σ
γ	Μπορεί να αποκτηθεί κατευθείαν μετά από επιτυχία της εξέτασης στις δεξαμενές, χωρίς πριν να έχει περάσει με επιτυχία καμία άλλη εξέταση.	Λ
9	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού κατά ADR με ειδίκευση τα εκρηκτικά (κλάση 1):	
α	Δίνει το δικαίωμα στον οδηγό να μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα σε δέματα της κλάσης 1.	Σ
β	Μπορεί να αποκτηθεί απευθείας αμέσως μετά από επιτυχία σε ειδικές εξετάσεις, χωρίς πριν να έχει επιτύχει σε κανενός τύπου άλλης εξέτασης.	Λ
γ	Δίνει το δικαίωμα στον οδηγό να μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα της κλάσης 1 σε δεξαμενή .	Λ
10	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού κατά ADR με ειδίκευση τα ραδιενεργά (κλάση 7):	
α	Μπορεί να αποκτηθεί κατευθείαν αμέσως μετά από επιτυχία στις ειδικές εξετάσεις, χωρίς πριν να έχει επιτύχει σε κανενός άλλου τύπου εξετάσεις.	Λ
β	Δίνει το δικαίωμα στον οδηγό να μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα της κλάσης 1.	Λ
γ	Είναι υποχρεωτικό για την οδήγηση οχημάτων που μεταφέρουν ραδιενεργά υλικά σε κόλλα.	Σ
11	Σαν επικίνδυνο εμπόρευμα νοείται:	
α	Ένα εμπόρευμα που μπορεί να προκαλέσει βλάβη (ζημιά) σε τρίτους ή στο περιβάλλον.	Σ
β	Μόνο ένα εμπόρευμα με υψηλή πυκνότητα σε υγρή μορφή.	Λ
γ	Αποκλειστικά ένα εμπόρευμα πολύ ελαφρύ αλλά μεγάλου όγκου.	Λ

12	Τι είναι οι κλάσεις της Συμφωνίας ADR;	
α	Μια κατηγοριοποίηση των διαφόρων τύπων δεξαμενής.	Λ
β	Μια κατηγοριοποίηση των Κεφαλαίων κατά ADR.	Λ
γ	Μια κατηγοριοποίηση των επικίνδυνων εμπορευμάτων.	Σ
13	Οι κλάσεις κινδύνου ADR:	
α	Είναι μια κατανομή των επικίνδυνων εμπορευμάτων, σύμφωνα με τον τύπο του κινδύνου που αυτές αντιπροσωπεύουν.	Σ
β	Είναι μια κατηγοριοποίηση των τύπων των οχημάτων.	Λ
γ	Δείχνουν τα διάφορα μέσα μεταφοράς που χρησιμοποιούνται για τα επικίνδυνα εμπορεύματα.	Λ
14	Πόσες είναι οι κλάσεις της Συμφωνίας ADR;	
α	Μία.	Λ
β	Δεκατρείς.	Σ
γ	Εννέα.	Λ
15	Τι είναι οι κωδικοί κατηγοριοποίησης;	
α	Είναι μια απαρίθμηση των βαθμών ασφαλείας των δεξαμενών.	Λ
β	Είναι κωδικοί για την ομαδοποίηση εμπορευμάτων μεταξύ τους ομοίων, στο εσωτερικό μιας κλάσης κατά ADR.	Σ
γ	Είναι ο κατάλογος των διαφόρων κεφαλαίων της Συμφωνίας ADR.	Λ
16	Ο κωδικός κατηγοριοποίησης F δείχνει ότι το εμπόρευμα είναι:	
α	Στερεό τοξικό.	Λ
β	Υγρό εύφλεκτο.	Σ
γ	Υγρό διαβρωτικό.	Λ
17	Ποιες κλάσεις της Συμφωνίας ADR μεταφέρονται σε συσκευασίες;	
α	Όλες εκτός της 6.2.	Λ
β	Μόνο οι 1, 2, 7.	Λ
γ	Όλες.	Σ
18	Οι τρόποι μεταφοράς των επικίνδυνων εμπορευμάτων που προβλέπονται από τη Συμφωνία ADR είναι:	
α	Οδικά με οχήματα.	Σ
β	Με πλοία.	Λ
γ	Με αεροπλάνα.	Λ
19	Η τήξη δείχνει το πέρασμα:	
α	από την αέρια στην υγρή φάση.	Λ
β	από τη στερεά στην υγρή φάση.	Σ
γ	από την υγρή στην αέρια φάση.	Λ

20	Η στερεοποίηση δείχνει το πέρασμα:	
α	από την υγρή στην αέρια φάση.	Λ
β	από την υγρή στη στερεά φάση.	Σ
γ	από την αέρια στην υγρή φάση.	Λ
21	Η εξάτμιση δείχνει το πέρασμα:	
α	από τη στερεά στην υγρή φάση.	Λ
β	από την υγρή στην αέρια φάση.	Σ
γ	από την υγρή στη στερεά φάση.	Λ
22	Σύμφωνα με τις διατάξεις της Συμφωνίας ADR, μια ύλη χημικά ασταθής, εννοείται:	
α	Μια ουσία που με τη δράση θερμότητας ή με την επαφή με άλλες ουσίες μπορεί να αντιδράσει επικίνδυνα με βίαιο τρόπο.	Σ
β	Μια ουσία που σε γενικές γραμμές πρέπει να ζεσταίνεται κατά τη διάρκεια μεταφοράς.	Λ
γ	Μια ουσία που πρέπει να φορτώνεται με τρόπο στέρεο στα οχήματα.	Λ
23	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 1 της Συμφωνίας ADR;	
α	Οι τοξικές ύλες.	Λ
β	Τα υγρά καύσιμα.	Λ
γ	Τα πυροτεχνήματα.	Σ
24	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν τα εκρηκτικά αντικείμενα;	
α	Στην κλάση 1.	Σ
β	Στην κλάση 6.1.	Λ
γ	Στην κλάση 8.	Λ
25	Το TNT, κλάσης 1 είναι μια ύλη:	
α	Καύσιμη.	Λ
β	Εκρηκτική.	Σ
γ	Αυτανάφλεγγόμενη.	Λ
26	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 2 της Συμφωνίας ADR;	
α	Τα συμπιεσμένα ή υγροποιημένα αέρια .	Σ
β	Οι υγρές εύφλεκτες ύλες.	Λ
γ	Τα καύσιμα.	Λ
27	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν τα συμπιεσμένα αέρια, υγροποιημένα ή διαλυμένα υπό πίεση;	
α	Στην κλάση 6.1.	Λ
β	Στην κλάση 2.	Σ
γ	Στην κλάση 9.	Λ

28	Το προπάνιο είναι ένα αέριο, εύφλεκτο και ανήκει:	
α	Στην κλάση 4.1.	Λ
β	Στην κλάση 3.	Λ
γ	Στην κλάση 2.	Σ
29	Οι ύλες της κλάσης 2 είναι επικίνδυνες γιατί:	
α	Μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιά, εάν είναι εύφλεκες.	Σ
β	Απελευθερώνουν ατμό υγροποιημένο και διευκολύνουν την καύση.	Λ
γ	Εξατμίζόμενες παράγουν θερμότητα.	Λ
30	Γιατί οι ύλες της κλάσης 2 είναι επικίνδυνες;	
α	Διότι μερικές από αυτές μπορούν να προκαλέσουν ασφυξία χωρίς να υπάρξει προειδοποίηση (για παράδειγμα αδρανή αέρια όπως το άζωτο).	Σ
β	Διότι μπαίνουν όλες σε αυτανάφλεξη σε επαφή με τον αέρα.	Λ
γ	Διότι είναι όλες καύσιμα.	Λ
31	Πραγματοποιείται μια μεταφορά της κλάσης 3, πως παρουσιάζεται η ύλη;	
α	Σε υγρή μορφή.	Σ
β	Σε στερεή μορφή.	Λ
γ	Σε αέρια μορφή.	Λ
32	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 3 της Συμφωνίας ADR;	
α	Τα εύφλεκτα υγρά.	Σ
β	Οι ύλες που υπόκεινται σε αυτανάφλεξη.	Λ
γ	Τα εύφλεκτα αέρια μεταφερόμενα όμως στην υγρή φάση (π.χ. ασετιλίνη).	Λ
33	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 4.1 της Συμφωνίας ADR;	
α	Οι ύλες που σε επαφή με το νερό, παράγουν εύφλεκτα αέρια.	Λ
β	Οι εύφλεκες στερεές ύλες.	Σ
γ	Οι ύλες που υπόκεινται σε αυτανάφλεξη.	Λ
34	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 4.2 της Συμφωνίας ADR;	
α	Οι ύλες που υπόκεινται σε αυτανάφλεξη.	Σ
β	Οι τοξικές ύλες.	Λ
γ	Οι εύφλεκες στερεές ύλες.	Λ
35	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 4.3 της Συμφωνίας ADR;	
α	Οι ύλες που υπόκεινται σε αυτανάφλεξη.	Λ
β	Οι διαβρωτικές ύλες.	Λ
γ	Οι ύλες που σε επαφή με το νερό, παράγουν εύφλεκτα αέρια.	Σ

36	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν οι εύφλεκτες υγρές ύλες;	
α	Στην κλάση 3.	Σ
β	Στην κλάση 5.1.	Λ
γ	Στην κλάση 2.	Λ
37	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν οι εύφλεκτες στερεές ύλες;	
α	Στην κλάση 4.1.	Σ
β	Στην κλάση 4.2.	Λ
γ	Στην κλάση 4.3.	Λ
38	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν οι ύλες που υπόκεινται σε αυτανάφλεξη;	
α	Στην κλάση 4.2.	Σ
β	Στην κλάση 4.3.	Λ
γ	Στην κλάση 6.2.	Λ
39	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν οι ύλες που σε επαφή με το νερό ελευθερώνουν εύφλεκτα αέρια;	
α	Στην κλάση 4.3.	Σ
β	Στην κλάση 4.1.	Λ
γ	Στην κλάση 6.1.	Λ
40	Τα εύφλεκτα υγρά είναι επικίνδυνα γιατί οι ατμοί τους:	
α	Μπορούν να αναφλεγούν με μία σπίθα.	Σ
β	Παίρνουν φωτιά αυτόματα.	Λ
γ	Αναμιγνύονται εύκολα με τα πετρελαιοειδή.	Λ
41	Ο αέρας περιέχει:	
α	Περίπου 21% οξυγόνο.	Σ
β	Περίπου 21% άζωτο.	Λ
γ	Περίπου 79% οξυγόνο.	Λ
42	Σε ποια κλάση ADR ανήκουν οι τοξικές ύλες;	
α	Στην κλάση 6.2.	Λ
β	Στην κλάση 4.1.	Λ
γ	Στην κλάση 6.1.	Σ
43	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν οι μολυσματικές ύλες;	
α	Στην κλάση 4.2.	Λ
β	Στην κλάση 6.2.	Σ
γ	Στην κλάση 9.	Λ

44	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 7 της Συμφωνίας ADR;	
α	Οι ύλες και τα εκρηκτικά αντικείμενα.	Λ
β	Οι ραδιενεργές ύλες.	Σ
γ	Τα καύσιμα.	Λ
45	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 8 της Συμφωνίας ADR;	
α	Οι ύλες και τα διάφορα επικίνδυνα αντικείμενα.	Λ
β	Οι διαβρωτικές ύλες.	Σ
γ	Οι εύφλεκτες στερεές.	Λ
46	Ποιος έχει την υποχρέωση να παραδώσει στον οδηγό τις γραπτές οδηγίες σχετικά με το επικίνδυνο εμπόρευμα που μεταφέρεται;	
α	Ο φορτωτής.	Λ
β	Ο αποστολέας ακόμα και αν τις έχει στείλει στο μεταφορέα μαζί με την εντολή μεταφοράς.	Σ
γ	Ο παραλήπτης.	Λ
47	Οι κανόνες της Συμφωνίας ADR περιέχουν, μεταξύ των άλλων, και:	
α	Τις σχετικές προδιαγραφές για την κατασκευή των δοχείων και δεξαμενών	Σ
β	Τις σχετικές προδιαγραφές για την κατασκευή των πλοίων που είναι κατάλληλα για τη μεταφορά οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα.	Λ
γ	Τα πιστοποιητικά ποιότητας των εταιριών μεταφοράς.	Λ
48	Τι είναι η Συμφωνία ADR;	
α	Μια ευρωπαϊκή Συμφωνία για τη διεθνή οδική μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων.	Σ
β	Μια διεθνής Συμφωνία για την πλωτή μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων.	Λ
γ	Μια εθνική Συμφωνία για την οδική μεταφορά ευπαθών εμπορευμάτων.	Λ
49	Ποιος είναι ο σκοπός της Συμφωνίας ADR;	
α	Να μειωθούν τα τροχαία ατυχήματα.	Λ
β	Να απαγορεύσει την οδική μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων.	Λ
γ	Η οδική μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων να διεξάγεται με την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ασφάλεια.	Σ
50	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 5.1 της Συμφωνίας ADR;	
α	Οι διαβρωτικές ύλες (παράγουν οξέα που υποβοηθούν την διάβρωση).	Λ
β	Οι οξειδωτικές ύλες (παράγουν οξυγόνο που υποβοηθά την καύση).	Σ
γ	Οι μολυσματικές ύλες.	Λ
51	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν τα οργανικά υπεροξείδια;	
α	Στην κλάση 4.2.	Λ
β	Στην κλάση 5.2.	Σ
γ	Στην κλάση 4.1.	Λ

52	Το φαινόλο κλάσης 6.1 είναι μια ύλη:	
α	Διαβρωτική.	Λ
β	Τοξική.	Σ
γ	Εύφλεκτο.	Λ
53	Σε ποια κλάση της Συμφωνίας ADR ανήκουν τα νοσοκομειακά απόβλητα;	
α	Στην κλάση 4.2.	Λ
β	Στην κλάση 6.2.	Σ
γ	Στην κλάση 9.	Λ
54	Το θεϊκό οξύ κλάσης 8 είναι μια ύλη:	
α	Τοξική.	Λ
β	Διαβρωτική.	Σ
γ	Καύσιμη.	Λ
55	Οι εξαιρέσεις μικρών ποσοτήτων ανά μεταφορική μονάδα:	
α	Αφορούν αποκλειστικά στη μεταφορά με βυτία.	Λ
β	Αναφέρονται σε όλους τους τρόπους μεταφοράς (βυτία, συσκευασίες, χύδην).	Λ
γ	Αναφέρονται αποκλειστικά στη μεταφορά με συσκευασίες.	Σ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

1	Ποιοι κίνδυνοι και βλάβες μπορούν να προκληθούν από την οδική μεταφορά των επικίνδυνων εμπορευμάτων;	
α	Κίνδυνοι για την υγεία και τη ζωή των ανθρώπων, των ζώων και το περιβάλλον.	Σ
β	Κανένας κίνδυνος, γιατί τα οχήματα πρέπει να ταξιδεύουν με χαμηλή ταχύτητα.	Λ
γ	Μικρές βλάβες μόνο του εδάφους και του ύδατος, επειδή τα επικίνδυνα εμπορεύματα είναι εύκολο να συλλεχθούν.	Λ
2	Από τα παρακάτω, ποιος θεωρείται κύριος κίνδυνος της κλάσης 1;	
α	Η μολυσματικότητα .	Λ
β	Η διαβρωτικότητα.	Λ
γ	Η εκρηκτικότητα.	Σ
3	Οι ιδιότητες του κινδύνου των αερίων είναι αναγνωρισμένες από ένα, δύο ή τρία γράμματα που δείχνουν:	
α	Εάν είναι τα γράμματα ΤΟ, ένα αέριο εύφλεκτο, διαβρωτικό.	Λ
β	Εάν είναι τα γράμματα ΤΟC, ένα τοξικό αέριο, οξειδωτικό και διαβρωτικό.	Σ
γ	Εάν είναι τα γράμματα ΤΟC, ένα ασφυξιογόνο αέριο, εύφλεκτο και διαβρωτικό.	Λ
4	Από τα παρακάτω ποιος θεωρείται ο κυριότερος κίνδυνος της κλάσης 2;	
α	Η ρύπανση του υδροφόρου ορίζοντα.	Λ
β	Η πίεση.	Σ
γ	Η ραδιενέργεια.	Λ

5	Από τα παρακάτω ποιος κίνδυνος μπορεί να αποδοθεί στα αέρια της κλάσης 2;	
α	Η ραδιενέργεια.	Λ
β	Η μολυσματικότητα.	Λ
γ	Η καύση.	Σ
6	Ποιος κίνδυνος μπορεί να αποδοθεί στα αέρια της κλάσης 2;	
α	Εκπομπή καρκινογόνου σκόνης.	Λ
β	Χαμηλή ή πολύ χαμηλή θερμοκρασία.	Σ
γ	Κανένας.	Λ
7	Πώς μπορεί να παρουσιαστεί κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, ένα προϊόν της κλάσης 2;	
α	Υγρό.	Σ
β	Στερεό.	Λ
γ	Κοκκώδες (σπυρωτό).	Λ
8	Γιατί τα υγροποιημένα αέρια (κρυογενικά) είναι επικίνδυνα;	
α	Διότι εκτός του ότι είναι πολύ ψυχρά, μπορούν να είναι εύφλεκτα.	Σ
β	Διότι είναι πάντα πολύ τοξικά.	Λ
γ	Διότι πιάνουν πάντα φωτιά σε επαφή με τον αέρα.	Λ
9	Εάν τα δοχεία που περιέχουν αέριο υπερθερμανθούν ...	
α	Το αέριο μετατρέπεται πάντα σε ζεστό υγρό.	Λ
β	Το αέριο στο εσωτερικό του δοχείου στερεοποιείται.	Λ
γ	Το δοχείο μπορεί να εκραγεί.	Σ
10	Το καθαρό οξυγόνο είναι αέριο ...	
α	που μπορεί να προκαλέσει ασφυξία γιατί είναι πολύ τοξικό.	Λ
β	που σε επαφή με αντικείμενα εύφλεκτα μπορεί να προκαλέσει την καύση.	Σ
γ	που σε επαφή με αντικείμενα εύφλεκτα δεν παρουσιάζει ειδικό ρίσκο (κίνδυνο).	Λ
11	Από τα παρακάτω, ποιος χαρακτηρίζεται πρωτεύον κίνδυνος της κλάσης 3;	
α	Η διατήρηση της καύσης (υποβοηθά την πυρκαγιά).	Λ
β	Η τοξικότητα.	Λ
γ	Η ανάφλεξη, ή/και έκρηξη.	Σ
12	Από τα παρακάτω, ποιος χαρακτηρίζεται πρωτεύον κίνδυνος της κλάσης 4.1;	
α	Η διαβρωτικότητα.	Λ
β	Η ανάφλεξη και/ή έκρηξη.	Σ
γ	Η τοξικότητα.	Λ
13	Από τα παρακάτω, ποιος χαρακτηρίζεται πρωτεύον κίνδυνος της κλάσης 4.2;	
α	Η αυτόματη ανάφλεξη (αυτανάφλεξη).	Σ
β	Η διαβρωτικότητα.	Λ
γ	Η τοξικότητα.	Λ

14	Από τα παρακάτω, ποιος χαρακτηρίζεται ως πρωτεύον κίνδυνος της κλάσης 4.3;	
α	Η εκπομπή εύφλεκτου αερίου σε υγρό περιβάλλον.	Σ
β	Η αυτόματη ανάφλεξη.	Λ
γ	Η ραδιενέργεια.	Λ
15	Από τα παρακάτω, ποιοι μπορούν να αποτελούν δευτερεύοντες κινδύνους της κλάσης 3;	
α	Η μολυσματικότητα.	Λ
β	Η τοξικότητα.	Σ
γ	Η διατήρηση της καύσης.	Λ
16	Γιατί οι ύλες των κλάσεων 4.1, 4.2, 4.3 είναι επικίνδυνες;	
α	Διότι μπορούν να δημιουργήσουν καπνό διαβρωτικό σε επαφή με τον υγρό αέρα.	Λ
β	Διότι σε περίπτωση απωλειών κατά τη διάρκεια της μεταφοράς μπορούν να δημιουργήσουν πυρκαγιά.	Σ
γ	Διότι αντιδρούν πάντα με τα εύφλεκτα υγρά.	Λ
17	Γιατί οι ύλες της κλάσης 4.1 είναι επικίνδυνες;	
α	Διότι είναι ύλες που μπορούν να προκαλέσουν μια πυρκαγιά από το αποτέλεσμα τριβής.	Σ
β	Διότι είναι στερεά που αναπτύσσουν τοξικά αέρια σε επαφή με το νερό.	Λ
γ	Διότι είναι αποκλειστικά υγρά με χαμηλό βαθμό ανάφλεξης.	Λ
18	Γιατί οι ύλες της κλάσης 4.2 είναι επικίνδυνες;	
α	Διότι αναφλέγονται αυτόματα σε επαφή με τον αέρα.	Σ
β	Διότι αντιδρούν βίαια με την υγρασία του αέρα.	Λ
γ	Διότι εξατμίζονται γρήγορα στο ξηρό αέρα.	Λ
19	Για να προκληθεί μια πυρκαγιά, είναι απαραίτητα:	
α	Άζωτο + καύσιμο + σπινθήρας και θερμότητα.	Λ
β	Αέρας + καύσιμο + σπινθήρας και θερμότητα.	Σ
γ	Οξυγόνο + σπινθήρας.	Λ
20	Τι νομίζετε ότι είναι απαραίτητα για να προκληθεί μια πυρκαγιά;	
α	Καύσιμο + αδρανές αέριο + σπινθήρας και θερμότητα.	Λ
β	Αέρας + εύφλεκτη υγρή ύλη σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR + σπινθήρας και θερμότητα.	Σ
γ	Μόνο καύσιμο.	Λ
21	Τι είναι το σημείο ανάφλεξης;	
α	Μια καύση.	Λ
β	Μια πίεση.	Λ
γ	Μια θερμοκρασία.	Σ

22	Το σημείο ανάφλεξης υγρών είναι:	
α	Η θερμοκρασία (ίση για όλα τα υγρά καύσιμα), στην οποία αυτά εκπέμπουν ατμούς που αναφλέγονται με τη βοήθεια σπινθήρα.	Λ
β	Η πίεση που έχει ένα υγρό όταν ζεσταίνεται.	Λ
γ	Η θερμοκρασία (διαφορετική για κάθε εύφλεκτο υγρό), στην οποία αυτά εκπέμπουν ατμούς σε ποσότητα τέτοια ώστε να αναφλέγονται στην παρουσία σπινθήρα.	Σ
23	Γενικά, μια εύφλεκτη ύλη παρουσιάζει μεγαλύτερο κίνδυνο:	
α	Εάν έχει ένα σημείο ανάφλεξης μικρότερο από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.	Σ
β	Εάν έχει υψηλό σημείο ανάφλεξης.	Λ
γ	Εάν έχει σημείο ανάφλεξης μεγαλύτερο από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.	Λ
24	Ποιο είναι το σημείο αυτανάφλεξης;	
α	Είναι η ελάχιστη θερμοκρασία για να αρχίσει η καύση των ουσιών, ακόμα και στην απουσία των σπινθήρων και της φλόγας.	Σ
β	Η πίεση στην οποία ένα μίγμα καυσίμου αρχίζει η απότομη (αυτόματη) καύση.	Λ
γ	Είναι η πίεση στην οποία ένα εύφλεκτο μίγμα εκρήγνυται.	Λ
25	Για να ελαττωθούν οι κίνδυνοι πυρκαγιάς των εύφλεκτων υλών, πρέπει:	
α	Να στοιβαχτούν αυτές οι ύλες μακριά από τα αδρανή αέρια.	Λ
β	Να στοιβαχτούν αυτές οι ύλες μόνο σε ανοικτά οχήματα.	Λ
γ	Να τις κρατάμε μακριά από πιθανές πηγές θερμότητας.	Σ
26	Ποια μπορεί να είναι η αιτία μιας πυρκαγιάς;	
α	Η υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.	Σ
β	Δεν υπάρχουν ποτέ ακριβείς αιτίες.	Λ
γ	Η χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.	Λ
27	Από τα παρακάτω, ποιος θεωρείται ο πρωτεύων κίνδυνος της κλάσης 6.1;	
α	Η ευφλεκτικότητα.	Λ
β	Η τοξικότητα.	Σ
γ	Η εκρηκτικότητα.	Λ
28	Από τα παρακάτω, ποιος θεωρείται ο κύριος κίνδυνος της κλάσης 6.2;	
α	Να προκληθούν αρρώστιες για τους ανθρώπους ή/και για τα ζώα.	Σ
β	Ευφλεκτικότητα.	Λ
γ	Εκπομπή εύφλεκτων αερίων.	Λ
29	Από τα παρακάτω, ποιος θεωρείται κύριος κίνδυνος της κλάσης 7;	
α	Η έκθεση σε ακτινοβολίες με ιονισμό.	Σ
β	Εκπομπή οξυγόνου.	Λ
γ	Διαβρωτικότητα.	Λ

30	Γιατί οι ύλες της κλάσης 8 είναι επικίνδυνες;	
α	Διότι μπορούν να προκαλέσουν καταστροφές (διαβρώσεις) στα άλλα εμπορεύματα, ή στα μέσα μεταφοράς επάνω στα οποία είναι φορτωμένα.	Σ
β	Διότι προκαλούν την απώλεια της ακοής.	Λ
γ	Διότι σκοτώνουν πάντα με την επαφή.	Λ
31	Σε περίπτωση ατυχήματος, ποια από τα παρακάτω έγγραφα πρέπει να παραδοθούν στις αρχές πρώτων βοηθειών εκ μέρους του μεταφορέα;	
α	Η άδεια οδήγησης με το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου του οχήματος κατά ADR.	Λ
β	Η ασφάλεια.	Λ
γ	Οι γραπτές οδηγίες.	Σ
32	Ποιος είναι ο κυριότερος οικολογικός λόγος για τον οποίο μεταφέρονται τα απόβλητα;	
α	Για να μη δημιουργούν ή για να ελαχιστοποιούν καταστροφές στο περιβάλλον.	Σ
β	Δεν υπάρχουν οικολογικοί λόγοι.	Λ
γ	Γιατί κατά τη μεταφορά, μια ποσότητα εξατμίζεται στην ατμόσφαιρα.	Λ
33	Ποια από τις παρακάτω επεμβάσεις πρώτων βοηθειών που εφαρμόζεται στα θύματα ενός οδικού ατυχήματος σας φαίνεται σωστή;	
α	Εάν το θύμα δεν είναι εκτεθειμένο σε άλλους κινδύνους, αναπνέει, έχει τις αισθήσεις του, δεν παρουσιάζει αιμορραγία, είναι σωστό να το αφήσουμε όπου βρίσκεται και να το σκεπάσουμε με μια κουβέρτα.	Σ
β	Εάν το θύμα είναι αναίσθητο ή κάνει εμετό, πρέπει να το τοποθετήσουμε σε θέση ανάσκελα (στερεωμένο με την πλάτη) και να βάλουμε κάτι μαλακό κάτω από το κεφάλι.	Λ
γ	Εάν το θύμα δεν είναι εκτεθειμένο σε άλλους κινδύνους, αναπνέει, έχει τις αισθήσεις του, δεν παρουσιάζει αιμορραγία, κάνε το να περπατήσει και δώ- στου αλκοόλ.	Λ
34	Ποια από τις παρακάτω επεμβάσεις πρώτων βοηθειών που εφαρμόζεται στα θύματα ενός οδικού ατυχήματος σας φαίνεται σωστή;	
α	Όταν υπάρχουν περισσότερα θύματα αναίσθητα, πρέπει να ασχοληθούμε πρώτα με τους λιγότερο τραυματισμένους και να καλέσουμε τις πρώτες βοήθειες.	Λ
β	Στην παρουσία πολλών τραυματιών με αισθήσεις, πρώτα να ζητήσετε βοήθεια δηλ. να ασχοληθείτε με τον πιο βαριά τραυματισμένο (αιμορραγίες-σπασμένα άκρα).	Σ
γ	Στην παρουσία ενός μόνο τραυματία αναίσθητου (οποιοσδήποτε και αν είναι ο αριθμός των θυμάτων) πρώτα ζητείται βοήθεια γι' αυτόν που είναι αναίσθητος.	Λ

35	Ποια από τις παρακάτω επεμβάσεις πρώτων βοηθειών, μετά την απομάκρυνση από τον χώρο του ατυχήματος ενός ή περισσότερων δηλητηριασμένων ατόμων, σας φαίνεται σωστή;	
α	Εάν το θύμα είναι αναίσθητο και αναπνέει, να εφαρμόσετε την τεχνητή αναπνοή.	Λ
β	Εάν το θύμα είναι αναίσθητο και δεν αναπνέει, να εφαρμόσετε την τεχνική αναπνοή.	Σ
γ	Εάν το θύμα είναι αναίσθητο και δεν αναπνέει, να το θέσετε στην πλάγια θέση.	Λ
36	Όλα τα εύφλεκτα αέρια σε μερικές αναλογίες μίγματος με τον αέρα μπορούν να πάρουν φωτιά:	
α	Εξ' απίας του στατικού ηλεκτρισμού που μπορεί να παράγει σπινθήρα.	Σ
β	Εάν έρθουν σε επαφή με οξειδωτικά υγρά.	Λ
γ	Εάν τα δοχεία που τα περιέχουν εκτεθούν στις ηλιακές ακτινοβολίες.	Λ
37	Τα υγρά με ένα υψηλό σημείο ανάφλεξης (μεταξύ 23°C και 60°C):	
α	Εξατμίζονται πολύ εύκολα στη θερμοκρασία περιβάλλοντος (15° C-20° C).	Λ
β	Δεν εξατμίζονται πολύ εύκολα στη θερμοκρασία περιβάλλοντος (15° C-20° C).	Σ
γ	Δεν καίγονται σε υψηλή θερμοκρασία (μεγαλύτερη των 70° C).	Λ
38	Γιατί τα άδεια δοχεία ή οι άδειες δεξαμενές από εύφλεκτο υγρό που δεν έχουν καθαριστεί είναι επικίνδυνα;	
α	Οι ατμοί συνεχίζουν να αυξάνουν την πίεση στο εσωτερικό μέχρι την έκρηξη του δοχείου ή της δεξαμενής.	Λ
β	Τα υπολείμματα των υγρών γίνονται πολύ διαβρωτικά.	Λ
γ	Οι ατμοί μπορούν να ξεφύγουν-διαρρεύσουν και να αναφλεγούν.	Σ
39	Οι ύλεις της κλάσης 4.3 μπορούν να προκαλέσουν μια πυρκαγιά;	
α	Ναι, γιατί καίγονται αν βρεθούν κοντά σε πηγές ανάφλεξης .	Λ
β	Ναι, εάν έρθουν σε επαφή με το νερό και είναι κοντά σε πηγές ανάφλεξης.	Σ
γ	Όχι ποτέ.	Λ
40	Από τα παρακάτω, ποιος θεωρείται ότι είναι ο κύριος κίνδυνος της κλάσης 5.1;	
α	Η διάβρωση άλλων υλών ή εμπορευμάτων.	Λ
β	Η ευφλεκτότητα.	Λ
γ	Η πρόκληση ή η υποβοήθηση της καύσης άλλων υλών.	Σ
41	Από τα παρακάτω, ποιος θεωρείται ότι είναι ο κύριος κίνδυνος της κλάσης 5.2;	
α	Η θερμική αστάθεια.	Σ
β	Η διαβρωτικότητα.	Λ
γ	Η ευφλεκτότητα.	Λ

42	Από τους παρακάτω, ποιος θεωρείται ο πρωτεύων κίνδυνος της κλάσης 6.2;	
α	Η μετάδοση ασφθενειών σε ανθρώπους ή/και ζώα.	Σ
β	Η ευφλεκτότητα.	Λ
γ	Η τοξικότητα.	Λ
43	Ποιος από τους παρακάτω θεωρείται πρωτεύοντας κίνδυνος της κλάσης 8;	
α	Η εκπομπή εύφλεκτων αερίων.	Λ
β	Η ευφλεκτικότητα.	Λ
γ	Η παραγωγή διαβρωτικών ατμών ή διαβρωτικού νέφους.	Σ
44	Οι τοξικές ουσίες μπορούν να εισέλθουν στο ανθρώπινο σώμα:	
α	Μόνο με εισαγωγή, εισπνοή και πίεση.	Λ
β	Μόνο με εισπνοή και απορρόφηση από το δέρμα.	Λ
γ	Μόνο με εισαγωγή, εισπνοή ή απορρόφηση από το δέρμα.	Σ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ

1	Τι εννοείται μεταφορά με συσκευασίες;	
α	Η μεταφορά των στερεών εμπορευμάτων χωρίς αμπαλάρισμα.	Λ
β	Η μεταφορά των εμπορευμάτων σε συσκευασίες που έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τους κανονισμούς της Συμφωνίας ADR.	Σ
γ	Η μεταφορά των εμπορευμάτων σε συσκευασίες αποκλειστικά μεταλλικές.	Λ
2	Τι εννοείται μεταφορά σε δεξαμενή;	
α	Εννοείται αποκλειστικά η μεταφορά καυσίμων σε ένα ή περισσότερα δοχεία (τοποθετημένα σε οχήματα), που έχουν χωρητικότητα μεγαλύτερη των 1000 λίτρων.	Λ
β	Η μεταφορά στερεών εμπορευμάτων, υγρών ή αερίων σε μεγάλα δοχεία για χύμα μεταφορά που έχουν χωρητικότητα μεγαλύτερη των 450 λίτρων.	Λ
γ	Η μεταφορά των στερεών εμπορευμάτων (σε σκόνη ή κόκκους) ή υγρών σε δεξαμενή χωρητικότητας μεγαλύτερης των 1000 λίτρων.	Σ
3	Τι εννοείται χύδην μεταφορά;	
α	Η μεταφορά εμπορεύματος σε σκόνη ή κόκκους σε ένα ανατρεπόμενο αμάξιωμα σκεπασμένο με μια τέτα.	Σ
β	Η μεταφορά ενός στερεού εμπορεύματος (σε σκόνη ή κόκκους) σε ένα όχημα με ένα δοχείο που ονομάζεται «δεξαμενή σιλό».	Λ
γ	Η ταυτόχρονη μεταφορά εμπορευμάτων που περιέχονται σε συσκευασίες και δεξαμενές.	Λ
4	Ένα εμπορευματοκιβώτιο:	
α	Είναι μια μονάδα φόρτωσης που μεταφέρεται μόνο όταν είναι τελείως κενό.	Λ
β	Είναι μια μονάδα φόρτωσης που στερεώνεται στο πλαίσιο ενός οχήματος με μόνιμο τρόπο .	Λ
γ	Είναι μια μονάδα φόρτωσης ειδικά φτιαγμένο για να μετακινείται ακόμα και όταν είναι φορτωμένο.	Σ

5	Οι ύλες της κλάσης 2 πρέπει να μεταφέρονται:	
α	Σε δοχεία ερμητικά κλειστά .	Σ
β	Μόνο σε φιάλες που φέρουν μανόμετρο.	Λ
γ	Μόνο σε φιάλες με χωρητικότητα μικρότερη των 100 λίτρων.	Λ
6	Για να μεταφερθεί μια ποσότητα αερίου που να συμφέρει οικονομικά πρέπει:	
α	Να τη συμπίεσουμε και να τη ψύξουμε συγχρόνως.	Σ
β	Να την εξατμίσουμε πολύ γρήγορα.	Λ
γ	Να τη θερμαίνουμε.	Λ
7	Για να αυξήσουμε τη μεταφερόμενη ποσότητα, τα αέρια μπορούν:	
α	Να θερμανθούν.	Λ
β	Να υγροποιηθούν (υπό πίεση) δηλ. γίνονται υγρά αυξάνοντας τη θερμοκρασία ή/και μειώνοντας την πίεση.	Λ
γ	Να συμπίεστούν, δηλ. παραμένουν στην αέρια φάση (π.χ. το οξυγόνο σε φιάλες).	Σ
8	Ένα αέριο μπορεί να περάσει από την υγρή φάση εάν:	
α	Συμπίεστεί και ψυχόμενο σε θερμοκρασίες μικρότερες από τη κρίσιμη θερμοκρασία.	Σ
β	Το αφήσουμε να διασταλεί μέχρι να φθάσει στο κρίσιμο όγκο.	Λ
γ	Αυξηθεί ο όγκος μέσα στον οποίο πρέπει να περιέχεται.	Λ
9	Το έγγραφο μεταφοράς είναι υποχρεωτικό ακόμα και στην περίπτωση των αποβλήτων κατά ADR;	
α	Όχι, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα έγγραφο που περιέχει μόνο την εμπορική ονομασία του αποβλήτου.	Λ
β	Ναι, όμως μόνο για ποσότητες μεγαλύτερες των 5 t.	Λ
γ	Ναι, πρέπει να τηρείται η μέθοδος συμπλήρωσής του που προβλέπεται από τη Συμφωνία ADR.	Σ
10	Πως πρέπει να είναι συμπληρωμένο το έγγραφο μεταφοράς σχετικά με ένα απόβλητο κατά ADR;	
α	Για παράδειγμα: απόβλητο, UN 1230, μεθανόλιο, 3 (6.1) II.	Σ
β	Για παράδειγμα: αμίαντος σκούρος, απόβλητο της κλάσης 9.	Λ
γ	Δε χρειάζεται να γραφεί το νούμερο UN.	Λ
11	Τα έγγραφα στο όχημα (υποχρεωτικά από τη Συμφωνία ADR) για μια μεταφορική μονάδα είναι:	
α	Οι γραπτές οδηγίες σχετικά με τα μεταφερόμενα επικίνδυνα εμπορεύματα.	Σ
β	Η άδεια των Τελωνειακών Αρχών που ζητείται πριν από ένα ταξίδι στο εξωτερικό.	Λ
γ	Η ειδική άδεια που επιτρέπει τη φόρτωση και την εκφόρτωση στο εσωτερικό των εργοστασίων.	Λ
12	Για ποιο λόγο χρειάζεται το έγγραφο μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων κατά τη μεταφορά ADR;	
α	Για να γνωρίζεις τις επεμβάσεις πρώτων βοηθειών.	Λ
β	Για να τιμολογηθεί η μεταφορά.	Λ
γ	Για να γνωρίζεις και να ταυτοποιείς ακριβώς το επικίνδυνο φορτίο.	Σ

13	Στο έγγραφο μεταφοράς σχετικά με τη μεταφορά συσκευασιών κατά ADR, πρέπει να φαίνονται:	
α	Το όνομα και η διεύθυνση του αποστολέα και του παραλήπτη.	Σ
β	Οι συμπεριφορές που ο οδηγός πρέπει να υιοθετήσει σε περίπτωση ατυχήματος.	Λ
γ	Ο αριθμός των πινακίδων κινδύνου που πρέπει να μπουν στο όχημα.	Λ
14	Το έγγραφο μεταφοράς σχετικό με τα επικίνδυνα εμπορεύματα:	
α	Πρέπει να εκδίδεται από τον μεταφορέα, σύμφωνα με τις πληροφορίες του	Λ
β	Πρέπει να περιέχει όλες τις πληροφορίες που προκαθορίζονται στη Συμφωνία ADR.	Σ
γ	Μπορεί να περιέχει μόνο όσα ο αποστολέας κρίνει από τη Συμφωνία ADR.	Λ
15	Οι γραπτές οδηγίες σε περίπτωση ατυχήματος για τον οδηγό:	
α	Πρέπει να είναι γραμμένες στην/στις γλώσσα/γλώσσες του κράτους στο οποίο πραγματοποιείται η μεταφορά και οπωσδήποτε σε μια γλώσσα που ο οδηγός και το πλήρωμα είναι σε θέση να κατανοήσει.	Σ
β	Περιέχουν πληροφορίες χρήσιμες σχετικά με το δρομολόγιο και τις στάσεις που θα πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.	Λ
γ	Συντάσσονται από τη μεταφορική εταιρία η οποία τις παραδίδει στον οδηγό.	Λ
16	Οι γραπτές οδηγίες σε περίπτωση ατυχήματος:	
α	Πρέπει να δίνουν πληροφορίες σε περίπτωση πυρκαγιάς.	Σ
β	Που είναι σχετικές με το ταξίδι, κατά τη διάρκειά του, διατηρούνται στην καμπίνα οδήγησης μαζί με εκείνη των τελευταίων 3 μηνών εργασίας.	Λ
γ	Πρέπει να διαβαστούν από τον οδηγό μόνο σε περίπτωση ανάγκης.	Λ
17	Οι γραπτές οδηγίες σε περίπτωση ατυχήματος:	
α	Μπορούν να προβλέψουν ότι σε περίπτωση μικρών απωλειών ο οδηγός, με χώμα, με άμμο ή άλλο, θα αποτρέψει τη ροή στα φρεάτια.	Σ
β	Πρέπει να τις συμβουλευτεί μόνο όταν έχει συμβεί ένα ατύχημα.	Λ
γ	Μπορούν να ζητηθούν δια μέσου φαξ.	Λ
18	Ποιος είναι υπεύθυνος για τις πληροφορίες που περιέχονται στις γραπτές οδηγίες για τον οδηγό;	
α	Η μεταφορική εταιρία.	Λ
β	Ο οδηγός του οχήματος.	Λ
γ	Ο αποστολέας.	Σ
19	Οι γραπτές οδηγίες για τον οδηγό που βρίσκονται στην καμπίνα του οχήματος και μεταφέρει 2 διαφορετικές επικίνδυνες ύλες πρέπει να αναγράφουν:	
α	Μόνο για εκείνη την ύλη που είναι πιο επικίνδυνη.	Λ
β	Μόνο για τις μεταφερόμενες ύλες που θα ξεφορτωθούν τελευταίες από το όχημα.	Λ
γ	Για όλες τις επικίνδυνες ύλες	Σ

20	Το φύλλο με τις γραπτές οδηγίες για τον οδηγό:	
α	Πρέπει να έχει τα περιγράμματα κόκκινα.	Λ
β	Πρέπει να φέρει την πληροφορία της ειδοποίησης, σε περίπτωση ατυχήματος των άλλων χρηστών του δρόμου, της Αστυνομίας και της Πυροσβεστικής.	Σ
γ	Πρέπει να δείχνει το όνομα και τον αριθμό τηλεφώνου του υπευθύνου φόρτωσης.	Λ
21	Οι ύλες της κλάσης 3, μπορούν να μεταφερθούν:	
α	Σε οποιοδήποτε τύπου κλειστό όχημα, ανοικτό ή με μουσαμά, αρκεί να έχει συσκευαστεί σε κατάλληλα δοχεία.	Σ
β	Μόνο σε οχήματα ανοικτά για να παίρνουν αέρα.	Λ
γ	Πάντα σε θερμοκρασία ελεγχόμενη ή καθορισμένη.	Λ
22	Οι ύλες κλάσης 4.1 κατά τη μεταφορά πρέπει:	
α	Να κρατούνται μακριά από πηγές θερμότητας και από την ηλιακή ακτινοβολία.	Σ
β	Να προστατεύονται από την βροχή και την υγρασία.	Λ
γ	Πάντα να βρίσκονται μακριά από διαβρωτικά προϊόντα.	Λ
23	Οι ύλες της κλάσης 4.2 πρέπει να μεταφέρονται:	
α	Πάντα σε ελεγχόμενη θερμοκρασία.	Λ
β	Μόνο σε ανοικτά οχήματα.	Λ
γ	Για μερικές ύλες σε συσκευασίες ερμητικά κλειστές .	Σ
24	Οι ύλες της κλάσης 4.3 πρέπει να μεταφέρονται:	
α	Γενικά σε κλειστά δοχεία ή με μουσαμά.	Σ
β	Προστατευόμενες από την σκόνη που βρίσκεται στον αέρα.	Λ
γ	Σε ανοικτά οχήματα για να διαχέονται πιθανές εκπομπές αερίων.	Λ
25	Οι ύλες της κλάσης 5.1 πρέπει να μεταφέρονται:	
α	Μόνο σε δοχεία αλουμινίου.	Λ
β	Πολλές από αυτές σε κλειστά οχήματα ή με μουσαμά, με αδιάβροχο μουσαμά και όχι εύφλεκτο.	Σ
γ	Μακριά από διαβρωτικά υγρά.	Λ
26	Οι ύλες της κλάσης 5.2 πρέπει γενικά να μεταφέρονται:	
α	Σκεπασμένη από ένα στρώμα νερού.	Λ
β	Σε χώρους φόρτωσης ερμητικά κλειστά στον αέρα.	Λ
γ	Οι πιο επικίνδυνες, σε οχήματα ισοθερμικά, ψυχόμενα ή ψυγεία και διατηρούμενες σε μια θερμοκρασία ελεγχόμενη.	Σ
27	Κατά τη μεταφορά τοξικών αερίων:	
α	Είναι ανάγκη πάντα να διατηρούνται σε θερμοκρασία πολύ χαμηλή μικρότερη από εκείνη της αποσύνθεσης.	Λ
β	Πρέπει να αποφεύγεται η επαφή με τους ατμούς τους.	Σ
γ	Είναι ανάγκη να εξασφαλιστεί ότι δε θα έρθουν σε επαφή με τον αέρα.	Λ

28 Οι ύλες της κλάσης 8, πρέπει να μεταφέρονται:		
α	Μόνο σε συσκευασίες γυαλιού ή κεραμικό.	Λ
β	Πάντα σε ανοικτά οχήματα για να διαχέονται πιθανές απώλειες υγρών ή ατμών.	Λ
γ	Σε δοχεία που είναι κατασκευασμένα από υλικά που δε μπορούν να αντιδράσουν επικίνδυνα με το περιεχόμενό τους.	Σ
29 Οι ύλες της κλάσης 9, πρέπει να μεταφέρονται:		
α	Μόνο με τις προφυλάξεις χρήσης για τις εύφλεκτες υγρές ύλες.	Λ
β	Αποφεύγοντας να συμμετέχουν σε μια πυρκαγιά.	Σ
γ	Όπως οι μη επικίνδυνες ύλες.	Λ
30 Τα επικίνδυνα απόβλητα κατά ADR πρέπει να μεταφέρονται:		
α	Με οχήματα εξοπλισμένα σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR.	Σ
β	Με οποιοδήποτε βυτίο, αρκεί να είναι κατάλληλο τουλάχιστον για μια κλάση κινδύνου κατά ADR .	Λ
γ	Μόνο με ειδικά οχήματα.	Λ
31 Η επισήμανση (ετικέτες) των συσκευασιών:		
α	Μπορεί να αποτελείται από μια ετικέτα κυκλικής μορφής.	Λ
β	Πρέπει να γίνεται με ευθύνη του αποστολέα.	Σ
γ	Μπορεί να αποτελείται από 2 ετικέτες με εξαγωνική μορφή.	Λ
32 Η σήμανση των συσκευασιών (Αριθμός UN):		
α	Πρέπει να γίνεται από τον οδηγό.	Λ
β	Μπορεί να είναι δύο αριθμοί .	Λ
γ	Πρέπει να γίνεται με ευθύνη του αποστολέα.	Σ
33 Τα έγγραφα στο όχημα για μια μονάδα μεταφοράς κατά ADR, υποχρεωτικά για τη μεταφορά συσκευασιών, σε διεθνές επίπεδο είναι:		
α	Μια ενημερωμένη φωτοτυπία όλης της ισχύουσας Συμφωνίας ADR.	Λ
β	Οι γραπτές οδηγίες για όσα επικίνδυνα εμπορεύματα έχουν μεταφερθεί την τελευταία εβδομάδα.	Λ
γ	Το έγγραφο μεταφοράς σχετικά με τις συσκευασίες.	Σ
34 Σε ποιο έγγραφο περιέχονται οι πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους από τα μεταφερόμενα επικίνδυνα εμπορεύματα και τα μέτρα που πρέπει να λάβει ο οδηγός σε περίπτωση ατυχήματος;		
α	Στις γραπτές οδηγίες ή οδηγίες ατυχήματος που βρίσκονται πάντα μέσα στο όχημα .	Σ
β	Σε κανένα έγγραφο, επειδή ο οδηγός πρέπει να είναι έτοιμος για κάθε περίπτωση ανάγκης και επειδή κατέχει πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης κατά ADR.	Λ
γ	Στο Έγγραφο Μεταφοράς που βρίσκεται πάντα μέσα στο όχημα.	Λ
35 Οι πορτοκαλί πινακίδες (συμπληρωμένες ή κενές) τοποθετούνται:		
α	Μόνο στο επικαθήμενο όχημα.	Λ
β	Στις μεταφορικές μονάδες.	Σ
γ	Μόνο στα βυτιοφόρα οχήματα.	Λ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ		
1	Ένα όχημα χωρίς κάλυμμα:	
α	Είναι ένα όχημα με πλατφόρμα ή εξοπλισμό με πλαϊνά τοιχώματα.	Σ
β	Είναι ένα όχημα βάσης, χωρίς αμάξωμα φορτηγού.	Λ
γ	Είναι ένα βυτιοφόρο όχημα που δεν προβλέπεται να έχει μόνωση.	Λ
2	Ένα κλειστό όχημα:	
α	Είναι ένα όχημα με αψίδες και μουσαμά.	Λ
β	Είναι ένα όχημα με ένα διαμέρισμα φόρτωσης με σταθερά τοιχώματα.	Σ
γ	Είναι ένα όχημα του οποίου η πλατφόρμα είναι εξοπλισμένη με πλαϊνά τοιχώματα.	Λ
3	Ένα όχημα με μουσαμά:	
α	Είναι ένα κλειστό όχημα, με τοιχώματα και κάλυμμα σταθερό.	Λ
β	Είναι ένα βυτιοφόρο όχημα με μόνωση .	Λ
γ	Είναι ένα ανοικτό όχημα που φέρει μουσαμά για να προστατεύει το μεταφερόμενο εμπόρευμα.	Σ
4	Τι εννοείται «μονάδα μεταφοράς»;	
α	Ένα φορτηγό στο οποίο είναι συνδεδεμένο ένα ρυμουλκούμενο.	Σ
β	Ένα φορτηγό στο οποίο είναι συνδεδεμένα δύο ρυμουλκούμενα.	Λ
γ	Ένας οδικός ελκυστήρας χωρίς ημιρυμουλκούμενο.	Λ
5	Ένας οδηγός οχημάτων μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων πρέπει:	
α	Να τοποθετήσει τον προστατευτικό εξοπλισμό του προσωπικού μέσα στο κουτί των εργαλείων .	Λ
β	Να γνωρίζει να χρησιμοποιεί τον προσωπικό προστατευτικό εξοπλισμό .	Σ
γ	Να γνωρίζει αναλυτικά όλες τις ιατρικές φροντίδες που εφαρμόζονται στους ανθρώπους που θα χτυπηθούν από τα επικίνδυνα εμπορεύματα που μεταφέρει.	Λ
6	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης οδηγού ADR με ειδικεύση στα εκρηκτικά:	
α	Δίνει το δικαίωμα στον οδηγό να μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα της κλάσης 1 σε συσκευασίες.	Σ
β	Για την απόκτηση του απαιτείται κατάρτιση και επιτυχή εξέταση μόνο στην κλάση 1 χωρίς καμία άλλη κατάρτιση και εξέταση.	Λ
γ	Δίνει το δικαίωμα στον οδηγό να μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα της κλάσης 1 σε συσκευασίες και σε δεξαμενές .	Λ
7	Για ποια από τα παρακάτω οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει ο οδηγός τους να κατέχει το ADR πιστοποιητικό ειδικεύσης για δεξαμενές;	
α	Οχήματα που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια για χύδην μεταφορά με χωρητικότητα μεγαλύτερη των 3000 λίτρων.	Λ
β	Βυτιοφόρο όχημα με ονομαστική χωρητικότητα δεξαμενής μεγαλύτερη των 1.000 λίτρων.	Σ
γ	Οχήματα που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές που έχουν χωρητικότητα μεγαλύτερη των 1000 λίτρων αλλά μικρότερη των 3000 λίτρων.	Λ

8	Ποια οχήματα πρέπει να οδηγούνται από οδηγό που κατέχει το απαραίτητο πιστοποιητικό ADR;	
α	Όλα τα οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα, εκτός αν υπάγονται σε κάποια εξαίρεση.	Σ
β	Μόνο αυτά που έχουν μέγιστη μάζα μεγαλύτερη των 3,5 t και μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα, εκτός αν υπάγονται σε κάποια εξαίρεση.	Λ
γ	Μόνο τα βυτιοφόρα οχήματα .	Λ
9	Κατά τη διάρκεια μιας οδικής μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων ADR, εάν το ταξίδι αφορά και διέλευση από σήραγγες:	
α	Ο οδηγός πρέπει να γνωρίζει να εφαρμόζει τις ειδικές διατάξεις διέλευσης από σήραγγες.	Σ
β	Οι διατάξεις της διέλευσης από σήραγγες αφορούν μόνο τις διεθνείς μεταφορές.	Λ
γ	Ποτέ δεν εφαρμόζονται οι διατάξεις διέλευσης από σήραγγες τη νύκτα.	Λ
10	Ποιος τύπος οχήματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων;	
α	Μόνο μεγάλα φορτηγά ή βυτιοφόρα οχήματα.	Λ
β	Οποιοσδήποτε τύπος οχήματος, αρκεί να είναι κατάλληλος.	Σ
γ	Οποιοσδήποτε τύπος οχήματος, αρκεί ο χώρος φόρτωσης να είναι κλειστός ή να καλύπτεται με κάλυμμα.	Λ
11	Σε ένα αρθρωτό όχημα (ελκυστήρας και επικαθήμενο), οι πορτοκαλί πινακίδες (συμπληρωμένες ή κενές) τοποθετούνται:	
α	Μία 1 στο εμπρόσθιο μέρος του ελκυστήρα και μία (1) στο πίσω μέρος του επικαθήμενου.	Σ
β	Μία (1) στο εμπρόσθιο μέρος του ελκυστήρα, μία (1) στο εμπρόσθιο μέρος του επικαθήμενου και μία (1) στο πίσω μέρος του επικαθήμενου.	Λ
γ	Μία (1) στο εμπρόσθιο μέρος του ελκυστήρα, μία (1) στο πίσω μέρος του ελκυστήρα και μία (1) στο πίσω μέρος του επικαθήμενου.	Λ
12	Ένα όχημα που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει, σε κάθε περίπτωση:	
α	Να είναι κλειστό με μεταλλικά τοιχώματα.	Λ
β	Να έχει εγκριθεί και να φέρει το απαραίτητο ADR Πιστοποιητικό Έγκρισης Οχήματος.	Λ
γ	Να είναι κατάλληλο για τον τύπο, την μορφή και το είδος του εμπορεύματος.	Σ
13	Πώς πιστοποιείται ότι ένα όχημα είναι κατάλληλο για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων;	
α	Για όλα τα οχήματα, ύστερα από έλεγχο που διεξάγει η αρμόδια αρχή για να διαπιστώσει ότι το όχημα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR.	Σ
β	Για όλα τα οχήματα, με γραπτή βεβαίωση του κατασκευαστή ή του κατόχου του οχήματος ότι το όχημα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR.	Λ
γ	Για όλα τα οχήματα, με την έκδοση από την αρμόδια αρχή ενός Πιστοποιητικού Έγκρισης του Οχήματος κατά ADR.	Λ

14	Για ποια οχήματα απαιτείται η έκδοση από την αρμόδια αρχή του Πιστοποιητικού Έγκρισης του Οχήματος κατά ADR;	
α	Για όλα τα οχήματα που προορίζονται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.	Λ
β	Μόνο για τα βυτιοφόρα οχήματα κατά ADR.	Λ
γ	Για ορισμένους τύπους οχημάτων όπως αυτά αναφέρονται στην ADR.	Σ
15	Για ποιά από τις παρακάτω μεταφορές απαιτείται όχημα με Πιστοποιητικό Έγκρισης του Οχήματος κατά ADR;	
α	Μεταφορά νοσοκομειακών αποβλήτων.	Λ
β	Μεταφορά υγραερίου σε κυλίνδρους.	Λ
γ	Μεταφορά υγραερίου σε βυτιοφόρο όχημα.	Σ
16	Για ποιοό από τα παρακάτω οχήματα απαιτείται Πιστοποιητικό Έγκρισης του Οχήματος κατά ADR;	
α	Οχήματα τύπου FL ή AT.	Σ
β	Οχήματα τύπου FT.	Λ
γ	Οχήματα τύπου OX/II.	Λ
17	Ένα φορτηγό μαζί με το συνδεδεμένο ρυμουλκούμενο, θεωρούνται κατά την ADR:	
α	Δύο (2) μεταφορικές μονάδες και δύο (2) οχήματα.	Λ
β	Δύο (2) μεταφορικές μονάδες και ένα (1) όχημα.	Λ
γ	Μία (1) μεταφορική μονάδα και δύο (2) οχήματα.	Σ
18	Ένα ρυμουλκούμενο ή ένα επικαθήμενο μόνο του χωρίς τον ελκυστήρα, θεωρείται κατά την ADR:	
α	Ένα (1) όχημα.	Λ
β	Μία (1) μεταφορική μονάδα.	Σ
γ	Ούτε όχημα ούτε μεταφορική μονάδα.	Λ
19	Με το πιστοποιητικό βασικής κατάρτισης κατά ADR, ποια από τις παρακάτω μεταφορές μπορεί να πραγματοποιηθεί;	
α	Μεθανόλη (κλάση 3) σε βαρέλια.	Σ
β	Νιτρικό οξύ (κλάση 8) σε βυτιοφόρο όχημα.	Λ
γ	Ουράνιου (κλάση 7) σε συσκευασίες.	Λ
20	Με το πιστοποιητικό οδηγού βασικής κατάρτισης κατά ADR και ειδίκευσης στα ραδιενεργά, ποια από τις παρακάτω μεταφορές μπορεί να πραγματοποιηθεί;	
α	Ράδιο (κλάση 7) σε κατάλληλες συσκευασίες.	Σ
β	Αιθανόλη (κλάση 3) σε εμπορευματοκιβώτιο-δεξαμενή >3m ³	Λ
γ	Εκρηκτικά βιομηχανικού τύπου χωρίς πυροκροτητή (κλάση 1) σε κατάλληλες συσκευασίες.	Λ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ - ΜΙΚΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ		
1	Ο οδηγός πρέπει να ελέγχει την ασφάλεια του φορτίου;	
α	Ναι. Πριν ξεκινήσει η μεταφορά.	Λ
β	Ναι. Πριν ξεκινήσει η μεταφορά αλλά και ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.	Σ
γ	Ναι. Αλλά μόνο στην περίπτωση που φορτώνει ο ίδιος τα εμπορεύματα στο όχημα.	Λ
2	Τα τρόφιμα και οι ζωοτροφές:	
α	Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να μεταφέρονται μαζί με επικίνδυνα εμπορεύματα.	Λ
β	Για να μπορούν να μεταφερθούν μαζί με τοξικές ή μολυσματικές ύλες πρέπει να απομονωθούν αποτελεσματικά.	Σ
γ	Για να μπορούν να μεταφερθούν μαζί με δοχεία που περιέχουν εύφλεκτα υγρά πρέπει να απομονωθούν αποτελεσματικά.	Λ
3	Ποιες δυνάμεις πρέπει να αντέχει ένα σύστημα ασφάλισης;	
α	Δυνάμεις ίσες με το βάρος του φορτίου.	Λ
β	Δύναμη με κατεύθυνση προς τα εμπρός ίση με το μισό του βάρους του φορτίου.	Λ
γ	Δύναμη με κατεύθυνση προς τα εμπρός ίση με 80% το βάρος του φορτίου.	Σ
4	Ένα σύστημα ασφάλισης πρέπει να αντέχει τις δυνάμεις φορτίου:	
α	Που δημιουργούνται σε περίπτωση φρεναρίσματος μόνο.	Λ
β	Που δημιουργούνται σε περίπτωση φρεναρίσματος αλλά και όταν το όχημα στρίβει.	Σ
γ	Που δημιουργούνται όταν το όχημα εκτρέπεται.	Λ
5	Κατά τη φόρτωση ενός οχήματος πρέπει να:	
α	Τοποθετούνται όλες οι συσκευασίες πάνω στο όχημα και μετά ελέγχουμε εάν υπάρχουν κατάλληλοι ιμάντες για να τις δέσουμε .	Λ
β	Εξετάζουμε το είδος, τον αριθμό και το βάρος των συσκευασιών πριν τις φορτώσουμε και μετά ελέγχουμε εάν υπάρχουν κατάλληλοι ιμάντες για να τις δέσουμε πάνω στο όχημα.	Σ
γ	Τοποθετούνται όλες οι συσκευασίες πάνω στο όχημα, μετά τις δένουμε με ιμάντες και αφού οδηγήσουμε για μερικά χιλιόμετρα (π.χ. 50 χιλιόμετρα) ελέγχουμε αν έχουν δεθεί και ασφαλιστεί σωστά .	Λ
6	Ειδικά κατά τη φόρτωση επικίνδυνων εμπορευμάτων:	
α	Εφόσον κριθεί σκόπιμο για την ασφάλεια, μπορεί το βάρος του φορτίου να είναι μεγαλύτερο από το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος.	Λ
β	Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η φόρτωση εμπορευμάτων χύδην.	Λ
γ	Τηρούνται όλες οι απαιτήσεις ασφαλούς φόρτωσης που ισχύουν και για τα λοιπά εμπορεύματα.	Σ

7 Κατά τη φόρτωση επικίνδυνων εμπορευμάτων σε ένα όχημα:		
α	Τοποθετούμε τα βαρύτερα αντικείμενα πάνω από τα ελαφρύτερα για να προστατέψουμε τις συσκευασίες και για να διατηρήσουμε το κέντρο βάρους του οχήματος χαμηλότερα.	Λ
β	Τοποθετούμε τα βαρύτερα αντικείμενα κάτω από τα ελαφρύτερα για να προστατέψουμε τις συσκευασίες και για να διατηρήσουμε το κέντρο βάρους του οχήματος χαμηλότερα.	Σ
γ	Αρκεί να συγκρατήσουμε σωστά το φορτίο και δεν μας απασχολεί το βάρος των συσκευασιών.	Λ
8 Η ευστάθεια ενός οχήματος επηρεάζεται:		
α	Από το ύψος του κέντρου βάρους του φορτίου.	Σ
β	Από το βάρος του φορτίου.	Λ
γ	Από το σύστημα πρόσδεσης.	Λ
9 Ποια από τα παρακάτω εμπορεύματα δεν πρέπει να μεταφέρονται μαζί στην ίδια μεταφορική μονάδα;		
α	Διαβρωτικές ύλες μαζί με μεταλλικούς κυλίνδρους αερίων υπό πίεση.	Σ
β	Απόβλητα υγρών καυσίμων μαζί με υγρά καύσιμα.	Λ
γ	Εύφλεκτα υγρά μαζί με μολυσματικές ουσίες.	Λ
10 Ποια επικίνδυνα εμπορεύματα απαγορεύεται να φορτώνονται μαζί στην ίδια μεταφορική μονάδα;		
α	Τα εξαιρούμενα εμπορεύματα.	Λ
β	Τα εύφλεκτα εμπορεύματα.	Λ
γ	Τα ασύμβατα εμπορεύματα.	Σ
11 Τι σημαίνει μια απαγόρευση μικτής φόρτωσης;		
α	Η απαγόρευση φόρτωσης στην ίδια συσκευασία δύο ή περισσότερων διαφορετικών επικίνδυνων εμπορευμάτων.	Λ
β	Η απαγόρευση φόρτωσης στο ίδιο όχημα ή στο ίδιο εμπορευματοκιβώτιο δύο ή περισσότερων διαφορετικών επικίνδυνων εμπορευμάτων.	Σ
γ	Η απαγόρευση φόρτωσης ορισμένων επικίνδυνων εμπορευμάτων σε δεξαμενές.	Λ
12 Τι σημαίνει αποτελεσματική απομόνωση δύο εμπορευμάτων;		
α	Η απομόνωση και ασφάλιση των δύο εμπορευμάτων με την τοποθέτησή τους σε διαφορετικές συσκευασίες	Λ
β	Η απομόνωση και ασφάλιση των δύο εμπορευμάτων με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αδύνατη η ανάμιξη ή η επαφή τους κατά την μεταφορά	Λ
γ	Η απομόνωση και ασφάλιση των δύο εμπορευμάτων με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αδύνατη η ανάμιξη ή η επαφή τους, ακόμα και στην περίπτωση ατυχήματος.	Σ

13 Το φορτίο πρέπει να τοποθετείται, ακινητοποιείται ή ασφαρίζεται έτσι ώστε:		
α	Να μπορεί να μετακινείται ελάχιστα ώστε να μη σπάνε οι ιμάντες πρόσδεσης.	Λ
β	Να μη μπορεί να μετακινείται καθόλου κατά τη μεταφορά.	Σ
γ	Να μπορεί να ολισθαίνει αλλά να μη μπορεί να αναποδογυρίζει κατά τη μεταφορά.	Λ
14 Σε περίπτωση μεταφοράς για μικρή απόσταση (π.χ. μικρότερη των 10 χιλιομέτρων):		
α	Το φορτίο πρέπει να ασφαρίζεται πάνω στο όχημα μόνο αν πρόκειται για επικίνδυνα εμπορεύματα.	Λ
β	Το φορτίο δε χρειάζεται να ασφαρίζεται πλήρως καθώς σε μικρές αποστάσεις δεν πρόκειται να συμβεί κάποιο ατύχημα.	Λ
γ	Το φορτίο πρέπει να ασφαρίζεται πάνω στο όχημα σε κάθε περίπτωση.	Σ
15 Η σωστή ασφάλιση των φορτίων αποσκοπεί στην:		
α	Προστασία του περιβάλλοντος από τυχόν διαρροές ή πώση υλικών.	Σ
β	Προστασία του περιβάλλοντος σε περίπτωση φωτιάς.	Λ
γ	Προστασία του περιβάλλοντος λόγω μικρότερων εκπομπών καυσαερίων ανά όχημα.	Λ
16 Ειδικά για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, εφαρμόζονται ειδικές απαιτήσεις κατά τη φόρτωσή τους στα οχήματα;		
α	Όχι. Ισχύουν μόνο όσα και για τα λοιπά εμπορεύματα.	Λ
β	Ναι. Ανάλογα με το είδος του εμπορεύματος μπορεί για παράδειγμα να απαγορεύεται η φόρτωση όταν βρίσκονται κοντά άνθρωποι.	Σ
γ	Ναι. Όλα τα επικίνδυνα εμπορεύματα απαγορεύεται να φορτώνονται με παρουσία κοινού.	Λ
17 Ποιο από τα παρακάτω μέσα πρόσδεσης θεωρείτε ότι σας παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια;		
α	Ένας ιμάντας που έχετε χρησιμοποιήσει πολλές φορές και ξέρετε ότι αντέχει.	Λ
β	Ένας ιμάντας με ταμπελάκι πιστοποίησης και υπολογισμένος για την πρόσδεση.	Σ
γ	Ένα σχοινί.	Λ
18 Σε περίπτωση που ένας ιμάντας έχει φθαρεί:		
α	Αν η φθορά είναι μικρή δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος.	Λ
β	Αν η φθορά είναι μικρή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μικρές αποστάσεις.	Λ
γ	Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.	Σ
19 Ποιο από τα παρακάτω είναι μέρος ενός συστήματος πρόσδεσης;		
α	Τάκοι και σφήνες.	Λ
β	Ιμάντες και συρματόσχοινα.	Σ
γ	Η μετώπη του χώρου φόρτωσης.	Λ

Β' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ



1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Β' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

ΔΕΞΑΜΕΝΗ



1.1 ΕΙΔΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Οι επικίνδυνες ύλες μπορούν να μεταφέρονται με δεξαμενές, μόνο αν ο τρόπος αυτός της μεταφοράς επιτρέπεται, για τις συγκεκριμένες ύλες, από τις αντίστοιχες διατάξεις της Συμφωνίας ADR και υπό την πρόσθετη προϋπόθεση ότι πληρούνται οι ειδικές απαιτήσεις, που προβλέπονται για τις μεταφορές αυτές.

Βυτίο ή δεξαμενή είναι ένα δοχείο αποτελούμενο από ένα ή περισσότερα μέρη, κλειστά στα άκρα τους, με συνολική χωρητικότητα άνω των 1.000 (χιλίων) λίτρων.

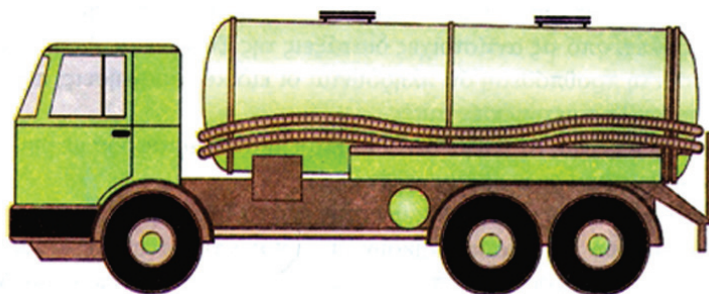
Τα βυτία διακρίνονται με διάφορους τρόπους όπως:

- α) τη δομή της κατασκευής τους,
- β) τη διατομή τους,
- γ) την ύλη που μεταφέρουν και
- δ) τον τρόπο καταμερισμού του χώρου τους.

Οι δεξαμενές, ανάλογα με τη **δομή της κατασκευής τους**, χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

α) Σταθερά βυτία

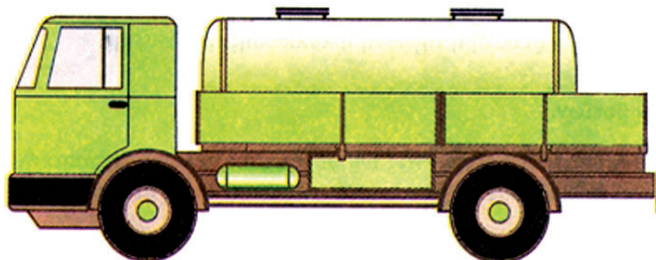
Σταθερό βυτίο ή σταθερή δεξαμενή ονομάζεται το βυτίο που έχει χωρητικότητα πάνω από 1.000 λίτρα (1m^3) και είναι μόνιμα συνδεδεμένο με το όχημα. Το όχημα τότε ονομάζεται βυτιοφόρο όχημα (Εικ. 41).



Εικ. 41 Βυτιοφόρο όχημα

β) Αποσυναρμολογούμενα βυτία

Αποσυναρμολογούμενο ή αποσπώμενο βυτίο, ονομάζεται κάθε βυτίο, που έχει χωρητικότητα πάνω από 1.000 λίτρα και ο χειρισμός του μπορεί να γίνει μόνο όταν είναι άδειο (Εικ. 42).

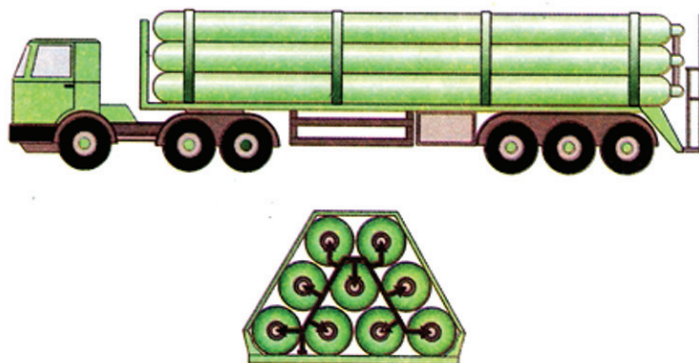


Εικ. 42 Βυτιοφόρο όχημα με αποσπώμενη δεξαμενή.

γ) Συστοιχίες δοχείων (battery vehicle)

Συστοιχία βυτίων ή συστοιχία δοχείων σημαίνει συγκρότημα, το οποίο περιλαμβάνει αριθμό φιαλών χωρητικότητας από 100 έως 1.000 λίτρα και με συνολική χωρητικότητα άνω των 1.000 λίτρων που αλληλοσυνδέονται με πολλαπλό αγωγό και είναι μόνιμα τοποθετημένα πάνω στο πλαίσιο του οχήματος.

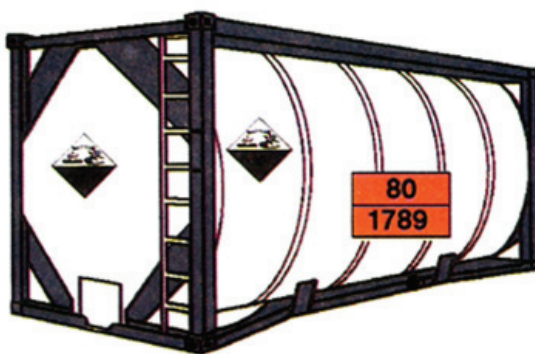
Ως παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί ένα όχημα σχεδιασμένο για να μεταφέρει ύλεις της κλάσεως 2, που φέρει προσαρτημένα στο πλαίσió του βυτία ή βαρέλια πίεσεως ή μεγάλα κυλινδρικά δοχεία (σωλήνες αερίου), συνδεδεμένα μεταξύ τους μέσω αγωγών και με συνολική χωρητικότητα άνω των 1.000 λίτρων (Εικ. 43).



Εικ. 43 Βυτιοφόρο όχημα με συστοιχία συνδεδεμένων δοχείων (battery) για τη μεταφορά υγρών.

δ) Εμπορευματοκιβώτια-βυτία (tank container)

Εμπορευματοκιβώτιο – βυτίο είναι μια μονάδα μεταφοράς με χωρητικότητα άνω των 450 λίτρων που μπορεί να περιέχει υγρά, αέρια, σκόνες ή κόκκους, φέρει μεταλλικό πλαίσιο και μπορεί να μετακινείται, ακόμα και όταν είναι φορτωμένη (Εικ. 44).



Εικ. 44 Εμπορευματοκιβώτιο βυτίο (tank-container),

Τα εμπορευματοκιβώτια - δεξαμενές μπορούν να τοποθετηθούν σταθερά σε ένα όχημα που φέρει διακεκριμένο πλαίσιο ή να είναι αυτοφερόμενα.

Τα βυτία, ανάλογα με τη **διατομή τους**, χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

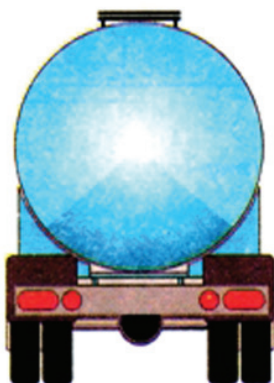
Οι συνήθεις διατομές των δεξαμενών είναι:

- ▶ οι κυκλικές,
- ▶ οι ελλειψοειδείς και
- ▶ οι πεπλατυσμένες

και τα αντίστοιχα βυτία ονομάζονται:

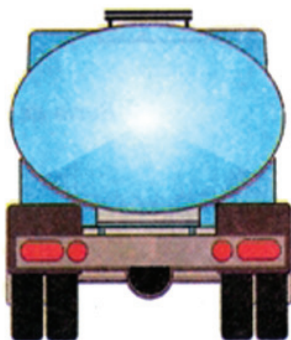
- ▶ κυλινδρικά,
- ▶ ελλειπικά
- ▶ πεπλατυσμένα (κιβωτοειδή).

Η καταλληλότερη διατομή για βυτία, που μεταφέρουν ύλες υπό πίεση, είναι η κυκλική, επειδή εξασφαλίζει ομοιόμορφη κατανομή των πιέσεων σε όλο το κέλυφός τους και έτσι, για δεδομένη πίεση, ελαχιστοποιείται το αναγκαίο πάχος του ελάσματος του κελύφους (Εικ. 45).

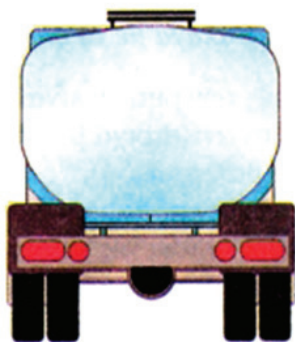


Εικ. 45 Κυκλική διατομή βυτίου

Τα πεπλατυσμένα και τα ελλειπικά βυτία πλεονεκτούν έναντι των κυλινδρικών, επειδή έχουν χαμηλότερα το κέντρο βάρους τους και συνεπώς παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευστάθεια κατά την κίνησή τους, με αποτέλεσμα να ανατρέπονται δυσκολότερα από τα κυλινδρικά (Εικ. 46, Εικ. 47).



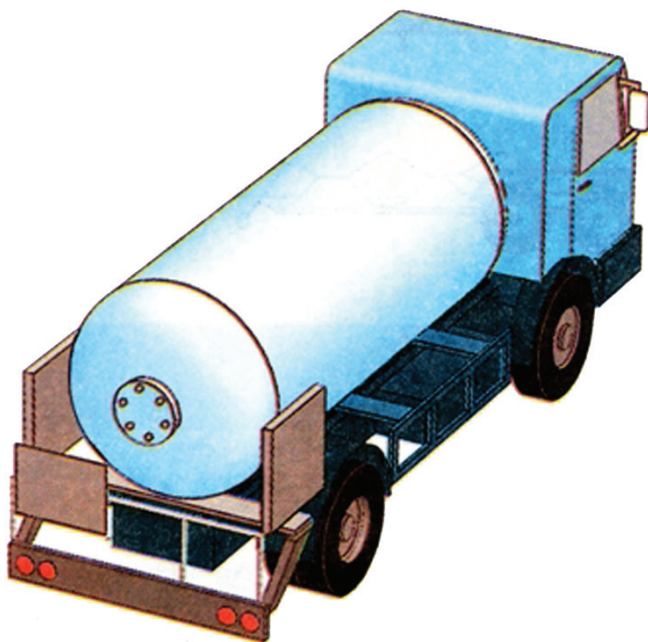
Εικ. 46 Ελλειπική διατομή βυτίου



Εικ. 47 Πεπλατυσμένη διατομή βυτίου (κιβωτοειδής)

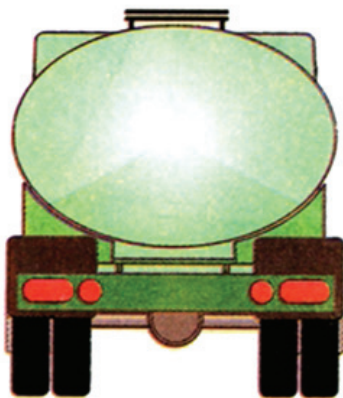
Οι δεξαμενές, **ανάλογα με τις ύλες που μεταφέρουν**, χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Οι δεξαμενές για αέρια (Εικ. 48)



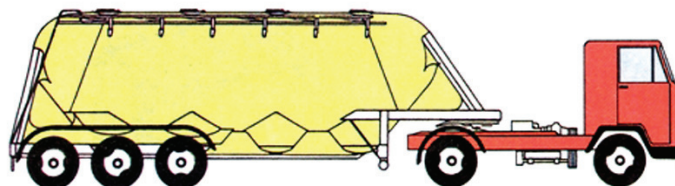
Εικ. 48 Βυτιοφόρο επικαθήμενο για τη μεταφορά υγροποιημένων αερίων.

- Οι δεξαμενές για πετρελαιοειδή και διάφορες χημικές ύλες (Εικ. 49)



Εικ. 49 Βυτία για πετρελαιοειδή.

- Βυτία –σιλό για στερεές ύλες, σε μορφή σκόνης ή κόκκων (Εικ. 50, Εικ. 51).



Εικ. 50 Βυτία-σιλό για στερεές ύλες σε μορφή σκόνης ή κόκκων.



Εικ. 51 . Βυτία-σιλό για στερεές ύλες σε μορφή σκόνης ή κόκκων.

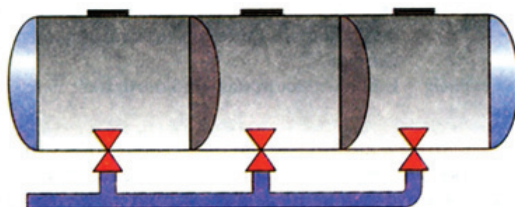
Τα βυτία, **ανάλογα με τον καταμερισμό του χώρου τους**, χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

α) Βυτία με ένα διαμέρισμα (μονοδιαμερισματικά).

Τα βυτία αυτά έχουν ένα διαμέρισμα. Μπορεί όμως να έχουν διαχωριστικά (αντιπαφλαστικά).

β) Βυτία με πολλαπλά διαμερίσματα.

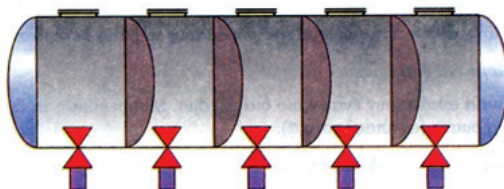
Τα βυτία αυτά είναι χωρισμένα σε διαμερίσματα, τα οποία μπορεί να επικοινωνούν μεταξύ τους (Εικ. 52).



Εικ. 52 .Βυτίο με πολλαπλά διαμερίσματα που επικοινωνούν εξωτερικά μεταξύ τους μέσω σωληνώσεων.

γ) Βυτία πολλαπλών προϊόντων.

Τα βυτία αυτά έχουν πολλαπλά διαμερίσματα, τα οποία δεν επικοινωνούν μεταξύ τους. Έχουν τη δυνατότητα μεταφοράς διαφορετικών υλών, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος αναμείξεώς τους, ακόμα και κατά τη διαδικασία της εκφορτώσεως (Εικ. 53).



Εικ. 53 Βυτίο με πολλαπλά διαμερίσματα.

1.2 ΒΥΤΙΟΦΟΡΟ ΟΧΗΜΑ

Βυτιοφόρο όχημα είναι ένα όχημα εξοπλισμένο με ένα ή περισσότερα ενσωματωμένα βυτία, σχεδιασμένο για να μεταφέρει υγρά, αέρια ή στερεά σε σκόνης ή κόκκους.

Τα βυτιοφόρα οχήματα διακρίνονται σε:

Αυτοκινούμενα βυτιοφόρα (Εικ. 54).



Εικ. 54 Αυτοκινούμενο βυτιοφόρο.

Οδικούς συρμούς αποτελούμενους από ρυμουλκό βυτιοφόρο και ρυμουλκούμενο βυτιοφόρο (Εικ. 55)



Εικ. 55 Οδικός συρμός αποτελούμενος από ρυμουλκό βυτιοφόρο και ρυμουλκούμενο βυτιοφόρο.

Επικαθήμενα βυτιοφόρα (Εικ. 56)



Εικ. 56 Επικαθήμενο βυτιοφόρο.

Βασικά στοιχεία βυτίων

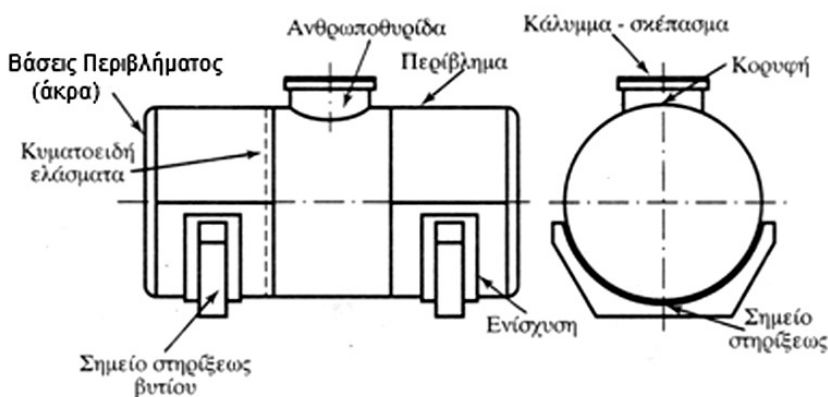
Κάθε βυτίο αποτελείται από τα ακόλουθα βασικά μέρη:

- το περιβλήμα,
- τον εξοπλισμό λειτουργίας του περιβλήματος και τον
- κατασκευαστικό εξοπλισμό.

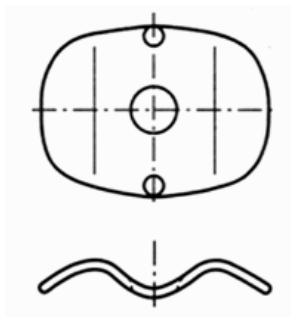
Περιβλήμα ονομάζεται το κέλυφος της δεξαμενής συμπεριλαμβανομένων των οπών και κλεισμάτων.

Εξοπλισμός λειτουργίας του περιβλήματος ονομάζονται οι συσκευές πληρώσεως, εκκενώσεως, εξαερισμού, ασφαλείας, θερμάνσεως, θερμομονώσεως και τα όργανα μετρήσεως.

Κατασκευαστικός εξοπλισμός ονομάζονται τα εσωτερικά ή εξωτερικά ενισχυτικά, συνδετικά, προστατευτικά ή σταθεροποιητικά μέλη, που βρίσκονται στο εξωτερικό του περιβλήματος (Εικ. 58).



Εικ. 57 Βασικά στοιχεία Βυτίων



Εικ. 58 Κατασκευαστικός εξοπλισμός βυτίου.

Πιέσεις δεξαμενών

Για τη λειτουργία των βυτίων, τη διενέργεια των προβλεπομένων δοκιμών και για τον υπολογισμό των κατασκευαστικών τους στοιχείων λαμβάνοντας υπόψη οι ακόλουθες κατηγορίες πιέσεων:

- ▶ Πίεση δοκιμής
- ▶ Πίεση υπολογισμού
- ▶ Πίεση πληρώσεως
- ▶ Πίεση εκκενώσεως
- ▶ Μέγιστη πίεση εργασίας (πίεση μετρητή).

Πίεση δοκιμής ονομάζεται η μέγιστη πίεση, που αναπτύσσεται στο περίβλημα κατά τη διενέργεια της δοκιμής υδραυλικής πίεσεως. Η πίεση αυτή δίδεται, για κάθε μεταφερόμενη ύλη, από το αντίστοιχο άρθρο της Συμφωνία ADR.

Πίεση υπολογισμού ονομάζεται η θεωρητική τιμή της πίεσεως, που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τον καθορισμό του πάχους των τοιχωμάτων του περιβλήματος του βυτίου.

Πίεση πληρώσεως ονομάζεται η μέγιστη πραγματική πίεση, που δημιουργείται στο περίβλημα, όταν αυτό πληρούται υπό πίεση.

Πίεση εκκενώσεως ονομάζεται η μέγιστη πραγματική πίεση, που δημιουργείται στο περίβλημα, όταν αυτό εκκενώνεται υπό πίεση.

Μέγιστη πίεση εργασίας (πίεση μετρητή) ονομάζεται η υψηλότερη από τις ακόλουθες τρεις τιμές της πίεσεως:

- ▶ Την υψηλότερη πραγματική πίεση, που επιτρέπεται στο περίβλημα κατά την πλήρωση («μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση πληρώσεως»).
- ▶ Την υψηλότερη πραγματική πίεση, που επιτρέπεται στο περίβλημα κατά την εκκένωση («μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση εκκενώσεως»)

- Την πραγματική πίεση, στην οποία υποβάλλεται το περίβλημα από τα περιεχόμενά του (συμπεριλαμβανομένων τυχόν εξωγενών αερίων που μπορεί να περιέχει) στη μέγιστη θερμοκρασία εργασίας.

Συνεπώς η πίεση εργασίας (λειτουργίας) ενός βυτίου είναι η υψηλότερη πίεση, που επιτρέπεται να αναπτυχθεί κατά την πλήρωση, εκκένωση και μεταφορά ενός βυτίου και επομένως οι οδηγοί δεν πρέπει ποτέ να υπερβούν την πίεση αυτή, όταν αδειάζουν ή γεμίζουν το βυτίο.

Η αριθμητική τιμή της «μέγιστης πιέσεως εργασίας» δεν πρέπει να είναι χαμηλότερη από την «απόλυτη πίεση», δηλαδή την πίεση των ατμών της μεταφερόμενης ύλης στους 50°C, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από τις ειδικές διατάξεις της Συμφωνίας ADR, που αφορούν στη συγκεκριμένη κλάση ή ύλη.

Όταν όμως τα βυτία είναι εξοπλισμένα με βαλβίδες ασφαλείας (με εκρηγνύσιμο ή χωρίς εκρηγνύσιμο δίσκο), η μέγιστη πίεση εργασίας θα είναι ίση με την προβλεπόμενη πίεση ανοίγματος των βαλβίδων αυτών.

1.3 ΔΟΜΙΚΑ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Τα περιβλήματα των βυτίων πρέπει να σχεδιάζονται και να κατασκευάζονται σύμφωνα με τις διατάξεις της Συμφωνίας ADR και τις λοιπές διατάξεις, που έχουν καθορισθεί από την Εθνική Νομοθεσία.

Πρέπει όμως, σε κάθε περίπτωση, να πληρούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις που αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους.

Υλικά κατασκευής βυτίων

Τα βυτία κατασκευάζονται συνήθως από τα ακόλουθα υλικά:

Χάλυβες	Για βυτία μεταφοράς πετρελαιοειδών, αερίων υπό πίεση κ.λπ.
Λεπτόκοκκοι χάλυβες ειδικής επεξεργασίας	Για βυτία μεταφοράς υγροποιημένων αερίων βαθιάς καταψύξεως κ.λπ.
Κράματα αλουμινίου	Για βυτία μεταφοράς διαβρωτικών αερίων της κλάσεως 2, υδροφθορικού οξέος της κλάσεως 8, αμμωνίας υγροποιημένης ή διαλυμένης υπό πίεση κ.λπ.
Ενισχυτικά πλαστικά	Για βυτία μεταφοράς πετρελαίου (αργού, θερμάνσεως, ντίζελ), θειϊκού οξέος, υδατικών διαλυμάτων υπεροξειδίου του υδρογόνου της κλάσεως 5.1 κ.λπ.

Πάχος των περιβλημάτων των βυτίων

Τα περιβλήματα των βυτίων, τα προσαρτήματά τους, τα μέσα προσδέσεως των περιβλημάτων, καθώς και ο λειτουργικός και κατασκευαστικός εξοπλισμός των βυτίων, σχεδιάζονται με ειδικό τρόπο. Έτσι αντέχουν, χωρίς απώλεια περιεχομένου του βυτίου (εκτός από τις ποσότητες του αερίου που διαφεύγουν από τυχόν ειδικούς εξαεριστήρες), την «πίεση υπολογισμού» του βυτίου και τις εντάσεις και δυνάμεις, που αναπτύσσονται τόσο σε κανονικές συνθήκες μεταφοράς όσο και σε συνθήκες επιταχύνσεως, επιβραδύνσεως ή κάθετης κινήσεως του φορτίου.

Ειδικότερα, για τον υπολογισμό του πάχους των τοιχωμάτων του περιβλήματος των βυτίων, λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθοι παράγοντες:

- ▶ Η «πίεση υπολογισμού» του βυτίου.
- ▶ Οι στατικές και δυναμικές εντάσεις σε κανονικές συνθήκες μεταφοράς
- ▶ Οι παρακάτω δυνάμεις:
 - ▷ Δύναμη επί του βυτίου ίση με το διπλάσιο του συνολικού βάρους του οχήματος προς την κατεύθυνση της πορείας του.
 - ▷ Δύναμη επί του βυτίου ίση με το ολικό βάρος του οχήματος με ορθή γωνία με την κατεύθυνση της πορείας του.
 - ▷ Δύναμη επί του βυτίου ίση με το ολικό βάρος του οχήματος με κατεύθυνση κατακόρυφα προς τα επάνω.
 - ▷ Δύναμη επί του βυτίου ίση με το διπλάσιο του ολικού βάρους του οχήματος με κατεύθυνση κατακόρυφα προς τα κάτω.

Ειδικές προδιαγραφές βυτίων

Τα βυτία ανάλογα με το είδος των προϊόντων που μεταφέρουν παρουσιάζουν τις ακόλουθες βασικές ειδικές προδιαγραφές:

Ατμοσφαιρικό ονομάζεται το βυτίο, όταν φέρει συσκευή εξαερισμού, μέσω της οποίας η πίεση στο εσωτερικό του βυτίου εξισώνεται με την πίεση της ατμόσφαιρας.

Τα γενικά χαρακτηριστικά των ατμοσφαιρικών βυτίων είναι τα ακόλουθα:

- ▶ Δεν πρέπει και δεν μπορούν να λειτουργούν υπό πίεση.
- ▶ Η διατομή τους είναι, κατά κανόνα, ελλειπτική ή θαλιπσοειδής.
- ▶ Οι συσκευές, για την αποφυγή υπερβολικής πιέσεως, είναι οι συσκευές εξαερισμού.

Ειδικές προδιαγραφές βυτίων που μεταφέρουν καύσιμα

Τα βυτία, που προορίζονται για τη μεταφορά προϊόντων πετρελαίου (καύσιμα), έχουν τα ακόλουθα γενικά χαρακτηριστικά:

- ▶ Είναι ατμοσφαιρικά βυτία.
- ▶ Η διατομή τους είναι ελλειπτική ή βαλπισοειδής.
- ▶ Είναι σχεδιασμένα και εγκεκριμένα, για να εκκενώνονται με τη βοήθεια της βαρύτητας ή μέσω μιας αντλίας.
- ▶ Έχουν πάχος τοιχωμάτων συνήθως μεταξύ 3 και 6 mm, ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους.

Ειδικές προδιαγραφές βυτίων που μεταφέρουν προϊόντα των κλάσεων 2, 5.1, 6.1, 8 και 9.

Τα βυτία που προορίζονται για τη μεταφορά προϊόντων των κλάσεων 2, 5.1, 6.1, 8 και 9 με κυκλική διατομή, έχουν τα ακόλουθα γενικά χαρακτηριστικά.

- ▶ Μπορεί να είναι σχεδιασμένα και εγκεκριμένα, για να εκφορτώνονται υπό πίεση.
- ▶ Είναι συνήθως σχεδιασμένα, για να αντέχουν σε πιέσεις δοκιμής μεταξύ 1,5 και 4 bar.
- ▶ Συνήθως έχουν πάχος τοιχωμάτων μεταξύ 3 και 6 mm (από ανθρακούχο ή από ανοξείδωτο χάλυβα).

Τα **βυτία πίεσεως** έχουν τα ακόλουθα γενικά χαρακτηριστικά:

- ▶ Συνήθως έχουν κυκλική διατομή.
- ▶ Οι δείκτες στάθμης, αν υπάρχουν, δεν είναι διαφανείς (από γυαλί).
- ▶ Μπορούν να εκκενωθούν υπό πίεση τόσο από πάνω όσο και από κάτω.
- ▶ Οι συσκευές, για αποφυγή υπερβολικών πιέσεων, είναι βαλβίδες ασφαλείας με ή χωρίς δίσκο θραύσεως.

Τα βυτία που προορίζονται για να μεταφέρουν προϊόντα τα οποία διαβρώνουν έντονα τα μέταλλα (π.χ. υδροχλωρικό οξύ, υδροφθορικό οξύ, χλωριούχος σίδηρος), πρέπει να διαθέτουν εσωτερική επένδυση προστασίας από καουτσούκ ή εβονίτη, ή άλλη κατάλληλη ύλη, ανθεκτική στα μεταφερόμενα προϊόντα.

Ειδικές προδιαγραφές βυτίων για αέρια.

Τα βυτία, που προορίζονται για τη μεταφορά υγροποιημένων αερίων, έχουν τα ακόλουθα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

- ▶ Είναι συνήθως κατασκευασμένα από ανθρακούχο χάλυβα με πάχος τοιχωμάτων μεταξύ 5 και 15 mm.
- ▶ Έχουν κυκλική διατομή και το σχήμα τους μπορεί να είναι σφαιρικό.
- ▶ Συνήθως έχουν το βοηθητικό εξοπλισμό τους τοποθετημένο στο πάνω μέρος.

- ▶ Μπορεί να είναι εξοπλισμένα με ηλιακή ασπίδα για αποφυγή υπερθερμάνσεως των άνω τοιχωμάτων.
- ▶ Εξοπλίζονται πάντοτε με βαλβίδες υγρής και αέριας φάσεως.
- ▶ Συνήθως είναι σχεδιασμένα, για να αντέχουν σε πιέσεις μεταξύ 10 και 20 bar.
- ▶ Μπορεί να διαθέτουν δείκτες στάθμης για έλεγχο και τήρηση του μέγιστου βαθμού πληρώσεως.
- ▶ Ο εξοπλισμός εκκενώσεώς τους πρέπει να διαθέτει τρεις διατάξεις αποκοπής-κλεισίματος (βαλβίδα ταχείας αποκοπής, βαλβίδα ασφαλείας πίεσεως και βιδωτό πώμα ή φλάντζα).

Οι συσκευές αποκοπής (κλεισίματος) των βυτίων, που προορίζονται για τη μεταφορά υγροποιημένων αερίων, τοποθετούνται στη θέση των βαλβίδων βάσεως (είτε υγρής είτε αέριας φάσεως) και πρέπει να έχουν τα παρακάτω γενικά χαρακτηριστικά:

- ▶ Να κλείνουν αυτόματα σε περίπτωση υπερβολικής ροής, όπως για παράδειγμα αν σπάσει ο εύκαμπτος αγωγός εκκενώσεως.
- ▶ Να μπορούν να ελεγχθούν χειροκίνητα ή με τηλεχειρισμό.

Για τον έλεγχο του βαθμού πληρώσεως σε βυτία, που προορίζονται για τη μεταφορά υγροποιημένων αερίων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες συσκευές:

- ▶ Μετρητές στάθμης (ενσωματωμένοι δείκτες), που ανιχνεύουν ένα προκαθορισμένο βαθμό πληρώσεως.
- ▶ Περιστροφικούς δείκτες στάθμης (περιστροφικούς μετρητές), που ανιχνεύουν διαφορετικούς βαθμούς πληρώσεως.
- ▶ Μαγνητικούς δείκτες στάθμης.

Τα βασικά όργανα μετρήσεως, που τοποθετούνται σε βυτία μεταφοράς υγροποιημένων αερίων, είναι τα ακόλουθα:

- ▶ Θερμόμετρο για τη μέτρηση της θερμοκρασίας σε °C ή °F.
- ▶ Μανόμετρο (πιεσόμετρο) για τη μέτρηση της πίεσεως σε bar ή mPa ή kg/cm² με θετικό πρόσημο (π.χ. +9 bar).
- ▶ Μετρητής κενού για τη μέτρηση της υποπίεσεως σε bar ή mPa ή kg/cm² με αρνητικό πρόσημο (π.χ. -0,2 bar).
- ▶ Περιστροφικός δείκτης στάθμης για τη μέτρηση του βαθμού πληρώσεως του βυτίου.

Τα βυτία που χρησιμοποιούνται για να μεταφέρουν υγροποιημένα αέρια βαθιάς ψύξεως πρέπει να έχουν θερμική μόνωση του τύπου «μόνωση κενού» μεγάλου πάχους (200-500mm) και να παρουσιάζουν αντίσταση στην πίεση.

1.4 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

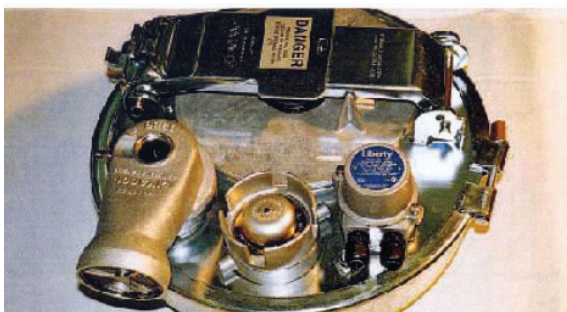
Κάθε δεξαμενή, ανάλογα με την κλάση στην οποία ανήκει και το σκοπό για τον οποίο προορίζεται, πρέπει να φέρει διάφορα είδη εξοπλισμού (μετρητή στάθμης, βαλβίδα υπερπίεσεως, βαλβίδα υποπίεσεως, βαλβίδα αερισμού κ.λπ.)

Οι γενικές προδιαγραφές, που πρέπει να πληρούν τα διάφορα είδη εξοπλισμού ενός βυτίου, είναι οι εξής:

- ▶ Η εγκατάσταση του εξοπλισμού του βυτίου πρέπει να γίνεται κατά τέτοιον τρόπο ώστε να προστατεύονται από τον κίνδυνο ξεβιδώματος ή βλάβης κατά τη διάρκεια της μεταφοράς ή του χειρισμού.
- ▶ Ο βαθμός ασφαλείας τους πρέπει να είναι ανάλογος με εκείνον του περιβλήματος του βυτίου.
- ▶ Πρέπει να είναι συμβατά με τις μεταφερόμενες ύλες.
- ▶ Πρέπει να αντέχουν, χωρίς απώλεια του περιεχομένου του βυτίου (εκτός από ποσότητες του αερίου που διαφεύγουν από τυχόν ειδικούς εξαεριστήρες), τις στατικές και δυναμικές εντάσεις, που αναπτύσσονται σε κανονικές συνθήκες μεταφοράς.
- ▶ Όσο το δυνατόν περισσότερα λειτουργούντα μέρη να εξυπηρετούνται από το μικρότερο δυνατό αριθμό ανοιγμάτων στο τοίχωμα του περιβλήματος.
- ▶ Να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του εξοπλισμού ακόμη και σε περίπτωση ανατροπής του οχήματος.
- ▶ Τα παρεμβύσματα (φλάντζες) να είναι κατασκευασμένα από υλικό συμβατό με τη μεταφερόμενη ύλη και να αντικαθίστανται μόλις μειωθεί η αποτελεσματικότητά τους, π.χ. λόγω γηράνσεως.
- ▶ Τα παρεμβύσματα (φλάντζες), που εξασφαλίζουν τη στεγανότητα των εξαρτημάτων τα οποία χρειάζονται χειρισμό κατά την κανονική χρήση των βυτίων, να σχεδιάζονται και να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην τους προκαλεί βλάβη ο χειρισμός των εξαρτημάτων, στα οποία είναι ενσωματωμένα.
- ▶ Τα εξαρτήματα και τα προσαρτήματα, που είναι τοποθετημένα στο επάνω μέρος του περιβλήματος ενός βυτιοφόρου οχήματος, πρέπει να προστατεύονται από βλάβη, η οποία ενδέχεται να προκληθεί σε περίπτωση ανατροπής του οχήματος. Η προστασία αυτή μπορεί να έχει τη μορφή ενισχυτικών δακτυλίων, προστατευτικών κουβουκλίων ή εγκαρσίων ή επιμήκων στοιχείων, σχήματος τέτοιου ώστε να παρέχεται αποτελεσματική προστασία.

Ανθρωποθυρίδες

Κάθε βυτίο ή κάθε διαμέρισμα του βυτίου (για βυτία με πολλά διαμερίσματα), πρέπει να φέρει ένα τουλάχιστον άνοιγμα, που ονομάζεται ανθρωποθυρίδα. Το σχήμα των ανθρωποθυρίδων είναι συνήθως κυκλικό ή ωσειδές (Εικ. 59).



Εικ. 59 Ανθρωποθυρίδα βυτίου.

Σκοπός των ανθρωποθυρίδων είναι ο πλήρης έλεγχος του εσωτερικού του βυτίου. Για να είναι δυνατός ο έλεγχος αυτός, πρέπει το άνοιγμα των ανθρωποθυρίδων να έχει το κατάλληλο μέγεθος.

Μερικές φορές στο καπάκι της ανθρωποθυρίδας υπάρχει άλλο μικρότερο, το οποίο χρησιμοποιείται για τη φόρτωση του βυτίου από πάνω.

Στις περιπτώσεις αυτές τα καπάκια πληρώσεως θα κλείνουν κατά τρόπο στεγανό, θα σφαλίζονται και θα ανοίγουν προς την κατεύθυνση κινήσεως του αυτοκινήτου.

Οι ανθρωποθυρίδες, που βρίσκονται σε ατμοσφαιρικά βυτία, συνήθως έχουν μια μόνο καταπακτή με ένα μόνο μεντεσέ (χωρίς κοχλίες (βίδες) ή βλήτρα (μπουλόνια), ενώ οι ανθρωποθυρίδες, που βρίσκονται σε βυτία υπό πίεση, συνήθως έχουν μια καταπακτή που κλείνει με βλήτρα.

Η καταπακτή μιας ανθρωποθυρίδας και οι οπές καθαρισμού ενός βυτίου επιτρέπεται να είναι ανοιχτές μόνο κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης ή της εκκένωσης ή του καθαρισμού του βυτίου.

Μετρητές

Σκοπός των μετρητών είναι η μέτρηση των παραδιδομένων με το βυτιοφόρο όχημα υλών. Η μέτρηση των υλών γίνεται με τους παρακάτω, κυρίως, τρόπους:

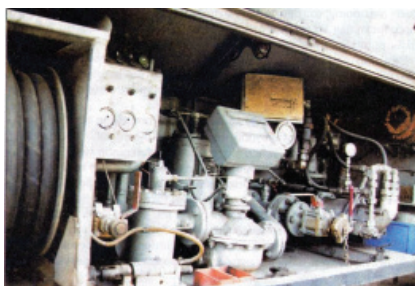
- ▶ Με ογκομέτρηση με ράβδους μετρήσεως
- ▶ Με μετρητή όγκου.
- ▶ Με ζύγιση.
- ▶ Με υπολογισμό του όγκου της θερμοκρασίας και της πίεσεως της μεταφερόμενης ύλης.

Σε περίπτωση που υπάρχει μετρητής, αυτός θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με σύστημα διαχωρισμού των ατμών της ύλης και του αέρα ώστε να αποφεύγεται η λανθασμένη μέτρηση.

Η λειτουργία του συστήματος διαχωρισμού στηρίζεται στην αρχή της φυγόκεντρης δύναμης.

Το υγρό περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα με αποτέλεσμα το απαλλαγμένο από φυσαλλίδες μέρος του, που είναι βαρύτερο, να μαζεύεται στην περιφέρεια και στη συνέχεια να μεταφέρεται στο μετρητή.

Αν η ποσότητα των ατμών και του αέρα είναι πολύ μεγάλη, διακόπεται η παροχή, από ειδικό όργανο απομονώσεως, ενσωματωμένο στο μετρητή, και αποκαθίσταται και πάλι, όταν γίνει εξαέρωση, από ειδική βαλβίδα εμφυτευμένη στο μετρητή (Εικ. 60).



Εικ. 60 Μετρητής βυτίου

Ράβδος μέτρησης

Η ράβδος μέτρησης χρησιμεύει, για να μας πληροφορεί για τη στάθμη του περιεχομένου του βυτίου.

Συνήθως δεν έχει διαβάθμιση αλλά ένα σημάδι, που αντιστοιχεί στο υψηλότερο σημείο του φορτίου, ώστε να αποτρέπεται η υπερχειλίση κατά τη φόρτωση. Το άνοιγμα, μέσα από το οποίο διέρχεται η ράβδος μέτρησης, θα πρέπει να κλείνει στεγανά.

Βαλβίδες αερισμού και εξαερισμού (βαλβίδα ανατροπής)

Οι βαλβίδες αερισμού και εξαερισμού τοποθετούνται σε βυτία, που λειτουργούν με πίεση ίση με την ατμοσφαιρική.

Σκοπός των βαλβίδων αερισμού και εξαερισμού είναι η εισαγωγή αέρα στο βυτίο κατά την εκφόρτωσή του, καθώς και η εκροή του αέρα, που βρίσκεται μέσα στο βυτίο κατά τη φόρτωσή του, ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία υπερπίεσης ή υποπίεσης.

Για βυτία, που μεταφέρουν εύφλεκτα υγρά της κλάσεως 3, οι βαλβίδες αυτές συνήθως είναι κλειστές και ανοίγουν, όταν η πίεση του βυτίου υπερβεί ένα καθορισμένο όριο.

Παράλληλα με τις παραπάνω εργασίες, οι βαλβίδες αερισμού, σε περίπτωση ανατροπής του βυτιοφόρου οχήματος, στεγανοποιούνται, ώστε η μεταφερόμενη ύλη

να μη διαρρεύσει στο περιβάλλον. Για το λόγο τούτο οι βαλβίδες αυτές ονομάζονται και βαλβίδες ανατροπής.

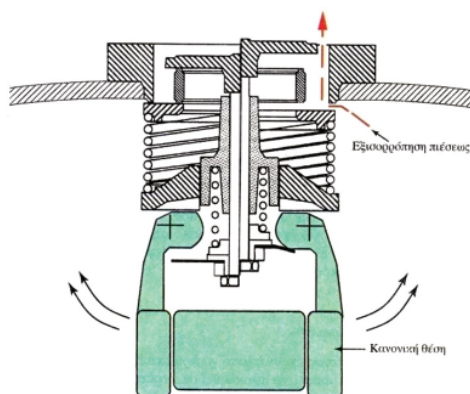
Εάν, παρ' όλα αυτά, η πίεση στο βυτίο υπερβεί ένα συγκεκριμένο όριο, η βαλβίδα ανατροπής ανοίγει και απελευθερώνει μια μικρή ποσότητα από το περιεχόμενο του βυτίου αποτρέποντας με τον τρόπο αυτό τη διαρροή όλου του φορτίου του.

Οι προδιαγραφές ορισμένων κρατών καθορίζουν και τη μέγιστη επιτρεπόμενη παροχή εκροής του υγρού, μέσω των βαλβίδων αυτών, σε περίπτωση ανατροπής του βυτίου, που ανέρχεται σε δέκα περίπου λίτρα την ώρα.

Οι βαλβίδες αερισμού φέρουν κάλυμμα προστασίας από τη βροχή.

Από τα προαναφερθέντα προκύπτει ότι ο σκοπός της βαλβίδας αερισμού-εξαερισμού (ανατροπής) (Εικ. 61) είναι διπλός:

- ▶ Πρώτον να επιτυγχάνει τον εξαερισμό του βυτίου ώστε να εξισορροπείται η εσωτερική του πίεση, όταν το φορτίο διαστέλλεται λόγω θερμότητας ή όταν γίνεται η φόρτωση του βυτίου ή η εκφόρτωσή του και
- ▶ Δεύτερον να προσφέρει ασφάλεια σε περίπτωση ανατροπής του οχήματος.



Εικ. 61 Βαλβίδα αερισμού και εξαερισμού

Φλογοκρύπτης ή φλογοπαγίδα

Ο φλογοκρύπτης είναι μία ειδική συσκευή, η οποία τοποθετείται σε βυτία τα οποία μεταφέρουν ορισμένες εύφλεκτες ύλες της κλάσεως 3 (όπως π.χ. βενζίνη).

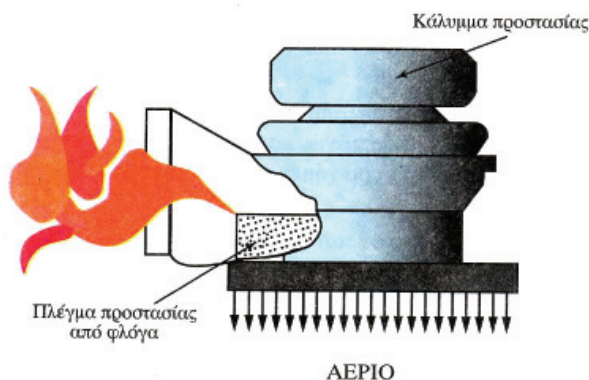
Σκοπός του φλογοκρύπτη είναι να εμποδίζει τη διάδοση της φλόγας στο εσωτερικό του βυτίου, μέσω της βαλβίδας αερισμού, που ενδέχεται να δημιουργηθεί στο εξωτερικό του βυτίου.

Πολλές φορές η βαλβίδα αερισμού και ο φλογοκρύπτης αποτελούν μία ενιαία μονάδα.

Ο φλογοκρύπτης συνήθως αποτελείται από συρμάτινο πλέγμα διαμέτρου 0,7 mm, με μικρά ανοίγματα.

Όταν μία φλόγα φθάσει στο υπεραγωγίμο θερμικά πλέγμα του φλογοκρύπτη, ψύχεται και σβήνει.

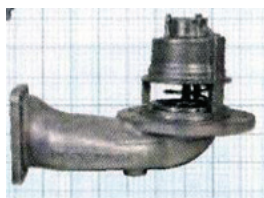
Το συρμάτινο πλέγμα του φλογοκρύπτη πρέπει να ελέγχεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα και να καθαρίζεται από τις επικαθήσεις ώστε να μην κλείνουν τα ανοίγματα και να μη μειώνεται η αγωγιμότητα των συρμάτων (Εικ. 62).



Εικ. 62 Φλογοκρύπτης

Η **βαλβίδα βάσης (πυθμενοβαλβίδα)** είναι τοποθετημένη πριν από την ακραία βαλβίδα εκκένωσης του βυτίου και μπορεί να ελέγχεται χειροκίνητα από κάτω ή από πάνω ή μέσω ενός πνευματικού συστήματος από κάτω.

Η βαλβίδα βάσης είναι υποχρεωτική για κάθε διαμέρισμα του βυτίου και σκοπός της είναι να αποτρέπει την είσοδο υγρού στους αγωγούς εκκένωσης και να εμποδίζει τη διαφυγή του υγρού, αν σπάσει ή αφαιρεθεί ο αγωγός εκκένωσης.



Εικ. 63 Πυθμενοβαλβίδα

Βαλβίδες υπερπίεσεως (ασφαλείας)

Σκοπός των βαλβίδων υπερπίεσεως (ασφαλείας) είναι να προστατεύουν το βυτίο από παραμόρφωση ή διάρρηξη, που μπορούν να προκληθούν από υπερπίεση, η οποία ενδέχεται να δημιουργηθεί στο εσωτερικό του βυτίου.

Αιτία της υπερπίεσεως μπορεί να είναι η υπερπλήρωση του βυτίου ή η υπερθέρμανση του περιεχομένου του.

Οι βαλβίδες υπερπίεσεως (ασφαλείας) είναι ρυθμισμένες, για να ανοίγουν, όταν στο εσωτερικό του βυτίου αναπτυχθεί πίεση μεγαλύτερη από αυτήν που επιτρέπεται για τη μεταφερόμενη ύλη.

Βαλβίδες εκτόνωσης

Οι βαλβίδες εκτόνωσης είναι μια ιδιαίτερη κλάση βαλβίδων υπερπίεσης οι οποίες προορίζονται για την εκτόνωση απότομων υπερπίεσεων, που μπορούν να οδηγήσουν στην έκρηξη του βυτίου.

Οι βαλβίδες εκτόνωσης φέρουν ένα δίσκο από συνθετικό υλικό, ο οποίος, όταν αρχίσει να αναπτύσσεται απότομη πίεση μέσα στο βυτίο, σπάει με αποτέλεσμα να προλαβαίνει την αύξηση της πίεσης σε επίπεδα που θα ήταν καταστρεπτικά για το βυτίο.

Βαλβίδες υποπίεσης

Οι βαλβίδες υποπίεσης έχουν σκοπό να προστατεύουν το βυτίο από παραμόρφωση, η οποία μπορεί να προκληθεί σε περίπτωση που θα δημιουργηθεί υποπίεση στο εσωτερικό του βυτίου.

Η υποπίεση στο εσωτερικό του βυτίου δημιουργείται είτε κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης του βυτίου είτε σε περίπτωση διαρροής του περιεχομένου του βυτίου.

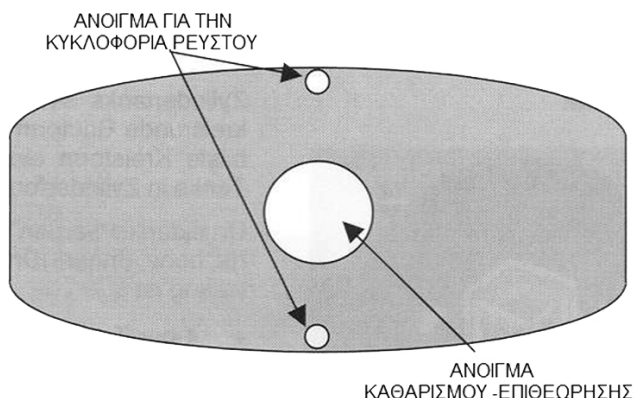
Καπάκι πλήρωσης

Το καπάκι πλήρωσης δηλαδή του ανοίγματος, μέσω του οποίου γεμίζει το βυτίο σε φόρτωση από επάνω, πρέπει να κλείνει ερμητικά και να είναι στεγανό σε σχέση με το περιεχόμενο του βυτίου.

1.5 ΔΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Τα βασικά εσωτερικά δομικά στοιχεία μιας δεξαμενής είναι:

- ▶ Τα διαχωριστικά τοιχώματα της δεξαμενής (κλειστά ή διαπερατά) και
- ▶ οι εσωτερικοί δακτύλιοι ενίσχυσης.



Εικ. 64 Διαχωριστικό

Τα βασικά δομικά στοιχεία, που αποτελούν τον εξοπλισμό συντήρησης ενός βυτίου είναι:

- Οι ανθρωποθυρίδες.
- Τα ανοίγματα καθαρισμού.
- Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται για εκκένωση από κάτω
- Οι συσκευές αποσυμπίεσης και
- Οι βαλβίδες υγρής και αέριας φάσης.

Η **βαλβίδα υγρής φάσης** ενός βυτίου (δεξαμενής) για καύσιμα και χημικά (συνήθως ονομαστικής διαμέτρου DN2=80mm):

- α) Βρίσκεται στην κορυφή του βυτίου,
- β) έχει σκοπό να επιτρέπει τη φόρτωση ή εκφόρτωση από πάνω σε κλειστό κύκλωμα,
- γ) πρέπει να είναι εξοπλισμένη με ένα κοχλιωτό πώμα (βιδωτό πώμα) ή ένα παρέμβυσμα,
- δ) κατά τη μεταφορά να είναι κλειστή και
- ε) για την ασφάλεια του οδηγού δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται για εκτόνωση της πίεσης μετά την εκκένωση.

Η **βαλβίδα αέριας φάσης** ενός βυτίου για καύσιμα και χημικά:

- α) Έχει συνήθως ονομαστική διάμετρο από 25 mm έως 40 mm,
- β) βρίσκεται στην κορυφή του βυτίου,
- γ) επιτρέπει τη φόρτωση σε κλειστό κύκλωμα και
- δ) χρησιμοποιείται για να επιστρέφει τους ατμούς στο βυτίο του πελάτη.

Η βαλβίδα αέρας φάσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για δημιουργία πίεσης

στο βυτίο, αν το βυτίο είναι έτσι σχεδιασμένο, και μπορεί να είναι συνδεδεμένο με ένα μεταλλικό αγωγό (σωλήνωσης πίεσης), που κατεβαίνει από τη μία πλευρά του βυτίου και σταματά σε ύψος περίπου ενός ανθρώπου.

Η **συσκευή εξαερισμού** συνήθως τοποθετείται σε «ατμοσφαιρικά» βυτία ή βυτία φυσικής εκκένωσης (με τη βαρύτητα).

Πρέπει να βρίσκεται στο πάνω μέρος του βυτίου, να είναι ανοιχτή και να επιτρέπει στο βυτίο να βρίσκεται σε επαφή με την ατμόσφαιρα.

Η συσκευή εξαερισμού λειτουργεί ως βαλβίδα ασφαλείας απέναντι στο φυσικό σχηματισμό ατμών σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, στη συμπτωματική υπερβολική πίεση και αποσυμπίεση ή σε περίπτωση ανατροπής. Σε περίπτωση ανατροπής, κατά γωνία άνω των 20°, εμποδίζει τη διαφυγή υγρών. Η συσκευή εξαερισμού είναι γνωστή και ως βαλβίδα τεσσάρων οδών, λόγω των λειτουργιών για τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Η βαλβίδα ασφαλείας τοποθετείται σε βυτία, που μπορούν να εκκενωθούν υπό πίεση. Κανονικά λειτουργεί κλειστή, διαθέτει ένα ελατήριο, ανοίγει σε μια συγκεκριμένη πίεση και ενεργεί ενάντια στην υπερβολική πίεση και στην αποσυμπίεση.

Ο **δίσκος θραύσης** είναι μια μεταλλική πλάκα τοποθετημένη μεταξύ της βαλβίδας ασφαλείας και του βυτίου, είναι συνήθως κλειστή και σπάει σε μια προκαθορισμένη πίεση θραύσης.

Ο δίσκος θραύσης είναι υποχρεωτικός σε μια βαλβίδα ασφαλείας σε βυτία που μεταφέρουν ύλες της κλάσεως 6.1 και σε «ερμητικά κλειστά» βυτία, που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά τοξικών υλών.

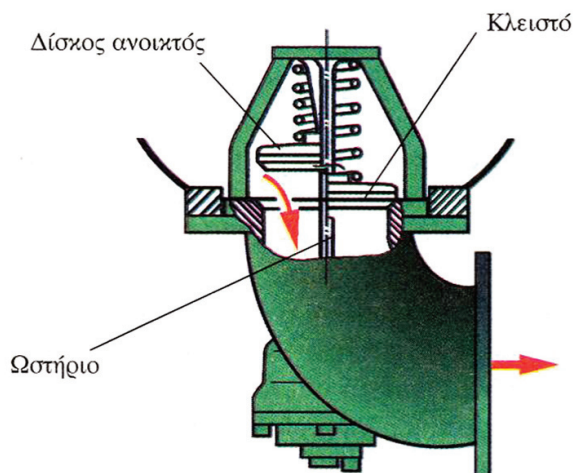
Η **βαλβίδα βάσης (πυθμενοβαλβίδα)** είναι τοποθετημένη πριν από την ακραία βαλβίδα εκκένωσης του βυτίου και μπορεί να ελέγχεται χειροκίνητα από κάτω ή από πάνω ή μέσω ενός πνευματικού συστήματος από κάτω.

Η βαλβίδα βάσης είναι υποχρεωτική για κάθε διαμέρισμα του βυτίου και σκοπός της είναι να αποτρέπει την είσοδο υγρού στους αγωγούς εκκένωσης και να εμποδίζει τη διαφυγή του υγρού, αν σπάσει ή αφαιρεθεί ο αγωγός εκκένωσης.

Πρέπει να κλείνει πριν από την ακραία βαλβίδα εκκένωσης και να παραμένει πάντα κλειστή καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς. Κατά τη φόρτωση από κάτω πρέπει να είναι ανοικτή.

Η **ακραία βαλβίδα εκκένωσης** είναι μια βαλβίδα σφαιρικού τύπου ή τύπου πεταλούδας, ονομαστικής διαμέτρου τριών ή τεσσάρων ιντσών, τοποθετημένη μετά από τη βαλβίδα βάσεως. Κατά τη μεταφορά πρέπει πάντα να παραμένει κλειστή.

Η ακραία βαλβίδα εκκένωσης είναι υποχρεωτική για κάθε διαμέρισμα βυτίου, που μεταφέρει επικίνδυνες ύλες.



Εικ. 65 Βαλβίδα βάσεως (πυθμενοβαλβίδα)

Το **κοχλιωτό πώμα** (βιδωτό πώμα) ή παρέμβυσμα (φλάντζα) είναι μια συσκευή που τοποθετείται στην ακραία βαλβίδα εκκένωσης και έχει ως σκοπό την αποφυγή διαρροών αν η βαλβίδα βάσεως και η ακραία βαλβίδα εκκένωσης δεν είναι εντελώς στεγανές.

Ο **αγωγός εκκένωσης** αρχίζει από τη βαλβίδα βάσης και καταλήγει στην ακραία βαλβίδα εκκένωσης. Κατά τη μεταφορά πρέπει να είναι κενός και, αν χρειάζεται, θα πρέπει να καθαριστεί διεξοδικά. Αν η βαλβίδα βάσης δεν είναι ερμητικά κλειστή, μπορεί να γεμίσει με τις μεταφερόμενες ύλες.

Η **θερμική μόνωση** ή η μόνωση έναντι θερμικών απωλειών είναι μια εξωτερική επικάλυψη του βυτίου, που έχει ως σκοπό να διατηρεί, κατά το δυνατόν, σταθερή θερμοκρασία στο μεταφερόμενο προϊόν.

Μπορεί επίσης να βοηθήσει ώστε κατά τη μεταφορά προϊόντων σε υψηλή θερμοκρασία (άνω των 70°C) να αποφεύγονται εγκαύματα, λόγω επαφής με τις εξωτερικές επιφάνειες του βυτίου.

Το σύστημα θέρμανσης του βυτίου μπορεί να αποτελείται από μικρούς σωλήνες συγκολλημένους στο εξωτερικό των κάτω πλακών του βυτίου, μέσω των οποίων μπορεί να περνάει ζεστό νερό ή ατμός, ή να αποτελείται από ηλεκτρικές αντιστάσεις τοποθετημένες στο εξωτερικό του βυτίου.

Το σύστημα θέρμανσης μπορεί να τοποθετηθεί μόνο μετά από έγκριση των αρμοδίων αρχών και να λειτουργεί χωρίς να ξεπεραστεί η μέγιστη υπολογισμένη θερμοκρασία του βυτίου, ανάλογα με τη μεταφερόμενη ύλη.

Στα βυτία τοποθετούνται συνήθως τα ακόλουθα όργανα ελέγχου:

- ▶ Θερμόμετρα για τον έλεγχο της θερμοκρασίας των υλών που μεταφέρονται
- ▶ Μανόμετρα (πιεσόμετρα) για τον έλεγχο της εσωτερικής πίεσης του βυτίου (π.χ. κατά την εκφόρτωση υπό πίεση).
- ▶ Μανόμετρα (πιεσόμετρα μεταξύ της βαλβίδας ασφαλείας και του δίσκου θραύσεως) για έλεγχο της ακεραιότητας του δίσκου θραύσης.

1.6 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Τα τέσσερα μέρη των κωδικών έχουν τις παρακάτω σημασίες:

Μέρος	Περιγραφή	Κωδικός Δεξαμενής
1	Τύποι βυτιοφόρου οχήματος	C = δεξαμενή, όχημα-συστοιχίας ή MEGC για συμπιεσμένα αέρια, P = δεξαμενή, όχημα - συστοιχίας ή MEGC για υγροποιημένα αέρια ή αέρια διαλυμένα υπό πίεση, R = δεξαμενή για υγροποιημένα αέρια υπό ψύξη,
2	Πίεση υπολογισμού	X = τιμή της ελάχιστης σχετικής πίεσης ελέγχου 22 = ελάχιστη πίεση υπολογισμού σε bar,
3	Αριθμός ανοιγμάτων	B = δεξαμενή με ανοίγματα πλήρωσης ή εκκένωσης πυθμένα με 3 κλεισίματα, ή όχημα-συστοιχίας ή MEGC με ανοίγματα κάτω από την επιφάνεια του υγρού ή για συμπιεσμένα αέρια C = δεξαμενή με ανοίγματα πλήρωσης ή εκκένωσης κορυφής με 3 κλεισίματα με μόνο ανοίγματα καθαρισμού κάτω από την επιφάνεια του υγρού, D = δεξαμενή με ανοίγματα πλήρωσης ή εκκένωσης κορυφής με 3 κλεισίματα, ή όχημα-συστοιχίας ή MEGC χωρίς ανοίγματα κάτω από την επιφάνεια του υγρού.
4	Βαλβίδες/συσσκευές ασφαλείας	N = δεξαμενή, όχημα-συστοιχίας ή MEGC με βαλβίδα ασφαλείας H = ερμητικά κλειστή δεξαμενή, όχημα-συστοιχίας ή MEGC

Ειδικές διατάξεις που ισχύουν για Κλάσεις 3 έως 9

Τα τέσσερα μέρη των κωδικών (κωδικοί δεξαμενής) έχουν τις παρακάτω σημασίες:

Μέρος	Περιγραφή	Κωδικός δεξαμενής
1	Τύπος δεξαμενής	L = δεξαμενή για ουσίες σε υγρή κατάσταση (υγρά ή στερεά που παραδίδονται για μεταφορά σε τηγμένη κατάσταση), S = δεξαμενή για ουσίες σε στερεή κατάσταση (σε κονιώδη ή κοκκώδη μορφή).
2	Πίεση υπολογισμού	G = βαρυντική εκκένωση 1.5, 2.65, 4, 10, 15 ή 21 ελάχιστη πίεση υπολογισμού σε bar
3	Αριθμός ανοιγμάτων	A = δεξαμενή με ανοίγματα πλήρωσης και εκκένωσης πυθμένα με 2 κλεισίματα, B = δεξαμενή με ανοίγματα πλήρωσης και εκκένωσης πυθμένα με 3 κλεισίματα, C = δεξαμενή με ανοίγματα πλήρωσης και εκκένωσης κορυφής μόνο με ανοίγματα καθαρισμού κάτω από την επιφάνεια του υγρού, D = δεξαμενή με ανοίγματα πλήρωσης και εκκένωσης κορυφής χωρίς ανοίγματα κάτω από την επιφάνεια του υγρού.
4	Βαλβίδες/ συσκευές ασφαλείας	V = δεξαμενή με σύστημα εξαερισμού, αλλά χωρίς φλογοπαγίδα, ή δεξαμενή όχι ανθεκτική σε έκρηξη-πίεση, F = δεξαμενή με σύστημα εξαερισμού, N = δεξαμενή χωρίς σύστημα εξαερισμού, H = Ερμητικά κλειστή δεξαμενή

1.7 ΠΙΝΑΚΙΔΙΟ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Κάθε περιβλήμα βυτίου πρέπει να φέρει σε θέση, που να μπορεί να επιθεωρηθεί εύκολα, αντιστοιχιστική μεταλλική «πλάκα αναγνώρισης», μόνιμα και σταθερά συνδεδεμένη με αυτό.

Επάνω στην πλάκα αναγνώρισης πρέπει να είναι χαραγμένα ή επισημασμένα με σφραγίδα, ή με οποιαδήποτε άλλη παρόμοια μέθοδο, τα στοιχεία αναγνώρισης του περιβλήματος.

Τα στοιχεία αυτά μπορεί να χαραχθούν και απ' ευθείας επάνω στα τοιχώματα του ίδιου του περιβλήματος, εάν τα τοιχώματά του είναι ενισχυμένα έτσι ώστε να μη μειώνεται η αντοχή τους.

Στοιχεία αναγνώρισης βυτίου

Τα στοιχεία αναγνώρισης ενός βυτίου είναι τα εξής:

- ▶ Ο αριθμός έγκρισης τύπου του βυτίου.
- ▶ Η επωνυμία ή το σήμα του κατασκευαστή.
- ▶ Ο αύξων αριθμός κατασκευής του βυτίου.
- ▶ Το έτος κατασκευής του βυτίου.
- ▶ Η πίεση δοκιμής (πίεση μετρητή) στο βυτίο συνολικά (σε Μπα ή bar) και η πίεση δοκιμής σε κάθε διαμέρισμα του βυτίου, αν η πίεση κατά διαμέρισμα είναι μικρότερη από την πίεση στο βυτίο.
- ▶ Η πίεση δοκιμής στο περίβλημα
- ▶ Σε βυτία, που πληρούνται ή εκκενώνονται υπό πίεση, θα αναγράφεται επί πλέον και η «μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση εργασίας».
- ▶ Η χωρητικότητα του βυτίου και στην περίπτωση βυτίων με πολλαπλά στοιχεία η χωρητικότητα του καθενός.
- ▶ Το «S» όταν το διαμέρισμα είναι >7.500 λίτρων.
- ▶ Η θερμοκρασία σχεδιασμού του βυτίου (μόνο εάν η θερμοκρασία αυτή είναι άνω των +50°C ή κάτω των -20°C).
- ▶ Το «P» και η ημερομηνία (μήνας και έτος) της αρχικής δοκιμής και το «L» της ημερομηνίας της πιο πρόσφατης περιοδικής δοκιμής.
- ▶ Η σφραγίδα του ειδικού, που διενήργησε τις δοκιμές.
- ▶ Το υλικό του περιβλήματος ενός βυτίου και, όπου χρειάζεται, το υλικό της προστατευτικής του επιστρώσεως.

Τα παραπάνω στοιχεία αναγράφονται σε πινακίδα μόνιμα τοποθετημένη στο βυτίο, η οποία ονομάζεται **«πινακίδιο αναγνώρισης βυτίου»**.

Σε πινακίδα, μόνιμα τοποθετημένη στο πλαίσιο του βυτιοφόρου οχήματος, θα αναγράφονται, εκτός από τα στοιχεία που προβλέπονται από άλλες διατάξεις, και τα ακόλουθα στοιχεία:

- ▶ Ο ιδιοκτήτης του βυτιοφόρου οχήματος
- ▶ το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος του βυτιοφόρου οχήματος, και
- ▶ το απόβαρο του βυτιοφόρου οχήματος.

Τα στοιχεία αυτά δεν είναι αναγκαία στην περίπτωση οχήματος που μεταφέρει αποσυναρμολογούμενα βυτία.

Η διάρκεια ισχύος του Πιστοποιητικού Έγκρισης του βυτίου είναι δέκα (10) χρόνια.

1.8 ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Οι δεξαμενές και τα μέσα πρόσδεσης αυτών θα είναι ικανά να απορροφούν, υπό το μέγιστο επιτρεπτό φορτίο, τις δυνάμεις που ασκούνται από:

- ▶ προς την κατεύθυνση πορείας: το διπλάσιο του συνολικού βάρους,

- ▶ σε ορθή γωνία με την κατεύθυνση πορείας: το συνολικό βάρος,
- ▶ κατακόρυφα προς τα άνω: το συνολικό βάρος,
- ▶ κατακόρυφα προς τα κάτω: το διπλάσιο του ολικού βάρους.

Τα περιβλήματα θα σχεδιάζονται και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του τεχνικού κώδικα αναγνωρισμένου από την αρμόδια αρχή, στο οποίο επιλέγεται το υλικό και ορίζεται το πάχος του περιβλήματος λαμβάνοντας υπόψη τις μέγιστες και ελάχιστες θερμοκρασίες πλήρωσης και εργασίας.

Οι δεξαμενές που προβλέπεται να περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες θα τυγχάνουν πρόσθετης προστασίας. Αυτή είναι δυνατό να έχει τη μορφή πρόσθετου πάχους του περιβλήματος (αυξημένη πίεση υπολογισμού) που υποδεικνύεται λόγω των κινδύνων που ενέχουν οι εν λόγω ουσίες ή τη μορφή μιας προστατευτικής συσκευής.

Οι συγκολλήσεις θα γίνονται επιδέξια και θα προσφέρουν την πληρέστερη δυνατή ασφάλεια.

Έγκριση τύπου δεξαμενής

Η αρμόδια αρχή ή φορέας ορισμένος από την αρχή αυτή θα εκδίδει για κάθε νέο τύπο οχήματος-δεξαμενής, δεξαμενής-εμπορευματοκιβωτίου, ηλεκτροκίνητου οχήματος με συσσωρευτή ή MEGC πιστοποιητικό που θα βεβαιώνει ότι ο τύπος, περιλαμβανομένων των μέσων πρόσδεσης, είναι κατάλληλος για το σκοπό για τον οποίο προορίζεται και ικανοποιεί τις κατασκευαστικές απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR, τις απαιτήσεις εξοπλισμού της Συμφωνίας ADR και τους ειδικούς όρους για κάθε Κλάση μεταφερομένων ουσιών.

Το πιστοποιητικό θα δείχνει:

- ▶ τα αποτελέσματα της δοκιμής,
- ▶ τον αριθμό έγκρισης για τον τύπο,
- ▶ τον κωδικό δεξαμενής
- ▶ τους αλφαριθμητικούς κωδικούς των ειδικών απαιτήσεων κατασκευαστικής (TC), εξοπλισμού (TE) και έγκρισης τύπου (TA)

Οι ουσίες που αναφέρονται στο πιστοποιητικό ή οι ομάδες ουσιών που εγκρίθηκαν χάριν της εκλογικευμένης προσέγγισης θα είναι γενικά συμβατές με τα χαρακτηριστικά της δεξαμενής.

Ένα αντίγραφο του πιστοποιητικού θα πρέπει να προσαρτάται στο αρχείο δεξαμενής για κάθε δεξαμενή, όχημα μεταφοράς συστοιχίας δοχείων ή MEGC που κατασκευάζεται.

Επιθεωρήσεις και δοκιμές

Τα περιβλήματα και ο εξοπλισμός τους υποβάλλονται είτε από κοινού ή χωριστά σε αρχική επιθεώρηση πριν να τεθούν σε λειτουργία. Η επιθεώρηση αυτή θα περιλαμβάνει:

- ▶ έλεγχο της συμφωνίας προς τον εγκεκριμένο τύπο,
- ▶ έλεγχο των χαρακτηριστικών σχεδιασμού,
- ▶ εξέταση των εσωτερικών και εξωτερικών συνθηκών,
- ▶ δοκιμή υδραυλικής πίεσης στην πίεση δοκιμής που αναγράφεται στην πινακίδα που αναφέρεται και
- ▶ έλεγχο στεγανότητας και έλεγχο της ικανοποιητικής λειτουργίας του εξοπλισμού.

Τα μέγιστα διαστήματα μεταξύ επιθεωρήσεων θα είναι έξι έτη.

Επιπλέον, θα διενεργείται δοκιμή στεγανότητας του περιβλήματος με τον εξοπλισμό του και έλεγχος της ικανοποιητικής λειτουργίας ολοκλήρου του εξοπλισμού τουλάχιστον κάθε τρία έτη.

Για το σκοπό αυτό η δεξαμενή θα υπόκειται σε πραγματική εσωτερική πίεση τουλάχιστον ίση με τη μέγιστη πίεση εργασίας. Για δεξαμενές που προορίζονται για τη μεταφορά υγρών ή στερεών σε κονιώδη ή κοκκώδη κατάσταση, όταν αέριο χρησιμοποιείται για τη δοκιμή στεγανότητας, αυτή θα πρέπει να διενεργείται σε πίεση τουλάχιστον ίση με το 25% της μέγιστης πίεσης λειτουργίας. Σε όλες τις περιπτώσεις, δε θα πρέπει να είναι μικρότερη από 20 kPa (0.2 bar) (πίεση μετρητή).

Για δεξαμενές που διαθέτουν συστήματα εξαερισμού και συσκευή ασφαλείας για την αποτροπή της διαρροής των περιεχομένων εάν η δεξαμενή αναποδογυριστεί, η πίεση για τη δοκιμή στεγανότητας θα είναι ίση προς τη στατική πίεση της ουσίας πλήρωσης.

2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Β' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**



2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι απαιτήσεις για οχήματα των κατηγοριών N και O, που προορίζονται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων με βυτιοφόρα οχήματα, όσον αφορά στην κατασκευή τους.

2.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

«Όχημα»: σημαίνει	οποιοδήποτε όχημα, είτε πλήρες, ημιτελές ή ολοκληρωμένο, που προορίζεται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων οδικώς.
«Όχημα FL» σημαίνει:	(α) ένα όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά υγρών με σημείο ανάφλεξης όχι υψηλότερο από 60°C (με εξαίρεση το καύσιμο ντίζελ που είναι σύμφωνο με το πρότυπο EN 590:2004, το αερίελλαιο, και το πετρέλαιο θέρμανσης (ελαφρύ) – UN 1202 - με σημείο ανάφλεξης όπως καθορίζεται στο πρότυπο EN 590:2004), σε σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες δεξαμενές με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1 m³, ή σε εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές ή φορπητές δεξαμενές με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 3 m³, ή (β) ένα όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά εύφλεκτων αερίων σε σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες δεξαμενές με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1 m³, ή σε εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές ή φορπητές δεξαμενές ή MEGCs με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 3 m³, ή (γ) όχημα με συστοιχία δοχείων με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1 m³, που προορίζεται για τη μεταφορά εύφλεκτων αερίων.
«Όχημα OX» σημαίνει:	ένα όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά υπεροξειδίου του υδρογόνου, σταθεροποιημένου ή υπεροξειδίου του υδρογόνου, σε υδατικό διάλυμα σταθεροποιημένο με περισσότερο από 60% υπεροξείδιο του υδρογόνου (Κλάση 5.1, UN 2015) σε σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες δεξαμενές χωρητικότητας μεγαλύτερης από 1 m ³ , ή σε εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές ή φορπητές δεξαμενές χωρητικότητας μεγαλύτερης από 3 m ³ .
«Όχημα AT» σημαίνει:	(α) ένα όχημα, άλλο από EX/III, FL ή OX, που προορίζεται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες δεξαμενές χωρητικότητας μεγαλύτερης από 1 m³ ή σε δεξαμενές-εμπορευματοκιβώτια, φορπητές δεξαμενές ή MEGCs χωρητικότητας μεγαλύτερης από 3 m³, ή (β) όχημα με συστοιχία δοχείων με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 1 m³, άλλων από οχήματα FL.

«Πλήρες Όχημα» σημαίνει:	οποιοδήποτε όχημα, το οποίο δεν χρειάζεται περαιτέρω συμπλήρωση (π.χ. εκ κατασκευής κλειστά φορτηγά, φορτηγά, ελκυστήρες, ρυμουλκούμενα),
«Ημιτελές Όχημα» σημαίνει:	οποιοδήποτε όχημα, το οποίο χρειάζεται συμπλήρωση σε τουλάχιστον ένα περαιτέρω στάδιο (π.χ. πλαίσιο αυτοκινούμενου οχήματος, πλαίσιο ρυμουλκούμενου),
«Ολοκληρωμένο Όχημα» σημαίνει:	οποιοδήποτε όχημα, το οποίο είναι το αποτέλεσμα διαδικασίας πολλών επιμέρους σταδίων (π.χ. πλαίσιο ή αυτοκινούμενο πλαίσιο με αμάξωμα),
«Εγκεκριμένο Όχημα» σημαίνει:	οποιοδήποτε όχημα, το οποίο έχει εγκριθεί με βάση τον Κανονισμό ECE 105, ή την Οδηγία 98/91/EC,
«Έγκριση ADR» σημαίνει:	την πιστοποίηση, από αρμόδια αρχή ενός συμβαλλόμενου κράτους μέλους, ότι ένα μεμονωμένο όχημα που προορίζεται για τη μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων πληροί τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του παρόντος κεφαλαίου, ως EX/II, EX/III, FL, OX ή AT όχημα.

2.3 ΕΓΚΡΙΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΥΠΟΥ FL, OX ΚΑΙ AT

Κάθε πλήρες ή ολοκληρωμένο όχημα πρέπει να υπόκειται σε αρχική επιθεώρηση από την αρμόδια αρχή σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος Κεφαλαίου, ώστε να ελέγχεται η συμμόρφωση στις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις.

Απαιτήσεις για εγκεκριμένα οχήματα

Οι σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του Κεφαλαίου αυτού θα θεωρείται ότι πληρούνται εφόσον το πιστοποιητικό έγκρισης έχει εκδοθεί από την αρμόδια αρχή, σύμφωνα με τον Κανονισμό ECE Αρ. 105 ή την Οδηγία 98/91/EC και δεδομένου ότι καμμία τροποποίηση του οχήματος δεν μεταβάλλει την έγκρισή του.

Αυτή η έγκριση τύπου, που χορηγείται από ένα συμβαλλόμενο μέρος, πρέπει να είναι δεκτή από τα άλλα συμβαλλόμενα μέρη ως βεβαίωση της πιστοποίησης του οχήματος, όταν το όχημα υποβάλλεται για επιθεώρηση ADR.

Κατά την επιθεώρηση για έγκριση ADR μόνο τα μέρη εκείνα του εγκεκριμένου ημιτελούς οχήματος, τα οποία έχουν προστεθεί ή τροποποιηθεί κατά τη διαδικασία ολοκλήρωσης θα πρέπει να επιθεωρούνται προς συμμόρφωση με τις εφαρμοζόμενες απαιτήσεις του Κεφαλαίου αυτού.

Ετήσια τεχνική επιθεώρηση

Οχήματα τύπου FL, OX και AT θα υπόκεινται σε ετήσια τεχνική επιθεώρηση στη χώρα ταξινόμησής τους, ώστε να διασφαλιστεί ότι πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις του παρόντος Κεφαλαίου και τους γενικούς κανονισμούς ασφαλείας (που αφορούν σε φρένα, φωτισμό, κ.τ.λ.) που ισχύουν στη χώρα ταξινόμησης. Στην

περίπτωση που τα οχήματα αυτά είναι ρυμουλκούμενα ή ημι-ρυμουλκούμενα πίσω από ένα έλκον όχημα, το όχημα έλκυσης θα υπόκειται σε τεχνική επιθεώρηση για τους ίδιους λόγους.

Η συμφωνία του οχήματος με τις σχετικές απαιτήσεις θα πιστοποιείται είτε από την επέκταση του πιστοποιητικού έγκρισης, ή από την έκδοση νέου πιστοποιητικού έγκρισης.

Πιστοποιητικό έγκρισης οχήματος κατά ADR

Η συμφωνία των FL, OX και AT οχημάτων με τις απαιτήσεις του παρόντος Κεφαλαίου υπόκειται σε πιστοποιητικό έγκρισης ADR που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή της χώρας ταξινόμησης για κάθε όχημα του οποίου η επιθεώρηση αποδίδει ικανοποιητικά αποτελέσματα, ή έχει καταλήξει στην έκδοση δήλωσης συμμόρφωσης στις απαιτήσεις του Κεφαλαίου αυτού.

Ένα πιστοποιητικό έγκρισης που εκδόθηκε από την αρμόδια αρχή κράτους μέλους για όχημα που ταξινομήθηκε στα εδάφη αυτού του κράτους μέλους, θα είναι αποδεκτό, εφόσον η έγκρισή του ισχύει, από τις αρμόδιες αρχές των άλλων κρατών μελών.

Το πιστοποιητικό έγκρισης έχει την ίδια μορφή με το πρότυπο που παρουσιάζεται παρακάτω. Οι διαστάσεις του πρέπει να είναι 210x 297mm (μέγεθος A4). Τόσο η εμπρόσθια, όσο και η οπίσθια πλευρά μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Το χρώμα πρέπει να είναι λευκό, με μια ροζ διαγώνια ράβδωση.

Θα είναι γραμμένο στη γλώσσα, ή σε μία από τις γλώσσες της χώρας έκδοσης. Εάν η γλώσσα αυτή δεν είναι η Αγγλική, η Γαλλική ή η Γερμανική, ο τίτλος του πιστοποιητικού έγκρισης και οι σημειώσεις κάτω από το σημείο Αρ.11 θα γράφονται επίσης στην Αγγλική, τη Γαλλική ή τη Γερμανική.

Η εγκυρότητα του πιστοποιητικού έγκρισης θα πρέπει να εκπνέει όχι αργότερα από ένα έτος μετά από την ημερομηνία της τεχνικής επιθεώρησης του οχήματος που προηγείται της έκδοσης του πιστοποιητικού. Παρ' όλα αυτά, η επόμενη περίοδος έγκρισης θα πρέπει να σχετίζεται με την τελευταία ονομαστική ημερομηνία λήξης, εάν η τεχνική επιθεώρηση έχει λάβει χώρα σε διάστημα ενός μήνα, πριν ή μετά την ημερομηνία αυτή.

Παρόλα αυτά, στην περίπτωση δεξαμενών βυτιοφόρων οχημάτων που υπόκειται σε περιοδική επιθεώρηση η διάταξη αυτή δε σημαίνει ότι ο έλεγχος στεγανότητας, η υδραυλική δοκιμή ή ο εσωτερικός έλεγχος δεξαμενής πρέπει να διεξαχθούν σε χρονικά διαστήματα μικρότερα από αυτά που αναφέρονται στη Συμφωνία ADR. Παρατίθεται πρότυπο πιστοποιητικού έγκρισης οχήματος μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Πρότυπο για το πιστοποιητικό έγκρισης οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ					
Το παρόν πιστοποιητικό βεβαιώνει ότι το κάτωθι όχημα πληροί τις απαιτήσεις, οι οποίες καθορίζονται από την Ευρωπαϊκή Συμφωνία που αφορά στην Διεθνή Οδική Μεταφορά Επικινδύνων Εμπορευμάτων (ADR).					
1. Αριθμ. Πιστοποιητικού:	2. Κατασκευαστής οχήματος:	3. Αριθμ. Πλαισίου Οχήματος:	4. Αριθμός ταξινόμησης του οχήματος (αν υπάρχει):		
5. Ονομα και διεύθυνση εργασίας του μεταφορέα, χρήστη ή ιδιοκτήτη:					
6. Κατηγορία οχήματος: ¹					
7. Τύπος(οί) οχήματος σύμφωνα με την 9.1.1.2 της Συμφωνίας ADR: ² EX/II EX/III FL OX AT MEMU					
8. Επιβραδυντής: ³ ☐ Δεν απαιτείται ☐ Η αποτελεσματικότητα σύμφωνα με την 9.2.3.1.2 της Συμφωνίας ADR, είναι επαρκής για ΜΑΜΦΟ (Μέγιστη Αποδεκτή Μάζα Φορτωμένου Οχήματος) μεταφορικής μονάδας: t ⁴					
9. Περιγραφή της σταθερής δεξαμενής / οχήματος μεταφοράς συστοιχίας δοχείων (αν υπάρχει):					
9.1 Κατασκευαστής της δεξαμενής:					
9.2 Αριθμός έγκρισης του βυτιοφόρου / οχήματος μεταφοράς συστοιχίας δοχείων:					
9.3 Αριθμός παραγωγής δεξαμενής/ταυτοποίηση στοιχείων οχήματος μεταφοράς συστοιχίας δοχείων:					
9.4 Έτος κατασκευής:					
9.5 Κωδικός δεξαμενής σύμφωνα με την 4.3.3.1 ή 4.3.4.1, της Συμφωνίας ADR:					
9.6 Ειδικές διατάξεις TC και TE σύμφωνα με την 6.8.4, της Συμφωνίας ADR (αν εφαρμόζονται) ⁶ :					
10. Επικίνδυνα εμπορεύματα, των οποίων εξουσιοδοτείται η μεταφορά: Το όχημα πληροί τις συνθήκες που απαιτούνται για τη μεταφορά επικινδύνων εμπορευμάτων., σύμφωνα με το σημείο 7.					
10.1 Σε περίπτωση οχήματος EX/II ή EX/III: ³ ☐ Εμπορεύματα της Κλάσης 1, συμπεριλαμβανομένων αυτών που ανήκουν στην ομάδα συμβατότητας J. ☐ Εμπορεύματα της Κλάσης 1, εκτός αυτών που ανήκουν στην ομάδα συμβατότητας J.					
10.2 Σε περίπτωση σταθερής δεξαμενής/οχήματος μεταφοράς συστοιχίας δοχείων ³ : ☐ Μόνο ουσίες και είδη που υπάρχουν στον κωδικό δεξαμενής και τις ειδικές διατάξεις του σημείου 9 δύναται να μεταφερθούν ⁵ ☐ μόνο οι κάτωθι ουσίες και είδη (Κλάση, αριθμός UN και, αν είναι απαραίτητο, κατάλληλο όνομα) δύναται να μεταφερθούν: Μπορούν να μεταφέρονται μόνον ουσίες οι οποίες δεν είναι πιθανόν να αντιδράσουν επικίνδυνα με τα υλικά του κελύφους, των παρεμβυσμάτων, του εξοπλισμού και των προστατευτικών επενδύσεων (αν υπάρχουν).					
11. Σημειώσεις:					
12. Ισχύει έως: Σφραγίδα της υπηρεσίας έκδοσης Τόπος, Ημερομηνία, Υπογραφή					

¹ Σύμφωνα με τους ορισμούς για μηχανοκίνητα οχήματα και για ρυμουλκούμενα των κατηγοριών N και O όπως ορίζονται στο Παράρτημα 7 της Πάγιας Απόφασης για την Κατασκευή οχημάτων (R.E.3) ή στην οδηγία 97/27/EC.

² Διαγράφτε αυτούς που δεν είναι κατάλληλοι.

³ Σημειώστε τον κατάλληλο.

⁴ Δώστε κατάλληλη τιμή. Η τιμή 44t δεν περιορίζει τη «μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα ταξινόμησης/σε λειτουργία» που αναφέρεται στο-α έγγραφο(α) ταξινόμησης.

⁵ Ουσίες που καταχωρούνται στον κωδικό δεξαμενής που καθορίζονται στον Αριθμ. 9 ή σε άλλο κωδικό δεξαμενής που επιτρέπονται υπό την ιεραρχία στις παραγράφους 4.3.3.1.2 ή 4.3.1.2, λαμβάνοντας υπ' όψιν την-τις ειδική-ές διάταξη(εις), εάν υπάρχουν.

⁶ Δεν απαιτείται όταν οι επιτρεπόμενες προς μεταφορά ουσίες αναφέρονται στο 10.2.

13. Επεκτάσεις ισχύος	
Παράταση ισχύος έως	Σφραγίδα της υπηρεσίας έκδοσης, τόπος, ημερομηνία, υπογραφή:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτό το πιστοποιητικό πρέπει να επιστρέφεται στην υπηρεσία έκδοσης όταν: το όχημα αποσύρεται της υπηρεσίας· όταν το όχημα μεταφέρεται σε άλλον μεταφορέα, χειριστή ή ιδιοκτήτη, όπως ορίζεται στο Νο. 5· όταν λήγει η ισχύς του πιστοποιητικού· και εάν υπάρχει ουσιαστική αλλαγή σε ένα ή περισσότερα βασικά χαρακτηριστικά του οχήματος.

Εικ. 66 Πιστοποιητικό έγκρισης οχήματος κατά ADR

2.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Τα οχήματα FL, ΟΧ και ΑΤ πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 9 της Συμφωνίας ADR.

Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού των οχημάτων.

Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Γενικά

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση σαν σύνολο πρέπει να ικανοποιεί τις παρακάτω διατάξεις:

Καλωδίωση

Το μέγεθος των αγωγών πρέπει να είναι επαρκώς μεγάλο για την αποφυγή υπερθέρμανσης. Οι αγωγοί πρέπει να είναι επαρκώς μονωμένοι. Όλα τα κυκλώματα πρέπει να προστατεύονται με ασφάλειες ή αυτόματους διακόπτες κυκλώματος, εκτός από τα παρακάτω:

- ▶ από τον συσσωρευτή μπαταρία στα συστήματα κρούς ξεκινήματος και σταματήματος της μηχανής,
- ▶ από τον συσσωρευτή στον εναλλάκτη,
- ▶ από τον εναλλάκτη στην ασφάλεια ή στο κιβώτιο διακοπών του κυκλώματος,
- ▶ από τον συσσωρευτή στη μίζα,
- ▶ από τον συσσωρευτή στη θέση του διακόπτη ρεύματος του επιβραδυντή, εάν αυτό το σύστημα είναι ηλεκτρικό ή ηλεκτρομαγνητικό,
- ▶ από τον συσσωρευτή στον ηλεκτρικό μηχανισμό ανύψωσης για την ανύψωση του άξονα του τροχοφορείου.

Τα παραπάνω απροστάτευτα κυκλώματα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρά σε μήκος.

Τα καλώδια πρέπει να είναι ασφαλώς δεμένα και τοποθετημένα με τέτοιο τρόπο ώστε οι αγωγοί να είναι επαρκώς προστατευμένοι έναντι μηχανικών και θερμικών καταπονήσεων.

Κεντρικός διακόπτης συσσωρευτή

Ένας διακόπτης για τη διακοπή των ηλεκτρικών κυκλωμάτων πρέπει να τοποθετείται όσο κοντά είναι πρακτικά δυνατόν στο συσσωρευτή. Εάν διακόπτης απλού πόλου χρησιμοποιηθεί, τότε αυτός θα πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη της παροχής και όχι σε αυτόν της γείωσης.

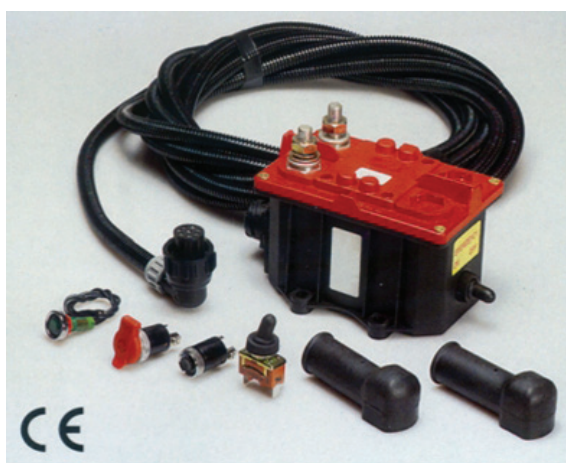
Μια συσκευή ελέγχου για τη διευκόλυνση των λειτουργιών αποσύνδεσης και επανασύνδεσης του διακόπτη πρέπει να εγκαθίσταται στην καμπίνα του οδηγού. Αυτή πρέπει να είναι άμεσα προσβάσιμη από τον οδηγό και να φέρει ευδιάκριτη σήμανση. Πρέπει να προστατεύεται έναντι ακούσιας λειτουργίας είτε με την προσθήκη προστατευτικού καλύμματος, είτε με τη χρήση συσκευής ελέγχου διπλής κίνησης ή με άλλο κατάλληλο μέσο. Πρόσθετες συσκευές ελέγχου μπορούν να εγκαθίστανται εφόσον φέρουν ευδιάκριτη σήμανση και να προστατεύονται έναντι ακούσιας λειτουργίας.

Ο διακόπτης πρέπει να έχει θήκη με βαθμό προστασίας IP 65 σύμφωνα με το IEC Πρότυπο 529.

Οι συνδέσεις καλωδίων στο διακόπτη πρέπει να έχουν βαθμό προστασίας IP 54. Πάντως, αυτό δεν ισχύει εάν αυτές οι συνδέσεις περιέχονται σε κάλυμμα το οποίο μπορεί να είναι το κιβώτιο του συσσωρευτή. Σ' αυτήν την περίπτωση αρκεί η μόνωση των συνδέσεων έναντι βραχυκυκλωμάτων, για παράδειγμα με ελαστικό καπάκι.



Εικ. 67 Εσωτερικός διακόπτης συσσωρευτή



Εικ. 68 Κεντρικός διακόπτης συσσωρευτή

Συσσωρευτές

Οι πόλοι του συσσωρευτή πρέπει να είναι ηλεκτρικά μονωμένοι ή καλυμμένοι από το μονωτικό κάλυμμα του κιβώτιου του συσσωρευτή. Εάν οι συσσωρευτές δεν είναι τοποθετημένοι κάτω από το καπό της μηχανής, αυτοί πρέπει να είναι τοποθετημένοι μέσα σε εξαιριζόμενο κιβώτιο.

Μόνιμα ενεργά κυκλώματα

Αυτά τα μέρη της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης συμπεριλαμβανομένων των αγωγών που πρέπει να παραμένουν ενεργά όταν ο κεντρικός διακόπτης της μπαταρίας είναι ανοικτός, πρέπει να είναι κατάλληλα για χρήση σε επικίνδυνες περιοχές.

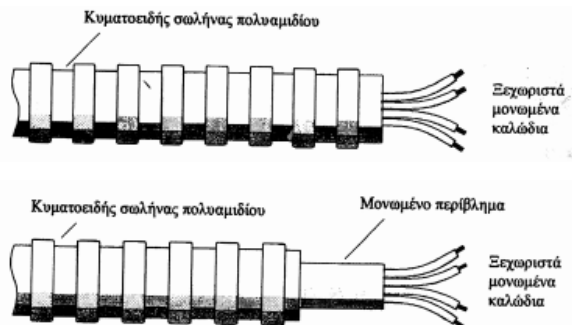
Οι παρακαμπτήριες συνδέσεις στο γενικό διακόπτη του συσσωρευτή για ηλεκτρικό εξοπλισμό ο οποίος πρέπει να παραμένει ενεργός όταν ο γενικός διακόπτης του συσσωρευτή είναι ανοικτός πρέπει να προστατεύεται έναντι υπερθέρμανσης με κατάλληλα μέσα, τέτοια όπως ασφάλεια, διακόπτη κυκλώματος ή μπαριέρα ασφάλειας (κόφτης ρεύματος).

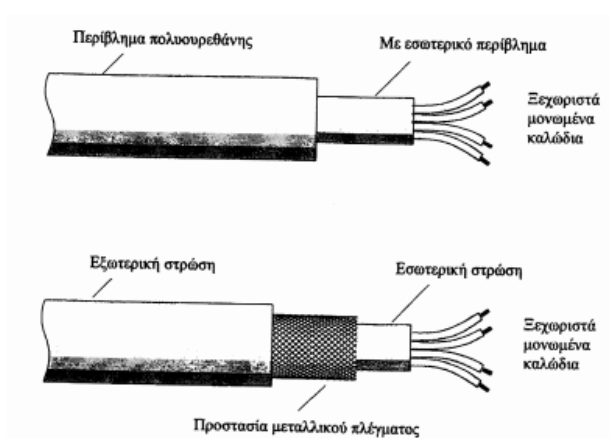
Διατάξεις που αφορούν σ' εκείνο το μέρος της ηλεκτρικής εγκατάστασης που είναι τοποθετημένο στο πίσω μέρος της καμπίνας του οδηγού

Η συνολική εγκατάσταση πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένη, κατασκευασμένη και προστατευμένη ώστε να μην μπορεί να προκαλέσει οποιαδήποτε ανάφλεξη ή βραχυκύκλωμα υπό κανονικές συνθήκες χρήσης των οχημάτων και ώστε αυτοί οι κίνδυνοι να ελαχιστοποιούνται στην περίπτωση σύγκρουσης ή παραμόρφωσης του οχήματος. Συγκεκριμένα:

Καλωδίωση

Οι καλωδιώσεις που είναι τοποθετημένες στο πίσω μέρος της καμπίνας του οδηγού πρέπει να προστατεύονται έναντι σύγκρουσης, γδαρσίματος και προστριβής κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του οχήματος. Παραδείγματα κατάλληλης προστασίας δίνονται στα σχήματα που ακολουθούν. Πάντως, για τα καλώδια των αισθητήρων των συσκευών πέδησης anti-lock δεν απαιτείται πρόσθετη προστασία.





Φωτισμός

Φωτιστικές λυχνίες με βιδωτό καπάκι δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Ηλεκτρικές συνδέσεις

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις μεταξύ μηχανοκίνητων οχημάτων και ρυμουλκούμενων πρέπει να έχουν βαθμό προστασίας IP 54 και να είναι σχεδιασμένες για την αποφυγή ακούσιας αποσύνδεσης.

Εξοπλισμός πέδησης

Γενικές διατάξεις

Μηχανοκίνητα οχήματα και ρυμουλκούμενα που προορίζονται για χρήση ως μονάδες μεταφοράς για επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει να πληρούν όλες τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του Κανονισμού ECE Αρ.13 ή της Οδηγίας 71/320/EEC, όπως τροποποιήθηκε, σύμφωνα με τις ημερομηνίες εφαρμογής που καθορίζονται εκεί.

Οχήματα FL, ΟΧ και ΑΤ πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού Αρ.13, Παράρτημα 5.

Συσκευές πέδησης κινδύνου για ρυμουλκούμενα

Τα ρυμουλκούμενα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ένα αποτελεσματικό σύστημα για πέδηση ή συγκράτησή τους εάν αποσπαστούν από το μηχανοκίνητο όχημα που τα σύρει.

Τα ρυμουλκούμενα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μια αποτελεσματική συσκευή πέδησης η οποία να δρα σε όλους τους τροχούς, να ενεργοποιείται από τον έλεγχο πέδησης του έλκοντος οχήματος και να σταματάει αυτόματα το ρυμουλκούμενο στην περίπτωση θραύσης του συνδέσμου.

Πρόληψη κινδύνων από φωτιά

Γενικά

Οι παρακάτω τεχνικές διατάξεις πρέπει να ισχύουν σύμφωνα με τα παρακάτω:

Καμπίνα οχήματος

Εκτός εάν η καμπίνα του οδηγού είναι κατασκευασμένη από υλικά τα οποία δεν είναι άμεσα εύφλεκτα, ένα κάλυμμα από μέταλλο ή άλλο κατάλληλο υλικό ίδιου πλάτους με τη δεξαμενή πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στο πίσω μέρος της καμπίνας. Οποιαδήποτε παράθυρα στο πίσω μέρος της καμπίνας ή στο κάλυμμα πρέπει να είναι ερμητικά κλειστά και να είναι φτιαγμένα από γυαλί ασφαλείας ανθεκτικό στη φωτιά με πλαίσια ανθεκτικά στη φωτιά. Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει ένας καθαρός χώρος όχι μικρότερος από 15 εκ. μεταξύ της δεξαμενής και της καμπίνας ή του καλύμματος.

Δεξαμενές καυσίμων

Οι δεξαμενές καυσίμων για τον εφοδιασμό της μηχανής του οχήματος πρέπει να ικανοποιούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

- (α) Στην περίπτωση οποιασδήποτε διαρροής, το καύσιμο πρέπει να τρέχει στο έδαφος χωρίς να έρχεται σ' επαφή με θερμά μέρη του οχήματος ή με το φορτίο.
- (β) Δεξαμενές καυσίμων που περιέχουν βενζίνη πρέπει να είναι εφοδιασμένες με μια αποτελεσματική φλογοπαγίδα στο άνοιγμα του δοχείου ή με πώμα που επιτρέπει να διατηρείται το άνοιγμα ερμητικά σφραγισμένο.

Μηχανή

Η μηχανή που κινεί το όχημα πρέπει να είναι έτσι συνδεδεμένη και τοποθετημένη ώστε να αποφεύγεται οποιοσδήποτε κίνδυνος για το φορτίο από θέρμανση ή ανάφλεξη.

Σύστημα εξάτμισης

Το σύστημα εξάτμισης (συμπεριλαμβανομένων των σωλήνων εξάτμισης) πρέπει να έχει τέτοια κατεύθυνση ή να είναι προστατευμένο για την αποφυγή οποιουδήποτε κινδύνου για το φορτίο από θέρμανση ή ανάφλεξη. Μέρη του συστήματος εξάτμισης που είναι τοποθετημένα ακριβώς κάτω από τη δεξαμενή καυσίμων πρέπει να έχουν απόσταση τουλάχιστον 100 χιλ. ή να προστατεύονται από τη θερμότητα με ειδικό χώρισμα.

Επιβραδυντής κινητήρα οχήματος

Οχήματα εφοδιασμένα με επιβραδυντή κινητήρα που εκπέμπουν υψηλές θερμοκρασίες και είναι τοποθετημένος πίσω από το πίσω τοίχωμα της καμπίνας του

οδηγού, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ένα θερμικό προστατευτικό χώρισμα ασφαλώς σταθερό και τοποθετημένο μεταξύ αυτού του συστήματος και της δεξαμενής ή του φορτίου για την αποφυγή οποιασδήποτε θέρμανσης, έστω και τοπικής, του τοιχώματος της δεξαμενής ή του φορτίου.

Επιπλέον, το θερμικό χώρισμα πρέπει να προστατεύει το σύστημα πέδησης έναντι οποιασδήποτε εκροής ή διαρροής, έστω και ακούσιας, του φορτίου. Για παράδειγμα, ένα σύστημα προστασίας που περιλαμβάνει ένα χώρισμα διπλού πλαισίου θεωρείται ικανοποιητικό.

Θερμαντήρες καύσης

Οι θερμαντήρες καύσης θα πρέπει να είναι σύμφωνοι με τις σχετικές τεχνικές απαιτήσεις του διορθωμένου Κανονισμού ECE Ap.122, ή με αυτές της τροποποιημένης Οδηγίας 2001/56/EC, με τις ημερομηνίες εφαρμογής που αναφέρονται εκεί.

Οι θερμαντήρες καύσης καθώς και το κύκλωμα εξάτμισής τους πρέπει να είναι σχεδιασμένοι, τοποθετημένοι, προστατευμένοι ή καλυμμένοι για την αποφυγή οποιουδήποτε μη-αποδεκτού κινδύνου θέρμανσης ή ανάφλεξης του φορτίου. Αυτή η απαίτηση θεωρείται ότι ικανοποιείται εάν η δεξαμενή καυσίμων και το σύστημα εξάτμισης του συστήματος είναι σύμφωνα με διατάξεις παρόμοιες με εκείνες που προβλέπονται για δεξαμενές καυσίμων και συστήματα εξάτμισης οχημάτων.

Οι θερμαντήρες καύσης πρέπει να τίθενται εκτός λειτουργίας τουλάχιστον με τις παρακάτω μεθόδους:

- (α) Εσκεμμένο χειροκίνητο κλείσιμο του διακόπτη από την καμπίνα του οδηγού.
- (β) Σταμάτημα της μηχανής του οχήματος. Σ' αυτήν την περίπτωση ο θερμαντήρας μπορεί να επανακινείται χειροκίνητα από τον οδηγό.
- (γ) Ξεκίνημα μιας τροφοδοτικής αντλίας στο μηχανοκίνητο όχημα για τα επικίνδυνα εμπορεύματα που μεταφέρονται.

Επανεκκίνηση επιτρέπεται μόνο αφού οι θερμαντήρες καύσης έχουν τεθεί εκτός λειτουργίας.

Ο θερμαντήρας καύσης πρέπει να επανακινείται χειροκίνητα. Οι συσκευές προγραμματισμού απαγορεύονται.

Θερμαντήρες καύσης με αέρια καύσιμα δεν επιτρέπονται.

Συσκευή περιορισμού της ταχύτητας

Μηχανοκίνητα οχήματα (άκαμπτα οχήματα και ρυμουλκά για ημι-ρυμουλκούμενα) με μέγιστο βάρος που υπερβαίνει τους 3,5 τόνους, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με συσκευή περιορισμού της ταχύτητας σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις του Κανονισμού ECE Ap.89, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Η καθορισμένη ταχύτητα V όπως ορίζεται στην 2.1.2 του Κανονισμού ECE Ap.89 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 90 km/h.

Συσκευές σύνδεσης ρυμουλκούμενων

Οι συσκευές σύνδεσης ρυμουλκούμενων πρέπει να είναι σύμφωνες με τις τεχνικές απαιτήσεις του Κανονισμού ECE Αρ.55 ή της Οδηγίας 94/20/EC, όπως τροποποιήθηκε, σύμφωνα με τις ημερομηνίες εφαρμογής που καθορίζονται εκεί.

2.5 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ (ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ) ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΥΣΤΟΙΧΩΝ ΔΟΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΗ Ή ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΑΠΟ 1M³ Ή ΣΕ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ-ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ, ΦΟΡΗΤΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ Ή MEGCs ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΑΠΟ 3 M³ (ΟΧΗΜΑΤΑ FL, ΟΧ και ΑΤ)

Γενικές διατάξεις

Επιπλέον του κινητήρα του οχήματος, ή των μονάδων κινητήριων μηχανισμών που χρησιμοποιούνται στη θέση του, ένα βυτιοφόρο όχημα περιλαμβάνει μία ή περισσότερες δεξαμενές, τα στοιχεία εξοπλισμού τους και τους εξοπλισμούς για τη σύνδεσή τους με το όχημα ή με τις μονάδες κινητήριων μηχανισμών.

Αφού η αποσυνδεδεμένη δεξαμενή συνδεθεί με το φέρον όχημα, η συνολική μονάδα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις που προβλέπονται για βυτιοφόρα οχήματα.

Σύνδεση δεξαμενής-πλαισίου

Οι συνδέσεις πρέπει να είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να αντέχουν στατικές και δυναμικές καταπονήσεις σε κανονικές συνθήκες μεταφοράς, και ελάχιστες καταπονήσεις όπως ορίζονται στη Συμφωνία ADR στην περίπτωση βυτιοφόρων οχημάτων, οχημάτων μεταφοράς συστοιχιών δοχείων, και οχημάτων που μεταφέρουν αποσυναρμολογούμενες δεξαμενές.

Γείωση οχημάτων FL

Οι μεταλλικές δεξαμενές μπορεί να φορτιστούν ηλεκτροστατικά από την κίνηση των οχημάτων από τα υγρά στο εσωτερικό της δεξαμενής καθώς επίσης και από τους εύκαμπους σωλήνες φόρτωσης εκφόρτωσης. Το ηλεκτροστατικό φορτίο αποτελεί σοβαρό κίνδυνο. Σε περίπτωση που πλησιάσει τη δεξαμενή ένα γειωμένο μεταλλικό αντικείμενο, η διαφορά δυναμικού θα δημιουργήσει σπινθήρα που μπορεί να αναφλέξει τους ατμούς του υλικού. Για να αποφευχθεί η δημιουργία σπινθήρα πρέπει:

- ▶ Οι δεξαμενές να είναι ηλεκτρικά συνδεδεμένες με το πλαίσιο του οχήματος
- ▶ Το πλαίσιο πρέπει να φέρει κατάλληλη μεταλλική επαφή ώστε να γειώνεται στους χώρους φόρτωσης και εκφόρτωσης.

Με τη γείωση το ηλεκτροστατικό φορτίο εκφορτίζεται στη γη. Η γείωση αναγνωρίζεται με το ακόλουθο διεθνές σύμβολο:



Οπίσθια προστασία οχημάτων

Ένας προφυλακτήρας επαρκώς ανθεκτικός σε οπίσθια σύγκρουση πρέπει να είναι προσαρμοσμένος πάνω σε όλο το πλάτος της δεξαμενής στο πίσω μέρος του οχήματος. Πρέπει να υπάρχει ένα διάστημα τουλάχιστον 100 χιλ. μεταξύ του πίσω τοιχώματος της δεξαμενής και του πίσω μέρους του προφυλακτήρα (αυτό το διάστημα μετράται από το πιο πίσω σημείο του τοιχώματος της δεξαμενής ή από τον εξέχοντα εξοπλισμό ή τα αξεσουάρ που είναι σ' επαφή με την ουσία που μεταφέρεται). Για οχήματα με ανατρεπόμενο πλαίσιο για τη μεταφορά κονιωδών ή κοκκώδων ουσιών και δεξαμενή αποβλήτων που λειτουργεί με κενό με ανατρεπόμενο πλαίσιο με οπίσθια εκφόρτωση δεν απαιτείται προφυλακτήρας εάν ο πίσω εξοπλισμός του πλαισίου διαθέτει μέσα προστασίας τα οποία εξέχουν από το πλαίσιο με τον ίδιο τρόπο όπως ο προφυλακτήρας.

Αυτή η διάταξη δεν ισχύει για οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε δεξαμενές-εμπορευματοκιβώτια, MEGCs ή φορητές δεξαμενές.



Εικ. 69 Ημιρυμουλκούμενο βυτιοφόρο όχημα

Θερμαντήρες καύσης

Οι θερμαντήρες καύσης πρέπει να ικανοποιούν εκτός των άλλων και τις παρακάτω:

- (α) Ο διακόπτης μπορεί να είναι εγκατεστημένος έξω από την καμπίνα του οδηγού.
- (β) Η συσκευή μπορεί να τίθεται εκτός λειτουργίας έξω από το διαμέρισμα του φορτίου, και

(γ) Δεν είναι απαραίτητο να αποδεικνύεται ότι ο εναλλάκτης θερμότητας είναι ανθεκτικός στο μειωμένο κύκλο επανεκκίνησης.

Εάν το όχημα προορίζεται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων για τα οποία προβλέπεται ετικέτα σύμφωνη με τα πρότυπα Αρ. 1.5, 3, 4.1, 4.3, 5.1 ή 5.2, δεν πρέπει να έχει εγκατεστημένες στο διαμέρισμα του φορτίου δεξαμενές καυσίμων, πηγές ισχύος, είσοδοι αέρα καύσης ή αέρα θέρμανσης καθώς και έξοδοι απαγωγών καυσαερίων που απαιτούνται για τη λειτουργία του θερμαντήρα καύσης. Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η έξοδος του αέρα θέρμανσης δεν μπορεί να εμποδισθεί από το φορτίο. Η θερμοκρασία στην οποία θερμαίνεται το φορτίο δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 50°C. Θερμαντήρες εγκατεστημένοι μέσα στα διαμερίσματα του φορτίου πρέπει να είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανάφλεξη μίας εκρηκτικής ατμόσφαιρας υπό τις συνθήκες λειτουργίας.

Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός σε οχήματα FL, τοποθετημένος σε περιοχές όπου υπάρχει ή μπορεί να υπάρξει εκρηκτική ατμόσφαιρα, σε τέτοιες ποσότητες ώστε να απαιτούνται ειδικές προφυλάξεις, πρέπει να είναι κατάλληλος για χρήση σε επικίνδυνη περιοχή. Τέτοιος εξοπλισμός πρέπει να ικανοποιεί τις γενικές απαιτήσεις του IEC 60079 Μέρη 0 και 14 και τις πρόσθετες απαιτήσεις του IEC 60079 Μέρη 1, 2, 5, 6, 7, 11 ή 18. Οι απαιτήσεις για τα ηλεκτρικά σκεύη και όργανα της σχετικής ομάδας και Κλάσης θερμοκρασίας σύμφωνα με τις ουσίες που πρόκειται να μεταφερθούν πρέπει να ικανοποιούνται.

Για την εφαρμογή του IEC 60079 Μέρος 14, πρέπει να είναι χρησιμοποιείται η παρακάτω κατηγοριοποίηση:

ZΩΝΗ 0

Μέσα στα διαμερίσματα της δεξαμενής, εξοπλισμός για την πλήρωση και άδειασμα και γραμμές ανάκτησης ατμών.

ZΩΝΗ 1

Μέσα στα κιβώτια εξαρτημάτων για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την πλήρωση και άδειασμα και εντός 0.5 μ. από συσκευές εξαερισμού και βαλβίδες ασφάλειας εκτόνωσης της πίεσης.

Ο μόνιμα ενεργός ηλεκτρικός εξοπλισμός, συμπεριλαμβανομένων των αγωγών οι οποίοι είναι τοποθετημένοι έξω από τις Ζώνες 0 και 1 πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της Ζώνης 1 για ηλεκτρικό εξοπλισμό γενικά ή να ικανοποιεί τις απαιτήσεις για ηλεκτρικό εξοπλισμό της Ζώνης 2 τοποθετημένος στην καμπίνα του οδηγού. Οι απαιτήσεις για τη σχετική ομάδα ηλεκτρικών σκευών και οργάνων σύμφωνα με τις ουσίες που πρόκειται να μεταφερθούν πρέπει να ικανοποιούνται.

Προστασία από πτώσεις – οχήματα τύπου AT-FL-OX

Τα βυτιοφόρα, στην περίπτωση που προβλέπεται πρόσβαση στο άνω μέρος της δεξαμενής πρέπει να διαθέτει:

- ▶ Αντιολισθητική σκάλα
- ▶ Αντιολισθητικό διάδρομο
- ▶ Δέσμες για ζώνη ασφαλείας
- ▶ Κάγκελο κινητό έναντι πτώσης

Ακολουθώς παρατίθενται ενδεικτικοί τύποι βυτιοφόρων οχημάτων



Εικ. 70 Ημιρυμουλκούμενο βυτιοφόρο όχημα



Εικ. 71 Ημιρυμουλκούμενο βυτιοφόρο όχημα



Εικ. 72 Αρθρωτό όχημα (συρμός)



Εικ. 73 Αυτοκινούμενο βυτιοφόρο όχημα



Εικ. 74 Αυτοκινούμενο βυτιοφόρο όχημα

2.6 ΟΔΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

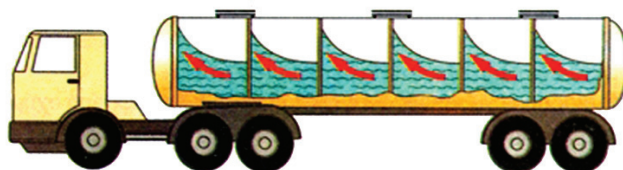
Η οδική συμπεριφορά των βυτιοφόρων οχημάτων είναι διαφορετική από τη συμπεριφορά άλλων κατηγοριών οχημάτων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η οδική συμπεριφορά των βυτιοφόρων οχημάτων επιβαρύνεται από τη σχετική κίνηση του υγρού μέσα στη δεξαμενή κατά την εκκίνηση, την επιτάχυνση ή επιβράδυνση (φρενάρισμα) του οχήματος ή την αλλαγή πορείας (στροφές).

Η κίνηση αυτή του υγρού επηρεάζει τη δυναμική συμπεριφορά του οχήματος και μπορεί να το οδηγήσει σε αστάθεια, ενώ σε περιπτώσεις άλλων οχημάτων μεταφοράς εμπορευμάτων, με τις ίδιες διαστάσεις και βάρη, δε θα παρουσιαζόταν πρόβλημα.

Η δύναμη που κινεί το μεταφερόμενο υγρό, προέρχεται από την αδράνεια του υγρού και για το λόγο αυτό η δύναμη είναι ανάλογη με τη μάζα του υγρού που κινείται.

Κατά την επιτάχυνση ή την επιβράδυνση του οχήματος ή την κυκλική κίνησή του στις στροφές παρουσιάζονται τα ακόλουθα φαινόμενα:

- ▶ Κατά την ευθύγραμμη και ισοταχή (σταθερή ταχύτητα) κίνηση του βυτιοφόρου οχήματος το υγρό στο εσωτερικό του βυτίου βρίσκεται σε ηρεμία και συνεπώς το όχημα βρίσκεται σε κατάσταση ευστάθειας σαν να μετέφερε σταθερό φορτίο.
- ▶ Κατά το φρενάρισμα του βυτιοφόρου οχήματος το υγρό, λόγω της αδράνειας, κινείται απότομα προς τα εμπρός πιέζοντας τα εμπρόσθια τοιχώματα του βυτίου. Με τον τρόπο αυτό ολόκληρο το βυτιοφόρο όχημα ωθείται προς τα εμπρός με δύναμη, η οποία είναι ανάλογη με το βάρος του υγρού το οποίο γενικά είναι αρκετά μεγαλύτερο από το απόβαρο του οχήματος.



Εικ. 75 Κίνηση του υγρού εντός βυτιοφόρου που φρενάρει.

Η κατάσταση αυτή δημιουργεί τα ακόλουθα δυσμενή αποτελέσματα:

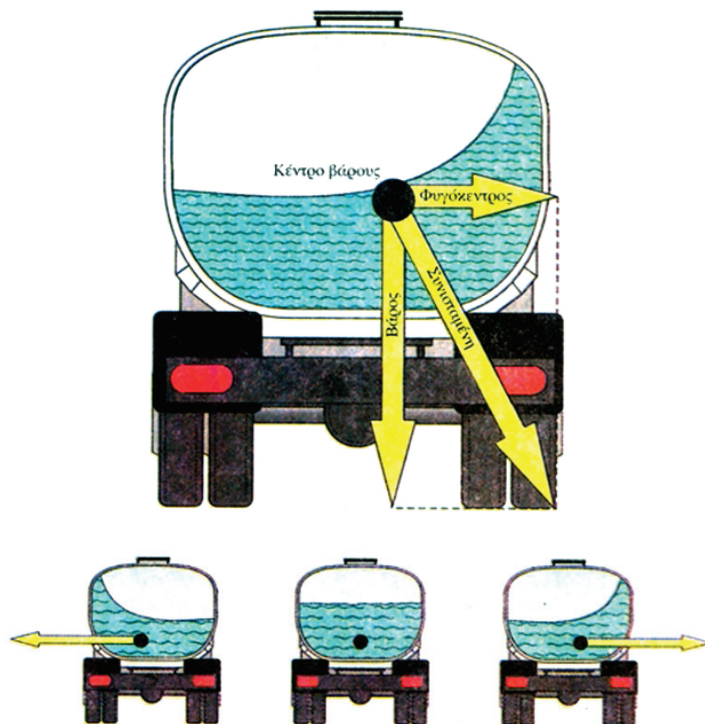
- ▶ Μεγαλώνει η απόσταση πέδησης του οχήματος, δηλαδή η απόσταση που θα διανύσει το όχημα από το σημείο που ο οδηγός θα επενεργήσει στο πεντάλ των φρένων, μέχρι το σημείο που θα σταματήσει το όχημα.
- ▶ Δημιουργείται ταλάντωση του οχήματος, επειδή το μεταφερόμενο υγρό, μετά την ολοκλήρωση του φρεναρίσματος και την πρόσκρουσή του στο εμπρόσθιο τοίχωμα του βυτίου, γυρίζει προς τα πίσω και έτσι αρχίζει μια παλινδρομική κίνηση του υγρού μέσα στο βυτίο.
- ▶ Σε περίπτωση επιτάχυνσης παρατηρείται το ίδιο φαινόμενο, αλλά κατά την αντίθετη φορά, δηλαδή το υγρό ωθείται προς τα πίσω από τη δύναμη της αδράνειας και, όταν η επιτάχυνση του βυτιοφόρου οχήματος σταματήσει, ακολουθεί η κυμάτωση του υγρού και η ταλάντωση του οχήματος.
- ▶ Σε περίπτωση αλλαγής της κατεύθυνσης του οχήματος, δηλαδή στις στροφές, το υγρό κινείται προς την έξω πλευρά της στροφής, πιέζοντας το αντίστοιχο πλευρικό τοίχωμα της δεξαμενής. Στις περιπτώσεις αυτές το κέντρο βάρους του βυτιοφόρου οχήματος μετατοπίζεται προς την εξωτερική πλευρά της στροφής και, αν η ταχύτητα του οχήματος είναι μεγάλη ή η στροφή απότομη, παρουσιάζεται κίνδυνος ανατροπής του βυτιοφόρου.

Ειδικότερα, όταν το όχημα διανύει μια στροφή, αιτία της ανατροπής του είναι η

φυγόκεντρος δύναμη που ενεργεί επάνω στο όχημα, με αποτέλεσμα να μετατοπίζεται το κέντρο βάρους του οχήματος προς το έξω μέρος της στροφής. Ταυτόχρονα η φυγόκεντρος επιδρά και στο περιεχόμενο του βυτίου μετατοπίζοντας και αυτό προς το έξω μέρος της στροφής.

Η ανατροπή του οχήματος θα συμβεί, όταν το κέντρο βάρους του βυτιοφόρου οχήματος, δηλαδή η συνισταμένη δύναμη, η οποία σχηματίζεται από τη φυγόκεντρο δύναμη, που είναι οριζόντια, και από τη δύναμη του βάρους του οχήματος, που είναι κατακόρυφη, περνά έξω από την ακραία ακμή του τροχού του οχήματος (ακμή ανατροπής).

Σε διπλές στροφές το υγρό κινείται πρώτα προς τη μια πλευρά και μετά προς την αντίθετη. Στην περίπτωση αυτή ανάλογα μεταφέρεται και η φόρτιση. Ταυτόχρονα, όμως αναπτύσσεται και κυματισμός του υγρού, που μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνο κλυδωνισμό του οχήματος. Συνήθως ο κλυδωνισμός παρατηρείται μετά το τέλος της στροφής και έτσι το οριακό σημείο ανατροπής αποτρέπεται, αφού το όχημα έχει επιστρέψει στην ευθεία πορεία.



Εικ. 76 Δυνάμεις που ασκούνται σε βυτιοφόρο όχημα κατά την κίνησή του σε στροφή.

Η επίδραση της μετατόπισης του φορτίου περιορίζεται όταν το βυτίο είναι χωρισμένο σε στεγανά διαμερίσματα, και ελαπώνεται ακόμα περισσότερο, όταν μέσα

στα διαμερίσματα υπάρχουν διαφράγματα. Στα πολυδιαμερισματικά βυτία το φρενάρισμα και η επιτάχυνση του οχήματος μπορούν να μετατοπίσουν το υγρό μόνο μέχρι το διαχωριστικό (ενδιάμεσο) τοίχωμα.

Η διαίρεση του βυτίου σε διαμερίσματα έχει ένα ακόμα πλεονέκτημα: τα μεμονωμένα διαμερίσματα μπορούν να είναι γεμάτα ή άδεια. Έτσι η εγκάρσια δύναμη, που δημιουργείται με τη μετατόπιση του υγρού στα διαμερίσματα, είναι ουσιαστικά μικρότερη, από ότι αν το βυτίο ήταν χωρίς διαμερίσματα και καθ' όλο το μήκος τους μισογεμάτο.

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι η ευστάθεια του βυτιοφόρου οχήματος επηρεάζεται από τις κινήσεις του υγρού μέσα στο βυτίο. Οι οποίες είναι εντονότερες, όταν ο βαθμός πλήρωσής του βυτίου είναι μικρός. Για το λόγο αυτό πρέπει σε κάθε περίπτωση να τηρείται ο ελάχιστος βαθμός πλήρωσης του βυτίου που προβλέπει η Συμφωνία ADR.

2.7 ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Η ευστάθεια ενός βυτιοφόρου οχήματος επηρεάζεται από το ύψος του κέντρου βάρους του οχήματος. Κατά τη διακίνηση υγρού με βυτιοφόρο όχημα, στόχος είναι η μεγιστοποίηση του μεταφερόμενου όγκου. Λαμβάνοντας υπόψη τις μέγιστες διαστάσεις του οχήματος (πλάτος, μήκος) αλλά και το μέγιστο μικτό βάρος, από τη κείμενη νομοθεσία προκύπτει η ιδεατή μορφή διατομής του βυτίου, η οποία είναι ορθογώνια. Όμως αυτή δεν είναι επιτρεπτή από τη νομοθεσία, άρα η επόμενη καλύτερη είναι η πολυκεντρική και ακολούθως η ελλειπτική και τέλος η κυκλική. Βέβαια η κυκλική διατομή είναι η μόνη επιτρεπτή για τη μεταφορά υγρών που βρίσκονται υπό πίεση. Στα βυτία που λειτουργούν με τη βαρύτητα χρησιμοποιείται ευρέως η πολυκεντρική διατομή, διότι είναι μεγίστου όγκου και έχει χαμηλά κέντρο βάρους.

Αναλυτικότερα υπάρχουν κανόνες σύμφωνα με τους οποίους το συνολικό πλάτος της ισόγειας φέρουσας επιφάνειας (απόσταση μεταξύ των εξωτερικών σημείων επαφής με το έδαφος του δεξιού τροχού και του αριστερού τροχού του ίδιου άξονα) πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το 90% του ύψους του κέντρου βάρους του φορτωμένου βυτιοφόρου οχήματος.

Επίσης σε ένα αρθρωτό όχημα το βάρος στους άξονες της μονάδας που μεταφέρει το φορτίο του φορτωμένου ημι-ρυμουλκούμενου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 60% του ονομαστικού συνολικού φορτωμένου βάρους του πλήρους αρθρωτού οχήματος.

Επιπλέον, βυτιοφόρα οχήματα με δεξαμενή χωρητικότητας μεγαλύτερης από 3 m³ που προορίζονται για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε υγρή ή τηγμένη κατάσταση και με πίεση μικρότερη από 4 bar, πρέπει να ικανοποιεί τις τεχνικές απαιτήσεις του Κανονισμού ECE Ap. 111 για ευστάθεια έναντι ανατροπής. Οι απαιτήσεις ισχύουν για βυτιοφόρα οχήματα τα οποία ταξινομήθηκαν (ως βυτιοφόρα) για πρώτη φορά από 1 Ιουλίου 2003.

Η ανωτέρω απαίτηση ισχύει για την Ελλάδα από 1 Ιανουαρίου 2005.

2.8 ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΔΗΓΗΣΗ ΤΟΥ ΒΥΤΙΟΦΟΡΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω κατά την κίνηση ενός βυτιοφόρου οχήματος η δύναμη που ασκεί το υγρό φορτίο πάνω στο όχημα, είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του υγρού που μετακινείται.

Για να αποφεύγονται οι μεγάλες μετακινήσεις υγρού μέσα στο βυτίο, τα βυτία χωρίζονται σε διαμερίσματα με ενδιάμεσα τοιχώματα.

Όταν το βυτίο είναι (σχεδόν) γεμάτο, το υγρό δεν έχει χώρο να μετακινηθεί, γι' αυτό και η δύναμη που ασκεί το υγρό φορτίο είναι περιορισμένη. Μόνο το ανώτερο στρώμα του υγρού έχει ελεύθερο χώρο, για να κινηθεί.

Όταν το όχημα είναι μισογεμάτο, τότε και η μάζα του υγρού είναι υπολογίσιμη και υπάρχει ελεύθερος χώρος, για να κινηθεί όλη αυτή η μάζα. Σε αυτήν την περίπτωση αναπτύσσονται οι ισχυρότερες δυνάμεις και είναι η πιο επικίνδυνη για ανατροπή. Η πιο κρίσιμη ποσότητα είναι όταν πληρούται το 79% περίπου του χώρου του βυτίου.

2.9 ΟΔΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ, ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΟΥΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ - ΒΥΤΙΑ

Όσο πιο ψηλά είναι το κέντρο βάρους του φορτωμένου οχήματος τόσο πιο εύκολα γίνεται η ανατροπή. Για το λόγο αυτό τα οχήματα, που μεταφέρουν εμπορευματοκιβώτια-βυτία, ανατρέπονται ευκολότερα από τα βυτιοφόρα οχήματα.

2.10 ΟΔΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΕΠΙΚΑΘΗΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΩΝ ΒΥΤΙΩΝ

Τα αρθρωτά οχήματα, που αποτελούνται από ελκυστήρα και ημρυμουλκούμενο βυτίο, είναι πιο ευαίσθητα στην κίνηση του υγρού, που μεταφέρουν, από τα αυτοκινούμενα βυτιοφόρα.

Αυτό οφείλεται αφ' ενός στο γεγονός ότι η απόσταση του κέντρου βάρους από το γεωμετρικό κέντρο είναι μεγαλύτερη στο αρθρωτό όχημα από ότι στο αυτοκινούμενο βυτιοφόρο και αφετέρου στη μορφή του αρθρωτού οχήματος, που του επιτρέπει να «διπλώνει».

Σε απότομη αλλαγή της διεύθυνσης το επικαθήμενο βυτίο «σπρώχνεται» από το υγρό προς τα εμπρός και προς τα έξω της στροφής. Ο ελκυστήρας επειδή είναι πολύ ελαφρότερος από το επικαθήμενο, παρασύρεται από αυτό και «διπλώνει».

Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση οδικού συρμού, δηλαδή ρυμουλκού μετά

ρυμουλκούμενου, αλλά σε μικρότερο βαθμό, επειδή το βάρος του ρυμουλκού είναι μεγαλύτερο από το βάρος του ελκυστήρα.

2.11 ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΣΕ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ

Σε περίπτωση που το βυτιοφόρο είναι χωρισμένο σε στεγανά διαμερίσματα, τα οποία δεν εκφορτώνονται συγχρόνως, πρέπει ο κινητήριος και ο διεθυντήριος άξονας να παραμένουν με αρκετό φορτίο.

Σε περίπτωση που γεμάτο είναι μόνο το πίσω διαμέρισμα, ο κίνδυνος ανατροπής σε στροφή μεγαλώνει, επειδή οι πλευρικές (αδρανειακές) δυνάμεις είναι μεγαλύτερες στο πιο βαρύ σημείο του οχήματος.

Για το λόγο αυτό υπάρχουν κανόνες, για την εκφόρτωση των διαμερισμάτων, σε περίπτωση τμηματικών παραδόσεων.

- ▶ Πρώτα εκφορτώνεται το μεσαίο διαμέρισμα (για να κρατηθεί επαρκής φόρτιση στο διεθυντήριο και στον κινητήριο άξονα).
- ▶ Μετά εκφορτώνεται το πίσω διαμέρισμα (για να αποφευχθεί η ανατροπή).
- ▶ Τελευταίο εκφορτώνεται το εμπρός διαμέρισμα.

Επίσης για την ασφαλέστερη κίνηση ενός βυτιοφόρου οχήματος, πρέπει να εφαρμοσθούν οι ακόλουθοι γενικοί κανόνες:

- ▶ Τα βυτία δεν πρέπει να είναι μισογεμάτα. Ο ελάχιστος βαθμός πλήρωσης διαμερίσματος δεξαμενής χωρητικότητας μεγαλύτερης των 7.500 λίτρων πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το 80% ή μικρότερος από το 20% του συνολικού όγκου του διαμερίσματος.
- ▶ Οδήγηση του οχήματος με μικρή ταχύτητα και ιδιαίτερα στις στροφές.
- ▶ Αποφυγή των αποτόμων χειρισμών (απότομο φρενάρισμα ή απότομη εκκίνηση - επιτάχυνση).
- ▶ Φρενάρισμα πριν από τις στροφές και όχι επάνω σε αυτές.
- ▶ Τα επικαθήμενα και τα ρυμουλκούμενα βυτία ανατρέπονται πιο εύκολα από τα αυτοκινούμενα βυτιοφόρα.
- ▶ Στα ημιρυμουλκούμενα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ο κίνδυνος ανατροπής σε στροφή είναι μεγαλύτερος, όταν είναι γεμάτα μόνο τα εμπρός διαμερίσματα, διότι το κέντρο βάρους βρίσκεται πολύ κοντά στη γραμμή ανατροπής.
- ▶ Τήρηση της σωστής σειράς φόρτωσης και εκφόρτωσης των πολυδιαμερισματικών βυτίων.
- ▶ Τήρηση της σωστής σειράς εκφόρτωσης σε περίπτωση τμηματικών παραδόσεων.

3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Β' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΕ ΒΥΤΙΟΦΟΡΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

ΣΗΜΑΝΣΗ

ΤΩΝ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ



3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα οχήματα, που μεταφέρουν επικίνδυνες ύλες, πρέπει να φέρουν ειδικές σημάνσεις για τον εύκολο προσδιορισμό της ταυτότητας της μεταφερόμενης επικίνδυνης ύλης και το είδος του κινδύνου, που μπορεί να προκληθεί από την ύλη αυτή ώστε να μπορεί να γίνει η πρέπει διαχείριση των φορτίων.

Η Συμφωνία ADR προβλέπει για όλα τα οχήματα μεταφοράς επικίνδυνων υλών (με εξαίρεση τα οχήματα που μεταφέρουν ραδιενεργές ύλες, για τα οποία ισχύουν ειδικές διατάξεις) δύο είδη σημάνσεων:

- ▶ Τις πορτοκαλί πινακίδες αναγνώρισης της ύλης,
- ▶ Τις ετικέτες κινδύνου.

Οι ενδείξεις κινδύνου (ετικέτες και πορτοκαλί πινακίδες) στα βυτιοφόρα οχήματα πρέπει να επικολλώνται και να αφαιρούνται ή να καλύπτονται από τον οδηγό μετά το άδειασμα και τον καθαρισμό του βυτίου.

Εφ' όσον το βυτίο δεν είναι άδειο και δεν έχει καθαρισθεί, πρέπει να παραμένουν στη θέση τους.

3.2 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ)

Οι μεταφορικές μονάδες επικίνδυνων εμπορευμάτων, όπως έχει ήδη αναφερθεί στη βασική εκπαίδευση, πρέπει να φέρουν στο μπροστινό και στο πίσω μέρος του οχήματος πινακίδα πορτοκαλί χρώματος ανακλαστική διαστάσεων 400x300mm, με μαύρο περιθώριο πάχους 15mm.

Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του οχήματος είναι δυνατό να μειωθεί η διάσταση της πινακίδας σε 200x120mm, με μαύρο περιθώριο 10mm.

Τα βυτιοφόρα οχήματα ή οι μεταφορικές μονάδες με μία ή περισσότερες δεξαμενές που μεταφέρουν περισσότερες από μία επικίνδυνες κατά ADR ύλες πρέπει επιπλέον να φέρουν στα πλευρικά τοιχώματα κάθε δεξαμενής ή διαμερίσματος, ορατές και παράλληλες με το διαμήκη άξονα του οχήματος, πορτοκαλί πινακίδες με τους αριθμούς αναγνώρισης κινδύνου για κάθε μεταφερόμενο υλικό.

Για εμπορευματοκιβώτια – δεξαμενές οι πινακίδες μπορεί να αντικατασταθούν από αυτοκόλλητες ή να βαφτούν πάνω στα πλαϊνά ή με κάθε άλλο ισοδύναμο τρόπο, εφόσον τα υλικά που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και εγγυημένης διάρκειας. Στην περίπτωση αυτή δεν εφαρμόζεται η απαίτηση για αντοχή στη φωτιά.

Στην περίπτωση μεταφορικής μονάδας με σταθερές δεξαμενές ή αποσυνδεόμενες με ένα μόνο επικίνδυνο υλικό κατά ADR είναι αρκετή η τοποθέτηση πορτοκαλί πινακίδων μπροστά και πίσω με τυπωμένους τους αριθμούς αναγνώρισης κινδύνου. Οι αριθμοί αναγνώρισης κινδύνου πρέπει να είναι μαύρου χρώματος ύψους 100mm και πάχους 15mm, ανεξίτηλοι και αναγνώσιμοι σε περίπτωση φωτιάς για 15 λεπτά.

Ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου πρέπει να αναγράφεται στο πάνω μέρος της πινακίδας και ο αριθμός UN αναγνώρισης του υλικού στο κάτω μέρος. Στο μέσο της πινακίδας υπάρχει μαύρη διαχωριστική γραμμή πάχους 15mm (Εικ. 77).

Οι ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να εφαρμόζονται επίσης και σε σταθερές δεξαμενές, σε αποσυνδεόμενες, σε δεξαμενές – εμπορευματοκιβώτια, σε συστοιχία κενών δοχείων που δεν έχουν καθαριστεί και δεν έχουν απομακρυνθεί τα αέρια. Οι πινακίδες δεν τοποθετούνται στις παραπάνω δεξαμενές όταν αυτές είναι κενές, καθαρές και ελεύθερες αερίων.

Αν οι πινακίδες είναι καλυμμένες, το κάλυμμα πρέπει να είναι τέτοιο ώστε σε περίπτωση φωτιάς να αντέχει για 15 λεπτά.



Εικ. 77 Προειδοποιητικές πινακίδες αναγνώρισης μεταφερόμενης ύλης (πορτοκαλί πινακίδες)

3.2.1 Ο αριθμός αναγνώρισης της ύλης

Ο αριθμός αναγνώρισης της ύλης (αριθμός UN), που αναγράφεται στο κάτω μέρος της πινακίδας, υποδεικνύει την ακριβή ονομασία της ύλης ή το όνομα μιας συλλογικής επικεφαλίδας (κατηγορίας), στην οποία έχει καταταχθεί μια συγκεκριμένη ύλη.

Με τον τρόπο αυτό αναγνωρίζεται η ύλη ή η ομάδα υλών, που μεταφέρεται και δίδεται η δυνατότητα στις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης και σε αυτούς που προσφέρουν πρώτες βοήθειες (περιλαμβανομένων και αυτών που δεν έχουν τις γραπτές οδηγίες ή το έγγραφο μεταφοράς) να μπορούν να αναγνωρίσουν ακριβώς την ύλη ή ομάδα υλών, που μεταφέρεται.

3.2.2. Ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου

Ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου, που αναγράφεται στο πάνω μέρος της πινακίδας

δας, που έχουν ήδη επισημανθεί στη βασική εκπαίδευση, υποδεικνύει το είδος του κινδύνου ή των κινδύνων (πρωτεύοντα και δευτερεύοντα) που εγκυμονεί η ύλη.

Για τους αριθμούς αναγνώρισης κινδύνου:

- ▶ Η επανάληψη ενός ψηφίου σημαίνει ένταση του κινδύνου
- ▶ Στην περίπτωση που ο κίνδυνος περιγράφεται με ένα μόνο ψηφίο, αυτό ακολουθείται από το ψηφίο 0
- ▶ Η σύνθεση του αριθμού αναγνώρισης κινδύνου αντιπροσωπεύει τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά καθώς και την ταξινόμηση κάθε υλικού.

Ειδικότερα:

- ▶ Ο διπλασιασμός του πρώτου ψηφίου (π.χ. 22) σημαίνει ενίσχυση του πρωτεύοντα κινδύνου.
- ▶ Ο διπλασιασμός του δεύτερου (π.χ. 266) σημαίνει ενίσχυση του δευτερεύοντα κινδύνου.
- ▶ Αν ένας αριθμός αναγνώρισης κινδύνου έχει μπροστά το γράμμα «X», αυτό δείχνει ότι η ύλη θα αντιδράσει επικίνδυνα με το νερό. Γι' αυτές τις ύλες το νερό θα χρησιμοποιείται μόνο με έγκριση από τους ειδικούς.

Οι αριθμοί που δείχνουν τον κύριο κίνδυνο, ο οποίος μπορεί να προέλθει από την ύλη, υποδηλώνουν τα εξής:

1. Εκπομπή αερίων λόγω πίεσεως ή χημικής αντίδρασης.
2. Το εύφλεκτο των υγρών (ατμών) και αερίων.
3. Το εύφλεκτο των στερεών.
4. Οξειδωτική (εντατικοποίηση πυρός) αντίδραση.
5. Τοξικότητα.
6. Διαβρωτικότητα
7. Κίνδυνο αιφνίδιας βίαιης αντίδρασης.

Οι ακόλουθες συνθέσεις αριθμών έχουν ωστόσο μία ειδική σημασία: 22, 323, 333, 362, 382, 423, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 523, 642, 823, 842 και 90 (βλέπε τον ακόλουθο πλήρη πίνακα).

Πίνακας 1 Οι αριθμοί αναγνώρισης κινδύνου

20	αδρανές αέριο,
22	κατεψυγμένο αέριο,
223	κατεψυγμένο εύφλεκτο αέριο,
225	Κατεψυγμένο οξειδωτικό (που εντατικοποιεί τη φωτιά) αέριο,
23	Εύφλεκτο αέριο,
236	Εύφλεκτο αέριο, τοξικό

25	Οξειδωτικό (εντατικό της φωτιάς) αέριο,
26	Τοξικό αέριο,
265	Τοξικό αέριο, οξειδωτικό (εντατικό της φωτιάς),
266	Πολύ τοξικό αέριο,
268	Τοξικό αέριο, διαβρωτικό,
286	Διαβρωτικό αέριο, τοξικό,
30	Εύφλεκτο υγρό (σημείο ανάφλεξης μεταξύ 23°C και 61°C) ή εύφλεκτο υγρό ή στερεό σε λειωμένη κατάσταση με σημείο ανάφλεξης άνω των 61°C θερμαινόμενο σε μία θερμοκρασία ίση με ή άνω του σημείου ανάφλεξής του, ή αυτοθερμαινόμενο υγρό,
323	Εύφλεκτο υγρό, το οποίο αντιδρά με το νερό, αναδύοντας εύφλεκτα αέρια,
33	Πολύ εύφλεκτο υγρό (σημείο ανάφλεξης κάτω από 23°C)
333	Πυροφορικό υγρό,
X333	Πυροφορικό υγρό, που αντιδρά επικίνδυνα με το νερό,
336	Πολύ εύφλεκτο υγρό, τοξικό
338	Πολύ εύφλεκτο υγρό, διαβρωτικό,
40	Εύφλεκτο ή αυτοθερμαινόμενο στερεό,
44	Εύφλεκτο στερεό, σε λειωμένη κατάσταση σε υψώμενη θερμοκρασία,
446	Εύφλεκτο στερεό, τοξικό, σε λειωμένη κατάσταση σε υψωμένη θερμοκρασία,
50	Οξειδωτική (εντείνουσα τη φωτιά) ύλη,
539	Εύφλεκτο οργανικό υπεροξείδιο,
55	Πολύ οξειδωτική (εντείνουσα τη φωτιά) ύλη, τοξική,
556	Πολύ οξειδωτική (εντείνουσα τη φωτιά) ύλη, διαβρωτική,
558	Πολύ οξειδωτική (εντείνουσα τη φωτιά) τοξική,
568	Οξειδωτική ύλη (εντείνουσα τη φωτιά), τοξική, διαβρωτική,
58	Οξειδωτική ύλη (εντείνουσα τη φωτιά), διαβρωτική,
60	Τοξική ή ελαφρά τοξική ύλη,
606	Μολυσματική ύλη,
623	Τοξικό υγρό, που αντιδρά με το νερό αναδύοντας εύφλεκτα αέρια,
63	Τοξική ύλη, εύφλεκτη (σημείο ανάφλεξης μεταξύ 23°C και 61°C),
64	Τοξικό στερεό, εύφλεκτο ή αυτοθερμαινόμενο,
642	Τοξικό στερεό, που αντιδρά με το νερό, αναδύοντας εύφλεκτα αέρια
65	Τοξική ύλη, οξειδωτική (εντείνουσα τη φωτιά),
66	Πολύ τοξική ύλη,
663	Πολύ τοξική ύλη, εύφλεκτη (σημείο ανάφλεξης όχι άνω των 61°C),

664	Πολύ τοξικό στερεό, εύφλεκτο ή αυτοθερμαινόμενο,
68	Τοξική ύλη, διαβρωτική,
70	Ραδιενεργός ύλη,
72	Ραδιενεργά αέρια,
723	Ραδιενεργά αέρια, εύφλεκτα,
73	Ραδιενεργά υγρά, εύφλεκτα (σημείο ανάφλεξης όχι άνω των 61°C),
74	Ραδιενεργά στερεά, εύφλεκτα,
75	Ραδιενεργός ύλη, οξειδωτική (εντείνουσα τη φωτιά),
76	Ραδιενεργός ύλη, τοξική,
78	Ραδιενεργός ύλη, διαβρωτική,
80	Διαβρωτική ή ελαφρά διαβρωτική ύλη,
X80	Διαβρωτική ή ελαφρά διαβρωτική ύλη, που αντιδρά επικίνδυνα με το νερό,
823	Διαβρωτικό υγρό, που αντιδρά με το νερό, αναδύοντας εύφλεκτα αέρια,
83	Διαβρωτική ή ελαφρά διαβρωτική ύλη, εύφλεκτη (σημείο ανάφλεξης μεταξύ 23°C και 61°C),
84	Διαβρωτικό στερεό, εύφλεκτο ή αυτοθερμαινόμενο,
842	Διαβρωτικό στερεό, που αντιδρά με το νερό αναδύοντας εύφλεκτα αέρια,
85	Διαβρωτική ή ελαφρά διαβρωτική ύλη, οξειδωτική (εντείνουσα τη φωτιά),
856	Διαβρωτική ή ελαφρά διαβρωτική ύλη, οξειδωτική (εντείνουσα τη φωτιά) και τοξική,
86	Διαβρωτική ή ελαφρά διαβρωτική ύλη, τοξική,
88	Πολύ διαβρωτική ύλη,
X88	Πολύ διαβρωτική ύλη, που αντιδρά επικίνδυνα με το νερό,
883	Πολύ διαβρωτική ύλη, εύφλεκτη (σημείο ανάφλεξης από 23°C έως 61°C),
90	Περιβαλλοντικά επικίνδυνη ύλη, διάφορες επικίνδυνες ύλες

3.3 ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Τα οχήματα με σταθερή δεξαμενή ή αποσυνδεόμενη καθώς και τα οχήματα συστοιχίας δοχείων πρέπει να φέρουν στις πλευρές και πίσω τις προβλεπόμενες ετικέτες για κάθε ένα μεταφερόμενο υλικό.

Οι δεξαμενές – εμπορευματοκιβώτια, οι φορητές δεξαμενές και οι συστοιχίες δοχείων πρέπει να φέρουν στις δύο πλευρές και σε κάθε άκρο τις απαραίτητες ετικέτες για κάθε μεταφερόμενο υλικό. Στην περίπτωση που οι ετικέτες δεν είναι ορατές από το εξωτερικό μέρος του οχήματος πρέπει να τοποθετηθούν επιπλέον ετικέτες στα πλαϊνά και στο πίσω μέρος του οχήματος.

Οι ίδιες προδιαγραφές εφαρμόζονται σε σταθερές δεξαμενές, σε κενές ακάθαρτες και μη απαερωμένες δεξαμενές, σε αποσυνδεόμενες δεξαμενές, σε δεξαμενές – εμπορευματοκιβώτια, σε συστοιχίες δοχείων.

Οι ετικέτες κινδύνου πρέπει να τοποθετούνται κατάλληλα στις σταθερές δεξαμενές και να είναι ορατές. Οι ετικέτες κινδύνου μπορεί να αντικατασταθούν με αντίστοιχο αποτύπωμα του κινδύνου.

Ετικέτες που δεν αναφέρονται σε επικίνδυνα μεταφερόμενα εμπορεύματα ή στα υπολείμματά τους πρέπει να καλύπτονται ή να αφαιρούνται. Οι συνήθεις ετικέτες για τη μεταφορά με δεξαμενή περιγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί 3.2.

Οι ετικέτες έχουν πλευρά τουλάχιστον 250mm, τοποθετούνται υπό γωνία 45° (ρόμβος) με συγκεκριμένη γωνία προς τα κάτω.

Στο κάτω μέρος της ετικέτας επιτρέπεται αναγραφή με χαρακτήρες ή γράμματα σχετικά με το είδος του κινδύνου. Το περιεχόμενο της ετικέτας πρέπει να είναι καθαρά ορατό, αναγνώσιμο και ανεξίτηλο.

Στις δεξαμενές που μεταφέρουν υλικά σε υψηλή θερμοκρασία (>100°C) της κλάσης 9, πρέπει να τοποθετείται άλλη μία ετικέτα στην πλευρά με διαστάσεις τουλάχιστον 250mm.

Ο αποστολέας υποχρεούται να υποδεικνύει τις ετικέτες που θα τοποθετηθούν στις δεξαμενές.

Πίνακας 2 Συνήθεις ετικέτες για τη μεταφορά με δεξαμενή.

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 2.1 	Λευκή ή μαύρη φλόγα σε κόκκινο φόντο με μικρό νούμερο “2” στη γωνία της βάσης	Εύφλεκτο αέριο
Αρ. 2.2 	Φιάλη αερίου μαύρη ή λευκή σε πράσινο φόντο με μικρό νούμερο “2” στη γωνία της βάσης	Αέριο μη εύφλεκτο, μη τοξικό

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 2.3 	Νεκροκεφαλή σε δύο οστά, μαύρο σε λευκό φόντο με μικρό νούμερο “2” στη γωνία της βάσης	Τοξικό αέριο
Αρ. 3. 	Φλόγα μαύρη ή λευκή σε κόκκινο φόντο με μικρό νούμερο “3” στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος φωτιάς (εύφλεκτα υγρά)
Αρ. 4.1 	Μαύρη φλόγα σε φόντο που αποτελείται από κάθετες εναλλασσόμενες κόκκινες και λευκές γραμμές (επτά κόκκινες) με μικρό νούμερο “4” στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος φωτιάς (εύφλεκτα στερεά, αυτενεργείς ουσίες και στερεά ευαισθητοποιημένα εκρηκτικά)
Αρ. 4.2 	Φλόγα μαύρη σε λευκό φόντο, το κάτω τρίγωνο της ετικέτας είναι κόκκινου χρώματος, με μικρό νούμερο “4” στη γωνία της βάσης	Υλικό που αναφλέγεται αυτόματα
Αρ. 4.3 	Μαύρη ή λευκή φλόγα σε μπλε φόντο με μικρό νούμερο “4” στη γωνία της βάσης	Κίνδυνος δημιουργίας εύφλεκτων αερίων κατά την επαφή με νερό
Αρ. 5.1 	Φλόγα πάνω σε δακτύλιο, μαύρη σε κίτρινο φόντο με μικρό νούμερο “5.1” στη γωνία της βάσης	Οξειδωτική ουσία

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 5.2 	Μαύρη φλόγα σε κόκκινο φόντο, στο πάνω τρίγωνο της ετικέτας, κίτρινο φόντο στο κάτω τρίγωνο της ετικέτας, με μικρό νούμερο “5.2” στη γωνία της βάσης	Οργανικό υπεροξείδιο, κίνδυνος φωτιάς
Αρ. 6.1 	Νεκροκεφαλή σε δύο οστά, μαύρο σε λευκό φόντο με μικρό νούμερο “6” στη γωνία της βάσης	Τοξική ουσία, που πρέπει να τοποθετείται μακριά από τρόφιμα ή από άλλα είδη κατανάλωσης στα οχήματα, κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση.
Αρ. 6.2 	Τρεις ημισέληνοι που δημιουργούν ένα δακτύλιο με μικρό νούμερο “6” στη γωνία της βάσης	Μολυσματική ουσία που πρέπει να τοποθετείται μακριά από τρόφιμα ή από άλλα είδη κατανάλωσης στα οχήματα, κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση.
Αρ. 7Α 	Σύμβολο τριφύλλι, αναγραφή ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ, με μία κόκκινη κάθετη γραμμή που ακολουθεί, μαύρη γραμμή οριζόντια που διαχωρίζει το κάτω τρίγωνο, που φέρει το ακόλουθο κείμενο: «Περιεχόμενο», «Ενεργότητα ...» Τα σύμβολα μαύρα σε λευκό φόντο	Ραδιενεργό υλικό σε κόλα κατηγορίας I – ΛΕΥΚΟ, σε περίπτωση ζημιάς των κόλων κίνδυνος για την υγεία σε περίπτωση κατάποσης, εισπνοής ή επαφής με την ουσία.
Αρ. 7Β 	Σύμβολο (τριφυλλιού) σε μαύρο φόντο, πάνω μισό κίτρινο με λευκό περιθώριο, κάτω μισό λευκό Κείμενο (υποχρεωτικό): μαύρο στο κάτω μισό της ετικέτας: “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ”, “ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ...” “ΕΝΕΡΓΟΤΗΤΑ.....”, σε μαύρο κουτί με περίγραμμα “Δείκτης μεταφοράς” Δύο κόκκινες γραμμές ακολουθούν τη λέξη “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ”	Ραδιενεργό υλικό σε κόλα κατηγορίας II – ΚΙΤΡΙΝΟ, που πρέπει να διατηρούνται μακριά από κόλα που φέρουν ετικέτα με την αναγραφή FOTO, σε περίπτωση ζημιάς των κόλων κίνδυνος για την υγεία σε περίπτωση κατάποσης, εισπνοής ή επαφής με την ουσία που διέρρηυσε

Ετικέτα	Περιγραφή ετικέτας	Κίνδυνος
Αρ. 7C 	Όπως η προηγούμενη αλλά με τρεις κόκκινες γραμμές να ακολουθούν τη λέξη “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ”	Ραδιενεργό υλικό σε κόλλα κατηγορίας III – ΚΙΤΡΙΝΟ, που πρέπει να διατηρούνται μακριά από κόλλα που φέρουν ετικέτα με την αναγραφή FOTO, σε περίπτωση ζημιάς των κόλλων κίνδυνος για την υγεία σε περίπτωση κατάποσης, εισπνοής ή επαφής με την ουσία που διέρρευσε
Αρ. 8 	Σύμβολα: υγρά, που χύνονται από γυάλινα δοχεία και προσβάλλουν ένα χέρι και ένα μέταλλο, μαύρο σε λευκό φόντο το πάνω μισό, ενώ το κάτω μισό μαύρο με λευκό περιθώριο μικρό νούμερο “8” στη γωνία της βάσης	Διαβρωτικό
Αρ. 9 	Επτά κάθετες μαύρες ρίγες σε λευκό φόντο στο πάνω μισό. Λευκό φόντο στο κάτω μισό. Μικρό νούμερο “9” υπογραμμισμένο στη γωνία της βάσης	Ουσίες και είδη, που κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, παρουσιάζουν κίνδυνο διαφορετικό από αυτό που παρουσιάζουν οι άλλες κλάσεις.

3.4 ΣΗΜΑΝΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΜΕ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

Η Συμφωνία ADR προβλέπει διαφορετικές θέσεις των πινακίδων αναγνώρισης ύλης (πορτοκαλί πινακίδες) ανάλογα με το είδος του οχήματος, το είδος της ύλης και τον αριθμό των ειδών επικίνδυνων υλών, που υπάρχουν στο ίδιο φορτίο.

Για την τοποθέτηση των πορτοκαλί πινακίδων ισχύουν οι ακόλουθες γενικές αρχές:

- ▶ Στο εμπρόσθιο και το οπίσθιο μέρος μιας μεταφορικής μονάδας, που μεταφέρει επικίνδυνες ύλες, τοποθετούνται δύο πορτοκαλί πινακίδες αναγνώρισης:
 - ▷ Αν η μεταφορική μονάδα μεταφέρει μόνο μια επικίνδυνη ύλη που αναφέρεται στη Συμφωνία ADR, οι πινακίδες φέρουν τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης αυτής.
 - ▷ Αν οι μεταφερόμενες επικίνδυνες ύλες είναι περισσότερες της μιας ή στη Συμφωνία ADR, οι πορτοκαλί πινακίδες δεν θα φέρουν τους αριθμούς αναγνώρισης. Επιτρέπεται μόνο για βυτιοφόρα οχήματα μεταφοράς καυ-

σίμων οι πορτοκαλί πινακίδες να φέρουν τους αριθμούς αναγνώρισης της πλέον επικίνδυνης ύλης, αν με τη μονάδα μεταφέρονται περισσότερες της μιας επικίνδυνες ύλες που αναφέρονται στη Συμφωνία ADR.

- Στις πλευρές των βυτίων ή των διαμερισμάτων των βυτίων τοποθετούνται πινακίδες, αν μεταφέρονται επικίνδυνες ύλες, που αναφέρονται στη Συμφωνία ADR. Διακρίνουμε τις ακόλουθες βασικές περιπτώσεις σήμανσης μεταφορικών μονάδων:
 - ▷ Βυτιοφόρα οχήματα ή οδικοί συρμοί ή επικαθήμενα βυτία που μεταφέρουν μία μόνο επικίνδυνη ύλη η οποία αναφέρεται στη Συμφωνία ADR. Στην περίπτωση αυτή υπάρχουν δύο δυνατότητες:
 - i. Να τοποθετηθούν δύο πορτοκαλί πινακίδες χωρίς αριθμούς αναγνώρισης στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μεταφορικής μονάδας και από μία πινακίδα με αριθμούς αναγνώρισης σε όλες τις πλευρές των βυτίων. Βεβαίως στην περίπτωση αυτή οι πινακίδες, που τοποθετούνται στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μεταφορικής μονάδας, μπορούν να φέρουν και τους αριθμούς αναγνώρισης (Εικ. 78)
 - ii. Να τοποθετηθούν μόνο δύο πορτοκαλί πινακίδες με τους αριθμούς αναγνώρισης (κινδύνου και ύλης), στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μεταφορικής μονάδας (Εικ. 79).



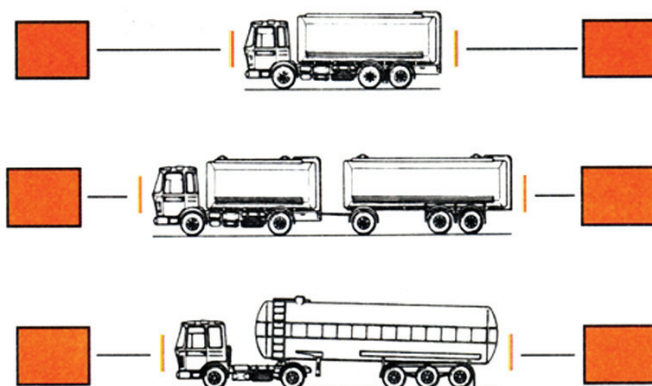
Εικ. 78. Δύο πορτοκαλί πινακίδες χωρίς αριθμούς στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μεταφορικής μονάδας και από μία πινακίδα με αριθμούς αναγνώρισης σε όλες τις πλευρές των βυτίων



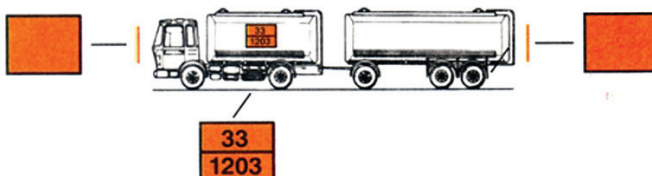
Εικ. 79 Δύο πορτοκαλί πινακίδες με τους αριθμούς αναγνώρισης (κινδύνου και ύλης), στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μεταφορικής μονάδας

Βυτιοφόρα οχήματα ή οδικοί συρμοί ή επικαθήμενα βυτία που μεταφέρουν περισσότερες από μία επικίνδυνες ύλεις οι οποίες αναφέρονται στη Συμφωνία ADR.: Στην περίπτωση αυτή τοποθετούνται δύο πορτοκαλί πινακίδες χωρίς αριθμούς αναγνώρισης, στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μεταφορικής μονάδας και στις πλευρές του κάθε βυτίου πορτοκαλί πινακίδες με τους αριθμούς αναγνώρισης της αντίστοιχης ύλης (Εικ. 80).

Η μία επικίνδυνη ύλη αναφέρεται στη Συμφωνία ADR ενώ η άλλη δεν αναφέρεται: στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μεταφορικής μονάδας τοποθετούνται δύο πορτοκαλί πινακίδες χωρίς αριθμούς αναγνώρισης. Στο βυτίο με την ύλη που αναφέρεται στη Συμφωνία ADR τοποθετούνται πινακίδες με αριθμούς αναγνώρισης και στο άλλο βυτίο (με την ύλη που δεν αναφέρεται στη Συμφωνία ADR) τοποθετούνται πινακίδες χωρίς αριθμούς αναγνώρισης (Εικ. 81).



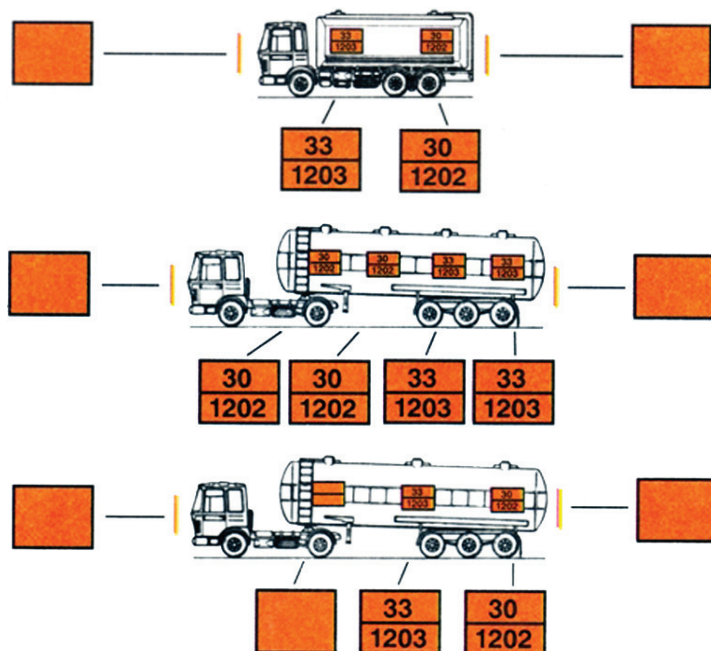
Εικ. 80 Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης σε βυτιοφόρα οχήματα, που μεταφέρουν ένα μόνο επικίνδυνο υλικό που δεν αναφέρεται στη Συμφωνία ADR



Εικ. 81 Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης σε συρμό αποτελούμενο από βυτιοφόρο όχημα και ρυμουλκούμενο βυτίο εκ των οποίων το ένα βυτίο μεταφέρει ένα επικίνδυνο υλικό.

- Βυτιοφόρα οχήματα ή οδικοί συρμοί ή επικαθήμενα βυτία, των οποίων τα βυτία είναι **χωρισμένα σε διαμερίσματα**, τα οποία μεταφέρουν **διαφορετικές** επικίνδυνες ύλεις. Στην περίπτωση αυτή στο εμπρόσθιο και οπίσθιο μέρος της μεταφορικής μονάδας τοποθετούνται δύο πορτοκαλί πινακίδες χωρίς αριθμούς αναγνώρισης. Στις δύο πλευρές του κάθε διαμερίσματος βυτίου το-

ποθετούνται πινακίδες με αριθμούς αναγνώρισης, αν η ύλη αναφέρεται στη Συμφωνία ADR, ή χωρίς αριθμούς αναγνώρισης αν η ύλη δεν αναφέρεται στη Συμφωνία ADR (Εικ. 82).



Εικ. 82. Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης σε βυτιοφόρα οχήματα, τα οποία είναι χωρισμένα σε διαμερίσματα και μεταφέρουν διαφορετικά επικίνδυνα υλικά.

3.5 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Α) Ένα βυτιοφόρο όχημα με πολλά διαμερίσματα, που μεταφέρουν δύο ή περισσότερα είδη καυσίμων (αριθμοί UN 1202, 1023, 1222) έχει τις ακόλουθες δυνατότητες σήμανσης:

- ▶ Μπορεί να φέρει πορτοκαλί πινακίδες στο εμπρόσθιο και στο οπίσθιο μέρος του οχήματος, καθώς και στις δύο πλευρές του κάθε διαμερίσματος του βυτίου. Στην περίπτωση αυτή οι πινακίδες στο εμπρόσθιο και στο οπίσθιο μέρος του οχήματος είτε θα φέρουν τους αριθμούς αναγνώρισης της πιο επικίνδυνης ύλης είτε δεν θα φέρουν κανέναν αριθμό αναγνώρισης. Οι πινακίδες, που είναι τοποθετημένες στις πλευρές κάθε διαμερίσματος, θα αναγράφουν τους αριθμούς αναγνώρισης των διαφόρων υλών που περιέχουν.
- ▶ Μπορεί να φέρει συνολικά δύο μόνο πορτοκαλί πινακίδες, μια στο εμπροσθιο και μία στο οπίσθιο μέρος του οχήματος, που θα αναγράφουν τους αριθμούς της πιο επικίνδυνης ύλης. Δεν χρειάζεται δηλαδή στην περίπτωση αυτή να

έχει πινακίδες στις πλευρές του κάθε διαμερίσματος. Αν, για παράδειγμα, οι μεταφερόμενες ύλες είναι το πετρέλαιο και η βενζίνη και ο οδηγός αποφασίσει να χρησιμοποιήσει τις ενδείξεις, που απαιτούν μία πινακίδα μπροστά και μία πίσω, πρέπει να αναγράφονται οι αριθμοί αναγνώρισης για το πετρέλαιο.

Β) Ένα βυτιοφόρο όχημα αποτελούμενο από ρυμουλκό, που φέρει βυτίο τριών διαμερισμάτων, και ρυμουλκούμενο με βυτίο επίσης τριών διαμερισμάτων, για να μπορεί να ακολουθήσει όλες τις πιθανές διαμορφώσεις ενδείξεων, ανάλογα με τις μεταφερόμενες ύλες, πρέπει να φέρει (εντός του) συνολικά 15 πορτοκαλί πινακίδες, 8 πινακίδες για το ρυμουλκό και 7 για το ρυμουλκούμενο.

Γ) Σε μια μονάδα μεταφοράς, φορτωμένη με εμπορευματοκιβώτιο-βυτίο μονού διαμερίσματος, διακρίνουμε τις ακόλουθες περιπτώσεις σήμανσης με πορτοκαλί πινακίδες:

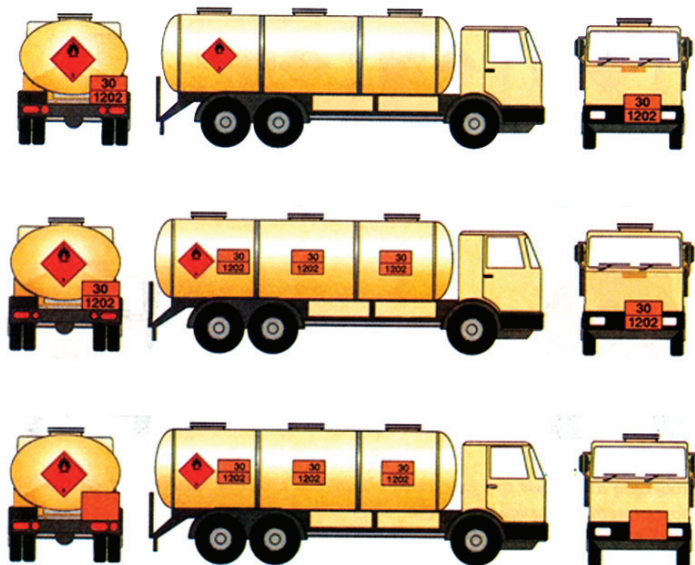
- ▶ Αν η μονάδα μεταφοράς είναι ένα ενιαίο όχημα, μπορούμε να τοποθετήσουμε τέσσερις πορτοκαλί πινακίδες: μία στο εμπρόσθιο και μία στο οπίσθιο μέρος του οχήματος (κενές) και μία σε κάθε πλευρά του εμπορευματοκιβωτίου-βυτίου με τους χαρακτηριστικούς αριθμούς της ύλης που μεταφέρεται.
- ▶ Αν η μονάδα μεταφοράς είναι αρθρωτό όχημα αποτελούμενο από ελκυστήρα και επικαθήμενο, μπορούμε να τοποθετήσουμε τέσσερις πορτοκαλί πινακίδες: μία στο εμπρόσθιο μέρος του ελκυστήρα και μία στο οπίσθιο μέρος του επικαθήμενου (κενές) και μία σε κάθε πλευρά του εμπορευματοκιβωτίου-βυτίου με τους χαρακτηριστικούς αριθμούς της ύλης που μεταφέρεται.
- ▶ Αν η μονάδα μεταφοράς είναι συρμός αποτελούμενος από ρυμουλκό και ρυμουλκούμενο και μεταφέρει δύο βυτία (ένα στο ρυμουλκό κι ένα στο ρυμουλκούμενο) μπορούμε να τοποθετήσουμε έξι πορτοκαλί πινακίδες, μία στο εμπρόσθιο μέρος του ρυμουλκού και μία στο οπίσθιο μέρος του ρυμουλκούμενου (κενές) και από μία σε κάθε πλευρά των εμπορευματοκιβωτίων-βυτίων με τους χαρακτηριστικούς αριθμούς της ύλης που μεταφέρεται.

3.6 ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΜΕ ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ ΚΑΙ ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΒΥΤΙΑ.

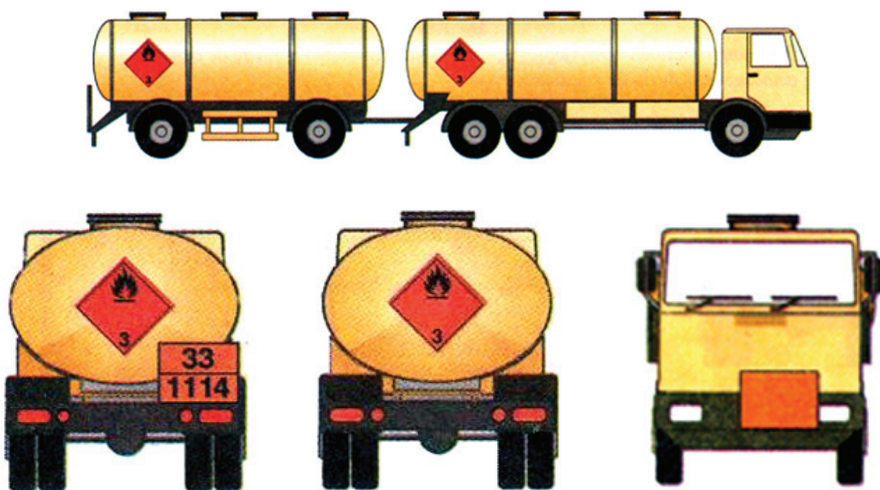
Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σε όλα τα οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνες ύλες παράλληλα με τις πορτοκαλί πινακίδες αναγνώρισης ύλης, θα πρέπει να τοποθετούνται και επικέτες κινδύνου.

Στην περίπτωση των βυτιοφόρων οχημάτων οι ετικέτες κινδύνου θα πρέπει να τοποθετούνται στις δύο πλευρές και στο πίσω μέρος του οχήματος. Αν το όχημα φέρει συστοιχίες βυτίων ή εμπορευματοκιβώτια-βυτία οι ετικέτες πρέπει να τοποθετούνται στις δύο πλευρές του.

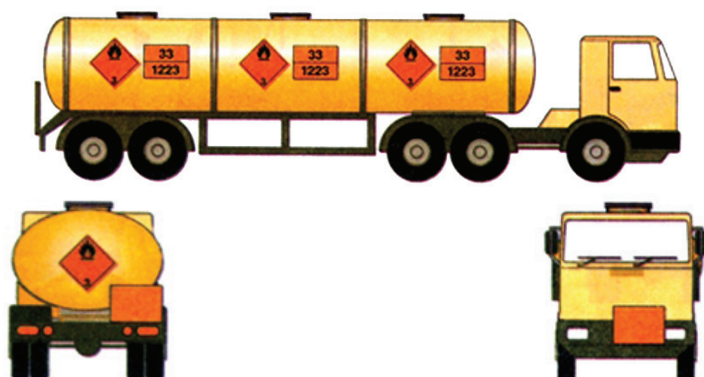
Στα εικόνες 83 έως 88 παρουσιάζονται διάφορες περιπτώσεις σήμανσης μεταφορικών μονάδων, με πορτοκαλί πινακίδες και με ετικέτες κινδύνου.



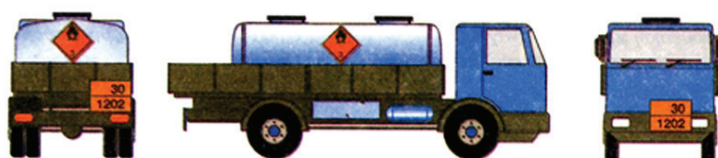
Εικ. 83 Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης υλικού και ετικετών κινδύνου σε βυτιοφόρα οχήματα που μεταφέρουν εύφλεκτα υγρά.



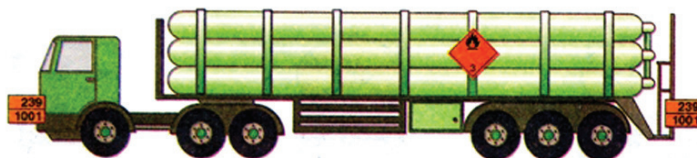
Εικ. 84 Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης υλικού και ετικετών κινδύνου σε οδικό συρμό που μεταφέρει εύφλεκτα υγρά.



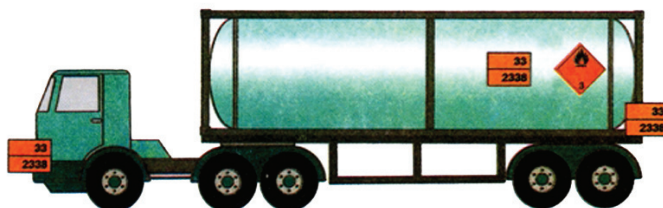
Εικ. 85 Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης υλικού και ετικετών κινδύνου σε επικαθήμενο βυτίο που μεταφέρει εύφλεκτα υγρά.



Εικ. 86 Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης υλικού και ετικετών κινδύνου σε όχημα που φέρει αποσπώμενο βυτίο με εύφλεκτα υγρά.



Εικ. 87 Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης υλικού και ετικετών κινδύνου σε επικαθήμενο όχημα που φέρει συστοιχία με εύφλεκτα υγρά.



Εικ. 88 Τοποθέτηση πινακίδων αναγνώρισης υλικού και ετικετών κινδύνου σε επικαθήμενο όχημα που μεταφέρει εμπορευματοκιβώτιο-βυτίο με εύφλεκτα υγρά.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΔΕΞΑΜΕΝΗ		
1	Ποιες επικίνδυνες ύλες κατά ADR δεν επιτρέπεται να μεταφερθούν με βυτία;	
α	Όλες οι ύλες διότι οι δεξαμενές είναι μεγαλύτερης μηχανικής αντοχής από τις συσκευασίες.	Λ
β	Όλες οι ύλες εκτός από αυτές των κλάσεων 4.1 και 7.	Λ
γ	Οι ύλες της κλάσης 1.	Σ
2	Ένα εμπορευματοκιβώτιο βυτίο είναι:	
α	Ένα μέσο μεταφοράς που μπορεί να κυκλοφορήσει μόνο άδειο.	Λ
β	Ένα μέσο μεταφοράς που μπορεί να περιέχει υγρά, αέρια και στερεά σε κόκκους ή σκόνης. Η χωρητικότητά του πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 450 λίτρα.	Σ
γ	Είναι μια μεγάλη συσκευασία που έχει όγκο μικρότερο από 4000 λίτρα.	Λ
3	Ποια είναι τα εσωτερικά δομικά στοιχεία μιας δεξαμενής;	
α	Τα κλειστά ή ανοικτά διαφράγματα.	Σ
β	Οι ανθρωποθυρίδες.	Λ
γ	Οι βάσεις για τη στερέωση της δεξαμενής στο πλαίσιο του φορτηγού.	Λ
4	Τι είναι ένα κλειστό διάφραγμα σε μια δεξαμενή;	
α	Είναι ένα διαχωριστικό με ένα μόνο άνοιγμα στο άνω μέρος.	Λ
β	Είναι ένα διαχωριστικό χωρίς κανένα άνοιγμα.	Σ
γ	Είναι το καπάκι μιας ανθρωποθυρίδας.	Λ
5	Πως χωρίζεται μια δεξαμενή σε διαφορετικά διαμερίσματα;	
α	Με κλειστά διαφράγματα.	Σ
β	Με διαφράγματα που έχουν μόνο ένα άνοιγμα στο άνω μέρος.	Λ
γ	Με ειδική διάταξη των ποδοβαλβίδων.	Λ
6	Η ύπαρξη μιας τουλάχιστον ανθρωποθυρίδας είναι:	
α	Υποχρεωτική για κάθε ποδοβαλβίδα.	Λ
β	Υποχρεωτική για κάθε ανοικτό διάφραγμα.	Λ
γ	Υποχρεωτική για κάθε διαμέρισμα.	Σ
7	Τι είναι η βαλβίδα υπερπίεσης (ασφαλείας);	
α	Η βαλβίδα που προστατεύει τη δεξαμενή από την υπερπίεση και είναι ρυθμισμένη να ανοίγει σε συγκεκριμένη πίεση λειτουργίας.	Σ
β	Μια βαλβίδα που παραμένει πάντοτε ανοικτή.	Λ
γ	Μια βαλβίδα τοποθετημένη στο άνω μέρος της δεξαμενής ρυθμισμένη να ανοίγει στα 5 bar.	Λ
8	Πως μπορεί να γίνεται το άνοιγμα των ποδοβαλβίδων;	
α	Αυτόματα, με το άνοιγμα των βανών εκφόρτωσης.	Λ
β	Χειροκίνητα ή πνευματικά.	Σ
γ	Με μοχλούς τοποθετημένους στο άνω μέρος της δεξαμενής.	Λ

9	Η ακραία βαλβίδα εκφόρτωσης:	
α	Ελέγχει την υπερπίεση εκφόρτωσης.	Λ
β	Πρέπει να παραμένει κλειστή κατά τη διαδρομή και τοποθετείται μετά τη πυθμενοβαλβίδα.	Σ
γ	Τοποθετείται πριν από την πυθμενοβαλβίδα.	Λ
10	Το στεγανό πώμα πάνω στη βαλβίδα εκφόρτωσης:	
α	Δεν είναι απαραίτητο σε καμιά περίπτωση.	Λ
β	Δεν είναι υποχρεωτικό όταν η πυθμενοβαλβίδα είναι στεγανού τύπου.	Λ
γ	Είναι υποχρεωτικό από τη Συμφωνία ADR.	Σ
11	Τι εννοείται με τον όρο «βαθμός πλήρωσης» ενός βυτιοφόρου οχήματος.	
α	Ο μέγιστος βαθμός ασφάλειας.	Λ
β	Ο μέγιστος ή ελάχιστος βαθμός πλήρωσης της δεξαμενής.	Σ
γ	Η μέγιστη πίεση λειτουργίας.	Λ
12	Η πλήρωση δεξαμενής μεγαλύτερη των 7500 λίτρων πρέπει:	
α	Να είναι ανάλογη με τον αριθμό των διαφραγμάτων της δεξαμενής.	Λ
β	Να κυμαίνεται μεταξύ 10% και 90% του όγκου της δεξαμενής.	Λ
γ	Να είναι μεγαλύτερη από το 80% ή μικρότερη από το 20% του συνολικού όγκου της δεξαμενής	Σ
13	Ποιες είναι οι υποχρεωτικές πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται στο πινακίδιο της δεξαμενής;	
α	Ο αριθμός έγκρισης, το όνομα του κατασκευαστή, ο αριθμός και το έτος κατασκευής, η πίεση δοκιμής η μέγιστη πίεση λειτουργίας, η χωρητικότητα κάθε διαμερίσματος, ο αρχικός και οι περιοδικοί έλεγχοι καθώς και το υλικό κατασκευής.	Σ
β	Το απόβαρο και το μέγιστο μικτό επιτρεπόμενο βάρος.	Λ
γ	Το είδος των υλικών που επιτρέπει να μεταφέρει.	Λ
14	Σε τι χρονικά διαστήματα, κατ' ελάχιστον, πρέπει να ελέγχονται οι δεξαμενές των βυτιοφόρων οχημάτων σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR.	
α	Κάθε χρόνο.	Λ
β	Κάθε τρία χρόνια.	Σ
γ	Κάθε πέντε χρόνια.	Λ
15	Τι έλεγχος γίνεται κατά την τριετή επιθεώρηση μιας δεξαμενής;	
α	Έλεγχος στεγανότητας.	Σ
β	Έλεγχος του πάχους των ελασμάτων του περιβλήματος.	Λ
γ	Έλεγχος των διαφραγμάτων.	Λ
16	Τι χαρακτηρίζει ένα «βυτίο πίεσης»;	
α	Η ελλειπτική διατομή.	Λ
β	Η κυκλική διατομή.	Σ
γ	Οι δείκτες στάθμης είναι από γυαλί.	Λ

17	Οι δεξαμενές που προορίζονται για τη μεταφορά υγροποιημένων αερίων:	
α	Είναι σχεδιασμένες για να αντέχουν σε πιέσεις μεταξύ δέκα (10) και τριάντα (30) bar, και να είναι εξοπλισμένες με ειδικούς δείκτες στάθμης.	Σ
β	Είναι σχεδιασμένα για να αντέχουν σε πιέσεις έως 5 bar.	Λ
γ	Έχουν γυάλινους δείκτες στάθμης.	Λ
18	Τι χαρακτηριστικά έχουν τα βυτία για τη μεταφορά υγροποιημένων αερίων βαθιάς ψύξης;	
α	Είναι εξοπλισμένα, με ψυκτική μονάδα για να διατηρείται χαμηλή η θερμοκρασία του υγροποιημένου αερίου.	Λ
β	Είναι σχεδιασμένα να αντέχουν σε πιέσεις 80 έως 100 bar και έχουν τουλάχιστον δύο διαμερίσματα.	Λ
γ	Αντοχή στην πίεση και θερμική μόνωση πάχους 250-300 χιλιοστών.	Σ
19	Κατά τη φόρτωση από άνω μέρος της δεξαμενής πρέπει:	
α	Όλα τα καπάκια των ανθρωποθυρίδων να παραμένουν ανοικτά κατά τη φόρτωση.	Λ
β	Ο σωλήνας φόρτωσης να είναι σε επαφή με τον πυθμένα του διαμερίσματος που φορτώνεται.	Λ
γ	Μόνο το καπάκι της ανθρωποθυρίδας από το οποίο φορτώνεται η δεξαμενή να είναι ανοικτό. Όλα τα ανοίγματα να είναι κλειστά.	Σ
20	Για την πλήρωση και εκκένωση υγρού οξυγόνου απαιτείται:	
α	- Ειδικός εξοπλισμός (σωλήνες, ταχυσύνδεσμοι κλπ) που δεν πρέπει να έχει ούτε ίχνη γράσου. - Ο χειριστής να φοράει καθαρά (να μην είναι λερωμένα με λιπαντικά) μη συνθετικά ρούχα. - Οι εργασίες να εκτελούνται μόνο σε μη ασφαλιστωμένα δάπεδα.	Σ
β	Όχι απαραίτητα ειδικός εξοπλισμός.	Λ
γ	Ο χειριστής να φοράει συνθετικά καθαρά ρούχα.	Λ
21	Πότε είναι απαραίτητο να καθαριστεί ένα βυτίο;	
α	Όταν πρόκειται να επιθεωρηθεί εσωτερικά (περιοδικός έλεγχος).	Σ
β	Μόνον όταν φορτωθεί ύλη που πρέπει να εκκενωθεί υπό πίεση.	Λ
γ	Πάντοτε, ακόμη, και εάν φορτωθεί με το ίδιο υλικό που μεταφέρθηκε την τελευταία φορά.	Λ
22	Μια σταθερή δεξαμενή είναι:	
α	Μια δεξαμενή αποθήκευσης του φορτωτή ή του παραλήπτη.	Λ
β	Μια δεξαμενή σταθερά εδρασμένη από κατασκευής σε ένα όχημα, μεγαλύτερη από 1000 λίτρα.	Σ
γ	Μια δεξαμενή με χωρητικότητα μικρότερη των 1000 λίτρων, στερεωμένη σταθερά επάνω στο όχημα.	Λ

23	Μια αποσυναρμολογούμενη δεξαμενή είναι:	
α	Μια δεξαμενή τουλάχιστον 450 λίτρων που αποσπάται από το όχημα όταν είναι κενή ή φορτωμένη.	Λ
β	Μια δεξαμενή από την οποία μπορούν να αποσπαστούν όλα τα εξαρτήματα εξυπηρέτησης.	Λ
γ	Μια δεξαμενή τουλάχιστον 1000 λίτρων που μπορεί να αποσπαστεί από το όχημα μόνο όταν είναι κενή.	Σ
24	Τα εσωτερικά στοιχεία κατασκευής μιας δεξαμενής είναι:	
α	Τα διαφράγματα.	Σ
β	Οι σέλλες που συνδέουν τη δεξαμενή με το πλαίσιο.	Λ
γ	Οι ανθρωποθυρίδες.	Λ
25	Τι είναι ένα ανοικτό διάφραγμα, ή μπουλμές μιας δεξαμενής;	
α	Είναι ένα εσωτερικό διαχωριστικό με πολλές μικρές οπές.	Λ
β	Είναι ένα εσωτερικό διαχωριστικό που έχει τουλάχιστον ένα άνοιγμα διαστάσεων τέτοιων που να επιτρέπει το πέρασμα ενός ανθρώπου.	Σ
γ	Είναι ένα εσωτερικό διαχωριστικό χωρίς ανοίγματα, τοποθετημένος πάντα στην αρχή ή στο τέλος της δεξαμενής.	Λ
26	Τι είναι ένα διάφραγμα κλειστό μιας δεξαμενής;	
α	Είναι ένα καπάκι κλεισίματος των ανθρωποθυρίδων.	Λ
β	Είναι ένα εσωτερικό διαχωριστικό χωρίς κανένα άνοιγμα.	Σ
γ	Είναι ένα εσωτερικό διαχωριστικό με ανοίγματα που έχουν μέγιστη διάμετρο 100 mm.	Λ
27	Η διαμερισματοποίηση μιας δεξαμενής σε διαμερίσματα γίνεται:	
α	Με πυθμένες στα άκρα.	Λ
β	Με διαφράγματα κλειστά.	Σ
γ	Με διαφράγματα ανοικτά.	Λ
28	Η ύπαρξη μιας ανθρωποθυρίδας είναι:	
α	Υποχρεωτική για κάθε διαμέρισμα.	Σ
β	Υποχρεωτική για τις κρυογενικές δεξαμενές.	Λ
γ	Υποχρεωτική για κάθε ανοικτό διάφραγμα (κυματοθραύστη).	Λ
29	Πόσες ανθρωποθυρίδες είναι υποχρεωτικές για μια δεξαμενή με 3 διαμερίσματα από τα οποία το ένα διαμέρισμα έχει 1 ανοικτό διάφραγμα (κυματοθραύστη);	
α	2.	Λ
β	3.	Σ
γ	4.	Λ
30	Τα καπάκια των ανθρωποθυρίδων μπορούν να παραμένουν ανοικτά:	
α	Κατά τη μεταφορά με δεξαμενή φορτωμένη 15% του συνολικού όγκου.	Λ
β	Κατά τις εργασίες καθαρισμού της δεξαμενής (gasfree).	Σ
γ	Κατά την εκφόρτωση υπό πίεση.	Λ

31	Η βαλβίδα υγρής φάσης ενός βυτίου διαμέτρου 80mm που βρίσκεται στο επάνω μέρος της δεξαμενής:	
α	Μπορεί να παραμείνει ανοικτή κατά την κίνηση του οχήματος.	Λ
β	Πρέπει να παραμείνει κλειστή κατά την κίνηση του οχήματος.	Σ
γ	Λειτουργεί κανονικά ανοικτή, όπως ένα εξάρτημα εξαερισμού.	Λ
32	Η βαλβίδα εξαερισμού ή αερισμού:	
α	Είναι ένα εξάρτημα που ανοίγει σε μια πίεση μόλις 3 bar.	Λ
β	Είναι ένα εξάρτημα πάντα ανοικτό.	Λ
γ	Είναι ένα εξάρτημα που ανοίγει σε μια ελάχιστη πίεση.	Σ
33	Η βαλβίδα αερισμού ή εξαερισμού:	
α	Επιτρέπει την εκφόρτωση υπό πίεση.	Λ
β	Είναι κανονικά τοποθετημένη σε δεξαμενές υπό πίεση.	Λ
γ	Είναι κανονικά τοποθετημένη στις ατμοσφαιρικές δεξαμενές ή σε δεξαμενές με εκφόρτωση βαρύτητας.	Σ
34	Η βαλβίδα εξαερισμού ή αερισμού:	
α	Είναι ένα εξάρτημα που δεν επιτρέπει την ανάπτυξη υπερπίεσης.	Σ
β	Είναι ένα εξάρτημα που πρέπει να είναι ανοικτό χειροκίνητα για να μπορούν να βγουν οι ατμοί από τη δεξαμενή.	Λ
γ	Είναι ένα εξάρτημα που χρησιμοποιείται για να πραγματοποιηθεί η φόρτωση σε κλειστό κύκλο.	Λ
35	Η βαλβίδα εξαερισμού ή αερισμού:	
α	Λειτουργεί μόνο εάν χειρίζεται, χειροκίνητα από τον οδηγό.	Λ
β	Αφού λειτουργήσει, είναι απαραίτητο να ξεμονταριστεί και να καθαριστεί.	Λ
γ	Κλείνει αυτόματα αφού λειτουργήσει.	Σ
36	Η βαλβίδα ασφαλείας:	
α	Είναι μια βαλβίδα ενάντια στις υπερπίεσεις.	Σ
β	Είναι ένα εξάρτημα αερισμού που χρησιμοποιείται για την φόρτωση σε κλειστό κύκλο	Λ
γ	Είναι μια βαλβίδα που κανονικά είναι ανοικτή.	Λ
37	Η βαλβίδα ασφαλείας:	
α	Κλείνει αυτόματα όταν η δεξαμενή παίρνει κλίση περισσότερο των 30°.	Λ
β	Μετά την πιθανή λειτουργία της παραμένει ανοικτή.	Λ
γ	Μετά την πιθανή λειτουργία της κλείνει αυτόματα.	Σ
38	Ο δίσκος σπασίματος (θραύσης):	
α	Είναι ένα εξάρτημα που καταστρέφεται σε μια καθορισμένη πίεση θραύσης.	Σ
β	Είναι ένα εξάρτημα κανονικά ανοικτό.	Λ
γ	Επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση αυτόματα αμέσως μετά τη λειτουργία του.	Λ

39	Η πυθμενοβαλβίδα (ποδοβαλβίδα):	
α	Είναι ένα εξάρτημα που κλείνει ένα άνοιγμα (από το εσωτερικό) στο κάτω μέρος της δεξαμενής.	Σ
β	Είναι ένα εξάρτημα που επιτρέπει τη διαφυγή των ατμών όταν η δεξαμενή είναι φορτωμένη.	Λ
γ	Είναι ένα εξάρτημα ενάντια στις υπερπίεσεις που λειτουργεί κανονικά κλειστό.	Λ
40	Η πυθμενοβαλβίδα (ποδοβαλβίδα):	
α	Μπορεί να είναι με πνευματικό χειρισμό στις δεξαμενές μεταφοράς υγρών καυσίμων.	Σ
β	Μπορεί να χειρισθεί και να ανοίγει εάν φορτώνεται η δεξαμενή από επάνω.	Λ
γ	Μπορεί να διαθέτει την τάπα εξωτερικά της δεξαμενής, δηλαδή κλείνει τη δεξαμενή από το εξωτερικό.	Λ
41	Η πυθμενοβαλβίδα (ποδοβαλβίδα):	
α	Θεωρείται ένα εξάρτημα ενάντια στην υποπίεση.	Λ
β	Δεν επιτρέπει στο υγρό να γεμίζει το σωλήνα εκφόρτωσης.	Σ
γ	Μπορεί να αφήνεται ανοικτή κατά τη μεταφορά.	Λ
42	Η πυθμενοβαλβίδα (ποδοβαλβίδα):	
α	Θεωρείται ένα εξάρτημα για τον έλεγχο του βαθμού φόρτωσης.	Λ
β	Κατά την εκφόρτωση από ψηλά σε κλειστό κύκλωμα διαμέσου βαρέως σωλήνα, μπορεί να είναι ανοικτή μαζί με τη βαλβίδα εκφόρτωσης για την επανάκτηση των ατμών.	Λ
γ	Είναι τοποθετημένη πριν τη βαλβίδα εκφόρτωσης.	Σ
43	Πώς μπορεί να ελέγχεται το άνοιγμα των ποδοβαλβίδων;	
α	Αυτόματα, ανοίγοντας τις βαλβίδες εκφόρτωσης.	Λ
β	Με ένα σύστημα με πνευματικό χειρισμό από κάτω.	Σ
γ	Αποκλειστικά γυρνώντας ένα μοχλό στο επάνω μέρος της δεξαμενής.	Λ
44	Η βάνα εκφόρτωσης:	
α	Τοποθετείται μετά την ποδοβαλβίδα.	Σ
β	Μπορεί να χρησιμοποιείται για να εισαχθεί πεπιεσμένος αέρας, όταν η δεξαμενή είναι φορτωμένη.	Λ
γ	Τοποθετείται πριν την ποδοβαλβίδα.	Λ
45	Το στρώμα θερμικής μόνωσης (θερμομόνωση):	
α	Απαγορεύει πιθανές απώλειες του περιεχομένου της δεξαμενής.	Λ
β	Είναι μια εξωτερική επικάλυψη της δεξαμενής.	Σ
γ	Είναι μια εσωτερική προστασία της δεξαμενής.	Λ
46	Τα όργανα ελέγχου που γενικά τοποθετούνται επάνω στις δεξαμενές, μπορούν να είναι:	
α	Τα μανόμετρα για να επαληθεύουν τις τιμές της θερμοκρασίας της μεταφερόμενης ύλης.	Λ
β	Τα θερμόμετρα για να επαληθεύουν τις τιμές της θερμοκρασίας της μεταφερόμενης ύλης.	Σ
γ	Τα θερμόμετρα για να επαληθεύουν τις τιμές της πίεσης μέσα στη δεξαμενή.	Λ

47	Τα υλικά με τα οποία κατασκευάζονται οι δεξαμενές μπορούν να είναι:	
α	Γυαλί.	Λ
β	Κασίτερος.	Λ
γ	Κράμα αλουμινίου.	Σ
48	Οι δεξαμενές για μεταφορά πετρελαιοειδών που έχουν διατομή ελλειπτική ή πολυκεντρική...	
α	Κατασκευάζονται και είναι εγκεκριμένες για να εκφορτώνονται με βαρύτητα.	Σ
β	Κατασκευάζονται και είναι εγκεκριμένες για να εκφορτώνονται με πίεση.	Λ
γ	Κατασκευάζονται για να αντέχουν πιέσεις μεταξύ 2 και 4 bar.	Λ
49	Ποιο στοιχείο χαρακτηρίζει μία δεξαμενή «ατμοσφαιρική»;	
α	Η διατομή που είναι πολυκεντρική ή ελλειπτική.	Σ
β	Η διατομή που μπορεί να είναι μόνο κυκλική.	Λ
γ	Η παρουσία των βαλβίδων ασφαλείας που έχουν πίεση ανοίγματος ίση με την τιμή της πίεσης δοκιμής της δεξαμενής.	Λ
50	Ποιο στοιχείο χαρακτηρίζει μια δεξαμενή «υπό πίεση»;	
α	Οι δείκτες του επιπέδου που μπορούν να είναι διαφανής.	Λ
β	Η διατομή που είναι γενικά κυκλική.	Σ
γ	Η διατομή, και σε γενικές γραμμές, είναι πολυκεντρική ή ελλειπτική.	Λ
51	Για να μεταφερθούν μερικές ύλες ιδιαίτερα διαβρωτικές για τα μέταλλα (π.χ.υδροχλωρικό οξύ) πρέπει:	
α	Οι δεξαμενές να έχουν στο εσωτερικό τους ένα στρώμα ελαστικού ή εβονίτη, που να αντέχει στα προϊόντα που μεταφέρονται.	Σ
β	Η δεξαμενή να φέρει προστατευτικό εξωτερικό περίβλημα.	Λ
γ	Να χρησιμοποιούνται οι λεγόμενες «μονωμένες» δεξαμενές.	Λ
52	Οι σταθερές δεξαμενές για τη μεταφορά των υγροποιημένων αερίων:	
α	Έχουν διατομή κυκλική.	Σ
β	Έχουν πάντα περισσότερα διαμερίσματα για να είναι δυνατή η μεταφορά κατ' ανάγκη περισσότερων τύπου αερίων.	Λ
γ	Έχουν πάντα διατομή ελλειπτική.	Λ
53	Οι σταθερές δεξαμενές για τη μεταφορά των υγροποιημένων αερίων:	
α	Πρέπει να φέρουν ένα προστατευτικό αντιπληκτικό κάλυμμα που δεν επιτρέπει την υπερθέρμανση της δεξαμενής.	Σ
β	Μπορούν να έχουν ένα εξάρτημα εξαερισμού.	Λ
γ	Μπορούν να είναι χωρίς βαλβίδα αέριας φάσης.	Λ
54	Οι σταθερές δεξαμενές για μεταφορά υγροποιημένων αερίων:	
α	Κανονικά κατασκευάζονται για να αντέχουν πιέσεις μεταξύ 1 και 3 bar.	Λ
β	Μπορούν να είναι εξοπλισμένες μόνο με βαλβίδα εκφόρτωσης και χωρίς την βαλβίδα αέριας φάσης.	Λ
γ	Κανονικά κατασκευάζονται για να αντέχουν πιέσεις μεταξύ 10 και 30 bar.	Σ

55	Ποια εξαρτήματα για τον έλεγχο των βαθμών πλήρωσης, μπορούν να εξοπλίσουν τις δεξαμενές για μεταφορά υγροποιημένων αερίων;	
α	Δεν επιτρέπεται κανένα εξάρτημα, ο έλεγχος πραγματοποιείται με ζύγισμα.	Λ
β	Οι δείκτες επιπέδου να είναι διαφανείς.	Λ
γ	Οι δείκτες επιπέδου περιστρεφόμενοι, που αποτυπώνουν διαφορετικούς βαθμούς πλήρωσης.	Σ
56	Γενικά ποια είναι τα χαρακτηριστικά των δεξαμενών για τη μεταφορά των υγροποιημένων αερίων υπερβολικά ψυχόμενα;	
α	Αντίσταση στην πίεση και παρουσία προστασίας στη διαφυγή θερμότητας του τύπου «μόνωση με κενό».	Σ
β	Η ικανότητα στην αντοχή σε υψηλότερες πιέσεις (των 80-100 bar) και παρουσία τουλάχιστον 2 διαμερισμάτων.	Λ
γ	Μπορούν να κατασκευάζονται με πλαστικές ύλες.	Λ
57	Πώς μπορούμε να ταυτοποιήσουμε τις δεξαμενές;	
α	Από την πινακίδα κυκλοφορίας του οχήματος.	Λ
β	Από τις πληροφορίες που περιέχονται στη μεταλλική πινακίδα που έχει τοποθετηθεί επάνω στη δεξαμενή.	Σ
γ	Από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά (διαστάσεις) της δεξαμενής.	Λ
58	Μεταξύ των ενδείξεων που πρέπει υποχρεωτικά να γράφονται στο πινακίδιο μιας δεξαμενής, είναι επίσης:	
α	Ο αριθμός έγκρισης, το όνομα του κατασκευαστή, ο αριθμός και το έτος κατασκευής.	Σ
β	Ο αριθμός των ανοικτών διαφραγμάτων.	Λ
γ	Η τιμή της μέγιστης εγκεκριμένης μάζας.	Λ
59	Η πίεση της υδραυλικής δοκιμής μιας σταθερής δεξαμενής:	
α	Είναι η υψηλότερη πίεση που εφαρμόζεται κατά τη δοκιμή της υδραυλικής δοκιμής.	Σ
β	Είναι η πίεση στην οποία υποβάλλεται η δεξαμενή κατά τον τριετή έλεγχο.	Λ
γ	Είναι η υψηλότερη πίεση που αναπτύσσεται κατά τη μεταφορά.	Λ
60	Η πίεση λειτουργίας μιας σταθερής δεξαμενής:	
α	Είναι η υψηλότερη πίεση που αναπτύσσεται κατά τη δοκιμή της υδραυλικής πίεσης.	Λ
β	Είναι η υψηλότερη πίεση που μπορεί να αναπτυχθεί κατά τη φόρτωση, την εκφόρτωση ή τη μεταφορά.	Σ
γ	Είναι η πίεση στην οποία υποβάλλεται η δεξαμενή κατά την εξαιτή δοκιμή.	Λ
61	Οι δεξαμενές και τα εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές για επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει περιοδικά να ελέγχονται;	
α	Όχι, αρκούν οι αρχικοί έλεγχοι.	Λ
β	Ναι, ακόμη και για να θέσουν εκτός λειτουργίας, αυτές που δεν παρουσιάζουν εγγύηση ασφαλείας.	Σ
γ	Ναι, εκ μέρους του ιδιοκτήτη.	Λ

62	Κάθε πότε πρέπει (κατ' ελάχιστον) να ελέγχονται οι σταθερές δεξαμενές (βυτία);	
α	Κάθε 3 χρόνια.	Σ
β	Κάθε χρόνο.	Λ
γ	Κάθε 4 χρόνια.	Λ
63	Η δοκιμή τριετίας της σταθερής δεξαμενής:	
α	Προβλέπει μια δοκιμή στεγανότητας.	Σ
β	Προβλέπει το γέμισμα με εύφλεκτο υγρό.	Λ
γ	Είναι μια πιο σοβαρή δοκιμή εκείνης των 6 χρόνων.	Λ
64	Η δοκιμή εξαετίας της σταθερής δεξαμενής:	
α	Προβλέπει τον έλεγχο του μέγιστου κενού.	Λ
β	Προβλέπει έναν έλεγχο της εξωτερικής κατάστασης και του εσωτερικού της δεξαμενής και τον έλεγχο των εξαρτημάτων λειτουργίας.	Σ
γ	Προβλέπει μια δοκιμή υπό θερμοκρασία.	Λ
65	Η δοκιμή στεγανότητας και η υδραυλική δοκιμή χρειάζονται για:	
α	Να ελεγχθεί ότι η πιθανή μόνωση είναι ικανοποιητική.	Λ
β	Να επαληθευθεί ότι οι βαλβίδες (ποδοβαλβίδες) και οι βαλβίδες εκφόρτωσης αντέχουν την πίεση χωρίς απώλειες.	Σ
γ	Να επαληθευθούν οι βαθμοί πλήρωσης.	Λ
66	Το χρησιμοποιούμενο υγρό για την υδραυλική δοκιμή και τη δοκιμή στεγανότητας είναι:	
α	Βενζίνη.	Λ
β	Νερό.	Σ
γ	Ακετόνη.	Λ
67	Οι κλάσεις κινδύνου που μεταφέρονται με δεξαμενές είναι:	
α	Όλες εκείνες που βρίσκονται στη Συμφωνία ADR.	Λ
β	Όλες εκείνες που επιτρέπονται από τη Συμφωνία ADR για μεταφορά σε δεξαμενές.	Σ
γ	Όλες εκτός των κλάσεων 4.1 και 7.	Λ
68	Υπάρχουν επικίνδυνα εμπορεύματα κατά ADR που δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται σε δεξαμενές;	
α	Ναι, αλλά αυτές που δεν επιτρέπονται σε δεξαμενές, μπορούν να φορτωθούν σε εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές και να αποσταλούν θαλασσίως.	Λ
β	Εξαρτάται από τη συνολική χωρητικότητα της δεξαμενής, η απαγόρευση αρχίζει από 10.000 λίτρα.	Λ
γ	Ναι, εκείνα της κλάσης 1.	Σ

69	Θεωρείται βαθμός πλήρωσης ενός βυτίου:	
α	Ο βαθμός μέγιστης θερμοκρασίας.	Λ
β	Ο βαθμός μέγιστης πίεσης.	Λ
γ	Ο βαθμός μέγιστης ή ελάχιστης πλήρωσης.	Σ
70	Ο βαθμός ελάχιστης πλήρωσης:	
α	Εξαρτάται από τη χωρητικότητα του διαμερίσματος.	Σ
β	Ονομάζεται επίσης ελάχιστο κενό ή κενό ασφαλείας.	Λ
γ	Συνδέεται με την αύξηση του όγκου που οφείλεται στην αύξηση της θερμοκρασίας.	Λ
71	Ο βαθμός πλήρωσης των δεξαμενών για τη μεταφορά υγρών που έχουν διαμερίσματα χωρητικότητας μεγαλύτερης των 7500 λίτρων:	
α	Μπορεί να είναι μικρότερος του 20% της χωρητικότητάς τους.	Σ
β	Μπορεί να είναι ίσος με τη συνολική τους χωρητικότητα.	Λ
γ	Μπορεί να είναι μεγαλύτερος του 20% αλλά μικρότερος του 80% της χωρητικότητάς τους.	Λ
72	Ο βαθμός μέγιστης πλήρωσης της δεξαμενής:	
α	Συνδέεται με τις κινήσεις του υγρού που επιδρούν στην ευστάθεια του βυτίου.	Λ
β	Ονομάζεται επίσης μέγιστο κενό.	Λ
γ	Είναι ο μέγιστος επιτρεπτός βαθμός πλήρωσης της δεξαμενής.	Σ
73	Σε μια δεξαμενή για μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε εθνικό επίπεδο, μπορούν να μεταφερθούν:	
α	Διάφορες επικίνδυνες ύλες αρκεί να δοθεί προστατευτική προειδοποίηση στον αρμόδιο οργανισμό.	Λ
β	Μόνο οι επικίνδυνες ύλες που αναφέρονται στην έγκριση τύπου της δεξαμενής.	Σ
γ	Επικίνδυνες ύλες που δεν αναφέρονται στο έγγραφο της δεξαμενής.	Λ
74	Ένα βυτίο που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα:	
α	και είναι εγκεκριμένο μόνο κατά ADR μπορεί να ταξιδεύει και θαλάσσια.	Λ
β	και είναι εγκεκριμένο κατά RID ή ADR μπορεί να ταξιδέψει και θαλάσσια.	Λ
γ	και είναι εγκεκριμένο κατά ADR και IMO μπορεί να ταξιδέψει και θαλάσσια.	Σ
75	Ένα εμπορευματοκιβώτιο-δεξαμενή που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα	
α	Που είναι εγκεκριμένο μόνο κατά ADR μπορεί να ταξιδέψει και θαλάσσια.	Λ
β	Που είναι εγκεκριμένο μόνο κατά RID μπορεί να κυκλοφορεί ελεύθερα επάνω σε οδικά οχήματα (στο δρόμο).	Σ
γ	Που είναι εγκεκριμένο μόνο κατά RID μπορεί να ταξιδεύει και θαλάσσια.	Λ
76	Όταν ένας εύκαμπτος σωλήνας είναι χαλασμένος:	
α	Το κάνετε γνωστό στην εταιρία σας και οπωσδήποτε δεν τον χρησιμοποιείτε για την εκφόρτωση.	Σ
β	Είναι προτιμότερο να τον χρησιμοποιήσετε για την εκφόρτωση τοξικών υλών ή διαβρωτικών αλλά όχι για τις εύφλεκτες.	Λ
γ	Επισκευάζεται από τον οδηγό.	Λ

77 Ο καθαρισμός των δεξαμενών:		
α	Προβλέπει ότι τα υπολείμματα μπορούν να εκφορτωθούν σε κανονικούς διανεμητές καυσίμων.	Λ
β	Συνίσταται σε μια προσεκτική καθαριότητα εσωτερική για να εξαλειφθούν τα υπολείμματα της μεταφερθείσας προηγούμενης ύλης.	Σ
γ	Εάν δεν πραγματοποιείται, επιτρέπεται η είσοδος του οδηγού στη δεξαμενή εάν η προβλεπόμενη παραμονή είναι των ελαχίστων λεπτών.	Λ
78 Πότε είναι αναγκαίο να καθαριστούν (gas free) οι δεξαμενές;		
α	Μόνο όταν η φόρτωση πραγματοποιείται από επάνω σε κλειστό κύκλωμα.	Λ
β	Μόνο όταν γνωρίζει κανείς ότι η εκφόρτωση θα γίνεται υπό πίεση.	Λ
γ	Όταν πρέπει να γίνονται επισκευές, ειδικότερα εάν είναι εργασίες εν θερμώ.	Σ
79 Σε μια δεξαμενή για μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε εθνικό επίπεδο, μπορούν να μεταφερθούν:		
α	Μόνο οι επικίνδυνες ύλες που περιέχονται στην εντοιχισμένη πινακίδα της δεξαμενής ή οι ύλες που συνδέονται με τον κωδικό δεξαμενής.	Σ
β	Επικίνδυνες ύλες που δεν αναφέρονται στο έγγραφο της δεξαμενής ή δεν συνδέονται στον κωδικό δεξαμενής.	Λ
γ	Φαγώσιμες ύλες εναλλακτικά με τις επικίνδυνες αλλά μετά από αποτελεσματικό καθάρισμα (gasfree).	Λ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

1 Σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR ένα βυτιοφόρο όχημα μικτού βάρους άνω των 16t πρέπει να είναι εξοπλισμένο με:		
α	Σύστημα πέδησης ABS, περιοριστή ταχύτητας και επιβραδυντή.	Σ
β	Σύστημα αντιολίσθησης για να μην γλιστρά στον πάγο.	Λ
γ	Σύστημα επιβράδυνσης που λειτουργεί με το χειρόφρενο.	Λ
2 Τι είναι η γείωση;		
α	Ηλεκτρική σύνδεση που εμποδίζει τη δημιουργία σπινθήρων λόγω διαφοράς ηλεκτρικού δυναμικού μεταξύ του βυτιοφόρου οχήματος και της εγκατάστασης.	Σ
β	Ηλεκτρική σύνδεση της δεξαμενής με τους συσσωρευτές.	Λ
γ	Σύνδεση που εξαλείφει πιθανά ηλεκτρομαγνητικά ρεύματα.	Λ
3 Ποια είναι τα καθήκοντα του οδηγού κατά τη φόρτωση ενός βυτιοφόρου οχήματος.		
α	Να ελέγξει το μέγιστο ή ελάχιστο βαθμό πλήρωσης και πριν τη φόρτωση να ελέγχει εάν η δεξαμενή είναι καθαρή.	Σ
β	Να προσδιορίσει την πυκνότητα της ύλης.	Λ
γ	Να καθορίσει ποια είναι η μέγιστη κλίση που μπορεί να πάρει το βυτίο.	Λ
4 Ποια ηλεκτρικά κυκλώματα αποσυνδέει ο γενικός διακόπτης των συσσωρευτών;		
α	Αποσυνδέει όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα πλην του ταχογράφου.	Σ
β	Αποσυνδέει μόνο τα ηλεκτρικά κυκλώματα του φωτισμού.	Λ
γ	Αποσυνδέει μόνο τα ηλεκτρικά κυκλώματα λειτουργίας του κινητήρα.	Λ

5	Ποιες είναι οι ελάχιστες προφυλάξεις που πρέπει να λάβει ο οδηγός κατά την εκφόρτωση;	
α	Να οθήσει τον κινητήρα, εκτός εάν η λειτουργία του είναι απαραίτητη για την κίνηση αντλίας ή συμπίεσής: - να τοποθετήσει τους τάκους στους τροχούς αφού προηγουμένως έχει ενεργοποιήσει το χειρόφρενο, - να φορέσει τον προσωπικό εξοπλισμό προστασίας, - να συνδέσει το καλώδιο γείωσης.	Σ
β	Να ενεργοποιήσει τον γενικό διακόπτη των συσσωρευτών ώστε να εκκενωθούν στη γη τα ηλεκτροστατικά φορτία.	Λ
γ	Κατά τη διάρκεια της εκφόρτωσης να μην εγκαταλείψει το όχημα παρά μόνο εάν του το ζητήσει ο παραλήπτης.	Λ
6	Με ποια σειρά πρέπει ο οδηγός ενός ημιρυμουλκούμενου βυτίου τριών (3) διαμερισμάτων, να το εκφορτώσει σε τρία (3) διαφορετικά μέρη;	
α	Να εκκενώσει πρώτα το μεσαίο διαμέρισμα κατόπιν το πίσω και τελευταίο το πρώτο.	Σ
β	Να εκκενώσει πρώτα το πρώτο κατόπιν το τρίτο διαμέρισμα και στη συνέχεια το μεσαίο.	Λ
γ	Να εκκενώσει τελευταίο το μεσαίο διαμέρισμα.	Λ
7	Κατά την υπό πίεση εκκένωση από κάτω, μιας δεξαμενής ο οδηγός πρέπει να λάβει τουλάχιστον τα κάτωθι μέτρα:	
α	- Να συνδέσει το σωλήνα παροχής πίεσης με την αντίστοιχη βαλβίδα αερίου φάσης που βρίσκεται στο άνω μέρος της δεξαμενής. - Να συνδέσει τον σωλήνα εκφόρτωσης με την αντίστοιχη βαλβίδα εκκένωσης (στο κάτω μέρος). - Να ελέγξει τα μανόμετρα της γραμμής και της δεξαμενής ή επί του συμπίεστου ώστε να μην υπερβεί τα μέγιστα όρια λειτουργίας.	Σ
β	Να ανοίξει την ανθρωποθυρίδα και να βάλει μέσα το σωλήνα αναρρόφησης.	Λ
γ	Να συνδέσει το σωλήνα εισαγωγής πίεσης στην κάτω βαλβίδα εκφόρτωσης.	Λ
8	Ποια είναι τα κυριότερα αίτια που προκαλούν αστάθεια στα βυτιοφόρα οχήματα;	
α	Οι κινήσεις του υγρού στο εσωτερικό της δεξαμενής.	Σ
β	Ο τύπος του εξοπλισμού για την εκκένωση του βυτίου.	Λ
γ	Δεν υπάρχουν συγκεκριμένα αίτια.	Λ
9	Για να μειωθεί η ένταση των δυνάμεων που προκαλούν αστάθεια στα βυτιοφόρα οχήματα είναι αναγκαίο:	
α	- Ο οδηγός να ελαττώνει την ταχύτητα στις στροφές, ανάλογα με αυτές - Να μην επιβραδύνει απότομα. - Να αποφεύγει τους απότομους ελιγμούς. - Να επιβραδύνει πριν την είσοδο στη στροφή και όχι μέσα στη στροφή.	Σ
β	Να επιβραδύνει εντός της στροφής.	Λ
γ	Να επιταχύνει εντός της στροφής.	Λ

10	Πώς πρέπει να συμπεριφέρεται ο οδηγός βυτιοφόρου οχήματος κατά τη μεταφορά επικίνδυνων υλών;	
α	Να μην καπνίζει ούτε εντός της καμπίνας, να χρησιμοποιεί φακούς αντiekρηκτικού τύπου και να ελέγχει για τυχόν διαρροές υλικού.	Σ
β	Μπορεί να καπνίζει οπουδήποτε εκτός αν βρίσκεται πολύ κοντά στο στόμιο φόρτωσης ή εκφόρτωσης.	Λ
γ	Στην περίπτωση μικρών διαρροών να φροντίζει να φτάσει στον προορισμό το συντομότερο.	Λ
11	Αν υπάρξει διαρροή στο βυτιοφόρο όχημα ποιες ενέργειες πρέπει να κάνει ο οδηγός;	
α	Να προσπαθήσει να περιορίσει τη διαρροή, εάν είναι δυνατόν χωρίς να υπάρξει κίνδυνος γι' αυτόν, να αποτρέψει την εισροή του υλικού στο δίκτυο αποχέτευσης.	Σ
β	Να ελέγξει τη θερμοκρασία του υλικού.	Λ
γ	Να ρίξει νερό ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος λόγω της αραίωσης.	Λ
12	Ποιο από τα παρακάτω είναι ένα βυτιοφόρο όχημα;	
α	Ένα όχημα κατασκευασμένο για μεταφορά υγρών, αερίων, υλών σε σκόνη ή κόκκους.	Σ
β	Ένα όχημα κατασκευασμένο για μεταφορά υγρών, αερίων, υλών σε σκόνη ή κόκκους σε μεγάλες συσκευασίες.	Λ
γ	Ένα όχημα κατασκευασμένο για μεταφορά υγρών, αερίων, υλών σε σκόνη σε κόλα	Λ
13	Ένα όχημα συστοιχίας δοχείων (battery vehicle) είναι:	
α	Ένα σύνολο δοχείων στερεωμένο με τρόπο σταθερό στη μεταφορική μονάδα, ενωμένα μεταξύ τους με ένα κεντρικό σωλήνα.	Σ
β	Ένα σύνολο αποσπώμενων δεξαμενών.	Λ
γ	Ένα σύνολο μικρών δοχείων για μεταφορά κύδην στερεωμένα σταθερά επάνω σε μια κατασκευή.	Λ
14	Παρατηρώντας τις πληροφορίες που αναγράφονται επάνω στην πινακίδα μιας δεξαμενής, ένας οδηγός πρέπει να είναι σε κατάσταση να καταλάβει:	
α	Ποιες είναι επακριβώς οι ύλες που μπορούν να φορτωθούν σε εκείνη τη δεξαμενή.	Λ
β	Εάν είναι δυνατόν να φορτωθούν ύλες σε θερμοκρασίες υψηλότερες από 50°C (για παράδειγμα στους 80°C).	Σ
γ	Εάν τα διαμερίσματα που έχουν χωρητικότητα μεγαλύτερη των 7500 λίτρων έχουν διαχωριστικά με ανοίγματα.	Λ
15	Παρατηρώντας τις πληροφορίες που περιέχονται στην πινακίδα ενός εμπορευματοκιβωτίου-δεξαμενής, ένας οδηγός πρέπει να είναι σε θέση να καταλάβει:	
α	Από την παρουσία της συντομογραφίας IMO, ότι το εμπορευματοκιβώτιο είναι εγκεκριμένο για τη θαλάσσια μεταφορά.	Σ
β	Ποιες είναι επακριβώς οι ύλες που μπορούν να φορτωθούν σε αυτή τη συγκεκριμένη δεξαμενή.	Λ
γ	Ότι τα διαμερίσματα που έχουν χωρητικότητα μεγαλύτερη των 7500 λίτρων πρέπει να τηρούν τον ελάχιστο βαθμό πλήρωσης.	Λ

16	Ποια είναι η κυριότερη αιτία αστάθειας των θυτών;	
α	Η αλλαγή κατεύθυνσης (στροφές).	Σ
β	Η ευθύγραμμη πορεία με σταθερή ταχύτητα.	Λ
γ	Ο τύπος του εξοπλισμού λειτουργίας που υπάρχει.	Λ
17	Ποια είναι η κυριότερη αιτία της κίνησης του υγρού κατά την κίνηση ενός θυτιοφόρου οχήματος;	
α	Τα απότομα φρεναρίσματα.	Σ
β	Η πορεία με σταθερή ταχύτητα.	Λ
γ	Η θέση των βαλβίδων εκφόρτωσης.	Λ
18	Σε ποια περίπτωση τα θυτιοφόρα οχήματα υποφέρουν σε μεγαλύτερες δυνάμεις, χτυπήματα και εκτροπές που οφείλονται στη μετακίνηση του υγρού;	
α	Όταν είναι φορτωμένα στο 95% της συνολικής χωρητικότητας.	Λ
β	Όταν είναι φορτωμένα στο 5-10% της συνολικής χωρητικότητας.	Λ
γ	Όταν είναι φορτωμένα στο 50% της συνολικής χωρητικότητας.	Σ
19	Πως συμπεριφέρονται τα υγρά στο εσωτερικό μιας δεξαμενής;	
α	Κατά τη στροφή προς τα δεξιά με σταθερή ταχύτητα, μετακινούνται στην εμπρός δεξιά πλευρά.	Λ
β	Κατά το φρενάρισμα σε ευθύγραμμη πορεία, μετακινούνται εμπρός.	Σ
γ	Κατά το φρενάρισμα σε ευθύγραμμη πορεία, μετακινούνται προς τα πίσω.	Λ
20	Πως συμπεριφέρονται τα υγρά στο εσωτερικό μιας δεξαμενής, κατά το φρενάρισμα σε στροφή;	
α	Μετακινούνται εμπρός και πλάγια.	Σ
β	Μετακινούνται μόνο εμπρός.	Λ
γ	Κατά το φρενάρισμα στην αριστερή στροφή, μετακινούνται αριστερά.	Λ
21	Ποια είναι η διατομή της δεξαμενής που κάνει ασταθέστερο το θυτιοφόρο όχημα κατά την κυκλοφορία;	
α	Η κυκλική γιατί το κέντρο βάρους είναι πιο ψηλά.	Σ
β	Η ελλειπική.	Λ
γ	Η πολυκεντρική.	Λ
22	Για να μειωθούν οι δυνάμεις που προκαλούν την αστάθεια των θυτιοφόρων οχημάτων πρέπει:	
α	Να φρενάρεις σε όλο το μήκος της στροφής.	Λ
β	Να μη φρενάρεις απότομα και να αποφεύγεις απότομους ελιγμούς.	Σ
γ	Να πραγματοποιείς προσπεράσεις και να επαναφέρεις το όχημα αποφασιστικά.	Λ
23	Ποιος τύπος δεξαμενής είναι πιο ασφαλής σε σχέση με τον κίνδυνο ανατροπής σε στροφή;	
α	Η κυλινδρική δεξαμενή.	Λ
β	Το εμπορευματοκιβώτιο-δεξαμενή.	Λ
γ	Η ελλειπική ή πολυκεντρική δεξαμενή.	Σ

24	Ποια συμπεριφορά πρέπει να έχει ο οδηγός κατά τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων με δεξαμενή;	
α	Σε περίπτωση μικρών διαρροών να συνεχίσει μέχρι το τέλος του ταξίδι.	Λ
β	Να καπνίζει (έξω από την καμπίνα) κοντά στο όχημα.	Λ
γ	Να μην καπνίζει ποτέ στην καμπίνα οδήγησης του οχήματος ή κοντά σε αυτή.	Σ
25	Σε περίπτωση διαρροών από ένα βυτίο, εκτός από τα γενικότερα μέτρα, ποιες τεχνικές εργασίες πρέπει να ενεργοποιήσει ο οδηγός;	
α	Να αποφύγει, τοποθετώντας άμμο ή χώμα, την απορροή του προϊόντος προς το κινούμενο νερό.	Σ
β	Εάν η διαρροή είναι σε ημιρυμουλκούμενο, να αποζεύξει τον ελκυστήρα και να πάει να ζητήσει βοήθεια.	Λ
γ	Να ψύξει τη δεξαμενή με νερό.	Λ
26	Σε περίπτωση διαρροών από ένα βυτίο, εκτός των γενικότερων μέτρων, ποιες τεχνικές εργασίες πρέπει να ενεργοποιήσει ο οδηγός;	
α	Να αποτρέψει το στράγγισμα της ύλης σε φρεάτια, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα.	Σ
β	Να παρατηρεί να μην αυξηθεί η πίεση στη δεξαμενή.	Λ
γ	Να ελέγχει τη θερμοκρασία του προϊόντος.	Λ
27	Ένα βυτιοφόρο όχημα για μεταφορά πολύ εύφλεκτων υλών, πρέπει υποχρεωτικά να είναι εφοδιασμένο με:	
α	Διακόπτη για τις μπαταρίες εσωτερικά και εξωτερικά του θαλάμου οδήγησης.	Σ
β	Μπαταρίες από νικέλιο-κάδμιο αντιεκρηκτικού τύπου.	Λ
γ	Εσωτερικό διακόπτη για τις μπαταρίες με θέση λειτουργίας χειροκίνητη.	Λ
28	Ένα βυτιοφόρο όχημα για μεταφορά πολύ εύφλεκτων υλών, πρέπει υποχρεωτικά να είναι εφοδιασμένο:	
α	Με εξάτμιση (σωλήνα εξαγωγής των καυσαερίων του κινητήρα) με κατεύθυνση τέτοια που να αποκλείει κάθε κίνδυνο για τη φόρτωση.	Σ
β	Με ένα διακόπτη μπαταρίας με τριπλή εντολή (θέση λειτουργίας) (2 εξωτερικούς + 1 εσωτερικό).	Λ
γ	Με ένα δεύτερο δοχείο καυσίμων τοποθετημένο στο πίσω μέρος της καμπίνας.	Λ
29	Τι λειτουργία έχει ο διακόπτης μπαταρίας, όταν τεθεί σε λειτουργία;	
α	Διακόπτει το ρεύμα που προέρχεται από τη μπαταρία, εκτός εκείνου που τροφοδοτεί τον ταχογράφο.	Σ
β	Διακόπτει τα κυκλώματα μόνο όταν ο κινητήρας είναι αναμμένος.	Λ
γ	Διακόπτει μόνο τα κυκλώματα μεταξύ του τράκτορα και του ρυμουλκούμενου.	Λ
30	Ένα βυτιοφόρο όχημα για μεταφορά πολύ εύφλεκτων υλών, πρέπει υποχρεωτικά να είναι εφοδιασμένο με:	
α	Μπαταρίες λιθίου.	Λ
β	Ένα δεύτερο δοχείο καυσίμου τοποθετημένο στο πίσω μέρος της καμπίνας.	Λ
γ	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση με καλώδια τοποθετημένα σε θήκες ή κατάλληλους αγωγούς.	Σ

31	Ένα βυτιοφόρο όχημα για μεταφορά πολύ εύφλεκτων υλών, πρέπει υποχρεωτικά να είναι εξοπλισμένο με:	
α	Διακόπτη μπαταρίας με διπλό έλεγχο (εντός και εκτός της καμπίνας).	Σ
β	Μπαταρίες από νικέλιο-κάδμιο αντιεκρηκτικού τύπου.	Λ
γ	Διακόπτη μπαταριών με ένα μόνο έλεγχο χειροκίνητο εσωτερικό.	Λ
32	Τα ηλεκτροστατικά φορτία μπορούν να δημιουργηθούν:	
α	Από την κίνηση των οχημάτων, εάν δεν γειωθούν στο έδαφος.	Σ
β	Από το αποτέλεσμα του φωτός στα υγρά.	Λ
γ	Από την εξάτμιση των υγρών.	Λ
33	Ποια είναι η υποχρέωση του οδηγού ενός βυτιοφόρου οχήματος στη φόρτωση;	
α	Είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει τις συνδέσεις των εύκαμπων σωλήνων στο δοχείο του φορτωτή.	Λ
β	Να επιδείξει στο πληρωτή τα έγγραφα του βυτίου που επιτρέπουν τη μεταφορά της επικίνδυνης ύλης προς φόρτωση.	Σ
γ	Δε χρειάζεται να εξετάσει την εξουσιοδότηση για μεταφορά της ύλης, γιατί αυτό είναι αρμοδιότητα της μεταφορικής εταιρίας.	Λ
34	Ποια είναι η υποχρέωση του οδηγού για το φορτίο του βυτιοφόρου οχήματος;	
α	Να καθορίσει το ειδικό βάρος (πυκνότητα) της ύλης.	Λ
β	Να εξακριβώσει το βαθμό μέγιστης πλήρωσης.	Σ
γ	Να καθορίσει το βαθμό του ιξώδους της ύλης.	Λ
35	Τι από τα παρακάτω πρέπει να κάνει ο οδηγός ενός βυτιοφόρου οχήματος κατά τη φόρτωση;	
α	Να πραγματοποιήσει τη γείωση.	Λ
β	Να οθήσει τον κινητήρα και να ακινητοποιήσει το όχημα.	Σ
γ	Να μην πραγματοποιήσει τη γείωση για υγρά που το σημείο της ανάφλεξης τους είναι μικρότερο των 60°C.	Λ
36	Ποια από τις παρακάτω προφυλάξεις/συμπεριφορές του οδηγού, των βυτιοφόρων οχημάτων σας φαίνεται σωστή κατά τη φόρτωση;	
α	Δεν ελέγχει τη φόρτωση εάν έχει γίνει καθαρισμός της δεξαμενής (gas free) σε ένα ειδικό σταθμό πλυσίματος.	Λ
β	Δεν εγκαταλείπει ποτέ το όχημα κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών.	Σ
γ	Εγκαταλείπει το όχημα μόνο εάν φορτώνεται με ανοικτές τις ανθρωποθυρίδες των δεξαμενών.	Λ
37	Ποια από τις παρακάτω προφυλάξεις/συμπεριφορές του οδηγού των βυτιοφόρων οχημάτων σας φαίνεται σωστή, κατά τη φόρτωση;	
α	Σε περίπτωση καταιγίδων με βροντές και κεραυνούς, να διακόψει τη φόρτωση υλών με κινδύνους ανάφλεξης.	Σ
β	Να ζυγίσει σε πλήρες φορτίο και, σε περίπτωση υπερφόρτωσης που δεν ξεπερνά το 10% να συνεχίσει το ταξίδι του.	Λ
γ	Να εξακριβώσει ότι η φορτωμένη ποσότητα δεν ξεπερνά ποτέ το 80% της συνολικής χωρητικότητας του διαμερίσματος.	Λ

38	Κατά τη φόρτωση από τον πυθμένα σε κλειστό κύκλωμα, ο οδηγός...	
α	Πρέπει να συνδέσει το σωλήνα της αέριας φάσης (ανάκτηση ατμών) της εγκατάστασης στη βαλβίδα αέριας φάσης που είναι τοποθετημένη στο επάνω μέρος της δεξαμενής.	Σ
β	Πρέπει να ανοίξει τη βαλβίδα εκφόρτωσης που συνδέει τον εύκαμπο σωλήνα της υγρής φάσης της εγκατάστασης, αλλά όχι την ποδοβαλβίδα.	Λ
γ	Πρέπει να συνδέσει το σωλήνα της αέριας φάσης (ανάκτηση ατμών), της εγκατάστασης στη βαλβίδα ασφαλείας τοποθετημένη στο επάνω μέρος της δεξαμενής.	Λ
39	Κατά τη φόρτωση ενός υγροποιημένου αερίου, πως μπορεί ο οδηγός να ελέγξει/ καθορίσει τη φορτωμένη ποσότητα;	
α	Τοποθετώντας το όχημα στη ζυγαριά και τηρώντας τη μέγιστη μάζα (βάρος) φόρτωσης για την ύλη, εάν αυτό το στοιχείο περιέχεται επάνω στην πινακίδα της δεξαμενής.	Σ
β	Φορτώνοντάς το σε πλάστιγγα χωρίς να ξεπεράσει το ωφέλιμο φορτίο της δεξαμενής, με οποιοδήποτε τύπο αερίου.	Λ
γ	Ανοίγοντας τη βαλβίδα υγρής φάσης μετά από 20 λεπτά της ώρας από την αρχή της φόρτωσης.	Λ
40	Η φόρτωση και εκφόρτωση υγρού οξυγόνου...	
α	Δεν απαιτεί ειδικά εξαρτήματα ή ειδικά καθαρισμένα εξαρτήματα.	Λ
β	Μπορεί να πραγματοποιείται χωρίς κίνδυνο, φορώντας συνθετικά ρούχα ή λερωμένα με λάδια.	Λ
γ	Απαιτεί εξαρτήματα χωρίς ίχνη γράσου.	Σ
41	Ποια από τις παρακάτω προφυλάξεις/συμπεριφορές του οδηγού των βυτιοφόρων οχημάτων στην εκφόρτωση σας φαίνεται σωστή;	
α	Να ενεργοποιήσει το διακόπτη μπαταριών για τη γείωση.	Λ
β	Κατά τις εργασίες, να εγκαταλείπει το όχημα μόνο εάν ένας υπάλληλος της εγκατάστασης προθυμοποιείται να τον αντικαταστήσει.	Λ
γ	Να φορέσει τον κατάλληλο εξοπλισμό προσωπικής προστασίας.	Σ
42	Ποια από τις παρακάτω προφυλάξεις/συμπεριφορές πρέπει να υιοθετήσει ο οδηγός ενός βυτιοφόρου οχήματος στην εκφόρτωση;	
α	Να μην πραγματοποιήσει τη γείωση, εάν οι ύλες έχουν δευτερεύοντα κίνδυνο ανάφλεξης.	Λ
β	Να γειώνει πάντα στη γη για τα υγρά που έχουν σημείο ανάφλεξης μικρότερο των 23° C.	Σ
γ	Να μη γειώσει στη γη για τα υγρά που έχουν σημείο ανάφλεξης μικρότερο των 60°C.	Λ
43	Η σωστή συμπεριφορά του οδηγού βυτιοφόρου οχήματος στην εκφόρτωση είναι:	
α	Σε περίπτωση μικρής διαρροής από μια σύνδεση ενός εύκαμπτου σωλήνα να διακόψει την εκφόρτωση.	Σ
β	Στο τέλος της εκφόρτωσης να αφαιρέσει ή να καλύψει τις σημάψεις της ύλης που εκφόρτωσε.	Λ
γ	Σε περίπτωση καταιγίδων με βροντές και κεραυνούς να μη διακόψει την εκφόρτωση.	Λ

44	Η σωστή συμπεριφορά του οδηγού βυτιοφόρου οχήματος στην εκφόρτωση είναι:	
α	Να προχωρήσει στην εκφόρτωση χωρίς να ρωτήσει ποια είναι η ελεύθερη χωρητικότητα του δοχείου της εγκατάστασης.	Λ
β	Τελειώνοντας την εκφόρτωση υδρογονανθράκων να ανοίξει τις ανθρωποθυρίδες για να αερίσει τη δεξαμενή και για να στεγνώσει γρήγορα.	Λ
γ	Τελειώνοντας την εκφόρτωση να αφήσει τις σημάσεις της μεταφερθείσας ύλης.	Σ
45	Η σωστή συμπεριφορά του οδηγού βυτιοφόρου οχήματος στην εκφόρτωση είναι:	
α	Να πραγματοποιήσει συνδέσεις από τη δεξαμενή στο δοχείο της εγκατάστασης, εάν το προσωπικό της εγκατάστασης είναι απών.	Λ
β	Να θέσει στις πινακίδες κινδύνου μια μαύρη ταινία πλαγιαστή, μόλις τελειώσει η εκφόρτωση.	Λ
γ	Να πληροφορήσει τον παραλήπτη για τη μεταφερόμενη επικίνδυνη ύλη.	Σ
46	Όταν ένας εύκαμπτος σωλήνας είναι χαλασμένος:	
α	Το κάνετε γνωστό στην εταιρία σας και οπωσδήποτε δεν τον χρησιμοποιείτε για την εκφόρτωση.	Σ
β	Είναι προτιμότερο να τον χρησιμοποιήσετε για την εκφόρτωση τοξικών υλών ή διαβρωτικών αλλά όχι για τις εύφλεκτες.	Λ
γ	Πρέπει να επισκευαστεί από τον οδηγό.	Λ
47	Η εκφόρτωση σε κλειστό κύκλωμα:	
α	Πραγματοποιείται για να μην μολυνθεί ο αέρας.	Σ
β	Δεν πρέπει ποτέ να αφορά τις τοξικές ύλες.	Λ
γ	Πραγματοποιείται κυρίως για να επιταχυνθούν οι χρόνοι της εργασίας.	Λ
48	Για τους σκοπούς της εκφόρτωσης σε κλειστό κύκλωμα ενός βυτίου:	
α	Οι ατμοί της δεξαμενής εισέρουν στο δοχείο της εγκατάστασης.	Λ
β	Δεν υπάρχουν διαφυγές ατμών στην ατμόσφαιρα.	Σ
γ	Δεν υπάρχουν ούτε ατμοί, ούτε υγρό στη δεξαμενή.	Λ
49	Η εκφόρτωση σε κλειστό κύκλωμα:	
α	Δεν πρέπει ποτέ να γίνεται από επάνω.	Λ
β	Πρέπει να γίνεται μόνο από κάτω.	Λ
γ	Μπορεί να γίνει από κάτω.	Σ
50	Κατά την εκφόρτωση με βαρύτητα μιας δεξαμενής, ο οδηγός:	
α	Σε περίπτωση που ξεκομπλάρει ο εύκαμπτος σωλήνας εκφόρτωσης «από την πλευρά της εγκατάστασης» πρέπει να κλείσει την ποδοβαλβίδα.	Σ
β	Πρέπει να κρατά τη δεξαμενή κλειστή, εκτός των κάτω εξαρτημάτων αδειάσματος.	Λ
γ	Για να μπει αέρας στη δεξαμενή μπορεί να αρκεί το άνοιγμα μόνο της βαλβίδας της αέριας φάσης που έχει ονομαστική διάμετρο 20mm.	Λ

51	Κατά την εκφόρτωση μιας δεξαμενής από τον πυθμένα υπό πίεση ο οδηγός:	
α	Πρέπει να οδηγήσει στη δεξαμενή αδρανή αέρια (π.χ. άζωτο) εάν τα υγρά έχουν ένα χαμηλό σημείο ανάφλεξης.	Σ
β	Σε περίπτωση ανάγκης, μπορεί να εκφορτώσει σε μια πίεση μεγαλύτερη από εκείνη της μέγιστης λειτουργίας της δεξαμενής.	Λ
γ	Δε χρειάζεται να ελέγχει την πίεση στο μανόμετρο γιατί είναι αρμοδιότητα του παραλήπτη.	Λ
52	Το πιστοποιητικό έγκρισης βυτιοφόρου οχήματος κατά ADR για τα βυτία που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα:	
α	Περιέχει τις πιέσεις της δεξαμενής.	Λ
β	Έχει ισχύ ένα ημερολογιακό έτος από την ημέρα (ημερομηνία) έκδοσης.	Σ
γ	Έχει ισχύ 3 χρόνια από την ημερομηνία έκδοσης.	Λ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΗΜΑΝΣΗ ΒΥΤΙΟΦΟΡΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.		
1	Οι ενδείξεις κινδύνου (πινακίδες κινδύνου και ετικέτες στα βυτιοφόρα οχήματα):	
α	Πρέπει να τοποθετούνται από τον οδηγό.	Σ
β	Πρέπει να τοποθετούνται από τον αποστολέα.	Λ
γ	Πρέπει να αφαιρούνται από τον παραλήπτη μετά την εκφόρτωση.	Λ
2	Το βυτιοφόρο όχημα που μεταφέρει επικίνδυνη ύλη πρέπει να έχει σήμανση:	
α	Με πινακίδες χρώματος πορτοκαλί τετράγωνες 50X50 cm.	Λ
β	Με πινακίδες κινδύνου (χρώματος πορτοκαλί) διαστάσεων 30X40 cm και ετικέτες σχήματος ρόμβου με μήκος πλευράς κατ' ελάχιστο 25 cm.	Σ
γ	Ετικέτες σχήματος ρόμβου με πλευρά μήκους 15 cm.	Λ
3	Τι σημαίνουν οι αριθμοί στις πορτοκαλί πινακίδες κινδύνου;	
α	Τα κεφάλαια της Συμφωνίας ADR.	Λ
β	Τους αριθμούς αναγνώρισης κατά UN της μεταφερόμενης ύλης.	Λ
γ	Οι αριθμοί στο άνω τμήμα τον αριθμό αναγνώρισης του κινδύνου ενώ οι κάτω τον αριθμό αναγνώρισης της ύλης κατά UN.	Σ
4	Τι υποδεικνύει το πρώτο ψηφίο του άνω αριθμού της πινακίδας κινδύνου;	
α	Τον πρωτεύοντα κίνδυνο.	Σ
β	Τον αριθμό διαμερισμάτων της δεξαμενής.	Λ
γ	Τη χωρητικότητα της δεξαμενής σε κυβικά μέτρα.	Λ
5	Τι σημαίνει το ψηφίο μηδέν στον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου;	
α	Υποδεικνύει ότι η μεταφερόμενη ύλη δεν είναι πολύ επικίνδυνη.	Σ
β	Υποδεικνύει ότι η μεταφερόμενη ύλη είναι καρκινογενής.	Λ
γ	Προειδοποιεί ότι εκτός των κινδύνων που υποδεικνύουν το πρώτο και το δεύτερο ψηφίο του αριθμού, είναι πολύ επικίνδυνο για το περιβάλλον.	Λ

6	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου 33;	
α	Ιδιαίτερος εύφλεκτο υγρό.	Σ
β	Εύφλεκτο υγρό με σημείο ανάφλεξης 33°C.	Λ
γ	Εύφλεκτο υγρό με σημείο ανάφλεξης άνω των 23°C.	Λ
7	Τι σημαίνει το γράμμα Χ όταν είναι εμπρός από τον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου;	
α	Ύλη μη αναγνωρίσιμη.	Λ
β	Ότι η ύλη αντιδρά επικίνδυνα όταν έρθει σε επαφή με το νερό.	Σ
γ	Ότι σε περίπτωση πυρκαγιάς δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πυροσβεστήρες σκόνης.	Λ
8	Οδικός συρμός αποτελούμενος από ρυμουλκό βυτιοφόρο και ρυμουλκούμενο βυτιοφόρο και τα δύο με μονοδιαμερισματικές δεξαμενές έχει φορτώσει υλικό Α στο πρώτο και υλικό Β στο ρυμουλκούμενο. Πόσες πινακίδες κινδύνου πρέπει να τοποθετηθούν;	
α	Μία (1) πινακίδα εμπρός στο ρυμουλκό και μία (1) πίσω στο ρυμουλκούμενο χωρίς αριθμούς. Από μία (1) πινακίδα σε κάθε πλευρά των δεξαμενών του ρυμουλκού και του ρυμουλκούμενου βυτίου με τους αριθμούς αντίστοιχα για τις ύλες Α και Β.	Σ
β	Μία (1) πινακίδα, στο εμπρόσθιο μέρος του ρυμουλκού με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α και μια στο πίσω μέρος του ρυμουλκούμενου με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Β.	Λ
γ	Μία πινακίδα επί του ρυμουλκού και μία επί του ρυμουλκούμενου. Οι πινακίδες θα φέρουν τους αριθμούς αναγνώρισης μιας εκ των δύο υλών.	Λ
9	Πώς πρέπει να επισημαίνονται τα βυτία για υγροποιημένα αέρια;	
α	Με πινακίδες κινδύνου με ή χωρίς νούμερα, αλλά χωρίς ετικέτες.	Λ
β	Με ετικέτες αλλά χωρίς πινακίδες κινδύνου.	Λ
γ	Με ετικέτες που έχουν τον αριθμό 2 στην κάτω κορυφή και πινακίδες κινδύνου με νούμερα.	Σ
10	Οι σημάνσεις της επικίνδυνης ύλης φορτωμένης επάνω σε ένα βυτιοφόρο όχημα μπορούν να γίνουνται:	
α	Με πορτοκαλί πινακίδες κινδύνου παραλληλόγραμμες των 30 x 40 cm.	Σ
β	Με πινακίδες κινδύνου, κόκκινου χρώματος.	Λ
γ	Με ετικέτες κινδύνου σχήματος ρόμβου με ελάχιστη πλευρά 100 mm.	Λ
11	Ποια είναι η χρησιμότητα του αριθμού επάνω στην πινακίδα κινδύνου;	
α	Ταυτοποιεί τον τύπο κινδύνου ή κινδύνων της ύλης.	Σ
β	Δηλώνει το σημείο ανάφλεξης στην περίπτωση εύφλεκτων υλών.	Λ
γ	Παρέχει την ταυτοποίηση της ύλης.	Λ
12	Τι σημαίνει το πρώτο ψηφίο του επάνω μέρους της πινακίδας κινδύνου;	
α	Σημαίνει τον δευτερεύοντα κίνδυνο.	Λ
β	Σημαίνει τον πρωτεύοντα κίνδυνο.	Σ
γ	Σημαίνει τον αριθμό των διαμερισμάτων της δεξαμενής.	Λ

13	Ποια είναι η χρησιμότητα του κάτω αριθμού στην πινακίδα κινδύνου;	
α	Σημαίνει στον οδηγό τον κίνδυνο της ύλης μαζί με την προειδοποίηση εάν επιτρέπεται ή όχι να χρησιμοποιεί το νερό σε περίπτωση πυρκαγιάς.	Λ
β	Παρέχει την ταυτοποίηση της ύλης των μεταφερόμενων υλών.	Σ
γ	Παρέχει την ταυτοποίηση των τύπων του κινδύνου της ύλης.	Λ
14	Πόσες πινακίδες κινδύνου πρέπει να έχει ένα θυποφόρο όχημα με δύο διαμερίσματα;	
α	1 εμπρός + 1 πίσω + 2 σε κάθε πλευρά σε αντιστοιχία με τα διαμερίσματα.	Σ
β	7 σύνολο.	Λ
γ	2 εμπρός + 2 πίσω.	Λ
15	Πόσες πινακίδες κινδύνου πρέπει να έχει ένα θυποφόρο όχημα με τρία διαφορετικά διαμερίσματα;	
α	1 εμπρός + 1 πίσω + 1 σε κάθε πλευρά.	Λ
β	8 συνολικά.	Σ
γ	3 εμπρός + 3 πίσω.	Λ
16	Πόσες πινακίδες κινδύνου πρέπει να έχει ένας τράκτορας+ημιρυμουλκούμενο με δεξαμενή με τρία διαμερίσματα;	
α	8 συνολικά.	Σ
β	8 πινακίδες κινδύνου (3 σε κάθε πλευρά + 2 πίσω) όλα με νούμερα.	Λ
γ	6 πινακίδες κινδύνου (2 εμπρός + 2 πίσω + 1 σε κάθε πλευρά).	Λ
17	Μια μονάδα μεταφοράς (τράκτορας με ημιρυμουλκούμενη δεξαμενή) με περισσότερα διαμερίσματα για μεταφορά αποκλειστικά καυσίμων με νούμερο UN 1202, 1203, 1223:	
α	Μπορεί να μη φέρει πινακίδες εμπρός και πίσω, εάν έχει σήμανση για την πιο επικίνδυνη ύλη διαμέσου δύο πινακίδων χωρίς νούμερα στο πλάι.	Λ
β	Μπορεί να εκθέτει τη σήμανση, σχετική στην λιγότερο επικίνδυνη ύλη.	Λ
γ	Μπορεί να μη φέρει πινακίδες στο πλάι, εάν έχει σημειωθεί η πιο επικίνδυνη ύλη με δύο πινακίδες με νούμερα (1 εμπρός και 1 πίσω).	Σ
18	Τα θυτία με περισσότερα διαμερίσματα, που μεταφέρουν δύο ή περισσότερα καύσιμα με νούμερα UN 1202, 1203, 1223, αλλά χωρίς καμμία άλλη επικίνδυνη ύλη:	
α	Πρέπει πάντα να φανερώνει τρεις πινακίδες κινδύνου (εμπρός και πίσω) κάθε μια μόνο με τους αριθμούς 1202, 1203, 1223.	Λ
β	Πρέπει υποχρεωτικά να φανερώνει τις σημάνσεις (νούμερα ταυτοποίησης των πινακίδων) στα πλαϊνά κάθε διαμερίσματος της δεξαμενής.	Λ
γ	Εάν μεταφέρουν βενζίνη και πετρέλαιο και ο οδηγός αποφασίσει να αποδεχθεί τη σήμανση με 1 πινακίδα εμπρός και πίσω πρέπει να φανερώνει τα νούμερα της ταυτοποίησης της βενζίνης.	Σ
19	Τα εμπορευματοκιβώτια δεξαμενές πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πινακίδες κινδύνου;	
α	Ναι, πρέπει να είναι ίδιες στα οχήματα αλλά στις τέσσερις πλευρές.	Λ
β	Ναι, μόνο στην εμπρόσθια και οπίσθια πλευρά.	Λ
γ	Ναι, μόνο στις δύο πλευρές, με αριθμούς ταυτοποίησης της ύλης και τόσα όσα είναι τα διαμερίσματα.	Σ

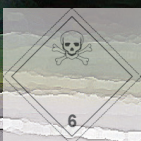
20	Με πόσες πινακίδες κινδύνου πρέπει να είναι εφοδιασμένη μια μονάδα μεταφοράς με εμπορευματοκιβώτιο δεξαμενή μονοδιαμερισματική φορτωμένη;	
α	Εάν το εμπορευματοκιβώτιο δεξαμενή είναι επάνω στο φορτηγό και στο ρυμουλκούμενο. 1 εμπρός στο φορτηγό και 1 πίσω στο ρυμουλκούμενο γενικά + 1 στις δύο πλευρές κάθε κοντέινερ με αριθμούς ταυτοποίησης.	Σ
β	Σε τράκτορα + ημιρυμουλκούμενο: 1 εμπρός στον τράκτορα και 1 πίσω στο ημιρυμουλκούμενο με τους αριθμούς της μεταφερόμενης ύλης.	Λ
γ	Σε φορτηγό. 1 εμπρός και 1 πίσω με τα νούμερα της μεταφερόμενης ύλης και 1 σε κάθε πλευρά γενικά, στο εμπορευματοκιβώτιο.	Λ
21	Με πόσες πινακίδες κινδύνου πρέπει να είναι εφοδιασμένο ένα βυτίο με δύο διαμερίσματα φορτωμένο όλο με την ύλη Α);	
α	1 εμπρός και 1 πίσω + 1 για κάθε πλευρά όλα με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α).	Λ
β	Όλες οι 8 πινακίδες (1 εμπρός + 1 πίσω + 3 για κάθε πλευρά) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α).	Λ
γ	1 εμπρός και 1 πίσω με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α.	Σ
22	Ένα βυτίο με δύο διαμερίσματα έχει φορτώσει το 1ο διαμέρισμα με την ύλη Α, και το 2ο διαμέρισμα είναι άδειο καθαρισμένο. Πως θα σημανθεί;	
α	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) γενικά, αυτές του 1ου διαμερίσματος (1 στις δύο πλευρές) με τα νούμερα αναγνώρισης της ύλης Α), αυτές του 2ου διαμερίσματος γενικά.	Λ
β	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) με τα νούμερα αναγνώρισης της ύλης Α, οι άλλες πινακίδες χωρίς ενδείξεις.	Λ
γ	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) γενικά, εκείνες του 1ου διαμερίσματος (1 στις δύο πλευρές) με τα νούμερα αναγνώρισης της ύλης Α), οι υπόλοιπες σκεπασμένες.	Σ
23	Σε ένα βυτιοφόρο όχημα με τρία διαμερίσματα έχει φορτωθεί το 1ο και 3ο διαμέρισμα με την ύλη Α) και το 2ο διαμέρισμα είναι άδειο και καθαρισμένο (gasfree). Πως πρέπει να σημανθεί;	
α	Πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) γενικές, εκείνες του 1ου και 3ου διαμερίσματος (1 στα δύο πλαϊνά) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α), εκείνες του 2ου διαμερίσματος γενικές.	Λ
β	Πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α, οι άλλες πινακίδες χωρίς ενδείξεις.	Λ
γ	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) γενικές, εκείνες του 1ου και 3ου διαμερίσματος (1 στις δύο πλευρές) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α), οι υπόλοιπες σκεπασμένες.	Σ
24	Ένα βυτιοφόρο όχημα με τρία διαμερίσματα που έχει φορτωθεί στο 1ο και 3ο διαμέρισμα με την ύλη Α) και το 2ο διαμέρισμα με την ύλη Β). Πως θα σημανθεί;	
α	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) με τους αριθμούς της ύλης Β), εκείνες πλευρικές του 1ου και 3ου διαμερίσματος (1 στις δύο πλευρές) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α).	Λ
β	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) γενικές, εκείνες πλευρικές του 1ου και 3ου διαμερίσματος με τους αριθμούς της ύλης Α), εκείνες πλευρικές του 2ου διαμερίσματος με τους αριθμούς της ύλης Β).	Σ
γ	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) γενικές, εκείνες του 1ου και 3ου διαμερίσματος με τους αριθμούς της αναγνώρισης της ύλης Α), οι υπόλοιπες σκεπασμένες.	Λ

25	Σε ένα τράκτορα + ημιρυμουλκούμενη δεξαμενή με δύο διαμερίσματα έχει φορτωθεί το 1ο διαμέρισμα με την ύλη Α και το 2ο διαμέρισμα είναι κενό και καθαρισμένο (gasfree). Πως θα σημανθεί;	
α	Οι γενικές πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω), εκείνες του 1ου διαμερίσματος (1 στις δύο πλευρές) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α), οι υπόλοιπες σκεπασμένες.	Σ
β	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) σκεπασμένες ή μετακινημένες, εκείνες πλευρικές του 1ου διαμερίσματος με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α) και εκείνες του 2ου διαμερίσματος σκεπασμένες.	Λ
γ	Οι γενικές πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω), οι άλλες (2 στις δύο πλευρές) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α).	Λ
26	Ένας τράκτορας + ημιρυμουλκούμενο δεξαμενή με 3 διαμερίσματα έχει φορτωθεί το 2ο διαμέρισμα με την ύλη Α και το 1ο και το 3ο διαμέρισμα είναι κενά καθαρισμένα (gasfree). Πως θα σημανθούν;	
α	Οι γενικές πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω), εκείνες του 2ου διαμερίσματος με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α), εκείνες του 1ου + 3ου διαμερίσματος σκεπασμένες.	Σ
β	Οι γενικές πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω), εκείνες του 2ου διαμερίσματος (1 σε κάθε πλευρά) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α), εκείνες στις δύο πλευρές του 1ου + 3ου διαμερίσματος γενικές.	Λ
γ	Οι γενικές πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω), οι άλλες (3 στις δύο πλευρές του κάθε διαμερίσματος) με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α).	Λ
27	Σε ένα τράκτορα + ημιρυμουλκούμενο δεξαμενή με 3 διαμερίσματα έχουν φορτωθεί το 1ο - 2ο - 3ο διαμέρισμα αντίστοιχα με τις ύλες Α - Β - Γ. Πως θα σημανθεί;	
α	Οι γενικές πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω), εκείνες των 1ου - 2ου - 3ου διαμερίσματος αντίστοιχα με τους αριθμούς των υλών Α) - Β) - Γ) στις δύο πλευρές.	Σ
β	Οι πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω) σκεπασμένες ή μετακινημένες, εκείνες του 1ου - 1ου - 3ου διαμερίσματος αντίστοιχα με τους αριθμούς των υλών Α) - Β) - Γ) επάνω στις δύο πλευρές.	Λ
γ	Οι γενικές πινακίδες (1 εμπρός και 1 πίσω), εκείνες του 1ου - 2ου - 3ου διαμερίσματος με τους αριθμούς τις πιο επικίνδυνες ύλες επάνω στις δύο πλευρές.	Λ
28	Σε ένα συρμό με δύο μονοδιαμερισματικές δεξαμενές έχει φορτωθεί τόσο το φορτηγό όσο και το ρυμουλκούμενο με την ύλη Α). Πως θα σημανθεί;	
α	1 πινακίδα εμπρός και 1 πινακίδα πίσω στο φορτηγό με τους αριθμούς αναγνώρισης της ύλης Α) και 1 πινακίδα γενική πίσω στο ρυμουλκούμενο.	Λ
β	1 πινακίδα εμπρός στο φορτηγό και 1 πινακίδα πίσω στο ρυμουλκούμενο γενικές.	Λ
γ	1 πινακίδα εμπρός στο φορτηγό και 1 πινακίδα πίσω στο ρυμουλκούμενο γενικές, πινακίδες με τους αριθμούς της ύλης Α) στις δύο πλευρές του φορτηγού και του ρυμουλκούμενου.	Σ
29	Το τριγωνικής μορφής σήμα, που έχει κόκκινες πλευρές τουλάχιστον 250 mm, και στο κέντρο το σύμβολο του θερμόμετρου πρέπει να τοποθετηθεί:	
α	Στις δύο πλευρές και στο πίσω μέρος του δοχείου ενός βυτίου που μεταφέρει ορισμένες ύλες σε υψηλή θερμοκρασία της κλάσης 9.	Σ
β	Στις δύο πλευρές των οχημάτων με ειδικό εξοπλισμό που μεταφέρουν στερεές ύλες σε υψηλή θερμοκρασία της κλάσης 9.	Λ
γ	Εμπρός και πίσω στα βυτία που μεταφέρουν ορισμένες υγρές ύλες σε υψηλή θερμοκρασία της κλάσης 9.	Λ

30	Στον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου, ο διπλασιασμός ενός ψηφίου δείχνει:	
α	Στην περίπτωση που τα διπλά ψηφία είναι τα πρώτα δύο (π.χ. 33) μια επαύξηση του πρωτεύοντα κινδύνου.	Σ
β	Η μεταφορά πρέπει να εγκριθεί από την Αστυνομία.	Λ
γ	Ότι υπάρχει πάντα ένας μικρότερος κίνδυνος.	Λ
31	Στον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου το νούμερο μηδέν:	
α	Προειδοποιεί ότι η ύλη, εκτός από την επικινδυνότητα που αποδίδεται στο πρώτο και δεύτερο ψηφίο, είναι επίσης επικίνδυνη για το περιβάλλον (π.χ. 630).	Λ
β	Προειδοποιεί ότι η ύλη, εκτός από τον κίνδυνο του πρώτου ψηφίου είναι πάντα καρκινογενής (π.χ. 80).	Λ
γ	Ακολουθεί μόνο το πρώτο ψηφίο και δεν ενισχύει ούτε ελαττώνει τη σημασία του (π.χ. 60).	Σ
32	Τι σημαίνει ο αριθμός «2» σαν πρώτο ψηφίο στο νούμερο αναγνώρισης κινδύνου;	
α	Ότι η δεξαμενή περιέχει αέριο (κλάση 2).	Σ
β	Παρουσία ουσιών που εκπέμπουν εύφλεκτα αέρια.	Λ
γ	Παρουσία στερεών που μπορούν να εξατμιστούν.	Λ
33	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου 23;	
α	Στερεό που παράγει εύφλεκτο αέριο.	Λ
β	Εύφλεκτο αέριο.	Σ
γ	Λειωμένη ύλη που παράγει αέριο.	Λ
34	Τι σημαίνει ο αριθμός «3» σαν πρώτο ψηφίο του αριθμού αναγνώρισης κινδύνου;	
α	Εύφλεκτη υγρή ύλη.	Σ
β	Ότι η δεξαμενή περιέχει εύφλεκτα αέρια της κλάσης 2	Λ
γ	Ότι η δεξαμενή περιέχει ύλες οποιασδήποτε κλάσης με δευτερεύοντα κίνδυνο ευφλεκτότητας.	Λ
35	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου 30;	
α	Υγρή πολύ εύφλεκτη ύλη.	Λ
β	Υγρή ύλη εύφλεκτη χωρίς δευτερεύοντες κινδύνους.	Σ
γ	Υγρή ύλη που έχει σημείο ανάφλεξης μικρότερο των 23°C.	Λ
36	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου 33;	
α	Υγρή ύλη πολύ εύφλεκτη (σημείο ανάφλεξης κάτω των 23°C).	Σ
β	Υγρή ύλη λίγο αναφλέξιμη.	Λ
γ	Ύλη υγρή εν δυνάμει εύφλεκτη εάν έρθει σε επαφή με το νερό.	Λ
37	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου 40;	
α	Εύφλεκτο στερεό ή αυτοθερμαινόμενη ουσία ή αυτενεργή ουσία.	Σ
β	Στερεή ύλη χωρίς περισσότερους κινδύνους.	Λ
γ	Ύλη που ανήκει στην κλάση 4.3.	Λ

38	Τι σημαίνει ο αριθμός «5» σαν πρώτο ψηφίο του αριθμού αναγνώρισης κινδύνου;	
α	Οξειδωτική επίδραση.	Σ
β	Ότι η δεξαμενή περιέχει ραδιενεργές ύλες.	Λ
γ	Καύσιμη εύφλεκτη ύλη που εκπέμπει επικίνδυνους ατμούς.	Λ
39	Τι σημαίνει ο αριθμός «6» σαν πρώτο ψηφίο του αριθμού αναγνώρισης κινδύνου;	
α	Τοξικότητα ή κίνδυνο μόλυνσης.	Σ
β	Υγρή ύλη εύφλεκτη που έχει δευτερεύοντα κίνδυνο τοξικότητας.	Λ
γ	Υλη καύσιμη εύφλεκτη που εκπέμπει οξυγόνο.	Λ
40	Τι σημαίνει έχει ο αριθμός κινδύνου 66;	
α	Τοξικό αέριο.	Λ
β	Υλη πολύ τοξική.	Σ
γ	Υλη διαβρωτική εύφλεκτη με δευτερεύοντα κίνδυνο τοξικότητας.	Λ
41	Τι σημαίνει ο αριθμός «8» σαν πρώτο ψηφίο του αριθμού αναγνώρισης του κινδύνου;	
α	Υλη πολύ τοξική.	Λ
β	Ότι η δεξαμενή περιέχει ύλες της κλάσης 6.	Λ
γ	Ότι η δεξαμενή περιέχει διαβρωτικές ύλες της κλάσης 8.	Σ
42	Τι σημαίνει το «X» που τίθεται πριν τον αριθμό αναγνώρισης του κινδύνου;	
α	Υλη που δεν είναι καλά αναγνωρίσιμη.	Λ
β	Υποχρέωση εκκένωσης του αέρα σε περίπτωση ατυχήματος.	Λ
γ	Ότι η ύλη αντιδρά επικίνδυνα με το νερό.	Σ
43	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου X 338;	
α	Υγρό λίγο εύφλεκτο αλλά διαβρωτικό που αντιδρά επικίνδυνα με το νερό.	Λ
β	Υγρό διαβρωτικό που αντιδρά επικίνδυνα με το νερό και παράγει εύφλεκτα αέρια.	Λ
γ	Υγρό πολύ εύφλεκτο, διαβρωτικό, που αντιδρά επικίνδυνα με το νερό.	Σ
44	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου 663;	
α	Υλη πολύ τοξική και εύφλεκτη (σημείο ανάφλεξης όχι μεγαλύτερο από 60°C).	Σ
β	Μολυσματική ύλη και πολύ εύφλεκτη.	Λ
γ	Υλη πολύ διαβρωτική και πολύ εύφλεκτη.	Λ
45	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου 883;	
α	Υλη τοξική και πολύ εύφλεκτη.	Λ
β	Υλη εύφλεκτη και λίγο διαβρωτική.	Λ
γ	Υλη πολύ διαβρωτική και εύφλεκτη (σημείο ανάφλεξης) μεταξύ 23°C και 60°C.	Σ
46	Τι σημαίνει ο αριθμός κινδύνου 90;	
α	Υλη εύφλεκτη που μπορεί να παράγει βίαιη αντίδραση.	Λ
β	Υλη εύφλεκτη με κίνδυνο βίαιου πολυμερισμού.	Λ
γ	Υλη επικίνδυνη διάφορη ή ύλη επικίνδυνη για το περιβάλλον.	Σ

Γ' ΜΕΡΟΣ
ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
ΚΛΑΣΕΩΣ 1



1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Γ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 1

ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ Ή ΥΛΙΚΑ



ΟΡΙΣΜΟΙ

1. **ICAO** νοείται ο “Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας”.
2. **IMDG Code** είναι ο Διεθνής Ναυτιλιακός Κώδικας Επικίνδυνων Ειδών.
3. **IMO** νοείται ο Διεθνής Οργανισμός Ναυτιλίας.
4. **Αριθμός UN** είναι ο τετραψήφιος αριθμός αναγνώρισης της ουσίας ή του είδους σύμφωνα με τους Υποδειγματικούς Κανονισμούς του ΟΗΕ.
5. **Εκρηκτικά αντικείμενα** είναι αντικείμενα που περιέχουν μία ή περισσότερες εκρηκτικές ουσίες και / ή πυροτεχνικές ουσίες.
6. **Εκρηκτική ουσία** είναι ένα στερεό ή υγρό (ή ένα μίγμα ουσιών) το οποίο, μπορεί να παράγει αέρια σε τέτοια θερμοκρασία, πίεση και ταχύτητα ώστε να προκαλέσει ζημιές στο γύρω περιβάλλον, ως αποτέλεσμα μιας χημικής αντίδρασης.
7. **Έκρηξη** είναι ένα ταχέως εξελισσόμενο φαινόμενο χημικού ή φυσικού-χημικού μετασχηματισμού. Οι εκρηκτικές ουσίες εκρήγνυνται όταν υποβάλλονται σε κτυπήματα, ορισμένες φορές ακόμα και αν αυτά είναι μικρά ή όταν αυξάνεται η θερμοκρασία, είτε ως αποτέλεσμα αποσύνθεσης είτε ως στιγμιαία αυτανάφλεξη.
8. **Εξωτερική συσκευασία** είναι η εξωτερική προστασία της σύνθετης ή συνδυασμένης συσκευασίας μαζί με τυχόν απορροφητικά υλικά, προστατευτικά και όποια άλλα συστατικά απαραίτητα για τη συγκράτηση και προστασία εσωτερικών δοχείων ή εσωτερικών συσκευασιών.
9. **Επικίνδυνα εμπορεύματα** νοούνται οι ουσίες και τα είδη η μεταφορά των οποίων απαγορεύεται από τη συμφωνία ADR ή επιτρέπεται μόνο υπό τους όρους που περιγράφονται στη συμφωνία ADR.
10. **Εσωτερική συσκευασία** νοείται η συσκευασία για τη μεταφορά της οποίας απαιτείται εξωτερική συσκευασία.
11. **Εμπορευματοκιβώτιο μεσαίας χωρητικότητας για φορτία χύδην (IBC)** σημαίνει μία άκαμπτη ή εύκαμπτη φορητή συσκευασία που είναι σχεδιασμένη για μηχανικό χειρισμό και είναι ανθεκτική στις καταπονήσεις. Η χωρητικότητά του είναι έως 3m³ για στερεά και υγρά των ομάδων συσκευασίας II και III και στερεά σε μεταλλικά IBC της ομάδας συσκευασίας I, και έως 1,5m³ για στερεά της ομάδας συσκευασίας I.

12. **Κόλο** είναι το τελικό προϊόν μια διαδικασίας συσκευασίας, το οποίο αποτελείται από μία συσκευασία ή μεγάλη συσκευασία ή IBC, με το περιεχόμενό τους και είναι έτοιμο προς αποστολή.
13. **Μαζική έκρηξη** είναι μία έκρηξη που προσβάλει σχεδόν όλο το φορτίο και σχεδόν ακαριαία.
14. **Μονάδα μεταφοράς** σημαίνει όχημα.
15. **Όχημα με κάλυμμα** σημαίνει ένα ανοιχτό όχημα εφοδιασμένο με κάλυμμα ώστε να προστατεύεται το φορτίο.
16. **Πρωτεύων εκρηκτικό** είναι ένα εκρηκτικό που είναι το πιο ευαίσθητο σε διάφορους τύπους διέγερσης.
17. **Πυροτεχνική ουσία ή αντικείμενο** είναι μια ουσία που είναι σχεδιασμένη να παράγει θερμότητα, φως, ήχο, αέριο ή καπνό, ως αποτέλεσμα μιας αυτοσυντηρούμενης, χωρίς φλόγα, χημικής αντίδρασης.
18. **Σημείο έναυσης** είναι η θερμοκρασία στην οποία ένα εκρηκτικό αναφλέγεται, ανατινάζεται ή αποσυντίθεται γρήγορα.
19. **Υπερσυσκευασία** σημαίνει μία περιβάλλουσα συσκευασία που χρησιμοποιείται για τη συγκράτηση μιας ή περισσότερων συσκευασιών, ενοποιημένων σε μία μονάδα ευκολότερης στο χειρισμό και τη στοιβάση κατά τη μεταφορά.
20. **Φλεγματοσμός (μείωση της ευαισθησίας) ενός εκρηκτικού** προκύπτει συνήθως με ύγρανση (βρέξιμο) του εκρηκτικού, ή με τη προσθήκη άλλων ουσιών (για παράδειγμα βαζελίνη) για να μειωθεί η ευαισθησία του.

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σύμφωνα με την ταξινόμηση που ορίζεται στη Συμφωνία ADR, οι εκρηκτικές και πυροτεχνικές ουσίες, καθώς και τα εκρηκτικά και τα πυροτεχνικά αντικείμενα ανήκουν **στην Κλάση 1**. Στην Κλάση 1 περιλαμβάνεται επίσης κάθε άλλη ουσία που έχει ή πιθανολογείται ότι έχει εκρηκτικές ιδιότητες.

- ▶ Μία ουσία (στερεή, υγρή ή σε μίγμα) θεωρείται **εκρηκτική**, όταν μέσω χημικής αντίδρασης, μπορεί να απελευθερώσει αέρια σε τέτοια θερμοκρασία, πίεση και ταχύτητα ώστε να προκαλέσει σοβαρές καταστροφές, όπως βαμβάκοπυρίδα, μαύρη πυρίδα κ.λπ.
- ▶ Μία ουσία ή ένα αντικείμενο θεωρείται **πυροτεχνικό** όταν, ως επακόλουθο μιας χημικής αντίδρασης μη εκρηκτικής, μπορεί να παράγει φως, ήχο, εκρηκτικό αέριο ή καπνό, όπως αναφλεκτήρες, πυροτεχνήματα και παρόμοια εμπορεύματα π.χ. σπέρτα, εμπρηστικές βόμβες, βεγγαλικά, καπνογόνα κ.λπ.

- ▶ Τα **εκρηκτικά αντικείμενα** είναι αντικείμενα τα οποία περιέχουν μία ή περισσότερες εκρηκτικές ή πυροτεχνικές ουσίες, όπως εμπρηστικά φυσίγγια, πυροκροτητές, φυσίγγια κυνηγιού, πυροσωλήνες κ.λπ.

Για τις ουσίες και τα αντικείμενα της Κλάσης 1 επιτρέπεται η διακίνηση και η μεταφορά μόνο εκείνων που αναφέρονται στη Συμφωνία ADR. Όσες ύλες και ουσίες δεν αναφέρονται στη Συμφωνία δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται οδικώς. Για το λόγο αυτό η κλάση αυτή ονομάζεται «**περιοριστική**».

Οι οδηγοί οχημάτων που μεταφέρουν ουσίες και είδη της Κλάσης 1, θα πρέπει να διαθέτουν ειδικό πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης για τη μεταφορά εκρηκτικών.

1.2 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΚΦΗΚΤΙΚΩΝ

Οι ουσίες και τα είδη της Κλάσης 1 χωρίζονται σε έξι (6) **κατηγορίες** ανάλογα με το είδος του κινδύνου που παρουσιάζουν. Οι κατηγορίες αυτές χρησιμοποιούνται για την απόδοση κωδικού στις ουσίες και στα αντικείμενα της Κλάσης 1. Ο κωδικός αυτός αποτελείται από δύο (2) αριθμούς (π.χ. 1.2) ο πρώτος που είναι πάντα ο αριθμός 1, υποδεικνύει την Κλάση και ο δεύτερος (αριθμός από το 1 ως το 6) υποδεικνύει τον τύπο του κινδύνου. Αναλυτικότερα:

- ▶ Η **Κατηγορία 1.1** περιλαμβάνει ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης, δηλαδή πρακτικά υπάρχει κίνδυνος ακαριαίας έκρηξης όλου του φορτίου π.χ. μαύρη πυρίτιδα (UN 0027).
- ▶ Η **Κατηγορία 1.2** περιλαμβάνει ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο εκτίναξης αλλά όχι κίνδυνο μαζικής έκρηξης όλου του φορτίου π.χ. φυτίλια εκρηκτικά πυροδοτικά (UN 0107).
- ▶ Η **Κατηγορία 1.3** περιλαμβάνει ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο ανάφλεξης η οποία οδηγεί στην ανάπτυξη σημαντικής θερμικής ακτινοβολίας, ή καίγονται το ένα μετά το άλλο, παράγοντας μικρές εκρήξεις ή εκτινάξεις ή και τα δύο, με μικρό κίνδυνο έκρηξης ή μικρό κίνδυνο εκτίναξης ή και τα δύο, αλλά δεν παρουσιάζουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης π.χ. φωτοβολίδες αέρος (UN 0093).
- ▶ Η **Κατηγορία 1.4** περιλαμβάνει ουσίες και αντικείμενα που εμφανίζουν μικρό κίνδυνο έκρηξης στην περίπτωση ανάφλεξης ή έναυσης κατά τη μεταφορά. Οι επιπτώσεις περιορίζονται, σε μεγάλο βαθμό, εντός της συσκευασίας τους και δεν αναμένεται η εκτόξευση θραυσμάτων σημαντικού μεγέθους ή σε μεγάλη απόσταση. Μία εξωτερική φωτιά δεν θα προκαλέσει άμεση και ακαριαία έκρηξη όλου του περιεχομένου π.χ. πυροκροτητές (UN 0255).
- ▶ Η **Κατηγορία 1.5** περιλαμβάνει πολύ αδρανείς ουσίες που παρουσιάζουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης, αλλά είναι τόσο αδρανείς ώστε, σε συνθήκες συνθήκες μεταφοράς, υπάρχει πολύ μικρή πιθανότητα να ξεκινήσει ή να προκληθεί

έκρηξη ως αποτέλεσμα της καύσης π.χ. ύλες εκρηκτικές πολύ απευαισθητοποιημένες (UN 0482).

- Η **Κατηγορία 1.6** περιλαμβάνει εξαιρετικά αδρανή αντικείμενα που δεν εμφανίζουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης, αλλά εμφανίζουν αμελητέο κίνδυνο ακούσιας έναρξης ή μετάδοσης της έκρηξης.

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, η σειρά επικινδυνότητας είναι:

1.1 (η πιο επικίνδυνη), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6 και 1.4 (η λιγότερο επικίνδυνη).

Κάθε εκρηκτική ουσία και είδος της Κλάσης 1 χαρακτηρίζεται από μία ομάδα συμβατότητας. Οι ομάδες συμβατότητας χαρακτηρίζονται από ένα λατινικό κεφαλαίο γράμμα το οποίο συμπληρώνει τον χαρακτηρισμό οποιουδήποτε εκρηκτικού δίπλα στον αριθμό κατηγορίας (π.χ. 1.1A, ή 1.2B). Η σημασία των λατινικών γραμμάτων είναι:

- A** Κύρια εκρηκτική ουσία.
- B** Αντικείμενο που περιέχει μία κύρια εκρηκτική ουσία και που δεν έχει δύο ή περισσότερα αποτελεσματικά χαρακτηριστικά προστασίας. Περιλαμβάνονται επίσης αντικείμενα, όπως οι πυροκροτητές για ανατινάξεις, οι συνδεσμολογίες πυροκροτητών για ανατινάξεις και εναύσματα, τύπου φυσιγγίου, παρ' όλο που δεν περιέχουν κύρια εκρηκτικά.
- C** Προωθητική εκρηκτική ουσία ή άλλη αναφλεγόμενη εκρηκτική ουσία ή αντικείμενο που περιέχει τέτοια εκρηκτική ουσία.
- D** Δευτερεύουσα εκρηκτική ουσία ή μαύρη πυρίτιδα ή αντικείμενο που περιέχει μία δευτερεύουσα εκρηκτική ουσία, σε κάθε περίπτωση χωρίς μέσον πυροδότησης και χωρίς προωθητική γόμωση, ή αντικείμενο που περιέχει μία κύρια εκρηκτική ουσία και που έχει δύο ή περισσότερα αποτελεσματικά χαρακτηριστικά προστασίας.
- E** Αντικείμενο που περιέχει μία δευτερεύουσα εκρηκτική ουσία, χωρίς μέσον πυροδότησης, με προωθητική γόμωση (εκτός από αντικείμενο που περιέχει ένα εύφλεκτο υγρό ή γέλη (-gel) ή υπερβολικά υγρά).
- F** Αντικείμενο που περιέχει μία δευτερεύουσα εκρηκτική ουσία με δικό του μέσο πυροδότησης, με προωθητική γόμωση (εκτός από αντικείμενο που περιέχει ένα εύφλεκτο υγρό ή γέλη (-gel) ή υπερβολικά υγρά) ή χωρίς προωθητική γόμωση.
- G** Πυροτεχνική ουσία, ή αντικείμενο που περιέχει μία πυροτεχνική ουσία, ή αντικείμενο που περιέχει και εκρηκτική και φωτιστική, εμπρηστική, δακρυγόνα ή καπνογόνα ουσία (εκτός από αντικείμενο που ενεργοποιείται από νερό ή αντικείμενο που περιέχει λευκό φωσφόρο, φωσφίδια, μία πυροφόρο ουσία, ένα εύφλεκτο υγρό ή γέλη-gel ή υπερβολικά υγρά).
- H** Αντικείμενο που περιέχει εκρηκτική ουσία και λευκό φωσφόρο.
- J** Αντικείμενο που περιέχει εκρηκτική ουσία και εύφλεκτο υγρό ή γέλη.

- K** Αντικείμενο που περιέχει εκρηκτική ουσία και τοξικό χημικό παράγοντα.
- L** Εκρηκτική ουσία ή αντικείμενο που περιέχει μία εκρηκτική ουσία και παρουσιάζει έναν ειδικό κίνδυνο (π.χ. λόγω ενεργοποίησης με νερό ή της παρουσίας υπερβολικών υγρών, φωσφιδίων ή μίας πυροφόρου ουσίας) που καθιστά αναγκαία την απομόνωση κάθε τύπου.
- N** Αντικείμενα που περιέχουν μόνον εντελώς αδρανείς εκρηκτικές ουσίες.
- S** Ουσία ή αντικείμενο έτσι συσκευασμένο ή σχεδιασμένο ώστε αν παρουσιαστεί κίνδυνος εξαπρίας τυχαίας λειτουργίας, να περιοριστεί μέσα στο πακέτο, εκτός εάν το πακέτο έχει αλλοιωθεί από φωτιά. Σ' αυτή την περίπτωση οι επιπτώσεις της έκρηξης ή της εκτίναξης περιορίζονται σε βαθμό που δεν δυσχεραίνουν σημαντικά ή παρεμποδίζουν την πυρόσβεση ή άλλες ενέργειες επείγουσας αντίδρασης στην άμεσα γειτονική περιοχή του πακέτου.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι, κάθε εκρηκτική ουσία ή αντικείμενο, προκειμένου να μπορεί να μεταφερθεί οδικώς, πρέπει να καταχωρηθεί με ακρίβεια σε μία Κατηγορία και σε μία ομάδα συμβατότητας και να λάβει τον κωδικό καταχώρησης (π.χ. "1.3G"), ο οποίος προκύπτει:

- ▶ από την Κλάση (=1),
- ▶ ακολουθείται από τελεία,
- ▶ ακολουθείται από την κατηγορία (π.χ = 3), και
- ▶ ολοκληρώνεται από την ομάδα συμβατότητας (π.χ. = G).

Η καταχώρηση ενός εκρηκτικού σε μία κατηγορία και σε μία ομάδα συμβατότητας **δεν επιτρέπεται να γίνεται αυθαίρετα**, καθώς η κατηγορία ενός εκρηκτικού αντιστοιχεί στην επικινδυνότητα, στους κινδύνους και στις συνέπειες ενός προϊόντος.

1.3 ΠΥΡΟΤΕΧΝΗΜΑΤΑ

Τα πυροτεχνήματα ταξινομούνται ως εκρηκτικά και συνεπώς, η μεταφορά τους διέπεται από τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR. Η καταχώρησή τους σε κάποια κατηγορία γίνεται ύστερα από σειρά δοκιμών.

Τα πυροτεχνήματα, γενικά, ταξινομούνται στις κατηγορίες 1.1, 1.2, 1.3 και 1.4. και ανήκουν στην ομάδα συμβατότητας G και συνεπώς έχουν κωδικό καταχώρησης (1.1G, 1.2G, 1.3G ή 1.4G). Όταν συσκευάζονται στην ίδια συσκευασία πυροτεχνήματα που ανήκουν σε περισσότερες από μία κατηγορίες, η συσκευασία ικανοποιεί τις προδιαγραφές της πιο επικίνδυνης κατηγορίας, εκτός αν υπάρχουν δεδομένα για το αντίθετο.

2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Γ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 1

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ



ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ

2.1 ΤΥΠΟΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Οι συσκευασίες που περιέχουν εμπορεύματα της Κλάσης 1 θα πρέπει να προστατεύουν τις ουσίες και τα αντικείμενα, να παρεμποδίζουν τη διαρροή χωρίς να προκαλούν κίνδυνο τυχαίας ανάφλεξης ή πυροδότησης. Η κατασκευή τους πρέπει να είναι τέτοια ώστε ο χειρισμός κάθε συσκευασμένου προϊόντος να γίνεται με ασφάλεια. Επίσης πρέπει να αντέχουν κάθε δύναμη που επιβάλλεται από το στοίβαγμα του φορτίου, χωρίς να επηρεάζεται η συγκράτηση των συσκευασιών, να μην παραμορφώνονται, ούτε να μειώνεται η αντοχή τους ή να δημιουργείται αστάθεια της στοίβας.

Τα εκρηκτικά μεταφέρονται σχεδόν εξ' ολοκλήρου σε κόλα, μεγάλες συσκευασίες ή IBCs (εμπορευματοκιβώτια χύδην μεσαίας χωρητικότητας).

Τα εκρηκτικά δε μεταφέρονται ποτέ χύδην ή σε δεξαμενές ADR. Μόνο τα εκρηκτικά ανατίναξης τύπου B (UN 0331) και εκρηκτικά ανατίναξης τύπου E (UN 0332), 1.5D, μπορούν να μεταφερθούν με φορτηγές δεξαμενές.

2.2 ΕΙΔΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Οι συσκευασίες για τη μεταφορά των εκρηκτικών ποικίλουν και εξαρτώνται κάθε φορά από τον κωδικό ταξινόμησης του εκρηκτικού (κατηγορία και ομάδα συμβατότητας) και τον αριθμό UN. Οι συννηθέστερα χρησιμοποιούμενες συσκευασίες είναι:

- ▶ Σακούλες.
- ▶ Μεταλλικά και ξύλινα βαρέλια.
- ▶ Κουτιά (Εικ. 89).
- ▶ IBCs (Εμπορευματοκιβώτια μεσαίας χωρητικότητας).



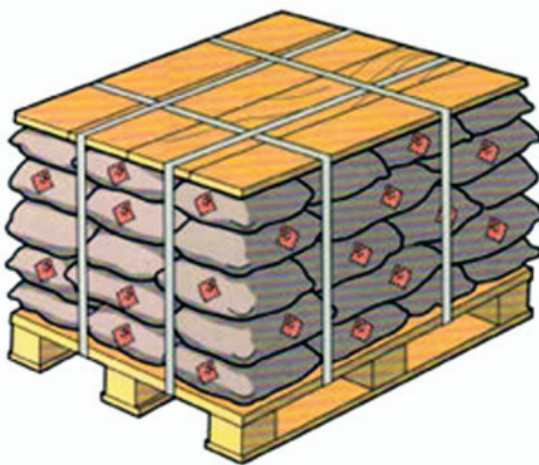
Εικ. 89 Συσκευασία εκρηκτικών της Κατηγορίας 1.4S.

Τα δοχεία και οι σακούλες χρησιμοποιούνται ως εσωτερικές συσκευασίες, διαχωρίζονται μεταξύ τους κατάλληλα και το σύνολο συσκευάζεται σε ξύλινα κουτιά (εξωτερική συσκευασία). Σε αυτή την περίπτωση υπάρχει περιορισμός στον αριθμό των δοχείων που μπορεί να περιέχονται στην εξωτερική συσκευασία.

Άλλη μορφή συσκευασίας είναι να τοποθετούνται τα εκρηκτικά σε σακούλες και όλα μαζί να συσκευάζονται σε κουτιά ή βαρέλια διαφόρων υλικών. Η συνηθέστερη μορφή είναι να τοποθετούνται τα εκρηκτικά σε σάκους ή δοχεία, να χρησιμοποιείται ενδιάμεση συσκευασία από σάκους και δοχεία και το σύνολο να συσκευάζεται σε κουτιά, βαρέλια ή άλλες σακούλες διαφόρων υλικών. Για ορισμένα εκρηκτικά δεν είναι απαραίτητο να υπάρχει ενδιάμεση συσκευασία.

Οι ουσίες και τα αντικείμενα της Κλάσης 1 συσκευάζονται επίσης σε «**υπερσυσκευασίες**».

Ως «**Υπερσυσκευασία**», στο πλαίσιο της Κλάσης 1, νοείται ένα εξωτερικό περιτύλιγμα που χρησιμοποιείται από έναν μόνο αποστολέα για να ενώσει σε μία μονάδα εύκολη στο χειρισμό και στο στοίβαγμα μια αποστολή δύο ή περισσότερων συσκευασιών (για παράδειγμα μία παλέτα, προετοιμασμένη από έναν μόνο αποστολέα, πάνω στην οποία είναι τοποθετημένες περισσότερες συσκευασίες περιτυλιγμένες με φύλλο πολυαιθυλενίου ή διάφανης μεμβράνης (Εικ. 90).



Εικ. 90 Υπερσυσκευασία από σάκους που περιέχουν το ίδιο υλικό.

Για την επιλογή της κατάλληλης συσκευασίας θα πρέπει να είναι γνωστός ο αριθμός UN, καθώς και η κατηγορία των μεταφερόμενων εκρηκτικών. Για κάθε αριθμό UN οι οδηγίες συσκευασίας περιγράφονται στο Παράρτημα Β, Πιν.3.2: Στήλη (1) της Συμφωνίας ADR.

Οι συσκευασίες των εκρηκτικών όπως και οι μεγάλες συσκευασίες αλλά και τα IBCs πρέπει να ικανοποιούν ειδικές προδιαγραφές και να ελέγχονται σύμφωνα με συγκεκριμένες διαδικασίες δοκιμών οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά στη Συμφωνία ADR.

2.3 ΜΙΚΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Με τον όρο «**Μικτή Συσκευασία**» νοείται μία συσκευασία που χρησιμοποιείται για την ταυτόχρονη συσκευασία δύο ή περισσότερων διαφορετικών εμπορευμάτων. Για κάθε εκρηκτικό, με βάση τον αριθμό UN, οι επιτρεπόμενες μικτές συσκευασίες αναφέρονται υπό τον κωδικό MP Παράρτημα Β: Στήλη (9b) του Πίνακα 3.2, της Συμφωνίας ADR.

Τα εκρηκτικά, γενικά, δε συσκευάζονται στην ίδια συσκευασία μαζί με άλλα εμπορεύματα (επικίνδυνα ή μη επικίνδυνα). Κάποια εκρηκτικά μπορούν να συσκευαστούν μόνο με εκρηκτικά που έχουν τον ίδιο αριθμό UN.

2.4 ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

Κάθε κόλο πρέπει να φέρει ευανάγνωστη και ανεξίτηλη σήμανση του αριθμού UN και την κατάλληλη ονομασία αποστολής του εκρηκτικού:

π.χ. **UN 0007, ΦΥΣΙΓΓΙΑ ΓΙΑ ΟΠΛΑ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ**
UN 0038, ΒΟΜΒΕΣ, ΦΩΤΙΣΤΙΚΕΣ-ΛΑΜΨΗΣ

Εξωτερικά του πακέτου ή της υπερσυσκευασίας πρέπει να τοποθετούνται κατάλληλες ετικέτες που δηλώνουν την επικινδυνότητα του εκρηκτικού.

Οι ετικέτες κινδύνου για τις εκρηκτικές ουσίες και τα αντικείμενα που ανήκουν στις κατηγορίες 1.1, 1.2 και 1.3 περιέχουν μια **μαύρη βόμβα** που εκρήγνυται (στο πάνω μισό της ετικέτας), καθώς και τον **αριθμό της κατηγορίας και το γράμμα της ομάδας συμβατότητας** στο κάτω μισό, σε πορτοκαλί φόντο (Εικ. 91).

	Ετικέτα Αρ. 1 Κατηγορίες 1.1, 1.2 και 1.3 Βόμβα που εκρήγνυται (μαύρο), σε πορτοκαλί φόντο, "1" στη γωνία της βάσης * * η κατηγορία * η ομάδα συμβατότητας.
---	--

Εικ. 91 . Ετικέτα κινδύνου για την Κλάση 1 (1.1 – 1.3)

Οι ετικέτες κινδύνου για τις εκρηκτικές ουσίες και τα αντικείμενα που ανήκουν στις κατηγορίες 1.4, 1.5 και 1.6 περιέχουν τον αριθμό της κατηγορίας (στο πάνω μισό της ετικέτας) και **το γράμμα της ομάδας συμβατότητας** (στο κάτω μισό της ετικέτας), σε πορτοκαλί φόντο (Εικ. 92).

		
(Ετικέτα Αριθμ.1.4)	(Ετικέτα Αριθμ.1.5)	(Ετικέτα Αριθμ.1.6)
Κατηγορία 1.4	Κατηγορία 1.5	Κατηγορία 1.6
Μαύρα σχήματα σε πορτοκαλί φόντο. Σχήμα "1" στη γωνία της βάσης, * * η κατηγορία, * η ομάδα συμβατότητας		

Εικ. 92 Ετικέτες κινδύνου για την Κλάση 1 (1.4 – 1.6).

Οι ετικέτες είναι πάντα σε σχήμα ρόμβου με διαστάσεις τουλάχιστον 100x100mm. Αν η εξωτερική επιφάνεια του κόλου είναι μικρή, μπορούν να τοποθετηθούν ετικέτες μικρότερων διαστάσεων. Οι ετικέτες κινδύνου είναι υποχρεωτικές ακόμα και για κόλα ασυνήθιστου σχήματος ή πολύ μικρού μεγέθους.

Ορισμένα εκρηκτικά πρέπει να φέρουν και την ετικέτα του δευτερεύοντος κινδύνου. Οι επιπρόσθετοι κίνδυνοι που ενδέχεται να σημαίνονται πάνω στις συσκευασίες των εκρηκτικών είναι η τοξικότητα (ετικέτα 6.1 τοξικές ύλες) ή/και η διαβρωτικότητα (ετικέτα 8 Διαβρωτικές ύλες).

	
(Ετικέτα Αριθμ.6.1)	(Ετικέτα Αριθμ.8)
Τοξικές ουσίες	Διαβρωτικές ουσίες

Εικ. 93 Ετικέτες δευτερεύοντος κινδύνου, τοξικότητα, διαβρωτικότητα, για την Κλάση 1.

Οι ετικέτες, πρέπει να είναι εμφανείς και αν είναι περισσότερες από μία να τοποθετούνται στην ίδια πλευρά του κόλου η μία δίπλα στην άλλη.

Άδειες συσκευασίες, μεγάλες συσκευασίες και IBCs που περιείχαν κάποιο εκρηκτικό και δεν έχουν καθαριστεί πρέπει να σημαίνονται και να φέρουν ετικέτες σαν να ήταν γεμάτες. Ωστόσο αν έχουν καθαριστεί επιτρέπεται να μη φέρουν σήμανση.

3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Γ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 1

ΟΧΗΜΑΤΑ



3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Κάθε όχημα που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά ουσιών και αντικειμένων της Κλάσης 1 θα πρέπει να διαθέτει συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά, τα οποία καθορίζονται από τη Συμφωνία ADR.

Τα οχήματα που μεταφέρουν εκρηκτικά, διακρίνονται στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες:

- ▶ Όχημα τύπου EX/II.
- ▶ Όχημα τύπου EX/III.
- ▶ MEMU.

Η επιλογή του τύπου του οχήματος εξαρτάται από τη ποσότητα των μεταφερόμενων εκρηκτικών. Γενικά, ο τύπος EX/III ικανοποιεί αυστηρότερα τεχνικά χαρακτηριστικά και χρησιμοποιείται για τη μεταφορά μεγαλύτερων ποσοτήτων. Ειδικές προδιαγραφές προβλέπονται και για την υπερκατασκευή αυτών των οχημάτων.

Σε κάθε περίπτωση τα οχήματα πρέπει να έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί ως οχήματα τύπου EX/II ή EX/III ή MEMU και να συνοδεύονται από Πιστοποιητικό Έγκρισης Οχήματος κατά ADR σε ισχύ. Η έγκριση των οχημάτων EX/II, EX/III και MEMU γίνεται από την αρμόδια αρχή της χώρας ταξινόμησης του οχήματος. Η έγκριση ενός οχήματος πιστοποιείται με την έκδοση κατάλληλου Πιστοποιητικού Έγκρισης Οχήματος κατά ADR. Το πιστοποιητικό αυτό ονομάζεται **Πιστοποιητικό Έγκρισης Οχήματος για τη Μεταφορά Επικινδύνων Εμπορευμάτων**. Σε κατάλληλο σημείο του πιστοποιητικού αναγράφεται η ένδειξη EX/II ή EX/III ή MEMU ανάλογα με τον τύπο του οχήματος. Οι απαραίτητες τεχνικές προδιαγραφές των οχημάτων EX/II, EX/III και MEMU καλύπτουν το σύνολο των τεχνικών χαρακτηριστικών ενός οχήματος. Από τη γενική κατασκευή μέχρι τον φωτισμό και την πέδηση και από τα καλώδια και τις μπαταρίες μέχρι τον κινητήρα και το σύστημα εξατμίσεως. Τα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά των οχημάτων EX/II, EX/III, MEMU αναφέρονται αναλυτικά στη Συμφωνία ADR και περιγράφονται αναλυτικά στο εγχειρίδιο της βασικής εκπαίδευσης.

Τα οχήματα EX/II, EX/III και MEMU υπόκεινται σε ετήσια τεχνική επιθεώρηση στη

χώρα ταξινόμησής τους ώστε να διασφαλιστεί ότι πληρούν τις σχετικές απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR και τους γενικούς κανονισμούς ασφαλείας (που αφορούν σε φρένα, φωτισμό, κ.τ.λ.) που ισχύουν στη χώρα ταξινόμησης. Στην περίπτωση που τα οχήματα αυτά είναι ρυμουλκούμενα ή επικαθήμενα, πίσω από έναν ελκυστήρα (τράκτορα), ο ελκυστήρας υπόκειται επίσης σε τεχνική επιθεώρηση για τους ίδιους λόγους.

3.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ EX/II, EX/III ΚΑΙ MEMU

Για τις τεχνικές προδιαγραφές των υπερκατασκευών των οχημάτων μεταφοράς εκρηκτικών ισχύουν τα ακόλουθα:

- ▶ **Τα οχήματα EX/II** πρέπει να είναι σχεδιασμένα, κατασκευασμένα και εξοπλισμένα έτσι ώστε τα εκρηκτικά να προστατεύονται από εξωτερικούς κινδύνους και από τις καιρικές συνθήκες. Πρέπει να είναι κλειστά ή καλυμμένα. Το κάλυμμα πρέπει να είναι ανθεκτικό στο σκίσιμο και από αδιαπέραστο υλικό, όχι άμεσα εύφλεκτο. Πρέπει να είναι τεντωμένο, έτσι ώστε να καλύπτει το χώρο του φορτίου απ' όλες τις πλευρές. Όλα τα ανοίγματα, στο χώρο του φορτίου, πρέπει να έχουν πόρτες ή καλύμματα που να κλειδώνουν. Το διαμέρισμα του οδηγού θα διαχωρίζεται από το χώρο του φορτίου από ένα συνεχές τοίχωμα.
- ▶ **Τα οχήματα EX/III** πρέπει να είναι σχεδιασμένα, κατασκευασμένα και εξοπλισμένα έτσι ώστε τα εκρηκτικά να προστατεύονται από εξωτερικούς κινδύνους και από τις καιρικές συνθήκες. Σε αντίθεση με τα EX/II, επιτρέπονται μόνο κλειστά οχήματα.
- ▶ **Τα οχήματα MEMU** είναι οχήματα που εμπίπτουν στον ορισμό της κινητής μονάδας κατασκευής εκρηκτικών.

Το διαμέρισμα του οδηγού θα διαχωρίζεται από το χώρο του φορτίου με ένα συνεχές τοίχωμα. Ο χώρος φόρτωσης πρέπει να είναι συνεχής και όλα τα ανοίγματα, στο χώρο του φορτίου, πρέπει να κλειδώνουν.

Το αμάξωμα κατασκευάζεται από υλικά ανθεκτικά στη φωτιά και τη θερμότητα με ελάχιστο πάχος 10mm. Σε περίπτωση χρήσης μεταλλικού υλικού, ολόκληρο το εσωτερικό του αμαξώματος πρέπει να καλυφθεί με υλικά που ικανοποιούν την ίδια απαίτηση.

Παρόμοιες απαιτήσεις ισχύουν και για τα εμπορευματοκιβώτια (μικρά ή μεγάλα) που χρησιμοποιούνται στη μεταφορά εκρηκτικών, τα οποία πρέπει να έχουν

κατάλληλη κατασκευαστική δομή και να πληρούν τις ίδιες απαιτήσεις που εφαρμόζονται για την υπερκατασκευή των οχημάτων ΕΧ. Για παράδειγμα, το δάπεδο του εμπορευματοκιβωτίου με το οποίο μεταφέρονται εκρηκτικές ουσίες σε σκόνη ή κόκκους και πυροτεχνήματα δεν πρέπει να είναι μεταλλικό και δεν πρέπει να φέρει μεταλλική επίστρωση.

3.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

3.3.1 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Οι ουσίες που περιέχουν οι πυροσβεστήρες λειτουργούν απομονώνοντας την ουσία που καίγεται από το οξυγόνο του αέρα, παρεμποδίζοντας με τον τρόπο αυτό την ανάφλεξη και ψύχοντας την εύφλεκτη ουσία.

Ο οδηγός θα πρέπει να γνωρίζει να χρησιμοποιεί τους πυροσβεστήρες και να θυμάται ότι:

- ▶ Θα πρέπει να κατευθύνει τον πυροσβεστήρα στη βάση της φλόγας, με την πλάτη του στην κατεύθυνση του ανέμου και όχι το πρόσωπό του.
- ▶ Να μη χρησιμοποιεί νερό όταν στη φωτιά εμπλέκονται ηλεκτρικά κυκλώματα υπό τάση.

Οι πυροσβεστήρες θα πρέπει να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και πάντα μετά τη χρήση τους.

Κάθε όχημα που μεταφέρει επικίνδυνα εμπορεύματα θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με:

- ▶ **Έναν τουλάχιστον φορητό** πυροσβεστήρα ελάχιστης χωρητικότητας **2kg ξηρής σκόνης** (ή αντίστοιχης τάξης πυροσβεστικά). Ο πυροσβεστήρας θα πρέπει να είναι κατάλληλος για την αντιμετώπιση πυρκαγιάς στον κινητήρα ή σε οποιοδήποτε άλλο τμήμα του οχήματος. Αν χρησιμοποιηθεί για την καταπολέμηση φωτιάς στο φορτίο, δεν επιδεινώνει τη φωτιά, αλλά την ελέγχει.

Αν όμως το όχημα είναι εφοδιασμένο με με μόνιμο πυροσβεστήρα αυτόματο ή που μπορεί εύκολα να τεθεί σε λειτουργία για την καταπολέμηση πυρκαγιάς στον κινητήρα, τότε ο φορητός πυροσβεστήρας δεν χρειάζεται να είναι κατάλληλος για την καταπολέμηση φωτιάς στον κινητήρα.

- ▶ **Φορητούς πυροσβεστήρες**, ο αριθμός και η χωρητικότητα των οποίων εξαρτάται από το μέγιστο επιτρεπόμενο, Πιν. 1.

Πίνακας 1. Υποχρεωτικός εξοπλισμός σε πυροσβεστήρες.

Συνολικό βάρος οχήματος	Πυροσβεστήρες ανά καμπίνα / μηχανή	Πυροσβεστήρες στο φορτίο	Συνολική χωρητικότητα πυροσβεστήρων
≤3.5t	1, χωρητικότητας ≥ 2kg	1, ή περισσότεροι	≥ 4kg
3.5t έως 7.5t	1, χωρητικότητας ≥ 2kg	1, ή περισσότεροι	≥ 8kg
> 7.5t	1, χωρητικότητας ≥ 2kg	1, ή περισσότεροι	≥ 12kg

Στην περίπτωση οχημάτων > 7.5t με χωρητικότητα συνολική περισσότερων του ενός πυροσβεστήρων για το φορτίο, ένας από αυτούς θα πρέπει να είναι >6kg.

Το υλικό κατάσβεσης των πυροσβεστήρων ενός οχήματος πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να μη διαφεύγουν τοξικά αέρια στην καμπίνα του οδηγού ούτε υπό την επίδραση της θερμότητας της φωτιάς.

Οι συνήθως χρησιμοποιούμενες ουσίες των πυροσβεστήρων είναι:

- ▶ Νερό.
- ▶ Αφρός.
- ▶ Αέριο.
- ▶ Ανθρακικός ανυδρίτης.

Σκόνη (με προωθητικό αέριο άζωτο ή ανθρακικό ανυδρίτη).

Οι φορητοί πυροσβεστήρες πρέπει να είναι ασφαλισμένοι με σφραγίδα που επιβεβαιώνει ότι δεν έχουν χρησιμοποιηθεί. Επιπλέον θα φέρουν σήμα συμμορφώσεως με τις προδιαγραφές που αναγνωρίζονται από την αρμόδια υπηρεσία καθώς και ένδειξη με την επόμενη ημερομηνία ελέγχου.

Όλοι οι πυροσβεστήρες πρέπει να είναι γομωμένοι και σφραγισμένοι και να φέρουν την απαραίτητη σήμανση (ημερομηνία επόμενης γόμωσης).

Οχήματα που εξαιρούνται, επειδή μεταφέρουν μικρές ποσότητες εκρηκτικών δεν χρειάζονται επιπλέον πυροσβεστήρες αλλά μόνο έναν φορητό πυροσβεστήρα ελάχιστης χωρητικότητας 2 κιλών ξηρής σκόνης.

Οι πυροσβεστήρες θα πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε σημείο του οχήματος εύκολης πρόσβασης και δεν θα πρέπει να αποκλείονται από άλλα αντικείμενα, να ασφαλίζονται με κλειδαριές ή άλλο προστατευτικό εξοπλισμό και να μην εκτίθενται στις καιρικές συνθήκες για να μην εξασθενεί η ικανότητα πυρόσβεσής τους.

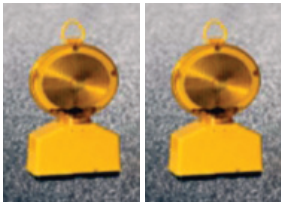
Όπου μία μεταφορική μονάδα περιλαμβάνει συρόμενο όχημα και το φορτωμένο συρόμενο όχημα είναι ασύνδετο και έχει αφεθεί σε δημόσια εθνική οδό, σε κά-

ποια απόσταση από το έλκον όχημα, το συρόμενο όχημα θα είναι εξοπλισμένο με έναν κατάλληλο τουλάχιστον πυροσβεστήρα σύμφωνα με τα παραπάνω.

3.3.2 ΔΙΑΦΟΡΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Κάθε μεταφορική μονάδα που μεταφέρει εκρηκτικές ύλες θα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με τα ακόλουθα:

- ▶ Κιβώτιο εργαλείων για επείγουσες επισκευές του οχήματος.
- ▶ Για κάθε όχημα, τουλάχιστον μία σφήνα αναστολής κυλίσεως (τάκο) κατάλληλου μεγέθους με βάση το βάρος του οχήματος και τη διάμετρο των τροχών.
- ▶ Δύο πορτοκαλί φώτα. Αυτά θα είναι ανεξάρτητα από τον ηλεκτρικό εξοπλισμό του οχήματος και θα είναι σχεδιασμένα ώστε η χρήση τους να μη μπορεί να προκαλέσει ανάφλεξη των μεταφερόμενων εμπορευμάτων (Σχ.6).
- ▶ Τον απαραίτητο εξοπλισμό που περιγράφεται σε γραπτές οδηγίες, όπως πρώτες βοήθειες, σήμανση για τον περιορισμό του χώρου, φακός, φωσφορίζον ένδυμα (Εικ. 94) .

		
Δύο προειδοποιητικά σήματα φορητά (π.χ. τρίγωνα ή ανακλαστικοί κώνοι) ή δύο πορτοκαλί φώτα		
 Φωσφορίζον ένδυμα	 Φακός τσέπης	 Τάκος

Εικ. 94 Εξοπλισμός προστασίας

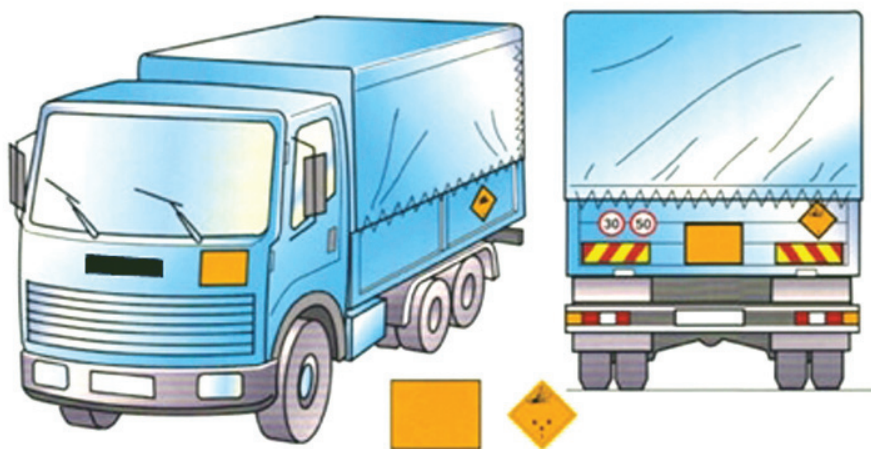
3.4 Η ΣΗΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ

Κάθε όχημα που μεταφέρει εκρηκτικά (ουσίες και αντικείμενα) θα πρέπει να φέρει:

- ▶ Πορτοκαλί πινακίδες κινδύνου.
- ▶ Ετικέτες κινδύνου.

Πορτοκαλί πινακίδες κινδύνου. Κάθε όχημα που μεταφέρει ουσίες και αντικείμενα της Κλάσης 1, ακόμα και ακάθαρτες συσκευασίες, θα πρέπει να σημαίνεται με δύο πορτοκαλί πινακίδες χωρίς κάποιο νούμερο, μία στο εμπρόσθιο και μία στο πίσω μέρος του οχήματος (Εικ. 95). Οι διαστάσεις της πινακίδας είναι 300x400mm.

Ετικέτες κινδύνου. Κάθε όχημα που μεταφέρει ουσίες και αντικείμενα της Κλάσης 1 θα πρέπει να φέρει ετικέτες κινδύνου στις δύο πλάγιες πλευρές και στο πίσω μέρος του οχήματος. Οι ετικέτες κινδύνου είναι όμοιες με εκείνες των συσκευασιών, αλλά μεγαλύτερες σε μέγεθος (Εικ. 95) (250x250mm ή 100x100mm αν δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος). Οι ομάδες συμβατότητας δεν απαιτείται να αναγράφονται στις ετικέτες κινδύνου αν το όχημα μεταφέρει ουσίες ή αντικείμενα που ανήκουν σε δύο ή περισσότερες ομάδες συμβατότητας.



Εικ. 95 Σήμανση οχημάτων μεταφοράς εκρηκτικών: πορτοκαλί πινακίδες, ετικέτες κινδύνου

Αν ένα όχημα μεταφέρει εκρηκτικά που ανήκουν σε διαφορετικές Κατηγορίες, τότε το όχημα ή το εμπορευματοκιβώτιο θα φέρει την πινακίδα της πιο επικίνδυνης Κατηγορίας 1.1 (η πιο επικίνδυνη), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6 και 1.4 (η λιγότερο επικίνδυνη).

Όταν μεταφέρονται ουσίες της κατηγορίας 1.5D μαζί με ουσίες ή αντικείμενα της Κατηγορίας 1.2, η ετικέτα του οχήματος ή του εμπορευματοκιβωτίου πρέπει να είναι της κατηγορίας 1.1. Για την κατηγορία 1.4S (ομάδα συμβατότητας S) δεν απαιτούνται ετικέτες. Όταν απαιτείται, θα σημαίνονται με ετικέτες κινδύνου στο όχημα και οι δευτερεύοντες κίνδυνοι.

4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Γ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 1

**Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΥΣΙΩΝ
ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 1**



4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η μεταφορά ουσιών και αντικειμένων της Κλάσης 1 επιτρέπεται σε:

- ▶ Κόλα, φορτωμένα σε όχημα ή τοποθετημένα σε εμπορευματοκιβώτια.
- ▶ Συσκευασίες.
- ▶ (IBC) Εμπορευματοκιβώτια μεσαίας χωρητικότητας.

4.2 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Οι ουσίες και τα αντικείμενα της Ομάδας Συμβατότητας L θα πρέπει να μεταφέρονται ως ένα πλήρες φορτίο (δηλαδή φόρτωση η οποία γίνεται από ένα μόνο αποστολέα, για την οποία προβλέπεται η αποκλειστική χρήση ενός οχήματος και όλες οι διαδικασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης γίνονται με βάση τις οδηγίες του αποστολέα ή του παραλήπτη).

Αν οι ουσίες και τα αντικείμενα των υποδιαίρεσεων 1.1, 1.2 ή 1.5 μεταφέρονται σε μεγάλα εμπορευματοκιβώτια τότε η μεταφορά πρέπει να πραγματοποιείται ως πλήρες φορτίο.

4.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ

Η Συμφωνία ADR καθορίζει τη μέγιστη ποσότητα των εκρηκτικών που επιτρέπεται να μεταφερθούν με ένα όχημα. Για ένα όχημα που μεταφέρει δύο ή περισσότερα εμπορευματοκιβώτια, ο περιορισμός των ποσοτήτων αφορά το όχημα και όχι κάθε εμπορευματοκιβώτιο. Για τα εκρηκτικά αντικείμενα, οι τιμές αυτές αναφέρονται στο καθαρό βάρος σε κιλά των εκρηκτικών ουσιών που περιέχονται στα εκρηκτικά αντικείμενα, βλ. Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Μέγιστο επιτρεπόμενο καθαρό βάρος (kg) για τα Εκρηκτικά της Κλάσης 1, ανά όχημα.

Κατηγορία	1.1		1.2	1.3	1.4		1.5 και 1.6	Κενές ακαθάριστες συσκευασίες
Ομάδα Συμβατότητας	1.1A	Άλλη από 1.1A			Άλλη από 1.4S	1.4S		
Όχημα								
EX/II	6.25	1.000	3.000	5.000	15.000	Απεριόριστη	5.000	Απεριόριστη
EX/III	18.75	16.000	16.000	16.000	16.000	Απεριόριστη	16.000	Απεριόριστη

4.4 ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ ΜΙΚΤΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ

Η μικτή φόρτωση αναφέρεται στην ταυτόχρονη φόρτωση στο ίδιο όχημα ή στο ίδιο εμπορευματοκιβώτιο δύο ή περισσότερων και διαφορετικών μεταξύ τους επικίνδυνων εμπορευμάτων που έχουν ήδη συσκευαστεί (σε κόλλα, IBCs ή υπερσυσκευασίες). Για τη μικτή φόρτωση ισχύει:

- ▶ Τα εκρηκτικά, γενικά, δεν επιτρέπεται να φορτώνονται στο ίδιο φορτίο με άλλα επικίνδυνα εμπορεύματα. Ωστόσο υπάρχουν ορισμένες εξαιρέσεις, όπως συσκευασίες με εκρηκτικά (ετικέτα κινδύνου Αρ.1) μαζί με σωστικά μέσα (Κλάση 9).
- ▶ Οι απαγορεύσεις μικτής φόρτωσης δεν αναφέρονται μόνο σε μικτή φόρτωση εκρηκτικών με άλλες κλάσεις, αλλά και μεταξύ των εκρηκτικών ανάλογα με την ομάδα συμβατότητας. Γενικά, δεν επιτρέπεται η ταυτόχρονη φόρτωση, στο ίδιο όχημα ή στο ίδιο εμπορευματοκιβώτιο, συσκευασιών που περιέχουν εκρηκτικά με διαφορετική ομάδα συμβατότητας.

Η μικτή φόρτωση επιτρέπεται μόνο στην περίπτωση που, στον πίνακα 2 που ακολουθεί υπάρχει πορτοκαλί ένδειξη. Ειδική μέριμνα λαμβάνεται για τις υποσημειώσεις 1, 2, 3 και 4 του πίνακα.

Σε περίπτωση μικτής φόρτωσης εκρηκτικών στην ίδια μεταφορική μονάδα (εφόσον επιτρέπεται από τους περιορισμούς μικτής φόρτωσης), τα εκρηκτικά θα θεωρείται ότι ανήκουν στην ταξινόμηση (Κατηγορία και Ομάδα Συμβατότητας) με το μεγαλύτερο κίνδυνο και θα εφαρμόζονται οι περιορισμοί ποσοτήτων της πιο επικίνδυνης ταξινόμησης.

Στην περίπτωση μεταφοράς εκρηκτικών της 1.5D μαζί με εκρηκτικά της 1.2, το συνολικό φορτίο θα θεωρείται ότι ανήκει στην 1.1.

Πίνακας 2. Μικτή Φόρτωση Διαφορετικών Ομάδων Συμβατότητας Εκρηκτικών.

Ομάδα Συμβατότητας	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A												
B				1								
C											2 3	
D		1									2 3	
E											2 3	
F												
G												
H												
J												
L										4		
N			2 3	2 3	2 3						2	
S												

- 1: Συσκευασίες που περιέχουν ουσίες και αντικείμενα της Ομάδας Συμβατότητας B και της Ομάδας Συμβατότητας D μπορούν να φορτώνονται μαζί σε ένα όχημα, εφόσον μεταφέρονται σε ξεχωριστά εμπορευματοκιβώτια ή διαμερίσματα σχεδιασμού εγκεκριμένου από την αρμόδια αρχή, έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης έκρηξης από τα αντικείμενα της Ομάδας Συμβατότητας B στις ουσίες ή τα αντικείμενα της Ομάδας Συμβατότητας D.
- 2: Διαφορετικοί τύποι αντικειμένων της κατηγορίας 1.6, Ομάδα Συμβατότητας N, μπορούν να μεταφέρονται μαζί ως αντικείμενα της κατηγορίας 1.6, Ομάδα Συμβατότητας N, μόνο όταν είναι αποδεδειγμένο με έλεγχο ή αναλογικά ότι δεν υπάρχει πρόσθετος κίνδυνος συμπαθητικής έκρηξης μεταξύ των αντικειμένων. Αλλιώς θα πρέπει να γίνεται διαχείριση όπως στην κατηγορία κινδύνου 1.1.
- 3: Όταν αντικείμενα της Ομάδας Συμβατότητας N μεταφέρονται με ουσίες ή αντικείμενα των ομάδων συμβατότητας C, D ή E, τα αντικείμενα της Ομάδας Συμβατότητας N πρέπει να θεωρούνται ως έχοντα τα χαρακτηριστικά της Ομάδας Συμβατότητας D.
- 4: Κόλα που περιέχουν ουσίες και είδη της Ομάδας Συμβατότητας L μπορούν να φορτώνονται μαζί σε ένα όχημα ή σε ένα εμπορευματοκιβώτιο με συσκευασίες που περιέχουν τον ίδιο τύπο ουσιών και αντικειμένων της ίδιας Ομάδας Συμβατότητας.

Σημαντική περίπτωση μικτής συσκευασίας αποτελεί η **φόρτωση ουσιών και αντικειμένων της Κλάσης 1 με συσκευασίες τροφίμων**. Τρόφιμα και τροφή ζώων δεν επιτρέπεται να μεταφέρονται μαζί με εκρηκτικά που παρουσιάζουν επιπρόσθετους κινδύνους, όπως τοξικότητα (Κλάση 6.1), εκτός αν η τροφή έχει απομονωθεί αποτελεσματικά από τα εκρηκτικά. Η ίδια πρόνοια πρέπει να λαμβάνεται και κατά τη φόρτωση/εκφόρτωση αυτών των εκρηκτικών στους χώρους συγκέντρωσης του φορτίου. Η αποτελεσματική απομόνωση των εκρηκτικών μπορεί να γίνει με είτε φόρτωση των εκρηκτικών σε διαχωρισμένα διαμερίσματα του οχήματος, είτε με τη χρήση υπερσυσκευασιών ή στοιβάζοντας τις συσκευασίες στη μεγαλύτερη δυνατή μεταξύ τους απόσταση. Ο διαχωρισμός εκρηκτικών και τροφίμων ισχύει και για τις άδειες συσκευασίες, μεγάλες συσκευασίες και τα IBCs εκρηκτικών που δεν έχουν καθαριστεί.

4.5 ΕΞΑΙΡΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ

Για τις εκρηκτικές ουσίες και αντικείμενα δεν ισχύουν οι εξαιρέσεις για τη μεταφορά τους συσκευασμένες σε περιορισμένες ποσότητες (LQ).

Ωστόσο ισχύουν οι εξαιρέσεις που αφορούν στις μεταφερόμενες ποσότητες ανά όχημα. Ειδικότερα, τα εκρηκτικά, όπως και τα περισσότερα επικίνδυνα υλικά ταξινομούνται σε κατηγορίες μεταφοράς “0”, “1”, “2”, “3”, “4” και ανάλογα με την κατηγορία μεταφοράς και τη μεταφερόμενη ποσότητα, η μεταφορά μπορεί να εξαιρεθεί των απαιτήσεων της Συμφωνίας ADR. Για τα εκρηκτικά οι κατηγορίες μεταφοράς είναι: “0”, “1”, “2” και “4” και οι εξαιρέσεις ισχύουν όταν οι μεταφερόμενες ποσότητες ανά όχημα είναι μικρότερες από τις τιμές της στήλης (3) του Πίνακα 3 που ακολουθεί:

Πίνακας 3. Μέγιστες οριακές ποσότητες εκρηκτικών που μεταφέρονται ανά μεταφορική μονάδα (kg).

Κατηγορία (1)	Ουσίες ή Αντικείμενα της Κλάσης 1 (2)	Μέγιστη συνολική ποσότητα ανά μεταφορική μονάδα (3)
0	1.1A/1.1L/1.2L/1.3L/1.4L και UN Αριθμ. 0190	0
1	1.1B έως 1.1Ja /1.2B έως 1.2J/1.3C/1.3G/1.3H/1.3J/1.5Da	20
2	1.4B έως 1.4G και 1.6N	333
4	1.4S	Απεριόριστη

a Για Αριθμούς UN 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482 η συνολική μέγιστη ποσότητα ανά μεταφορική μονάδα είναι 50 kg.

Οι τιμές της στήλης (3) αναφέρονται σε κιλά (kg) εκτός αν πρόκειται για υγρό οπότε αναφέρονται στην χωρητικότητα των δοχείων σε λίτρα. Είναι προφανές ότι για τα εκρηκτικά που υπάγονται στην κατηγορία “0” δεν υπάρχουν εξαιρέσεις μικρών ποσοτήτων ανά μεταφορική μονάδα.

Άδειες ακαθάριστες συσκευασίες που προηγουμένως περιείχαν ουσίες της κατηγορίας μεταφοράς “0”, θεωρείται ότι ανήκουν και πάλι στην κατηγορία “0”. Άδειες ακαθάριστες συσκευασίες που προηγουμένως περιείχαν ουσίες της κατηγορίας μεταφοράς “1”, “2”, ή “4”, θεωρείται ότι ανήκουν στην κατηγορία “4”.

Συνεπώς αν σε ένα όχημα μεταφέρονται εκρηκτικά σε ποσότητες που δεν υπερβαίνουν τις τιμές του Πίνακα 4, ισχύουν μόνο τα ακόλουθα:

- ▶ Πρέπει να είναι διαθέσιμο κατά τη μεταφορά το απαιτούμενο Έγγραφο Μεταφοράς.
- ▶ Πρέπει να βρίσκεται στο όχημα τουλάχιστον ένας φορητός πυροσβεστήρας με ελάχιστη χωρητικότητα 2 kg ξηρής σκόνης.
- ▶ Απαγορεύεται το κάπνισμα και το άνοιγμα των συσκευασιών.
- ▶ Το όχημα πρέπει να επιτηρείται κατά τη στάθμευση και το σταμάτημα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR.
- ▶ Απαγορεύεται κάθε χρήση φωτιάς ή γυμνής φλόγας κοντά σε οχήματα και εμπορευματοκιβώτια.

Δηλαδή δεν ισχύουν απαιτήσεις όπως η σήμανση με πινακίδες των οχημάτων, τα οποία δεν χρειάζεται να είναι τύπου EX/II ή EX/III, δεν απαιτείται επίσης η κατοχή πιστοποιητικού επαγγελματικής κατάρτισης κατά ADR κ.λπ.

4.6 ΕΓΓΡΑΦΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Κάθε μεταφορά εκρηκτικών υλικών πρέπει να συνοδεύεται από όλα τα απαιτούμενα από τη Συμφωνία ADR έγγραφα. Τα έγγραφα μεταφοράς περιγράφονται αναλυτικά στο εγχειρίδιο της Βασικής Εκπαίδευσης. Στην παρούσα παράγραφο υπενθυμίζονται τα έγγραφα που θα πρέπει να φέρει ο οδηγός για τη μεταφορά εκρηκτικών:

- ▶ Πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης, σε ισχύ.
- ▶ Άδεια κυκλοφορίας του οχήματος.
- ▶ Έγγραφο μεταφοράς, στο οποίο αναφέρεται η εκρηκτική ουσία ή το αντικείμενο με τις ακόλουθες πληροφορίες:
 - ▷ Αριθμός UN της ουσίας, όπου προηγούνται τα γράμματα UN.
 - ▷ Τεχνική ονομασία της ουσίας.

- ▷ Κωδικός ταξινόμησης της ουσίας: κατηγορία και ομάδα συμβατότητας.
- ▷ Βάρος της μεταφερόμενης εκρηκτικής ύλης

π.χ. UN 0160, ΣΚΟΝΗ ΧΩΡΙΣ ΚΑΠΝΟ, 1.1C, 4600KG,

Αν μεταφέρεται ουσία που ταξινομείται ως ε.α.ο., τότε στο έγγραφο μεταφοράς θα πρέπει να αναφέρεται η τεχνική ονομασία της ουσίας όπως: UN 0485 Εκρηκτική ουσία, 1.4G, 400kg.

- ▶ Γραπτές οδηγίες (Δελτίο ατυχήματος).
- ▶ Έγκριση της αρμόδιας αρχής για τις συνθήκες μεταφοράς, όταν αυτό απαιτείται.
- ▶ Ειδική άδεια της αστυνομίας.
- ▶ Πιστοποιητικό έγκρισης οχήματος.
- ▶ Έγγραφο αναγνώρισης (διαβατήριο, ταυτότητα).

Στην περίπτωση που η ποσότητα των εκρηκτικών εμπίπτει στις εξαιρέσεις για τη μεταφορά ανά όχημα (βλ. παρ. 4.5), στο έγγραφο μεταφοράς θα πρέπει να αναγράφεται: «Το φορτίο δεν υπερβαίνει τα όρια εξαίρεσης που περιγράφονται στην 1.1.3.6».

4.7 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ, ΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ

Ο χειρισμός των εκρηκτικών ουσιών και αντικειμένων πρέπει να γίνεται με ασφάλεια και σύμφωνα με τις γενικές απαιτήσεις ασφάλισης των φορτίων πάνω ή μέσα σε ένα όχημα. Πριν την έναρξη της φόρτωσης πρέπει να ελέγχονται τα υπάρχοντα έγγραφα και να γίνεται οπτική επιθεώρηση του οχήματος ή/και του εμπορευματοκιβωτίου, καθώς και του εξοπλισμού τους που χρησιμοποιείται για τη φόρτωση και την εκφόρτωση. Αν από τον έλεγχο διαπιστωθεί ότι το όχημα, το εμπορευματοκιβώτιο, ή τα έγγραφα δεν είναι κατάλληλα και δεν συμμορφώνονται με το σύνολο των απαιτήσεων της Συμφωνίας ADR, τότε δεν πρέπει να φορτώνεται το όχημα. Παρόμοια διαδικασία πρέπει να γίνεται και κατά την εκφόρτωση του εμπορεύματος.

Ειδικά για τα εκρηκτικά εφαρμόζονται επιπλέον απαιτήσεις λόγω των ειδικών κινδύνων που παρουσιάζουν. Οι κυριότερες εξ' αυτών παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους:

Η χρήση φωτιάς ή ελεύθερης φλόγας απαγορεύεται τόσο κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, όσο και κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση ουσιών και αντικειμένων της Κλάσης 1.

Φόρτωση, εκφόρτωση. Πριν από τη φόρτωση θα πρέπει να καθαρίζεται σχολαστικά η επιφάνεια φόρτωσης του οχήματος.

Απαγορεύεται η φόρτωση και εκφόρτωση ουσιών και αντικειμένων της Κλάσης 1:

- ▶ Σε δημόσιο χώρο και εκτός κατοικημένης περιοχής χωρίς ειδική άδεια από τις αρμόδιες αρχές, εκτός και αν πρόκειται για επείγον περιστατικό για λόγους ασφάλειας.
- ▶ Εντός κατοικημένης περιοχής χωρίς ειδική άδεια.

Αν αυτό είναι απαραίτητο η μετακίνηση θα πρέπει να γίνει σε δημόσιο χώρο θα πρέπει να διαχωρίζονται μεταξύ τους οι ουσίες και τα αντικείμενα που αντιστοιχούν σε διαφορετικά είδη, σύμφωνα με τις αντίστοιχες ετικέτες των συσκευασιών.

Όταν οχήματα που μεταφέρουν ουσίες και αντικείμενα της Κλάσης 1 υποχρεώνονται να σταματήσουν για τη διενέργεια φορτώσεως ή εκφορτώσεως σε δημόσιο χώρο, πρέπει να διασφαλίζεται απόσταση τουλάχιστον 50m μεταξύ των σταματημένων οχημάτων.

Φάλαγγες. Όταν οχήματα που μεταφέρουν ύλες ή αντικείμενα της Κλάσης 1 ταξινομούνται σε φάλαγγα, θα διατηρείται μεταξύ κάθε μεταφορικής μονάδας και της επόμενης απόσταση όχι μικρότερη από 50m. Η αρμόδια αρχή μπορεί να ορίσει συγκεκριμένους κανόνες για τη σειρά ή τη σύνθεση των φαλάγγων.

4.8 ΕΚΦΗΚΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΣΟΒΑΡΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων αποτελεί μία καθημερινή δραστηριότητα υψηλής έντασης και ορισμένα φορτία μπορούν, σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν για τρομοκρατικούς σκοπούς, να προκαλέσουν σοβαρές καταστροφές όπως μαζικούς θανάτους. Για το λόγο αυτό στην έκδοση του 2011 της Συμφωνίας ADR προβλέπονται κρίσιμα όρια ποσοτήτων μεταφοράς των επικίνδυνων εμπορευμάτων. Φορτίο μεγαλύτερο των κρίσιμων ορίων θεωρείται υψηλού κινδύνου.

Ειδικά για τις εκρηκτικές ουσίες και τα αντικείμενα, κάθε ποσότητα εκρηκτικών θεωρείται ως φορτίο υψηλού κινδύνου, και συνεπώς γι' αυτά πρέπει να εφαρμόζονται όλα τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης των εμπορευμάτων ενάντια σε κακή χρήση.

Μεταξύ των απαιτήσεων που καθορίζει η Συμφωνία ADR, είναι η Ύπαρξη και Εφαρμογή ενός Συγκεκριμένου Σχεδίου Ασφάλειας. Οι μεταφορείς, οι αποστολείς αλλά και όλοι όσοι εμπλέκονται στη μεταφορά πρέπει να συντάσσουν, να εφαρμόζουν και να συμμορφώνονται με το σχέδιο ασφάλειας. Το σχέδιο καθορίζει στοιχεία όπως, υπεύθυνος εφαρμογής, εκπαίδευση, κίνδυνοι, μέτρα πρόληψης κινδύνων, τρόποι αντιμετώπισης κινδύνων, κ.λπ. Επίσης, στο σχέδιο πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ο εξοπλισμός, καθώς και διατάξεις και διαδικασίες που θα αποτρέπουν την κλοπή του φορτωμένου οχήματος ή του φορτίου.

5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Γ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 1

**ΚΙΝΔΥΝΟΙ, ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ
ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ -
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΟΔΗΓΟΥΣ
ΚΑΙ ΤΟ ΟΧΗΜΑ**



5.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Γενικά, τα εκρηκτικά έχουν μεγάλη ισχύ και οποιαδήποτε αμέλεια μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό. Όλα τα εκρηκτικά είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα και πρέπει να μεταφέρονται και να χειρίζονται με προσοχή. Πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται όλες οι σχετικές διαδικασίες ασφάλειας και ο χειρισμός να γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες των αρμόδιων ή των ειδικών.

Ο πρωτεύων κίνδυνος όλων των εκρηκτικών ουσιών και αντικειμένων είναι η έκρηξη με όλες τις συνεπακόλουθες επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν:

- ▶ Εκτόξευση θραυσμάτων και εκρηκτικών ειδών με μεγάλη ταχύτητα και σε μεγάλη απόσταση – επέκταση κινδύνου.
- ▶ Εκτόνωση αερίων και παραγωγή ωστικού κύματος.
- ▶ Έντονη λάμψη.
- ▶ Υλικές και σωματικές ζημιές.
- ▶ Έναρξη και συντήρηση φωτιάς.
- ▶ Υψηλές θερμοκρασίες.
- ▶ Καπνός.

Η επικινδυνότητα εξαρτάται από την κατηγορία στην οποία ανήκει το μεταφερόμενο προϊόν. Η σειρά επικινδυνότητας των διαφόρων υποδιαίρέσεων των εκρηκτικών είναι: 1.1 (η πιο επικίνδυνη), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6 και 1.4 (η λιγότερο επικίνδυνη).

Ο σημαντικότερος κίνδυνος κατά το χειρισμό, φόρτωση, εκφόρτωση και μεταφορά των εκρηκτικών είναι εξαιτίας φωτιάς ή έκρηξης.

Η έκρηξη μπορεί να προκληθεί λόγω τριβής, πρόσκρουσης, θέρμανσης, ηλεκτρικών ρευμάτων, ηλεκτροστατικών φορτίων. Τα ανωτέρω πρέπει να αποφεύγονται σχολαστικά κατά τον χειρισμό, φόρτωση, εκφόρτωση και μεταφορά των εκρηκτικών.

Σε όλες τις περιπτώσεις υπάρχουν δευτερεύοντες κίνδυνοι που αφορούν στην υγεία:

- ▶ Η φωτιά μπορεί να δημιουργήσει αέρια που ενδέχεται να είναι τοξικά, διαβρωτικά, ερεθιστικά ή/και δηλητηριώδη (π.χ. μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου).

- ▶ Η εισπνοή εκρηκτικής σκόνης μπορεί να προκαλέσει ανωμαλίες στο νευρικό σύστημα όπως πονοκεφάλους και ιλίγγους.
- ▶ Η ίδια η εκρηκτική ουσία είναι επικίνδυνη σε περίπτωση επαφής, εισπνοής ή κατάποσης.

Για την **ασφάλεια του κοινού** σε περίπτωση επείγοντος περιστατικού θα πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες ενέργειες:

- ▶ Καλέστε άμεσα τη δημόσια αρχή εκτάκτου ανάγκης σύμφωνα με τις Οδηγίες Ατυχήματος (συνήθως τη πυροσβεστική).
- ▶ Απομονώστε άμεσα, για τουλάχιστον 500 μέτρα σε κάθε κατεύθυνση, η περιοχή που έχει διαρρεύσει υλικό (100 μέτρα για την Κατηγορία 1.4).
- ▶ Όλοι οι άνθρωποι πρέπει να μετακινηθούν σε τέτοια τοποθεσία ώστε να μην βρίσκονται σε οπτική επαφή με τον τόπο του συμβάντος και μακριά από οποιοδήποτε παράθυρο.
- ▶ Το αναρμόδιο προσωπικό πρέπει να απομακρυνθεί.
- ▶ Να κάθεστε αντίθετα στην φορά του ανέμου.
- ▶ Οι κλειστοί χώροι πρέπει να αερίζονται επαρκώς πριν εισέλθετε.

Στον **εξοπλισμό προστασίας** (Εικ. 96) περιλαμβάνονται:

- ▶ Ειδικές αναπνευστικές μάσκες με αυτονομία οξυγόνου.
- ▶ Ειδικά προστατευτικά ρούχα, γυαλιά, γάντια και μπότες.



Εικ. 96 Εξοπλισμός προστασίας

Για την εκκένωση του χώρου θα πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες ενέργειες, σε περίπτωση:

Μεγάλης Διαρροής: εκκενώνεται ο χώρος σε απόσταση 800 μέτρων σε κάθε κατεύθυνση (250 μέτρα για Κατηγορία 1.4).

Φωτιάς:

- ▶ Αν το όχημα έχει εμπλακεί σε φωτιά και υπάρχουν ισχυρά εκρηκτικά όπως βόμβες και οβίδες ή βλήματα πυροβολικού, η περιοχή πρέπει να απομονώνεται σε απόσταση τουλάχιστον 1600 μέτρων σε κάθε κατεύθυνση (500 μέτρα για Κατηγορία 1.4).
- ▶ Αν δεν υπάρχουν ισχυρά εκρηκτικά, ο χώρος εκκενώνεται σε απόσταση 800 μέτρων σε κάθε κατεύθυνση (250 μέτρα για Κατηγορία 1.4).

5.2 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

5.2.1 ΠΥΡΚΑΓΙΑ

Πυρκαγιά στο Φορτίο

- ▶ **ΜΗΝ προσπαθήσετε να κατασβήσετε την φωτιά όταν αυτή έχει φτάσει στο φορτίο. Το Φορτίο μπορεί ΝΑ ΕΚΡΑΓΕΙ!**
- ▶ Διακόψτε την κυκλοφορία, εκκενώστε την περιοχή για τουλάχιστον 1600 μέτρα σε κάθε κατεύθυνση και αφήστε την φωτιά να κατακαίγει (500 μέτρα για Κατηγορία 1.4).
- ▶ **ΜΗΝ μετακινείτε το φορτίο ή το όχημα στην περίπτωση που το φορτίο έχει θερμανθεί.**

Πυρκαγιά στα λάστιχα ή στο όχημα

- ▶ Χρησιμοποιείτε άφθονο νερό - Μέχρι να πλημμυρίσει! **Αν δεν υπάρχει άφθονο διαθέσιμο νερό**, χρησιμοποιήστε CO₂, ξηρά χημικά ή άμμο.
- ▶ Προσπαθήστε να αποτρέψετε την φωτιά από το να πλησιάσει στο χώρο του φορτίου χρησιμοποιώντας κατά το δυνατόν πυροσβεστικά μέσα που στοχεύουν από απόσταση ή χρησιμοποιώντας μη επανδρωμένα πυροσβεστικά μέσα. Σε κάθε περίπτωση μην εκτίθετε σε περαιτέρω κινδύνους στην προσπάθεια κατάσβεσης της φωτιάς. Αν το φορτίο θερμανθεί, υπάρχει κίνδυνος να εκραγεί.
- ▶ Ιδιαίτερη προσοχή στα φλεγόμενα ελαστικά γιατί η φωτιά μπορεί να αναζωπυρωθεί. Να στέκεστε κοντά με ένα πυροσβεστήρα σε ετοιμότητα.

5.2.2 ΔΙΑΡΡΟΕΣ

- ▶ Εκμηδενίστε κάθε πηγή ανάφλεξης γύρω από την περιοχή της διαρροής (κάπνισμα, φλόγες, σπινθήρες, κ.λπ.).
- ▶ Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για τον χειρισμό του φορτίου πρέπει να γειώνεται ηλεκτρικά.
- ▶ Μην ακουμπάτε ή πατάτε πάνω στο υλικό που έχει διαρρεύσει
- ▶ Στην περίπτωση ηλεκτρονικών πυροκροτητών απαγορεύεται η λειτουργία οποιασδήποτε συσκευής που εκπέμπει ραδιοκύματα.

- ▶ **ΜΗΝ επιχειρείτε να καθαρίσετε τον χώρο, εκτός αν υπάρχει επίβλεψη από κάποιον Ειδικό.**

5.2.3 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

- ▶ Μεταφέρετε τα θύματα σε περιοχή με καθαρό αέρα.
- ▶ Καλέστε την αρμόδια αρχή (ΕΚΑΒ).
- ▶ Παρέχετε τεχνητή αναπνοή στα θύματα που δεν αναπνέουν.
- ▶ Παρέχετε τους οξυγόνο αν η αναπνοή τους γίνεται με δυσκολία.
- ▶ Μετακινείτε και απομονώστε ρουχισμό και παπούτσια που έχουν μολυνθεί.
- ▶ Σε περίπτωση επαφής με την ουσία, ξεπλύνετε αμέσως το δέρμα ή τα μάτια με τρεχούμενο νερό για τουλάχιστον 20 λεπτά.
- ▶ Επιβεβαιώστε ότι το ιατρικό προσωπικό που θα έρθει στον χώρο, γνωρίζει το υλικό (υλικά) και έχει λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία του.

5.2.4 ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1.4S

Συσκευασίες που φέρουν την επισήμανση 1.4S ή συσκευασίες που περιέχουν υλικά που έχουν ταξινομηθεί ως 1.4S έχουν σχεδιαστεί ή συσκευαστεί με τέτοιον τρόπο ώστε σε περίπτωση φωτιάς, μπορούν να καούν γρήγορα με εκρήξεις που συμβαίνουν τοπικά και θραύσματα που δεν εκτοξεύονται σε μεγάλη απόσταση.

Οι επιπτώσεις αυτών των εκρήξεων περιορίζονται σε πολύ μικρή απόσταση από τις συσκευασίες.

- ▶ Για αυτές τις περιπτώσεις προσπαθήστε να εκκενώσετε την περιοχή σε απόσταση τουλάχιστον 15 μέτρων σε κάθε κατεύθυνση.
- ▶ Κατασβήστε την φωτιά με χρήση συνηθισμένων πυροσβεστικών μέσων από μία σχετικά ασφαλή απόσταση.

5.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΟΔΗΓΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟ ΟΧΗΜΑ

5.3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΟΔΗΓΩΝ

Οι οδηγοί των οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα διαθέτουν ένα πιστοποιητικό που εκδίδεται από την εκάστοτε χώρα, με το οποίο βεβαιώνεται ότι οι οδηγοί έχουν παρακολουθήσει σειρά εκπαιδευτικών μαθημάτων (βασική εκπαίδευση) και έχουν πετύχει σε εξετάσεις που σχετίζονται με τις ειδικές συνθήκες που ενδέχεται να συναντήσουν κατά τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων. Το πιστοποιητικό αυτό έχει ισχύ για πέντε χρόνια.

Οι οδηγοί που μεταφέρουν εκρηκτικές ουσίες και αντικείμενα πρέπει, επιπλέον της βασικής εκπαίδευσης, πρέπει να παρακολουθήσουν εκπαιδευτικά προγράμματα ειδίκευσης σχετικά με τη μεταφορά των εκρηκτικών. Η εξειδίκευση καλύπτει τα ακόλουθα θέματα:

- ▶ Ειδικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με τις εκρηκτικές και τις πυροτεχνικές ουσίες και αντικείμενα.
- ▶ Ειδικές απαιτήσεις που αφορούν στη συσκευασία, τη διαχείριση και τη μικτή φόρτωση των εκρηκτικών ουσιών και αντικειμένων της Κλάσης 1.

Με την επιτυχία σε ειδική εξέταση για τα εκρηκτικά, ο οδηγός αποκτά το απαιτούμενο Πιστοποιητικό που του επιτρέπει να οδηγεί όχημα μεταφοράς εκρηκτικών ουσιών και αντικειμένων.

5.3.2 ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Γενικά, οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα πρέπει να επιτηρούνται συνεχώς από τον οδηγό ή αλλιώς μπορούν να σταθμεύουν, χωρίς επιτήρηση, σ' έναν ασφαλή σταθμό ή σε ασφαλείς εργοστασιακές εγκαταστάσεις.

Ειδικά για τα εκρηκτικά, η απαίτηση αυτή εφαρμόζεται μόνο όταν η συνολική μάζα των εκρηκτικών ουσιών που μεταφέρει το όχημα υπερβαίνει τα 50 κιλά (kg).

Εάν τέτοιες εγκαταστάσεις δεν είναι διαθέσιμες, το όχημα, αφού ασφαλιστεί κατάλληλα, μπορεί να σταθμεύσει σε απομονωμένη θέση σύμφωνα με τις παρακάτω απαιτήσεις:

1. Σε ένα σταθμό οχημάτων όπου επιτηρείται συνεχώς από φύλακα που έχει ενημερωθεί για τη φύση του φορτίου και για το πού βρίσκεται ο οδηγός.
2. Σε ένα δημόσιο ή ιδιωτικό σταθμό οχημάτων όταν είναι απίθανο να προκληθεί ζημιά από άλλα οχήματα.
3. Σε έναν κατάλληλο ανοιχτό χώρο μακριά από δημόσιες λεωφόρους και από κατοικίες, όπου συνήθως δεν περνάει ή δεν συγκεντρώνεται κοινό.

Οι εγκαταστάσεις στάθμευσης που επιτρέπονται στο (2) πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο εάν εκείνες που περιγράφονται στο (1) δεν είναι διαθέσιμες, και εκείνες που περιγράφονται στο (3) μπορούν να χρησιμοποιούνται μόνο εάν οι εγκαταστάσεις που περιγράφονται στα (1) και (2) δεν είναι διαθέσιμες. Το φορτίο πρέπει να φυλάσσεται συνεχώς έτσι ώστε να αποτραπεί οποιαδήποτε δόλια πράξη και πρέπει άμεσα να ειδοποιείται ο οδηγός και οι αρμόδιες αρχές στην περίπτωση απώλειας του φορτίου ή φωτιάς. Εξαιρούνται από τις απαιτήσεις επιτήρησης οι κενές ακαθάριστες συσκευασίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ		
1	Ποια από τις παρακάτω ουσίες ανήκει στην κλάση 1;	
α	Μια στερεά ουσία που με χημική αντίδραση μπορεί να παράγει αέρια σε τέτοια θερμοκρασία, πίεση αλλά και τέτοια ταχύτητα ώστε να προκληθούν ζημιές στον περιβάλλοντα χώρο.	Σ
β	Μία στερεά ουσία που με χημική αντίδραση μπορεί να προκαλέσει θερμότητα και φως με μη εκρηκτικό τρόπο.	Λ
γ	Ένα εύφλεκτο υγρό που παράγει ατμούς οι οποίοι υπό ορισμένες συνθήκες μπορούν να εκραγούν.	Λ
2	Τι θεωρείται εκρηκτική ύλη;	
α	Μια υγρή ύλη εύφλεκτη που παράγει ατμούς που κάτω από ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να εκραγεί.	Λ
β	Μια στερεή ύλη που με χημική αντίδραση, μπορεί να προκαλέσει μόνο ένα φωτεινό αποτέλεσμα αλλά όχι εκπυροσκόρπηση.	Λ
γ	Μια ύλη στερεά ή υγρή (ή μίγμα υλών) που με χημική αντίδραση, μπορεί να απελευθερώσει αέρια σε μια θερμοκρασία, σε μια πίεση και σε μια ταχύτητα τέτοια που να προκαλέσει βλάβες στο γύρω περιβάλλον.	Σ
3	Τι εννοείται ως πυροτεχνική ουσία;	
α	Ουσία που χωρίς φλόγα παράγει θερμότητα, φως, ήχο, αέρια λόγω εσώθερων μη εκρηκτικών χημικών αντιδράσεων.	Σ
β	Στερεά ή υγρή ουσία (ή μίγμα ουσιών) η οποία μπορεί να εκραγεί λόγω χημικής αντίδρασης.	Λ
γ	Ένα υλικό που περιέχει μόνο εκρηκτικές ουσίες.	Λ
4	Η κλάση 1 χωρίζεται:	
α	Σε έξι (6) υπο-κατηγορίες που χαρακτηρίζονται από ένα λατινικό γράμμα που αντιστοιχεί σε μία ομάδα συμβατότητας.	Λ
β	Σε έξι (6) υπο-κατηγορίες που χαρακτηρίζονται από δύο αριθμούς που αντιστοιχούν στην κλάση και στον τύπο του κινδύνου.	Σ
γ	Σε οκτώ (8) κατηγορίες που χαρακτηρίζονται από έναν αριθμό που αντιστοιχεί σε έναν τύπο κινδύνου.	Λ
5	Η κατηγορία 1.1 περιλαμβάνει:	
α	Ουσίες και αντικείμενα που μπορούν να προκαλέσουν μια έκρηξη σε ολόκληρο το φορτίο.	Σ
β	Αντικείμενα εξαιρετικά ευαίσθητα που δε μπορούν να προκαλέσουν μια έκρηξη σε ολόκληρο σχεδόν το φορτίο.	Λ
γ	Ύλεις και αντικείμενα που παρουσιάζουν μεγάλο κίνδυνο εκτόξευσης αλλά δε μπορούν να προκαλέσουν μια έκρηξη σε ολόκληρο σχεδόν το φορτίο.	Λ

6 Η κατηγορία 1.1 περιλαμβάνει:		
α	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν ένα χαμηλό κίνδυνο έκρηξης σε περίπτωση ανάφλεξης ή ανάμματος κατά τη μεταφορά.	Λ
β	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν ένα κίνδυνο εκτόξευσης χωρίς κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Λ
γ	Ουσίες και αντικείμενα με κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Σ
7 Η κατηγορία 1.2 περιλαμβάνει:		
α	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν χαμηλό κίνδυνο έκρηξης σε περίπτωση ανάφλεξης κατά τη μεταφορά.	Λ
β	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο εκτόξευσης χωρίς κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Σ
γ	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν ένα κίνδυνο πυρκαγιάς με ταυτόχρονο κίνδυνο ανατίναξης αλλά χωρίς τον κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Λ
8 Η κατηγορία 1.3 περιλαμβάνει:		
α	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο πυρκαγιάς και ταυτόχρονο μικρό κίνδυνο ανατίναξης ή μικρό κίνδυνο εκτόξευσης ή και τα δύο, αλλά χωρίς τον κίνδυνο της μαζικής έκρηξης.	Σ
β	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Λ
γ	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν μεγάλο κίνδυνο εκτόξευσης χωρίς κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Λ
9 Η κατηγορία 1.3 περιλαμβάνει:		
α	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο πυρκαγιάς αλλά δεν παρουσιάζουν κανένα κίνδυνο εκτίναξης.	Λ
β	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο πυρκαγιάς αλλά δεν παρουσιάζουν κανένα κίνδυνο έκρηξης ούτε κίνδυνο ανατίναξης.	Λ
γ	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο πυρκαγιάς και μικρό κίνδυνο έκρηξης.	Σ
10 Η κατηγορία 1.4 περιλαμβάνει:		
α	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο πυρκαγιάς με μικρό κίνδυνο ωστικού κύματος ή εκτόξευσης ή και των δύο, αλλά χωρίς τον κίνδυνο της μαζικής έκρηξης.	Λ
β	Ουσίες πολύ αδρανείς που παρουσιάζουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης αλλά είναι τόσο αδρανείς που σε κανονικές συνθήκες μεταφοράς έχουν πολύ μικρή πιθανότητα να πυροδοτηθούν.	Λ
γ	Ουσίες και αντικείμενα που κατά τη μεταφορά τους, παρουσιάζουν μικρό κίνδυνο έκρηξης σε περίπτωση ανάφλεξης ή πυροδότησης τους.	Σ
11 Η κατηγορία 1.5 περιλαμβάνει:		
α	Ουσίες πολύ αδρανείς που αν διεξαχθεί δοκιμή με φωτιά εξωτερικά της συσκευασίας δεν πρέπει να εκραγούν.	Σ
β	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο πυρκαγιάς αλλά παρουσιάζουν μικρό κίνδυνο εκτόξευσης και κίνδυνο ανατίναξης.	Λ
γ	Ουσίες και αντικείμενα που παρουσιάζουν κίνδυνο εκτόξευσης χωρίς κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Λ

12	Η κατηγορία 1.6 περιλαμβάνει:	
α	Αδρανείς ουσίες που δεν εμπεριέχουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Λ
β	Υπερβολικά αδρανή αντικείμενα που δεν εμφανίζουν κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Σ
γ	Υπερβολικά αδρανείς ουσίες που εμφανίζουν ελάχιστο κίνδυνο μαζικής έκρηξης.	Λ
13	Ποια είναι η σειρά επικινδυνότητας των κατηγοριών της Κλάσης 1 (από την λιγότερο επικίνδυνη προς την περισσότερη επικίνδυνη);	
α	Οι κατηγορίες 1.4 - 1.6 - 1.3 - 1.2 - 1.5 - 1.1.	Σ
β	Οι κατηγορίες 1.4 - 1.6 - 1.5 - 1.3 - 1.2 - 1.1.	Λ
γ	Οι κατηγορίες 1.4 - 1.3 - 1.6 - 1.2 - 1.5 - 1.1.	Λ
14	Ποια είναι η σειρά επικινδυνότητας των κατηγοριών της Κλάσης 1 (από την περισσότερη επικίνδυνη προς την λιγότερη επικίνδυνη);	
α	Οι κατηγορίες 1.1 - 1.5 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.6.	Λ
β	Οι κατηγορίες 1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 - 1.6.	Λ
γ	Οι κατηγορίες 1.1 - 1.5 - 1.2 - 1.3 - 1.6 - 1.4.	Σ
15	Σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR ποιες είναι οι εκρηκτικές ουσίες που μπορούν να μεταφερθούν;	
α	Οποιαδήποτε εκρηκτική ουσία.	Λ
β	Μόνο αυτές που χρησιμοποιούνται για ειρηνικούς σκοπούς (π.χ. σε λατομεία).	Λ
γ	Οι ουσίες που αναφέρονται στη Συμφωνία ADR.	Σ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ		
1	Ποιες είναι οι βασικές απαιτήσεις για τις συσκευασίες των εκρηκτικών;	
α	Πρέπει να είναι κατάλληλα θερμομονωμένες.	Λ
β	Πρέπει να είναι καλύβδινες.	Λ
γ	Πρέπει να προστατεύονται έτσι ώστε κατά το στοίβαγμα να μην προσκρούουν ή να τρίβονται.	Σ
2	Ποιες είναι οι βασικές απαιτήσεις για τις συσκευασίες των εκρηκτικών;	
α	Πρέπει να έχουν κατασκευαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε ο χειρισμός των γεμάτων συσκευασιών να γίνεται με ασφάλεια.	Σ
β	Πρέπει να αντέχουν σε μια πυρκαγιά που τις τυλίγει για 10 λεπτά χωρίς να εκρήγνυνται.	Λ
γ	Πρέπει να είναι όλα τα εξωτερικά τοιχώματα των συσκευασιών από μέταλλο για να προστατευθούν κατάλληλα οι ύλες και τα αντικείμενα.	Λ
3	Πώς σημαίνονται και επισημαίνονται τα κόλα των εκρηκτικών;	
α	Με την αναγραφή του Αριθμού UN και με τις ετικέτες κινδύνου.	Λ
β	Με τις ετικέτες κινδύνου.	Λ
γ	Με την αναγραφή του Αριθμού UN και της κατάλληλης ονομασίας αποστολής και με τις ετικέτες κινδύνου.	Σ

4	Οι επικέτες κινδύνου των εκρηκτικών;	
α	Έχουν φόντο χρώματος πορτοκαλί.	Σ
β	Ανάλογα με την κατηγορία έχει είτε φόντο χρώματος κόκκινου είτε χρώματος πορτοκαλί.	Λ
γ	Έχουν μια φωτιά μαύρη σε φόντο πορτοκαλί.	Λ
5	Ποια από τις παρακάτω επικέτες αντιστοιχεί στην κλάση 1;	
α	Επικέτα με φόντο χρώματος πορτοκαλί και μία φωτιά χρώματος μαύρου.	Λ
β	Επικέτα με φόντο χρώματος πορτοκαλί και μία βόμβα χρώματος μαύρου να εκρήγνυται.	Σ
γ	Επικέτα με φόντο χρώματος πορτοκαλί και μία νεκροκεφαλή χρώματος μαύρου.	Λ
6	Η επικέτα κινδύνου των υλών ή εκρηκτικών αντικειμένων που ανήκουν στις κατηγορίες 1.1, 1.2, 1.3:	
α	Έχει στο πάνω μισό την αναπαράσταση μιας βόμβας που εκρήγνυται και στο κάτω μισό τον κωδικό αριθμό της κατηγορίας και το γράμμα της ομάδας συμβατότητας.	Σ
β	Δείχνει στο πάνω μισό τον κωδικό αριθμό της κατηγορίας και στο κάτω μισό το γράμμα της ομάδας συμβατότητας.	Λ
γ	Δείχνει στο πάνω μισό τον κωδικό αριθμό της κατηγορίας και στο κάτω μισό την αναπαράσταση μιας βόμβας που εκρήγνυται.	Λ
7	Η επικέτα κινδύνου των υλών ή εκρηκτικών αντικειμένων που ανήκουν στις κατηγορίες 1.1, 1.2, 1.3:	
α	Δείχνει στο πάνω μέρος τον κωδικό αριθμό της κατηγορίας.	Λ
β	Δείχνει στο πάνω μέρος την αναπαράσταση μιας βόμβας που εκρήγνυται.	Σ
γ	Δείχνει στο πάνω μέρος τον κωδικό αριθμό της κατηγορίας και την Ομάδα Συμβατότητας.	Λ
8	Η επικέτα κινδύνου των υλών ή εκρηκτικών αντικειμένων που ανήκουν στις κατηγορίες 1.1, 1.2, 1.3:	
α	Έχει πάντα φόντο χρώματος πορτοκαλί και μία βόμβα που εκρήγνυται χρώματος μαύρου.	Σ
β	Έχει πάντα φόντο χρώματος πορτοκαλί και στο πάνω μέρος, ανάλογα με την κατηγορία, την ένδειξη 1.1, 1.2 ή 1.3.	Λ
γ	Έχει πάντα μία φωτιά χρώματος μαύρου και ανάλογα με την κατηγορία, έχει σαν φόντο το ανάλογο χρώμα (πορτοκαλί, κόκκινο, μαύρο).	Λ
9	Ποια από τις παρακάτω φράσεις που αφορούν τη σήμανση των εμπορευματοκιβωτίων φορτωμένων με συσκευασίες εκρηκτικών σας φαίνεται σωστή;	
α	Στο εξωτερικό τοίχωμα του εμπορευματοκιβωτίου δεν πρέπει να τοποθετούνται ούτε πινακίδες κινδύνου ούτε επικέτες.	Λ
β	Στις δύο πλευρές και στις άκρες του εμπορευματοκιβωτίου τίθενται πορτοκαλί πινακίδες.	Σ
γ	Στο εξωτερικό τοίχωμα του εμπορευματοκιβωτίου πρέπει να τοποθετούνται όλοι οι αριθμοί UN που φαίνονται στις συσκευασίες.	Λ

10	Οι τύποι συσκευασιών που χρησιμοποιούνται γενικά για τη μεταφορά των εκρηκτικών είναι:	
α	Τα κιβώτια.	Σ
β	Τα μικρά εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές.	Λ
γ	Τα δοχεία υπό πίεση.	Λ
11	Επάνω στις συσκευασίες των επικίνδυνων εμπορευμάτων της κλάσης 1 κατά ADR:	
α	Πρέπει να δείχνεται αποκλειστικά η εμπορική ονομασία της εκρηκτικής ουσίας ή του αντικειμένου.	Λ
β	Μπορεί να αναγράφεται το νούμερο αναγνώρισης του κινδύνου, π.χ. 10 ή 11 ή 116 σχετικά με την ουσία ή το αντικείμενο.	Λ
γ	Πρέπει να αναγράφεται η ονομασία κατά ADR (ολόκληρο το όνομα) της ουσίας ή του αντικειμένου.	Σ
12	Η ετικέτα των συσκευασιών των επικίνδυνων εμπορευμάτων της κλάσης 1 κατά ADR:	
α	Επιτρέπει στον οδηγό να καταλάβει σε ποια κατηγορία ανήκει η ύλη που περιέχεται στην συσκευασία.	Σ
β	Πρέπει να τοποθετείται από τον οδηγό.	Λ
γ	Γίνεται με ειδικές ετικέτες κυκλικής ή εξαγωνικής μορφής.	Λ
13	Με αναφορά στις συσκευασίες της κλάσης 1, το νούμερο 11 τοποθετημένο στο επάνω μέρος της ετικέτας κινδύνου τι σημαίνει;	
α	Ουσία ή αντικείμενο εκρηκτικό της κατηγορίας 1.1.	Λ
β	Καμία σημασία γιατί δεν προβλέπεται τέτοια ένδειξη στα εκρηκτικά.	Σ
γ	Ουσία ή αντικείμενο που παρουσιάζει μεγάλο κίνδυνο έκρηξης.	Λ
14	Σε περίπτωση που αναφλεγούν ή πυροδοτηθούν εκρηκτικά της κατηγορίας 1.4, τι αναμένεται να συμβεί;	
α	Δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος εκτόξευσης θραυσμάτων ή έκρηξης εκτός της συσκευασίας που περιέχονται τα εκρηκτικά.	Λ
β	Οι συνέπειες αναμένεται να περιοριστούν σε μεγάλο βαθμό εντός της συσκευασίας.	Σ
γ	Οι συνέπειες αναμένεται να επεκταθούν σε ολόκληρο το φορτίο.	Λ
15	Ποια είναι τα κύρια μέτρα που πρέπει να πάρει ο οδηγός όταν φορτώνει εκρηκτικά;	
α	Ο οδηγός δεν είναι ποτέ υπεύθυνος για τη φόρτωση. Ο αποστολέας είναι υποχρεωμένος να φροντίσει για τη σωστή φόρτωση.	Λ
β	Δεν πρέπει, σε καμία περίπτωση, να τοποθετεί τη μία συσκευασία επάνω στην άλλη.	Λ
γ	Πρέπει να τα στοιβάζει και να τα ασφαλίζει ώστε να μη μετακινούνται ή συμπιέζονται.	Σ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΧΗΜΑΤΑ		
1	Τα οχήματα της κλάσης 1 πρέπει να μεταφέρονται πάντοτε:	
α	Σε κοινά φορτηγά οχήματα εφόσον χρησιμοποιούνται κατάλληλες συσκευασίες.	Λ
β	Με κατάλληλες συσκευασίες που φορτώνονται σε ειδικού τύπου κλειστά ή με κάλυμμα οχήματα.	Σ
γ	Με βυτιοφόρα οχήματα ειδικού τύπου.	Λ

2	Τα υλικά της κλάσης 1 πρέπει να μεταφέρονται πάντοτε:	
α	Με ειδικού τύπου κλειστά ή με κάλυμμα οχήματα.	Σ
β	Με ειδικού τύπου οχήματα, ανοικτά.	Λ
γ	Με ειδικού τύπου οχήματα ελεγχόμενης θερμοκρασίας.	Λ
3	Αν ο οδηγός αναγκαστεί να φωτίσει το διαμέρισμα φόρτωσης, ποια είναι τα κύρια μέτρα προφύλαξης που πρέπει να λάβει;	
α	Να χρησιμοποιήσει το ηλεκτρικό σύστημα του οχήματος ή/και ειδικές φορητές λάμπες σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR.	Σ
β	Σε περίπτωση βλάβης του συστήματος φωτισμού του διαμερίσματος φόρτωσης, να χρησιμοποιήσει, αλλά για μικρό χρονικό διάστημα λάμπες πετρελαίου με προ-στασία ενάντια στον αέρα.	Λ
γ	Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να φωτίσει το διαμέρισμα φόρτωσης.	Λ
4	Οχήματα τύπου «ΕΧ/II» είναι:	
α	Οχήματα κλειστού τύπου ή με αδιάβροχο μπουσινά που καλύπτει κάθε πλευρά τουλάχιστον κατά 40 cm.	Σ
β	Οχήματα ανοικτά με απλό μπουσινά και η έξοδος της εξάτμισής τους να είναι τοποθετημένη προς τα άνω.	Λ
γ	Οχήματα με γενικό διακόπτη συσσωρευτών τοποθετημένο στο θάλαμο οδήγησης.	Λ
5	Οι μεταφορικές μονάδες τύπου «ΕΧ/II»:	
α	Πρέπει να είναι εξοπλισμένες υποχρεωτικά με διακόπτη συσσωρευτή εσωτερικά και εξωτερικά.	Λ
β	Πρέπει να φέρουν τις μπαταρίες προστατευμένες από κρούσεις και οι πόλοι τους πρέπει να προστατεύονται από ένα καπάκι μονωμένο ηλεκτρικά.	Σ
γ	Από όλα τα οχήματα μεταφοράς εκρηκτικών είναι εκείνες που μπορούν να μεταφέρουν μεγαλύτερες ποσότητες εκρηκτικών υλών.	Λ
6	Οι μεταφορικές μονάδες τύπου «ΕΧ/III»:	
α	Έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά με τις μονάδες τύπου ΕΧ/II όσον αφορά στον κινητήρα, στην εξάτμιση και στη δεξαμενή καυσίμου.	Σ
β	Μπορεί να είναι όχημα με κάλυμμα.	Λ
γ	Είναι οχήματα που σε περίπτωση πυρκαγιάς η θερμοκρασία εντός του χώρου φόρτωσης δε ξεπερνάει τους 40°C εντός 15λεπτου από την αρχή της φωτιάς.	Λ
7	Οι μεταφορικές μονάδες τύπου «ΕΧ/III»:	
α	Μπορούν να είναι μόνο κλειστά οχήματα.	Σ
β	Από όλα τα οχήματα μεταφοράς εκρηκτικών είναι εκείνες που μπορούν να μεταφέρουν μόνο τις μικρότερες ποσότητες εκρηκτικών υλών.	Λ
γ	Μπορούν να είναι μόνο κλειστά οχήματα ή με αδιάβροχο μπουσινά, μη εύφλεκτο, και με διαστάσεις τέτοιες που να σκεπάζουν τουλάχιστον 20 cm όλες τις πλευρές του αμαξώματος.	Λ

8	Τα ρυμουλκούμενα ή τα ημιρυμουλκούμενα τύπου «ΕΧ/III» πρέπει να είναι εφοδιασμένα με:	
α	Σύστημα ABS, φώτα και ηλεκτρική εγκατάσταση αντιεκρηκτικού τύπου.	Σ
β	Ηλεκτρόφρενο.	Λ
γ	Με περιοριστή ταχύτητας του ρυμουλκού στα 90 km/h.	Λ
9	Μια μεταφορική μονάδα εγκεκριμένη κατά ADR, ουσιών κλάσης 1 πρέπει κατ'ελάχιστον να είναι εξοπλισμένη με τις ακόλουθες συσκευές πυρόσβεσης:	
α	Δύο (2) πυροσβεστήρες συνολικού ελάχιστου βάρους 12 kg για οχήματα μικτού βάρους άνω των 7,5 τόνων.	Σ
β	Έναν πυροσβεστήρα τουλάχιστον 8 kg για την πυρόσβεση του κινητήρα.	Λ
γ	Δύο (2) πυροσβεστήρες των 4 kg έκαστος ανεξάρτητα από το συνολικό μικτό βάρος.	Λ
10	Σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR , ένα όχημα συνολικού βάρους άνω των 16 τόνων, το οποίο μεταφέρει εμπορευματοκιβώτιο (container) με ουσίες κλάσης 1, πρέπει να είναι εξοπλισμένο με:	
α	Σύστημα πέδησης ABS , περιοριστή ταχύτητας και ανθεκτικό σύστημα πέδησης.	Σ
β	Σύστημα αντιολίσθησης ώστε να αποτρέπει την ολίσθηση σε πάγο.	Λ
γ	Ανθεκτικό σύστημα πέδησης.	Λ
11	Πώς πρέπει να σημαίνεται φορτηγό-όχημα που μεταφέρει εμπορευματοκιβώτιο (container) με εκρηκτικά;	
α	Με δύο κενές πινακίδες πορτοκαλί χρώματος (χωρίς αριθμούς) εμπρός και πίσω.	Σ
β	Με δύο κενές πινακίδες πορτοκαλί χρώματος (χωρίς αριθμούς). Τοποθετούνται μια στην αριστερή πλευρά και μία στην δεξιά πλευρά του εμπορευματοκιβωτίου + 4 ετικέτες κινδύνου σχήματος ρόμβου σύμφωνα με την πιο επικίνδυνη ουσία που μεταφέρεται. Τοποθετούνται από μία ετικέτα κινδύνου, σε κάθε πλευρά του εμπορευματοκιβωτίου.	Λ
γ	Με δύο ετικέτες κινδύνου τοποθετημένες μία στο εμπρός και μία στο πίσω μέρος του φορτηγού.	Λ
12	Πώς πρέπει να σημαίνεται κλειστό φορτηγό-όχημα μεταφοράς εκρηκτικών σε συσκευασίες;	
α	Με δύο κενές πινακίδες πορτοκαλί χρώματος (χωρίς αριθμούς). Τοποθετούνται μια στο εμπρός και μία στο πίσω μέρος του φορτηγού + 2 ετικέτες κινδύνου σχήματος ρόμβου σύμφωνα με την πιο επικίνδυνη ουσία που μεταφέρεται. Τοποθετούνται από μία ετικέτα κινδύνου, στις πλαϊνές πλευρές του φορτηγού.	Λ

β	Με δύο κενές πινακίδες πορτοκαλί χρώματος (χωρίς αριθμούς). Τοποθετούνται μια στο εμπρός και μία στο πίσω μέρος του φορτηγού + 4 επικέτες κινδύνου σχήματος ρόμβου σύμφωνα με την πιο επικίνδυνη ουσία που μεταφέρεται. Τοποθετούνται από μία επικέτα κινδύνου, σε κάθε πλευρά (εμπρός, πίσω και πλάι) του φορτηγού.	Λ
γ	Με δύο κενές πινακίδες πορτοκαλί χρώματος (χωρίς αριθμούς). Τοποθετούνται μια στο εμπρός και μία στο πίσω μέρος του φορτηγού + 3 επικέτες κινδύνου σχήματος ρόμβου σύμφωνα με την πιο επικίνδυνη ουσία που μεταφέρεται. Τοποθετούνται από μία επικέτα κινδύνου, στις πλαϊνές πλευρές και μία στο πίσω μέρος του φορτηγού.	Σ
13 Ποιες από τις παρακάτω σημάνσεις ενός οχήματος είναι σωστές για ένα όχημα μεταφοράς εκρηκτικών σε συσκευασίες (εφόσον οι συσκευασίες έχουν σημανθεί σωστά);		
α	Η ύπαρξη 4 επικετών κινδύνου σχήματος ρόμβου, σύμφωνα με την πιο επικίνδυνη ουσία που μεταφέρεται, σε κάθε πλευρά του οχήματος.	Λ
β	Η ύπαρξη δύο κενών πινακίδων πορτοκαλί χρώματος (χωρίς αριθμούς), στο εμπρός και στο πίσω μέρος του φορτηγού.	Λ
γ	Η ύπαρξη δύο κενών πινακίδων πορτοκαλί χρώματος (χωρίς αριθμούς), στο εμπρός και στο πίσω μέρος του φορτηγού + 3 επικετών κινδύνου σχήματος ρόμβου, σύμφωνα με την πιο επικίνδυνη ουσία που μεταφέρεται, σε κάθε πλευρά του οχήματος.	Σ
14 Τα εγκεκριμένα κατά ADR οχήματα για τη μεταφορά των εκρηκτικών είναι:		
α	Τύπου "EXII" ή "EX/III".	Σ
β	Τύπου "FL".	Λ
γ	Τύπου "AT" ή "OX".	Λ
15 Το πιστοποιητικό έγκρισης οχήματος κατά ADR του τύπου "EX/II" ή "EX/III":		
α	Επιπρέπει τη μεταφορά των υλών της κλάσης 1.	Σ
β	Περιέχει τα στοιχεία του οχήματος, τις διαστάσεις του, τον τύπο του υλικού και το πάχος των τοιχωμάτων και τις μεταφερόμενες ύλες.	Λ
γ	Έχει ισχύ 3 χρόνια από την ημερομηνία έκδοσης.	Λ
16 Οι μονάδες μεταφοράς του τύπου «EX/II» πρέπει να είναι εφοδιασμένες:		
α	Με μία δεύτερη δεξαμενή καυσίμων τοποθετημένη στο πίσω τοίχωμα της καμπίνας.	Λ
β	Υποχρεωτικά με κινητήρα καύσης με συμπίεση, δηλαδή πετρελαιοκινητήρες.	Σ
γ	Με βενζινοκινητήρα	Λ

17	Τα ρυμουλκούμενα ή τα ημιρυμουλκούμενα του τύπου «ΕΧ/III», που μεταφέρουν επικίνδυνες ύλες, πρέπει να είναι εφοδιασμένα:	
α	Με ηλεκτρολογική εγκατάσταση που διέρχεται μέσα από κανάλια σε σωλήνες.	Σ
β	Με ένα εξάρτημα που περιορίζει την ταχύτητα του ρυμουλκού.	Λ
γ	Με 1 δοχείο περίπου 50 λίτρων, για να σβήνουν αυτόματα πιθανές ενάρξεις πυρκαγιάς.	Λ
18	Ένα όχημα ταξιδεύει φορτωμένο με ύλη της κλάσης 1. Πως θα σημανθεί;	
α	Χωρίς να τεθεί καμία (ούτε πινακίδες ούτε επικέτες), επειδή είναι ήδη τοποθετημένες επάνω στα δέματα.	Λ
β	Με μια πορτοκαλί πινακίδα εμπρός και μια πίσω (κενές και οι δύο).	Σ
γ	Με μια πορτοκαλί πινακίδα εμπρός και μια πίσω (συμπληρωμένες και οι δύο με τον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου του εκρηκτικού).	Λ
19	Πως πρέπει να σημανθεί ένα κλειστό όχημα που ταξιδεύει φορτωμένο με εμπορεύματα της κλάσης 1 που έχουν κωδικό κατηγοριοποίησης 1.4G και 1.2C;	
α	Με 2 κενές πορτοκαλί πινακίδες (εμπρός και πίσω) + 3 επικέτες κινδύνου με μια εκρηγνύουσα βόμβα στο πάνω μισό και τις ενδείξεις 1.2 και C στο κάτω μισό .	Λ
β	Με 2 κενές πορτοκαλί πινακίδες (εμπρός και πίσω) + 3 επικέτες κινδύνου σχήματος ρόμβου για κάθε τύπο (1.4G και 1.2C) .	Λ
γ	Με 2 κενές πορτοκαλί πινακίδες (εμπρός και πίσω) . + 3 επικέτες κινδύνου με μια εκρηγνύουσα βόμβα στο πάνω μέρος και την ένδειξη 1.2 στο κάτω μέρος.	Σ
20	Πότε ο οδηγός πρέπει να βγάλει από το όχημα ή να σκεπάσει τις σημάνσεις (ετικέτες και πορτοκαλί πινακίδες);	
α	Κατά τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων που παρουσιάζουν δευτερεύοντες κινδύνους.	Λ
β	Κατά τη μεταφορά κενών συσκευασιών όχι καθαρών.	Λ
γ	Όταν το όχημα είναι τελείως κενό και καθαρό.	Σ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΥΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΚΛΑΣΗΣ 1		
1	Υπάρχει περιορισμός στις μεταφερόμενες ποσότητες ουσιών κλάσης 1:	
α	Όχι, εφόσον ο τύπος του οχήματος είναι ο σωστός.	Λ
β	Ναι και εξαρτάται από τον τύπο του οχήματος της μεταφορικής μονάδας.	Σ
γ	Ναι και εξαρτάται μόνο από το μέγιστο επιτρεπόμενο μικτό βάρος του οχήματος.	Λ

2	Ο περιορισμός στις μεταφερόμενες ποσότητες ουσιών κλάσης 1 αφορά:	
α	Τη συνολική μάζα των συσκευασιών που περιέχουν εκρηκτικά.	Λ
β	Τη συνολική μάζα της εκρηκτικής ουσίας που περιέχεται στις συσκευασίες.	Σ
γ	Το συνολικό αριθμό των εκρηκτικών αντικειμένων που περιέχονται στις συσκευασίες.	Λ
3	Σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR, οι απαγορεύσεις μικτής φόρτωσης στο ίδιο όχημα συσκευασιών που ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες της κλάσης 1:	
α	Δεν αφορούν όλα τα εκρηκτικά αλλά μόνο τις συσκευασίες των πιο επικίνδυνων κατηγοριών.	Λ
β	Δεν αφορούν όλα τα εκρηκτικά αλλά μόνο τις συσκευασίες των κατηγοριών 1.1, 1.5 και 1.6.	Λ
γ	Δεν αφορούν όλα τα εκρηκτικά καθώς ανάλογα με την ομάδα συμβατότητας επιτρέπεται να φορτωθούν μαζί επικίνδυνες ύλες που ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες.	Σ
4	Ποια είναι τα κύρια μέτρα που πρέπει να πάρει ο οδηγός όταν φορτώνει εκρηκτικά;	
α	Να μη χρησιμοποιεί συσκευασίες με πλαστικά περιβλήματα, π.χ. παλέτες με πλαστικό περιτύλιγμα.	Λ
β	Να ελέγξει την κατάσταση των κολών και να τα φορτώσει μόνο εάν είναι σε άριστη κατάσταση, ερμητικά κλειστά και φέρουν τις απαιτούμενες ετικέτες, σημάνσεις και αναγραφές.	Σ
γ	Να ελέγξει την κατάσταση των κολών και να τα φορτώνει ακόμα και αν δεν έχουν σημάνσεις, αλλά υπό τον όρο ότι είναι σε άριστη κατάσταση και είναι ερμητικά κλειστά.	Λ
5	Τα υποχρεωτικά έγγραφα τεκμηρίωσης της μεταφοράς επί του οχήματος για τη μεταφορά εκρηκτικών ουσιών κατά ADR είναι:	
α	Μεταξύ των άλλων το ειδικό πιστοποιητικό έγκρισης κατά ADR του οχήματος, το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης κατά ADR του οδηγού και οι γραπτές οδηγίες.	Σ
β	Το ασφαλιστήριο και τα τέλη κυκλοφορίας.	Λ
γ	Πιστοποιητικό καθαρισμού του χώρου φόρτωσης.	Λ
6	Τα ειδικά έγγραφα στην καμπίνα που είναι υποχρεωτικά για μια διεθνή μεταφορά των εκρηκτικών υλών είναι:	
α	Το τεχνικό βιβλίο του οχήματος.	Λ
β	Το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης κατά ADR του οδηγού.	Σ
γ	Το απόκομμα της ασφάλισης.	Λ
7	Το πιστοποιητικό έγκρισης οχήματος κατά ADR για τις μονάδες μεταφοράς τύπου "EX/II" ή "EX/III" που μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες της κλάσης 1:	
α	Περιλαμβάνει τον αριθμό κυκλοφορίας ή πλαισίου, τα στοιχεία του ιδιοκτήτη και την ημερομηνία λήξης ισχύος του πιστοποιητικού, έχει ισχύ για ένα ημερολογιακό έτος, από την έκδοσή του.	Σ
β	Έχει ισχύ δύο (2) ετών από την έκδοσή του.	Λ
γ	Περιέχει διαστασιολογικά και πλήρη κατασκευαστικά και τεχνικά στοιχεία του οχήματος.	Λ

8	Το πιστοποιητικό έγκρισης οχήματος κατά ADR για τις μονάδες μεταφοράς τύπου “EX/II” ή “EX/III” που μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες της κλάσης 1:	
α	Έχει ισχύ δύο (2) ετών από την ημερομηνία έκδοσής του.	Λ
β	Έχει ισχύ ενός (1) έτους από την ημερομηνία έκδοσής του.	Σ
γ	Έχει ισχύ τριών (3) ετών από την ημερομηνία έκδοσής του.	Λ
9	Το πιστοποιητικό έγκρισης οχήματος κατά ADR για τις μονάδες μεταφοράς τύπου “EX/II” ή “EX/III” που μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες της κλάσης 1:	
α	Περιλαμβάνει, μεταξύ των άλλων, τον αριθμό κυκλοφορίας ή πλαισίου, τα στοιχεία του ιδιοκτήτη, τη μέγιστη επιτρεπόμενη μικτή μάζα και τις ποσότητες των εκρηκτικών που μπορεί να μεταφέρει ανά κατηγορία.	Λ
β	Περιλαμβάνει, μεταξύ των άλλων, τον αριθμό κυκλοφορίας πλαισίου, τα στοιχεία του ιδιοκτήτη και την ημερομηνία λήξης ισχύος του πιστοποιητικού.	Σ
γ	Περιλαμβάνει τον αριθμό κυκλοφορίας ή πλαισίου και πλήρη κατασκευαστικά και τεχνικά στοιχεία του οχήματος.	Λ
10	Το πιστοποιητικό έγκρισης κατά ADR των οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες κλάσης 1:	
α	Είναι υποχρεωτικό μόνο για εθνικές μεταφορές.	Λ
β	Είναι υποχρεωτικό για μεταφορές μεταξύ των κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εκείνων που εφαρμόζουν τη Συμφωνία ADR.	Σ
γ	Δεν είναι υποχρεωτικά για τις εθνικές μεταφορές.	Λ
11	Οι περιορισμοί των μεταφερόμενων ποσοτήτων των υλών ή εκρηκτικών αντικειμένων σε μία μεταφορική μονάδα:	
α	Εκφράζονται σε kg της συνολικής καθαρής μάζας της εκρηκτικής ουσίας που έχει φορτωθεί.	Σ
β	Εκφράζονται σε όγκο (κυβικά μέτρα).	Λ
γ	Πρέπει να είναι γνωστές και να ελέγχονται μόνο από τον αποστολέα.	Λ
12	Σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR, το έγγραφο μεταφοράς σχετικά με ένα φορτίο εκρηκτικών ουσιών ή αντικειμένων:	
α	Χρησιμοποιεί μόνο για την τιμολόγηση της μεταφοράς.	Λ
β	Εάν συμπληρωθεί σωστά, επιτρέπει την αναγνώριση της ομάδας συμβατότητας του εμπορεύματος.	Σ
γ	Πρέπει να περιέχει μόνο τον αριθμό αναγνώρισης (αριθμό UN) και την ονομασία κατά ADR (κατάλληλη ονομασία αποστολής) του προϊόντος.	Λ
13	Πρόκειται για μεταφορά εκρηκτικών. Ποια από τις παρακάτω καταχωρήσεις στο έγγραφο μεταφοράς σας φαίνεται σωστή;	
α	Για παράδειγμα: 0454, ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ ΧΩΡΙΣ ΠΥΡΟΚΡΟΤΗΤΗ, 300 kg, ADR.	Λ
β	Για παράδειγμα: UN 0018, ΔΑΚΡΥΤΟΝΑ, 1.2G (6.1, 8), 2000 kg.	Σ
γ	Για παράδειγμα: UN 0454, ΔΑΚΡΥΤΟΝΑ, 1.2G (1), 2000 kg, 210XXXXXXX (ο τηλεφωνικός αριθμός επείγουσας ανάγκης).	Λ

14	Σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR, η κλάση 1 είναι μια “περιοριστική” κλάση. Ποιες εκρηκτικές ουσίες μπορούν να μεταφερθούν;	
α	Μόνο οι ουσίες και τα αντικείμενα που βρίσκονται στον κατάλογο της Συμφωνίας ADR.	Σ
β	Ουσίες και αντικείμενα που αναγνωρίζονται μόνο από μια εμπορική ονομασία.	Λ
γ	Μόνο αυτές που χρησιμοποιούνται για εφαρμογές όπως εκρήξεις σε ορυχεία, εργοτάξια κατασκευών κ.λπ.	Λ
15	Οι μονάδες μεταφοράς για τις οποίες η Συμφωνία ADR δίνει έναν ορισμό και εξουσιοδοτεί για τη μεταφορά εκρηκτικών ουσιών και αντικειμένων είναι:	
α	Οι μονάδες μεταφοράς τύπου A.	Λ
β	Οι μονάδες μεταφοράς τύπου E1.	Λ
γ	Οι μονάδες μεταφοράς τύπου II.	Σ
16	Το πιστοποιητικό έγκρισης κατά ADR για οχήματα που μεταφέρουν εκρηκτικές ουσίες ή αντικείμενα σε ένα διεθνές ταξίδι:	
α	Είναι υποχρεωτικό μόνο για 1 τύπο μονάδας μεταφοράς.	Λ
β	Είναι υποχρεωτικό για 2 τύπους μονάδων μεταφοράς.	Σ
γ	Είναι υποχρεωτικό για 3 τύπους μονάδων μεταφοράς	Λ
17	Ποιες ενέργειες/προληπτικά μέτρα πρέπει να λάβει ο οδηγός κατά τη φόρτωση εμπορευμάτων της κλάσης 1;	
α	Να ελέγξει την κατάσταση των συσκευασιών και να τα φορτώσει μόνο εάν είναι σε άριστη κατάσταση, σωστά κλεισμένα και με τις κατάλληλες ετικέτες.	Σ
β	Να ελέγξει την κατάσταση των συσκευασιών και να τα φορτώσει ακόμη και χωρίς ετικέτες, εφόσον είναι σε άριστη κατάσταση και σωστά κλεισμένα.	Λ
γ	Να αποδεχθεί το φορτίο, περιλαμβανομένου και συσκευασιών που δε φαίνεται να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση, αλλά μόνο εφόσον το αναφέρει στον αποστολέα και το σημειώσει στο έγγραφο μεταφοράς.	Λ
18	Ποιες ενέργειες/προληπτικά μέτρα πρέπει να λάβει ο οδηγός όταν μεταφέρει σκευάσματα που περιέχουν αγαθά της κλάσης 1;	
α	Πρέπει να χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό προσωπικής προστασίας ακόμα και όταν οδηγεί.	Λ
β	Γενικά, αν το ταξίδι διακοπεί (σταματώντας ή σταθμεύοντας), πρέπει να εξασφαλίσει ότι η μονάδα μεταφοράς είναι υπό επίβλεψη.	Σ
γ	Να οδηγεί μόνο κατά τη διάρκεια της νύχτας.	Λ
19	Πότε μπορούν διάφορες συσκευασίες που φέρουν μια ετικέτα Νο.1, 1.4, 1.5 ή 1.6 να φορτωθούν μαζί στην ίδια μονάδα μεταφοράς;	
α	Σε όλες τις περιπτώσεις.	Λ
β	Ποτέ.	Λ
γ	Μόνο όταν επιτρέπεται σύμφωνα με τον πίνακα των ομάδων συμβατότητας.	Σ

20	Υπάρχουν γενικά κάποια όρια στις ποσότητες των ουσιών της κλάσης 1 που μπορούν να μεταφερθούν ανά μονάδα μεταφοράς;	
α	Ναι, αφορούν τη συνολική μάζα εκρηκτικών ουσιών ή τη συνολική καθαρή μάζα εκρηκτικών ουσιών που περιέχονται σε όλα τα αντικείμενα που μεταφέρονται.	Σ
β	Όχι, το σημαντικό είναι να μη ξεπεραστεί το όριο φορτίου του οχήματος.	Λ
γ	Ναι, αλλά καλύπτουν μόνο μονάδες μεταφοράς που ταξιδεύουν σε φάλαγγα.	Λ
21	Οχήματα που μεταφέρουν ουσίες και αντικείμενα της Κλάσης 1 υπό το καθεστώς των εξαιρουμένων ποσοτήτων ανά μονάδα μεταφοράς:	
α	Πρέπει να φέρουν φέρουν κατάλληλο εξοπλισμό για την προστασία του περιβάλλοντος.	Λ
β	Μπορούν να οδηγούνται από οδηγούς που δεν διαθέτουν πιστοποιητικό εκπαίδευσης κατά ADR.	Σ
γ	Πρέπει να φέρουν ετικέτες κινδύνου και πορτοκαλί πινακίδες κατά ADR.	Λ
22	Το πιστοποιητικό εκπαίδευσης για τη μεταφορά εκρηκτικών είναι υποχρεωτικό:	
α	Για όλα τα οχήματα που μεταφέρουν ουσίες της κλάσης 1, ανεξάρτητα του μέγιστου επιτρεπόμενου βάρους του οχήματος.	Σ
β	Για οχήματα με μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος μεγαλύτερο από 3.5t.	Λ
γ	Όταν μεταφέρονται εκρηκτικά των υποδιαίρεσεων 1.1 και 1.2.	Λ
23	Με βάση τη Συμφωνία ADR το έγγραφο μεταφοράς για φορτίο εκρηκτικών ουσιών ή αντικειμένων:	
α	Περιέχει μεταξύ άλλων, τον αριθμό UN, τον κωδικό ταξινόμησης, το καθαρό βάρος σε kg και την ονομασία κατά ADR του εμπορεύματος.	Σ
β	Παρέχει στον οδηγό οδηγίες για πρώτες βοήθειες.	Λ
γ	Θα πρέπει να περιέχει μόνο τον αριθμό UN και την τεχνική ονομασία κατά ADR του εμπορεύματος.	Λ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΙΝΔΥΝΟΙ, ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

1	Τα εκρηκτικά της κατηγορίας 1.5 αν εκραγούν:	
α	Οι συνέπειες της έκρηξης αναμένεται να περιοριστούν σε μεγάλο βαθμό εντός της συσκευασίας. Δεν αναμένεται να εκτοξευτούν θραύσματα μεγάλου μεγέθους και σε μεγάλη απόσταση.	Λ
β	Θα προκληθεί έκρηξη στο σύνολο του φορτίου.	Σ
γ	Αναμένεται να εκτοξευθούν θραύσματα αλλά μικρού μεγέθους και σε πολύ μικρή απόσταση.	Λ
2	Ποιο είναι το κύριο χαρακτηριστικό των εκρηκτικών της κατηγορίας 1.5:	
α	Είναι δύσκολο να εκραγούν ακόμα και αν φλέγεται η συσκευασία, αλλά εάν εκραγούν θα προκληθεί μαζική έκρηξη με πολύ σοβαρές συνέπειες.	Σ
β	Δεν υπάρχει καμία πιθανότητα να εκραγούν ακόμα και σε περίπτωση που φλέγεται η συσκευασία τους.	Λ
γ	Είναι αδρανείς ουσίες που δεν εγκυμονούν σοβαρό κίνδυνο κατά τη μεταφορά.	Λ

3	Ποιο είναι το κύριο χαρακτηριστικό των εκρηκτικών της κατηγορίας 1.5:	
α	Είναι αδύνατον να ξεκινήσει μία έκρηξη ή να πυροδοτηθούν ακόμα και στην περίπτωση που καίγονται.	Λ
β	Είναι πολύ δύσκολο να ξεκινήσει μία έκρηξη ή να πυροδοτηθούν ακόμα και στην περίπτωση που καίγονται. Αλλά υπάρχει η πιθανότητα να εκραγούν με πολύ σοβαρές συνέπειες.	Σ
γ	Είναι αδρανείς ουσίες που δεν εγκυμονούν σοβαρό κίνδυνο κατά τη μεταφορά.	Λ
4	Γενικά πότε εκρήγνυνται οι εκρηκτικές ουσίες;	
α	Όταν υποβάλλονται σε μικρές ή μεγάλες κρούσεις.	Σ
β	Όταν μειώνεται η θερμοκρασία.	Λ
γ	Όταν έρχονται σε επαφή με ύλη της κλάσης 3.	Λ
5	Σε ποιες συνθήκες κυρίως είναι ευαίσθητα τα εκρηκτικά;	
α	Στις υψηλές θερμοκρασίες.	Σ
β	Στην παρουσία οξυγόνου.	Λ
γ	Στις χαμηλές θερμοκρασίες.	Λ
6	Γενικά τι μπορεί να οδηγήσει στην έκρηξη των εκρηκτικών;	
α	Η μείωση της θερμοκρασίας.	Λ
β	Η απορρόφηση οξυγόνου.	Λ
γ	Η αύξηση της θερμοκρασίας, τόσο επειδή μπορούν να αποσυντεθούν, όσο και γιατί αυταναφλέγονται.	Σ
7	Πότε κυρίως μπορεί να εκραγεί ένα εκρηκτικό;	
α	Μόνο με σπινθήρες.	Λ
β	Ακόμα και από ένα μικρό χτύπημα.	Σ
γ	Μόνο εφόσον πυροδοτηθεί με διάταξη πυροδότησης.	Λ
8	Πότε μπορεί να εκραγεί ένα εκρηκτικό;	
α	Μόνο αν αναφλεγεί από έναν σπινθήρα.	Λ
β	Λόγω ηλεκτρικού ρεύματος ή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.	Σ
γ	Μόνο αν έρθει σε επαφή με άλλα εκρηκτικά, λόγω χημικής αντίδρασης.	Λ
9	Πότε μπορεί να εκραγεί ένα εκρηκτικό;	
α	Αν έρθει σε επαφή με εύφλεκτα υγρά.	Λ
β	Αν απορροφήσει οξυγόνο.	Λ
γ	Λόγω τριβής.	Σ
10	Γιατί είναι επικίνδυνες οι κενές συσκευασίες, οι οποίες δεν έχουν καθαριστεί, όταν έχουν χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά εκρηκτικών;	
α	Επειδή τα κατάλοιπα είναι οξειδωτικά.	Λ
β	Διότι είναι πιθανόν να περιέχουν κατάλοιπα από εκρηκτικά.	Σ
γ	Διότι τα αέρια που υπάρχουν είναι δυνατόν να αναφλεγούν.	Λ

11	Τι πρέπει να προσέχουμε κατά την φόρτωση-εκφόρτωση συσκευασιών με εκρηκτικά;	
α	Στο χώρο φόρτωσης των υλικών να μη γίνεται ηλεκτροσυγκόλληση ή άλλη χρήση γυμνής φλόγας.	Σ
β	Να χρησιμοποιούνται κατάλληλα γάντια.	Λ
γ	Οι μετακινήσεις να είναι πολύ γρήγορες ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος.	Λ
12	Για να αποφύγουμε μια έκρηξη εκρηκτικών υλών της κλάσης 1 πρέπει ...	
α	Να χρησιμοποιούνται εργαλεία και μηχανήματα αντεκρηκτικού τύπου και να μην καπνίζει κανείς.	Σ
β	Να πραγματοποιούνται οι εργασίες σε γρήγορους χρόνους για να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι.	Λ
γ	Να χρησιμοποιούνται κατάλληλα γάντια.	Λ
13	Η καύση / έκρηξη μιας εκρηκτικής ουσίας συμβαίνει:	
α	Σαν αποτέλεσμα των εύφλεκτων υλικών (συνήθως άνθρακα και υδρογόνο) από τα οποία αποτελείται.	Λ
β	Σαν αποτέλεσμα του οξειδωτικού παράγοντα που περιέχει.	Σ
γ	Επειδή αποτελούνται εξ' ολοκλήρου από υδρογόνο.	Λ
14	Τι ενέργειες πρέπει να γίνουν στην περίπτωση ανατροπής σκευασμάτων της κλάσης 1 και διαφυγής εκρηκτικής ουσίας;	
α	Εάν τα υλικά πέφτουν στον δρόμο: αποκλεισμός της περιοχής, διακοπή της κυκλοφορίας και άμεση ειδοποίηση της Αστυνομίας.	Σ
β	Συλλέξτε τα υλικά και πετάξτε τα σε κάδο απορριμμάτων.	Λ
γ	Ενημερώστε τον παραλήπτη για την καθυστέρηση αλλά όχι απαραίτητα να τον ενημερώσετε για το ατύχημα.	Λ
15	Τι πρέπει να κάνει ο οδηγός σε περίπτωση που διαφύγει εκρηκτική ουσία και κυθεί στον δρόμο;	
α	Αφού ειδοποιήσει την αστυνομία, να μαζέψει τα υλικά που έχουν κυθεί και να τα τοποθετήσει σε ασφαλές μέρος.	Λ
β	Αφού ειδοποιήσει την αστυνομία, πρέπει να διακόψει την κυκλοφορία, να αποκλείσει την περιοχή και να απομακρύνει κάθε πηγή φωτιάς ή σπινθήρα.	Σ
γ	Αφού ειδοποιήσει την αστυνομία, να διακόψει την κυκλοφορία, να μαζέψει τα υλικά που έχουν κυθεί και να τα τοποθετήσει σε ασφαλές μέρος.	Λ

Δ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΥΛΙΚΩΝ -

ΚΛΑΣΕΩΣ 7



1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 7

ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ – ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ



ΟΡΙΣΜΟΙ

Becquerel: μονάδα μέτρησης της ραδιενέργειας. 1 Bq είναι η δραστικότητα μιας ραδιενεργής ουσίας που αντιστοιχεί σε μία εκπομπή ανά δευτερόλεπτο.

Millisievert (mSv) ανά ώρα: μονάδα μέτρησης του επιπέδου ακτινοβολίας.

mmrem/h: millirem ανά ώρα: μονάδα μέτρησης του επιπέδου ακτινοβολίας.

Ακτινοβολία: φυσικό φαινόμενο κατά το οποίο ένα σώμα εκπέμπει ενέργεια. Η ακτινοβολία που εκπέμπεται από ραδιενεργά υλικά είναι τριών τύπων:

- ▶ **ακτινοβολία α** (αποτελείται από δύο πρωτόνια και δύο νετρόνια),
- ▶ **ακτινοβολία β** (αποτελείται από ηλεκτρόνια που κινούνται με την ταχύτητα του φωτός),
- ▶ **ακτινοβολία γ** (που αποτελείται από ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία υψηλής έντασης, ισοδύναμου αποτελέσματος με τις ακτίνες X).

Αποκλειστική χρήση σημαίνει η μοναδική χρήση, από έναν μόνο αποστολέα, ενός οχήματος ή ενός μεγάλου εμπορευματοκιβωτίου, για την οποία όλη η αρχική, ενδιάμεση, και τελική φόρτωση και εκφόρτωση διεξάγονται σύμφωνα με τις οδηγίες του αποστολέα ή του παραλήπτη.

Άτομο: Το μικρότερο σωματίδιο ενός χημικού στοιχείου που αποτελείται από έναν πυρήνα που αποτελείται από πρωτόνια (σωματίδια με θετικό ηλεκτρικό φορτίο) και νετρόνια (σωματίδια ηλεκτρικά ουδέτερα). Γύρω από τον πυρήνα του ατόμου περιστρέφονται ηλεκτρόνια (σωματίδια με αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο).

A1 και A2: με βάση τη συμφωνία ADR σε κάθε ραδιονουκλεΐδιο αποδίδεται μία συγκεκριμένη τιμή δραστικότητας, που υποδεικνύεται με A_1 για τα ραδιενεργά υλικά ειδικής μορφής και με A_2 για τις υπόλοιπες περιπτώσεις. A_1 σημαίνει τη μέγιστη δραστικότητα ειδικής μορφής ραδιενεργούς ύλης, που επιτρέπεται σε κόλο τύπου A. A_2 σημαίνει τη μέγιστη δραστικότητα μη ειδικής μορφής ραδιενεργούς ύλης, που επιτρέπεται σε κόλο τύπου A.

Δείκτης ασφάλειας κρίσιμότητας (CSI): αριθμός που αποδίδεται σε ένα κόλο, υπερσυσκευασία, ή εμπορευματοκιβώτιο που περιέχει σχάσιμο υλικό. Εκφράζει τον κίνδυνο που προκύπτει από τη συσσώρευση περισσότερων κόλων, υπερσυσκευασιών ή εμπορευματοκιβωτίων που περιέχουν σχάσιμο υλικό και χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της. Προκύπτει από το άθροισμα των δεικτών των επιμέρους συσκευασιών. Αν είναι μεγαλύτερος από 50 απαγορεύεται η μεταφορά (επιτρέπεται μόνο για αποκλειστική – ειδική χρήση).

Δείκτης μεταφοράς (TI): χαρακτηριστικός αριθμός κόλου, υπερσυσκευασίας, δεξαμενής, ή διαφορετικά τύπου LSA-I ή SCO-I μη συσκευασμένα, που αποτελεί ένδειξη ελέγχου της έκθεσης σε ακτινοβολία.

Δραστικότητα: η ποσότητα της ακτινοβολίας που εκπέμπεται και ο αριθμός των διασπάσεων το δευτερόλεπτο. Η μονάδα μέτρησης είναι το μπεκερέλ (Becquerel).

Ειδική δραστικότητα: είναι η δραστικότητα ανά μονάδα μάζας ενός υλικού (στο οποίο τα ραδιονουκλεΐδια κατανέμονται ομοιόμορφα)

Ισότοπο: στοιχείο στο οποίο τα άτομα έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό αλλά διαφορετικό ατομικό βάρος. Έχουν τον ίδιο αριθμό πρωτονίων και ηλεκτρονίων και διαφορετικό αριθμό νετρονίων.

Μετρητής Geiger: διάταξη που μετρά τη ραδιενέργεια

Μόλυνση: φαινόμενο κατά το οποίο το περιβάλλον, οι άνθρωποι, τα αντικείμενα και τα ζώα έρχονται σε επαφή με ραδιενεργό υλικό ή με την ακτινοβολία του. Ένα αντικείμενο θεωρείται μολυσμένο αν η επιφάνειά του περιέχει ραδιενεργά υλικά σε ποσότητα:

- ▶ μεγαλύτερη από 0.4 Bq/cm^2 για εκπομπούς βήτα, γάμμα και άλφα χαμηλής τοξικότητας
- ▶ 0.04 Bq/cm^2 για όλους τους άλλους άλφα εκπομπούς

Ραδιενέργεια: είναι το φαινόμενο της μετάπτωσης των πυρήνων απευθείας ή βαθμιδόν σε σταθερή (θεμελιώδη) κατάσταση με συνακόλουθη εκπομπή σωματιδίων (α), (β) ή ακτίνων (γ) ή συνδυασμού τους. Αποτελεί ιδιότητα ορισμένων ουσιών (όπως το ουράνιο, το θόριο, το πλουτώνιο κ.λπ.) να διασπώνται, εκπέμποντας ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία (ραδιενεργά ιόντα)

Ραδιενεργό περιεχόμενο: είναι το ραδιενεργό υλικό, στερεό υγρό ή αέριο, που είναι μολυσμένο από ραδιενεργό υλικό, το οποίο βρίσκεται στο εσωτερικό συσκευασίας κατάλληλης για τη μεταφορά.

Ραδιενεργό υλικό: κάθε υλικό που περιέχει ραδιονουκλεΐδια, όπου τόσο η συγκέντρωση δραστικότητας όσο και η συνολική δραστικότητα στο φορτίο υπερβαίνουν κάποια όρια. Για τον προσδιορισμό των ορίων αυτών χρησιμοποιούνται οι συμβολισμοί A_1 και A_2 .

Ραδιενεργό υλικό ειδικής μορφής: μία ραδιενεργή ουσία, που δεν μπορεί να διασκορπιστεί, ή καψύλιο σφραγισμένο, που δεν μπορεί να ανοιχτεί ή να καταστραφεί, που περιέχει ραδιενεργή ουσία. Μία ουσία ειδικού τύπου πρέπει να έχει διαστάσεις τουλάχιστον 5mm.

Σχάση: Η διάσπαση του πυρήνα των ατόμων ενός στοιχείου σε περισσότερα μέρη, ίσης σχεδόν μάζας, που οφείλεται στην πρόσκρουση νετρονίων. Σχάσιμα υλικά είναι τα: ουράνιο-233, ουράνιο-235, πλουτώνιο-239, πλουτώνιο-241, ή οποιοσδήποτε συνδυασμός αυτών των ραδιονουκλεϊδίων.

Χημικό στοιχείο: τμήμα ουσίας που αποτελείται από άτομα του ίδιου τύπου.

1.1 ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Τα ραδιενεργά υλικά χρησιμοποιούνται ευρέως σε νοσοκομεία, στη βιομηχανία και στην έρευνα. Τα ραδιενεργά υλικά μεταφέρονται από τους προμηθευτές στους καταναλωτές και τα ραδιενεργά απόβλητα πρέπει να επιστρέφονται από τους καταναλωτές στους προμηθευτές ή σε ειδικές εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διαχείρισης ραδιενεργών αποβλήτων. Συνήθως, αυτή η μεταφορά διεξάγεται οδικώς. Στις χώρες που διαθέτουν πυρηνικά εργοστάσια, η μεταφορά γίνεται κυρίως σιδηροδρομικά. Επίσης, οι εξαγωγές και εισαγωγές ραδιενεργού υλικού διεξάγονται με πλοία ή αεροπλάνα. Οι κίνδυνοι που συνδέονται με τη μεταφορά ραδιενεργών υλικών είναι εξαιρετικά σημαντικοί για τους ανθρώπους και τις ιδιοκτησίες αλλά ιδιαίτερα για το περιβάλλον.

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφεται με τρόπο απλό και κατανοητό το φαινόμενο της ραδιενέργειας, από φυσικο-χημική άποψη.

Το άτομο κάποιων στοιχείων αποτελείται από σωματίδια χαμηλής σταθερότητας: αν ο πυρήνας που αποτελείται από νετρόνια και πρωτόνια, βομβαρδιστεί με συγκεκριμένα σωματίδια υψηλής ενέργειας, η πρόσκρουση προκαλεί ακτινοβολία ενός ή περισσότερων νετρονίων και πρωτονίων ή απορρόφηση αυτών από τον πυρήνα του ίδιου σωματιδίου. Τα δύο φαινόμενα συμβαίνουν παράλληλα δημιουργώντας μία αλυσιδωτή αντίδραση

Ανάλογα με τον αριθμό των πρωτονίων και των νετρονίων του πυρήνα του ατόμου, συμβαίνουν ταυτόχρονα συγγενή φαινόμενα, όπως η εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, η απομάκρυνση ή η έλξη ηλεκτρονίων και κάποιες φορές η παραγωγή θερμότητας.

Το φαινόμενο αυτό, που ονομάζεται **σχάση**, έχει ως αποτέλεσμα τη μετατροπή του ατόμου ενός στοιχείου σε ένα διαφορετικό άτομο του ίδιου στοιχείου, δηλαδή σε ένα ισότοπο (π.χ. του Ουρανίου 238 U238 σε Ουράνιο 234 U234), ή σε ένα άτομο ενός διαφορετικού στοιχείου (π.χ. του Ουρανίου 235 σε Θόριο 231).

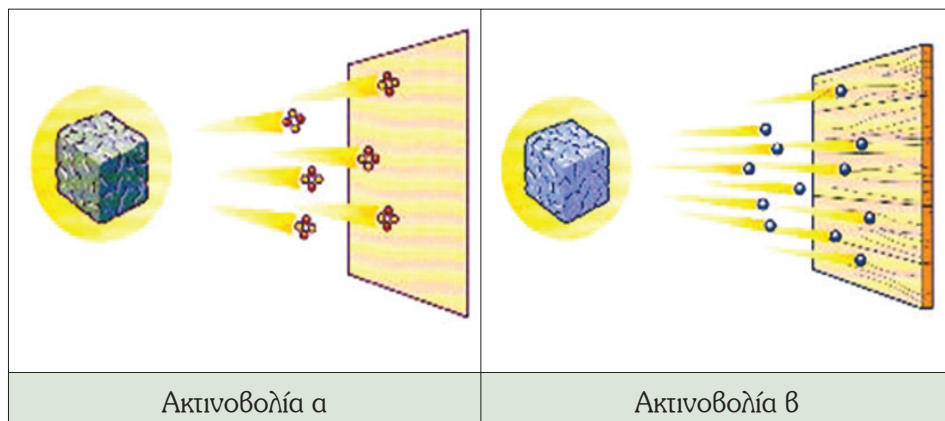
Η ταχύτητα του φαινομένου αυτού ονομάζεται **«δραστητικότητα»** και αντιπροσωπεύει τον αριθμό των ραδιενεργών μετασχηματισμών. Ο όρος **«χρόνος ημίσειας ζωής»** ή **«χρόνος υποδιπλασιασμού»** εκφράζει το χρόνο που χρειάζεται για να μειωθεί η δραστητικότητα ενός ραδιοϊσοτόπου στο μισό.

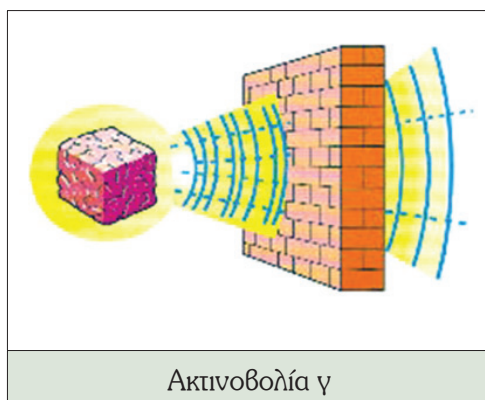
Η διεργασία της σχάσης πραγματοποιείται μέσω ενδιάμεσων σταδίων. Κάθε στάδιο χαρακτηρίζεται από την εκπομπή ακτινοβολίας: **ακτινοβολία α, ακτινοβολία β, ακτινοβολία γ**. Η ενέργειά τους μπορεί να διατηρηθεί σταθερή στο χρόνο και να μετρηθεί σε ηλεκτρονιοβόλτ με όργανο που ονομάζεται ηλεκτρόμετρο.

Η ακτινοβολία α έχει θετικό φορτίο και αποτελείται από δύο πρωτόνια και δύο νετρόνια (όπως ο πυρήνας του ηλίου). Διαθέτει υψηλή ενέργεια και σημαντικό βάρος, αντιδρά με τα πρωτόνια προκαλώντας μετασχηματισμό σε ιόντα (ιονισμός), και είναι δραστικά μόνο σε απόσταση μερικών εκατοστών από το σημείο παραγωγής. Είναι σχετικώς βραδεία ακτινοβολία ως προς την κίνησή της. Τα σωματίδια (α) εκπέμπονται από το πολώνιο 120 κ.ά. Η ακτινοβολία α δεν είναι πολύ διεισδυτική, ένα φύλλο αλουμινίου πάχους 0,002 ιντσών αρκεί για να την αναχαιτίσει.

Η ακτινοβολία β, έχει αρνητικό φορτίο και αποτελείται από ένα ηλεκτρόνιο, γι' αυτό έχει μικρή μάζα. Τα ηλεκτρόνια ταξιδεύουν με την ταχύτητα του φωτός, προκαλούν περιορισμένο ιονισμό, όπως η ακτινοβολία α, αλλά σε μεγαλύτερη απόσταση. Τα σωματίδια (β) έχουν διαφορετικές μέγιστες ταχύτητες, πολύ μεγαλύτερες των ταχυτήτων των σωματιδίων (α). Η ακτινοβολία β είναι πιο διεισδυτική από την ακτινοβολία α. Τα περισσότερα σωματίδια (β) ραδιοϊσοτόπων μπορούν να αναχαιπισθούν από αλουμίνιο πάχους 1 ίντσας ή και λιγότερο. Ακτινοβολία β εκπέμπεται για παράδειγμα από πυρήνα χλωρίου 36, η οποία μπορεί να υπάρξει μόνη της ή να συνοδεύεται από άλλους τύπους ακτινοβολίας.

Η ακτινοβολία γ, είναι ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία υψηλής έντασης που συνοδεύεται από τη μεταφορά ενέργειας, προκαλώντας σημαντικό ιονισμό των υλικών που διατρέχει. Ο τύπος αυτός της ακτινοβολίας εκπέμπεται σε μικρές ποσότητες, γνωστές ως φωτόνια. Η ακτινοβολία γ σπάνια εκπέμπεται μόνη, συνήθως συνοδεύεται από έναν ή περισσότερους τύπους άλλων ακτινοβολιών. Μπορεί να διεισδύσει σε μερικά εκατοστά τσιμέντου και συνεπώς για την αναχαίτισή της απαιτείται θωράκιση από μόλυβδο ή άλλο κατάλληλο υλικό με στρώμα σημαντικού πάχους.





Εικ. 97 Ακτινοβολία α, β και γ.

Το φαινόμενο της ραδιενέργειας συμβαίνει και στη φύση. Η ακτινοβολία που εκπέμπεται από ραδιενεργές ουσίες που βρίσκονται στη γη, όπως και η κοσμική ακτινοβολία είναι μέρος της φυσικής ακτινοβολίας και απορροφούνται από τους ζωντανούς οργανισμούς.

Η ιονίζουσα ακτινοβολία (ακτινοβολίες α, β, γ) δεν μπορεί να γίνει αντιληπτή από τις ανθρώπινες αισθήσεις (όραση, όσφρηση κ.λπ.) και συνεπώς για το λόγο αυτό είναι πολύ επικίνδυνη. Η παρουσία της ανιχνεύεται μόνο με κατάλληλες συσκευές, όπως ο μετρητής Geiger. Η ιονίζουσα ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει χημικές και βιολογικές αντιδράσεις με επακόλουθο σοβαρές και πολλές φορές αναντίστροφες επιπτώσεις στην υγεία. Τα αποτελέσματα της έκθεσης σε υψηλές δόσεις ακτινοβολίας εμφανίζονται μετά την πάροδο συγκεκριμένου χρόνου.

1.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΩΝ ΤΗΣ ΚΛΑΣΗΣ 7

Οι ραδιενεργές **ύλες** πολύ σπάνια μεταφέρονται σε καθαρή κατάσταση (καθαρότητας 100%). Συνήθως προσκομίζονται για μεταφορά σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις και η ταξινόμησή τους καθορίζεται από την ειδική δραστικότητα: τότε αναφερόμαστε όχι σε ραδιενεργά υλικά, αλλά σε υλικά χαμηλής ειδικής δραστικότητας (LSA). Τέτοια υλικά μπορεί να είναι ακόμα και υγρά και διακρίνονται στις ακόλουθες ομάδες ανάλογα με την ειδική δραστικότητα: LSA I, LSA II και LSA III.

Τα **αντικείμενα** ταξινομούνται με βάση τις ουσίες που περιέχουν ή ανάλογα με την επιφανειακή τους μόλυνση. Στην τελευταία περίπτωση φέρουν το χαρακτηρισμό SCO (Surface Contaminated Objects) και διακρίνονται στις κατηγορίες: SCO-I και SCO-II.

Για την ταξινόμηση συνεπώς έχει μεγάλη σημασία ο τύπος του κόλου που χρησιμοποιείται, και με βάση τον τύπο του κόλου λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις.

Ύλη με χαμηλή δραστικότητα (LSA)

Είναι ραδιενεργή ύλη, που από τη φύση της έχει περιορισμένη δραστικότητα, για την οποία εφαρμόζονται όρια στην υπολογιζόμενη μέση σχετική δραστικότητα. Προστατευτικά υλικά που περιβάλλουν εξωτερικά την ύλη LSA, δεν συνυπολογίζονται στον καθορισμό της μέσης σχετικής δραστικότητας. Η ύλη LSA μπορεί να ανήκει σε μία από τις ακόλουθες κατηγορίες:

► Ύλες με χαμηλή σχετική δραστικότητα – I (LSA – I)

- ▷ Μεταλλεύματα με φυσικά παραγόμενα ραδιονουκλείδια (π.χ. ουράνιο, θόριο). Σε αυτές τις ύλες επίσης ανήκουν και συμπυκνώματα του ουρανίου, θορίου ή αντίστοιχα μεταλλεύματα.
- ▷ Στερεά ύλη που δεν εκπέμπει φυσικό ή εξαντλημένο ουράνιο, φυσικό θόριο και στερεές ή υγρές ενώσεις τους ή μίγματα.
- ▷ Ραδιενεργή ύλη, εκτός από μη σχάσιμη. Για τη ραδιενεργό ύλη η τιμή A_2 δεν έχει όριο.

► Ύλες με χαμηλή σχετική δραστικότητα – II (LSA – II)

- ▷ Νερό με συγκέντρωση σε τρίπιο 0,8 TBq/l
- ▷ Ύλη στην οποία η δραστικότητα είναι κατανεμημένη απ' άκρου εις άκρον. Η υπολογιζόμενη μέση σχετική δραστικότητα δεν υπερβαίνει τα $10^{-4}A_2/g$ για στερεά και $10^{-5}A_2/g$ για υγρά.

► Ύλες με χαμηλή σχετική δραστικότητα – III (LSA – III)

Στερεές, μεμονωμένες ή σε σύνολο (π.χ. ενοποιημένα απόβλητα, ενεργοποιημένες ύλες) στις οποίες:

- ▷ Η ραδιενεργός ύλη είναι κατανεμημένη από άκρου εις άκρον ή είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη σε ένα στερεό συμπαγές συνδετικό μέσο (π.χ. τσιμέντο, κεραμικό κ.λπ.).
- ▷ Η ραδιενεργός ύλη είναι σχετικά αδιάλυτη ή περιέχεται ουσιαστικά σε ένα σχετικά αδιάλυτο πλέγμα. Έτσι ακόμα και αν αποχωρισθεί η συσκευασία (όταν τοποθετηθεί σε νερό για επτά ημέρες) η απώλεια ραδιενεργούς ύλης σε μία συσκευασία κόλο με διήθηση δεν υπερβαίνει τα $0.1 A_2$. Στην περίπτωση αυτή, η υπολογιζόμενη μέση σχετική δραστικότητα του στερεού, εκτός του προστατευτικού υλικού, δεν υπερβαίνει τα $2 \times 10^{-3}A_2/g$.

Αντικείμενο με επιφανειακή μόλυνση (SCO)

Επιφανειακά μολυσμένο αντικείμενο είναι ένα στερεό αντικείμενο, που δεν είναι ραδιενεργό, αλλά έχει ραδιενεργή ύλη κατανεμημένη στην επιφάνειά του. Το αντικείμενο με επιφανειακή μόλυνση μπορεί να ανήκει σε μία από τις ακόλουθες ομάδες:

- ▶ **Το αντικείμενο με επιφανειακή μόλυνση – I (SCO-I)** είναι ένα στερεό αντικείμενο πάνω στο οποίο:
 - ▷ Η μη μόνιμη μόλυνση σε προσιτή επιφάνεια μεγαλύτερη των 300cm^2 (ή στο εμβαδό της επιφάνειας αν είναι μικρότερη από 300cm^2) δεν υπερβαίνει τα 4Bq/cm^2 για βήτα, γάμα και χαμηλής τοξικότητας άλφα εκπομπούς. Για όλους τους άλλους άλφα εκπομπούς δεν υπερβαίνει τα 0.4Bq/cm^2 .
 - ▷ Η μόνιμη μόλυνση σε προσιτή επιφάνεια μεγαλύτερη των 300cm^2 (ή στο εμβαδό της επιφάνειας αν είναι μικρότερη από 300cm^2) δεν υπερβαίνει τα $4 \times 10^4 \text{Bq/cm}^2$ για βήτα, γάμα και χαμηλής τοξικότητας άλφα εκπομπούς. Για όλους τους άλλους άλφα εκπομπούς δεν υπερβαίνει τα $4 \times 10^3 \text{Bq/cm}^2$.
 - ▷ Η μη μόνιμη μόλυνση και η μόλυνση σε επιφάνεια απρόσιτη μεγαλύτερη των 300cm^2 (ή στο εμβαδό της επιφάνειας αν είναι μικρότερη από 300cm^2) δεν υπερβαίνει τα $4 \times 10^4 \text{Bq/cm}^2$ για βήτα, γάμα και χαμηλής τοξικότητας άλφα εκπομπούς. Για όλους τους άλλους άλφα εκπομπούς δεν υπερβαίνει τα $4 \times 10^3 \text{Bq/cm}^2$.
- ▶ **Το αντικείμενο με επιφανειακή μόλυνση – II (SCO-II)** είναι ένα στερεό αντικείμενο, στο οποίο είτε η μόνιμη είτε η μη μόνιμη μόλυνση στην επιφάνεια υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα εφαρμόσιμα όρια που ορίζονται για αντικείμενα με επιφανειακή μόλυνση - I:
 - ▷ Η μη μόνιμη μόλυνση σε προσιτή επιφάνεια μεγαλύτερη των 300cm^2 (ή στο εμβαδό της επιφάνειας αν είναι μικρότερη από 300cm^2) δεν υπερβαίνει τα 400Bq/cm^2 για βήτα, γάμα και χαμηλής τοξικότητας άλφα εκπομπούς. Για όλους τους άλλους άλφα εκπομπούς δεν υπερβαίνει τα 40Bq/cm^2 .
 - ▷ Η μόνιμη μόλυνση σε προσιτή επιφάνεια μεγαλύτερη των 300cm^2 (ή στο εμβαδό της επιφάνειας αν είναι μικρότερη από 300cm^2) δεν υπερβαίνει τα $8 \times 10^5 \text{Bq/cm}^2$ για βήτα, γάμα και χαμηλής τοξικότητας άλφα εκπομπούς. Για όλους τους άλλους άλφα εκπομπούς δεν υπερβαίνει τα $8 \times 10^4 \text{Bq/cm}^2$.
 - ▷ Η μη μόνιμη μόλυνση και η μόλυνση σε επιφάνεια απρόσιτη μεγαλύτερη των 300cm^2 (ή στο εμβαδό της επιφάνειας αν είναι μικρότερη από 300cm^2) δεν υπερβαίνει τα $8 \times 10^5 \text{Bq/cm}^2$ για βήτα, γάμα και χαμηλής τοξικότητας άλφα εκπομπής. Για όλους τους άλλους άλφα εκπομπούς δεν υπερβαίνει τα $8 \times 10^4 \text{Bq/cm}^2$.

Έτσι λοιπόν, στο πλαίσιο της Κλάσης 7, η αναφορά δεν γίνεται σε κάθε μία ουσία που ανήκει στην Κλάση αυτή, αλλά στον τρόπο με τον οποίο η ουσία αυτή προσκομίζεται για μεταφορά. Στη Συμφωνία ADR οι καταχωρήσεις που ακολουθούν την Κλάση 7 είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 1. Καταχωρήσεις της Κλάσης 7 στη Συμφωνία ADR.

UN 2908	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΞΑΙΡΟΥΜΕΝΟ ΚΟΛΟ- ΚΕΝΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ
UN 2909	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΞΑΙΡΟΥΜΕΝΟ ΚΟΛΟ - ΕΙΔΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΟ ΟΥΡΑΝΙΟ ή ΕΞΑΝΤΛΗΜΕΝΟ ΟΥΡΑΝΙΟ ή ΦΥΣΙΚΟ ΘΟΡΙΟ
UN 2910	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΞΑΙΡΟΥΜΕΝΟ ΚΟΛΟ - ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΟΥ
UN 2911	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΞΑΙΡΟΥΜΕΝΟ ΚΟΛΟ - ΟΡΓΑΝΑ ή ΕΙΔΗ
UN 2912	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (LSA-I), μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 2913	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΜΟΛΥΣΜΕΝΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ (SCO-I ή SCO-II), μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 2915	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΥΠΟΥ A, μη-ειδική σύνθεση, μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 2916	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΥΠΟΥ B(U), μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 2917	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΥΠΟΥ B(M), μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 2919	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΑ ΥΠΟ ΕΙΔΙΚΗ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 2977	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΞΑΦΘΟΡΙΟΥΧΟ ΟΥΡΑΝΙΟ, ΣΧΑΣΙΜΑ
UN 2978	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΞΑΦΘΟΡΙΟΥΧΟ ΟΥΡΑΝΙΟ, μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 3321	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (LSA-II), μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 3322	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (LSA-III), μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 3323	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΚΟΛΟ ΤΥΠΟΥ C, μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 3324	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (LSA-II), ΣΧΑΣΙΜΑ
UN 3325	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (LSA-III), ΣΧΑΣΙΜΑ
UN 3326	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΜΟΛΥΣΜΕΝΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ (SCO-I ή SCO-II), ΣΧΑΣΙΜΑ

UN 3327	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΚΟΛΟ ΤΥΠΟΥ Α, σχάσιμα, μη ειδικής μορφής
UN 3328	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΚΟΛΟ ΤΥΠΟΥ Β(Υ), ΣΧΑΣΙΜΑ
UN 3329	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΚΟΛΟ ΤΥΠΟΥ Β(Μ), ΣΧΑΣΙΜΑ
UN 3330	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΚΟΛΟ ΤΥΠΟΥ C, ΣΧΑΣΙΜΑ
UN 3331	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΑ ΥΠΟ ΕΙΔΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ, ΣΧΑΣΙΜΑ
UN 3332	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΚΟΛΟ ΤΥΠΟΥ Α, ΕΙΔΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ, μη σχάσιμα ή εξαιρούμενα σχάσης
UN 3333	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΑ ΥΛΙΚΑ, ΚΟΛΟ ΤΥΠΟΥ Α, ΕΙΔΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ, ΣΧΑΣΙΜΑ

Η επεξήγηση των όρων που αναφέρονται στις συσκευασίες του Πίνακα 1 παρατίθεται στο Κεφάλαιο 4.

Δεν θεωρείται ότι περιλαμβάνονται στην Κλάση 7 τα ακόλουθα:

- ▶ Ραδιενεργό υλικό που είναι ακέραιο μέρος κάποιου μέσου μεταφοράς.
- ▶ Ραδιενεργό υλικό που μετακινείται μέσα σε εγκατάσταση, στην οποία εφαρμόζονται κανονισμοί ασφαλείας και όπου η μετακίνηση δεν γίνεται μέσω δημοσίων οδών ή σιδηροδρόμων.
- ▶ Ραδιενεργό υλικό εμφυτευμένο ή ενσωματωμένο σε άνθρωπο ή ζωντανό ζώο για διάγνωση ή θεραπεία.
- ▶ Ραδιενεργό υλικό σε προϊόντα κατανάλωσης τα οποία έχουν πάρει κανονική έγκριση, για πώλησή τους στον τελικό καταναλωτή.
- ▶ Φυσικό υλικό και μεταλλεύματα που περιέχουν με φυσικό τρόπο ραδιονουκλείδια τα οποία δεν προορίζονται για επεξεργασία και χρήση αυτών των ραδιονουκλιδίων εφόσον η συγκέντρωση δραστηριότητας του υλικού τα όρια που καθορίζονται σε σχετική παράγραφο της Συμφωνίας ADR (2.2.7.7.2.1(b), 2.2.7.7.2.2. έως 2.2.7.7.2.6).
- ▶ Μη-ραδιενεργά στερεά αντικείμενα με ραδιενεργές ουσίες παρούσες σε οποιαδήποτε επιφάνεια σε ποσότητα που δεν υπερβαίνει το όριο που καθορίζεται για τη «μόλυνση».

Από τις απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR εξαιρούνται μερικώς κόλλα ραδιενεργών ουσιών (εξαιρούμενα κόλλα) που ταξινομούνται στην Κατηγορία Μεταφοράς 4, με αριθμούς UN 2908 έως UN 2911, καθώς και οι κενές και ακάθαρτες συσκευασίες που περιείχαν τις ουσίες αυτές. Όλες οι άλλες ραδιενεργές ουσίες ταξινομούνται στην Κατηγορία Μεταφοράς 0 και συνεπώς υπόκεινται στους περιορισμούς και τις προδιαγραφές της Συμφωνίας ADR.

2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 7

ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ



2.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΣ ΟΥΣΙΕΣ

Οι κίνδυνοι που προκύπτουν από τη μεταφορά ραδιενεργών ουσιών μολυσμένων εξωτερικά μπορεί να είναι:

- ▶ Βλάβες στο περιβάλλον
- ▶ Μόλυνση του δέρματος
- ▶ Άλλοι κίνδυνοι για το περιβάλλον και τα ζώα που μπορεί να εμφανιστούν ακόμα και μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα

Η ραδιενέργεια είναι ένα φαινόμενο που ανιχνεύεται μόνο με τη χρήση ειδικών οργάνων, ακόμα και όταν η επίδρασή της στον άνθρωπο είναι τόσο ισχυρή που να προκαλεί το θάνατο σε μικρό χρονικό διάστημα.

Η ακτινοβολία μπορεί να προσβάλει τον άνθρωπο εξωτερικά ή εσωτερικά:

- ▶ **Εξωτερικά** όταν η πηγή βρίσκεται έξω από το σώμα μας.
- ▶ **Εσωτερικά**, όταν ο οργανισμός εκτεθεί σε ραδιενεργό υλικό μέσω:
 - ▷ εισπνοής,
 - ▷ απορρόφησης σκόνης,
 - ▷ προσβολής του δέρματος ή των ματιών,
 - ▷ κατάποσης.

Η εσωτερική μόλυνση είναι περισσότερο επικίνδυνη από την εξωτερική. Η βλάβη που προκαλείται εξαρτάται από την ηλικία, την κατάσταση του οργανισμού και άλλους παράγοντες, που δείχνουν ότι η επίδραση της ακτινοβολίας μεταβάλλεται από άτομο σε άτομο και εξαρτάται από τον τρόπο έκθεσης σε δεδομένη ακτινοβολία.

Οι επιπτώσεις της έκθεσης μπορεί να εμφανιστούν αμέσως μετά την έκθεση (θάνατος) ή μεταγενέστερα μήνες ή χρόνια μετά από την έκθεση και μπορεί να εμφανιστούν ακόμα και στις επόμενες γενιές, όταν προκαλούν μεταβολές στα γενετικά χαρακτηριστικά (λευχαιμία, καρκίνος, τερατογένεση, μεταλλάξεις κ.λπ). Χαρακτηριστικό της βλαβερής επίδρασης της ακτινοβολίας είναι η αύξηση της επιδεκτικότητας του ανθρώπου στις λοιμώξεις. Τα ανθρώπινα όργανα που έχουν τη μεγαλύτερη ευαισθησία στην ακτινοβολία είναι τα όργανα αναπαραγωγής, η διαύγεια των ματιών, ο θυρεοειδής, ο μυελός των οστών. Ανάλογες βλάβες προκαλούνται σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς. Διαφορετικές βλάβες, ισοδύναμης βαρύτητας προκαλούνται και στο περιβάλλον.

Οι βλάβες οφείλονται στην ικανότητα που έχουν οι ακτινοβολίες να ιονίζουν τα άτομα, που συνθέτουν το σώμα μας, προκαλώντας μη αναστρέψιμες μεταβολές στα κύτταρα.

Η βλάβη που προκαλείται από την ακτινοβολία εξαρτάται από την ένταση της ακτινοβολίας και το χρόνο έκθεσης. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η γνώση των μέγιστων επιτρεπών δόσεων.

Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον εξαρτώνται από παράγοντες όπως ο χρόνος υποδιπλασιασμού, η ποιότητα και το είδος της ακτινοβολίας που εκπέμπονται, καθώς και από τη χημική συγγένεια ενός ραδιενεργού στοιχείου με κάποιο άλλο βασικό για τις βιολογικές λειτουργίες.

Τα πιο επικίνδυνα για τον άνθρωπο και τη φύση ραδιοϊσότοπα είναι εκείνα που έχουν μεγάλο χρόνο υποδιπλασιασμού, γιατί έτσι εκπέμπουν μεγάλες δόσεις ακτινοβολίας και έχουν το χρόνο να συγκεντρωθούν στην τροφική αλυσίδα π.χ.

- ▶ Ιώδιο 131 (χρόνος υποδιπλασιασμού 8,7 ημέρες)
- ▶ Στρόντιο 90 (χρόνος υποδιπλασιασμού 20 χρόνια)
- ▶ Καίσιο 137 (χρόνος υποδιπλασιασμού 33 χρόνια)

Το ιώδιο 131 είναι πολύ επικίνδυνο γιατί είναι πολύ ελαφρύ και εξαπλώνεται σε μεγάλη απόσταση από το σημείο του ατυχήματος. Το στρόντιο και το καίσιο είναι πολύ επικίνδυνα γιατί εξαιτίας της χημικής τους συγγένειας με το ασβέστιο και το κάλιο, επικάθονται σε φύλλα και καρπούς φυτών και στο έδαφος. Ένα ποσοστό ξεπλένεται με τη βροχή και απορροφάται από το έδαφος. Κάποια φυτά απορροφούν με τις ρίζες τους το καίσιο και το στρόντιο, στη συνέχεια αυτά μεταφέρονται στα φυτοφάγα ζώα και καταλήγουν στον άνθρωπο.

2.2 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Οι βασικές αρχές για την προστασία από τους κινδύνους της ακτινοβολίας, ώστε να μειώνεται η ετήσια δόση έκθεσης, και να βρίσκεται εντός των επιτρεπών ορίων, είναι:

- ▶ Τοποθέτηση κατάλληλου προστατευτικού υλικού ανάμεσα στον άνθρωπο και τη ραδιενεργή ύλη.
- ▶ Αύξηση της απόστασης από τη ραδιενεργή ακτινοβολία, η δόση είναι αντιστρόφως ανάλογη του τετραγώνου της απόστασης.
- ▶ Μείωση στο ελάχιστο του χρόνου που κάποιος βρίσκεται κοντά και του χρόνου έκθεσης με μία ραδιενεργή ουσία.

Για την προστασία απαιτείται εξοπλισμός προστασίας του δέρματος και των αναπνευστικών οδών.

Σε περίπτωση μόλυνσης του δέρματος απαιτείται άμεση και άφθονη εξωτερική πλύση.

Η έκθεση στην ακτινοβολία για επαγγελματικούς λόγους δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 3 **rem** σε 13 εβδομάδες και 12 **rem** σε ένα χρόνο. Ο φορέας θα πρέπει να παρέχει στους αυτοκινητιστές ιατρικούς ελέγχους ακριβείς και προγραμματισμένους προκειμένου να διασφαλίζεται ότι τηρούνται τα ανωτέρω όρια ασφάλειας.

3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 7

ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ



3.1 ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Πορτοκαλί πινακίδες κινδύνου.

Όλα τα οχήματα που μεταφέρουν ουσίες και αντικείμενα της Κλάσης 7, συμπεριλαμβανομένων και των άδειων συσκευασιών, θα πρέπει να φέρουν σήμανση με πορτοκαλί πινακίδες κινδύνου χωρίς αριθμό (μία στο εμπρόσθιο και μία στο πίσω μέρος του οχήματος).

Στην περίπτωση μεταφοράς σε εμπορευματοκιβώτιο – δεξαμενή, οι πορτοκαλί πινακίδες με τον αριθμό κινδύνου και τον αριθμό UN θα τοποθετούνται και στις πλευρές της δεξαμενής ή στα διαμερίσματα της δεξαμενής, ενώ δεν είναι απαραίτητες στην περίπτωση μερικών εξαιρέσεων.

Οι πιθανοί αριθμοί κινδύνου είναι οι ακόλουθοι:

- ▶ 70: ουσία ραδιενεργή χωρίς δευτερεύοντα κίνδυνο.
- ▶ 78: ουσία ραδιενεργή, διαβρωτική.

Ετικέτες κινδύνου.

Οι ετικέτες κινδύνου που αφορούν σε ραδιενεργά υλικά περιγράφονται στο εγχειρίδιο της βασικής εκπαίδευσης. Τα οχήματα που μεταφέρουν ραδιενεργές ουσίες και αντικείμενα θα πρέπει να φέρουν στις δύο πλευρές και στο πίσω μέρος του οχήματος, ετικέτα σε μορφή ρόμβου, διαστάσεων 250mm x 250mm, σύμφωνα με την ετικέτα αριθμός 7D, που υποδεικνύει τον πρωτεύοντα κίνδυνο (Εικ. 98).

	(Αριθμ.7D) Σύμβολο (τριφύλλι): μαύρο Φόντο: πάνω μισό κίτρινο με λευκό πλαίσιο, κάτω μισό λευκό. Στο κάτω μισό η λέξη “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ” ή, όταν απαιτείται, ο αριθμός UN και ο αριθμός “7” στην κάτω γωνία.
---	---

Εικ. 98 Ετικέτα κινδύνου αριθμός 7D για ραδιενεργά της Κλάσης 7 για εμπορευματοκιβώτια - δεξαμενές.

- ▶ Κατά τη μεταφορά με εμπορευματοκιβώτιο – δεξαμενή οι ετικέτες θα πρέπει να σημαίνονται στις τέσσερις πλευρές.
- ▶ Στην περίπτωση μεταφοράς σε δεξαμενή οι ετικέτες θα πρέπει να τοποθετούνται στις δύο πλευρές της δεξαμενής και στο πίσω μέρος του οχήματος.

- Θα πρέπει επίσης να τοποθετείται ετικέτα για κάθε δευτερεύοντα κίνδυνο.
- Η απαίτηση της σήμανσης αυτής δεν ισχύει για τα οχήματα που μεταφέρουν εξαιρούμενα κόλα ή μικρούς περιέκτες.

3.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΚΟΛΩΝ

Η συσκευασία των ραδιενεργών υλικών γίνεται με βάση τις διατάξεις και τις προδιαγραφές της Συμφωνίας ADR. Ο τύπος που θα χρησιμοποιηθεί καθορίζεται από το είδος του ραδιενεργού υλικού για το οποίο προορίζονται. Στις επόμενες παραγράφους δίνονται οι απαραίτητοι ορισμοί.

Συσκευασία στην περίπτωση ραδιενεργού υλικού νοείται η συνένωση των στοιχείων που απαιτούνται για τον πλήρη περιορισμό του ραδιενεργού περιεχομένου. Μπορεί, συγκεκριμένα, να αποτελείται από ένα ή περισσότερα δοχεία, απορροφητικά υλικά, στοιχεία διαχωρισμού, μέσα προστασίας από ακτινοβολία και συσκευές για την πλήρωση, το άδειασμα, τον εξαερισμό και την εκτόνωση της πίεσης, καθώς και συσκευές για ψύξη, απορρόφηση μηχανικών χτυπημάτων, χειρισμό και στερέωση, θερμική μόνωση. Η συσκευασία μπορεί να είναι κιβώτιο, βαρέλι ή παρόμοιο δοχείο, ή μπορεί επίσης να είναι εμπορευματοκιβώτιο, δεξαμενή ή εμπορευματοκιβώτιο μεσαίας χωρητικότητας για φορτία χύδην (IBC).

Κόλο στην περίπτωση ραδιενεργού υλικού θεωρείται η συσκευασία μαζί με το ραδιενεργό περιεχόμενο, όπως προσκομίζονται για μεταφορά. Τα κόλα είναι σχεδιασμένα με χαρακτηριστικά και αντοχή ανάλογα με τις συνθήκες μεταφοράς για τις οποίες προορίζονται. Έτσι ταξινομούνται ως εξής:

- **Βιομηχανικά κόλα (IP):** Τα βιομηχανικά κόλα μπορεί να είναι τριών τύπων: **IP1**, **IP2** και **IP3** και διαθέτουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που περιγράφονται αναλυτικά στη Συμφωνία ADR. Πρόκειται συνήθως για χαλύβδινα βαρέλια ή εμπορευματοκιβώτια που χρησιμοποιούνται για μεταφορά χύμα. Βιομηχανικά κόλα των τύπων IP2 και IP3 μπορούν να θεωρηθούν επίσης οι δεξαμενές, οι δεξαμενές – εμπορευματοκιβώτια, οι φορητές – δεξαμενές, τα εμπορευματοκιβώτια και IBC's, για την κατασκευή των οποίων τηρούνται οι προδιαγραφές που ορίζονται στην Συμφωνία ADR σχετικά με την πρόληψη της διαφυγής και την αποτελεσματική θωράκιση του ραδιενεργού περιεχομένου.

Βιομηχανικά κόλα χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά υλικών LSA και SCO ως ακολούθως:

Πίνακας 1. Κόλα ραδιενεργών υλικών για τις κατηγορίες LSA και SCO

Ραδιενεργό περιεχόμενο	ΤΥΠΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΟΛΟΥ	
	Αποκλειστική χρήση	Όχι υπό αποκλειστική χρήση
LSA-I Στερεό Υγρό	Τύπος IP -1 Τύπος IP -1	Τύπος IP -1 Τύπος IP -2
LSA-II Στερεό Υγρό και αέριο	Τύπος IP -2 Τύπος IP -2	Τύπος IP -2 Τύπος IP -3
LSA-III	Τύπος IP -2	Τύπος IP -3
SCO-I	Τύπος IP -1	Τύπος IP -1
SCO-II	Τύπος IP -2	Τύπος IP -2

Η συνολική δραστικότητα σε ένα όχημα που μεταφέρει LSA και SCO σε βιομηχανικά κόλα πρέπει να είναι ως ακολούθως:

Πίνακας 2. Όρια Δραστικότητας στο Όχημα για LSA και SCO υλικά

Φύση του υλικού ή αντικειμένου	Όριο δραστικότητας για όχημα
LSA-I	Απεριόριστη
LSA-II και LSA-III μη-εύφλεκτα στερεά	Απεριόριστη
LSA-II και LSA-III εύφλεκτα στερεά, και όλα τα υγρά και αέρια	100 A ₂
SCO	100 A ₂

Διαφορετικά, σε κάθε αντικείμενο και σε κάθε κόλο τύπου IP2 ή IP3 η ποσότητα LSA και SCO θα πρέπει να είναι τόση ώστε το επίπεδο δραστικότητας της εξωτερικής ακτινοβολίας σε απόσταση 3m από το υλικό να μην υπερβαίνει τα 10μSv/h.

Η δυνατότητα μεταφοράς LSA-I ή SCA-I χωρίς συσκευασία επιτρέπεται εφόσον τηρούνται τα όρια δραστικότητας και το επίπεδο ακτινοβολίας.

- **Κόλο τύπου Α:** Συσκευασία, δεξαμενή ή περιέκτης που πληροί τις προδιαγραφές που εφαρμόζονται για όλες τις συσκευασίες αυτού του τύπου. Σε κόλο τύπου Α δεν μπορούν να περιέχονται τιμές δραστικότητας μεγαλύτερες από:

- ▷ A_1 για ραδιενεργά υλικά ειδικής μορφής
- ▷ A_2 για όλες τις άλλες κατηγορίες ραδιενεργών

Το κόλο θα πρέπει να φέρει ένδειξη ότι έχει ελεγχθεί ως προς την ακεραιότητά του και την επιγραφή ΤΥΠΟΣ Α.

- **Κόλο τύπου Β [B(U) και B(M)]:** συσκευασία, δεξαμενή που ικανοποιεί τις γενικές και τις ειδικές προδιαγραφές που ισχύουν για τις συσκευασίες. Τα κόλα αυτά δεν επιτρέπεται να περιέχουν:

- ▷ δραστικότητα μεγαλύτερη από εκείνη για την οποία έχει εγκριθεί ο τύπος του κόλου
- ▷ ραδιονουκλεΐδια, σε φυσική ή χημική κατάσταση διαφορετική από αυτή για την οποία έχει εγκριθεί το κόλο,

όπως ορίζεται στο ειδικό πιστοποιητικό έγκρισης του κόλου.

Τα κόλα τύπου B(U), B(M) πρέπει να φέρουν στο εξωτερικό την επιγραφή ΤΥΠΟΣ B(U), ΤΥΠΟΣ B(M).

- **Κόλο τύπου C:** Στις εναέριες μεταφορές χρησιμοποιούνται πακέτα Τύπου C για τη μεταφορά ραδιενεργού υλικού σε ποσότητες που υπερβαίνουν τα 3000 A_1 ή 100 000 A_2 για τα ειδικής μορφής ραδιενεργά υλικά, είτε τα 3000 A_2 για τα λοιπά ραδιενεργά υλικά.

- **Εξαιρούμενα κόλα:** είναι τα κόλα που μπορούν να μεταφερθούν με την τήρηση μερικώς μόνο των προδιαγραφών που ορίζονται από τη Συμφωνία ADR (χρησιμοποιείται για τις ουσίες UN 2908 και UN 2911). Τα χαρακτηριστικά των κόλων αυτών πρέπει να αντιστοιχούν στα γενικά κριτήρια και γι' αυτά ισχύουν τα ακόλουθα:

- ▷ Το επίπεδο ακτινοβολίας σε κάθε σημείο της εξωτερικής επιφάνειας η ακτινοβολία δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 5μSv/h.
- ▷ Το ραδιενεργό περιεχόμενο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να μην υπερβαίνονται τα όρια δραστικότητας του Πίνακα 3.

Αυτός ο τύπος κόλων χρησιμοποιείται για υλικά χαμηλής επικινδυνότητας που προορίζονται συνήθως για ιατρικούς διαγνωστικούς ελέγχους. Για τα κόλα αυτά πρέπει, σε κάθε σημείο της εξωτερικής επιφάνειας, το επίπεδο της ακτινοβολίας να μην υπερβαίνει τα 5μSv/h ενώ το ραδιενεργό περιεχόμενο θα πρέπει να μην ξεπερνά τις τιμές του Πίνακα 3 που ακολουθεί:

Πίνακας 3. Εξαιρούμενα κόλα

Φυσική κατάσταση περιεχομένων		Όργανα ή είδη		Υλικά
		Όρια είδους	Όρια κόλου	Όρια κόλου
Στερεά	ειδικής μορφής	$10^{-2} A_1$	A_1	$10^{-3} A_1$
	άλλης μορφής	$10^{-2} A_2$	A_2	$10^{-3} A_2$
Υγρά		$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Αέρια	τρίτιο	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
	ειδικής μορφής	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
	άλλης μορφής	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

Υπερσυσκευασία: κουτί, σάκος, παλέτα που δεν πληροί τις προδιαγραφές σχετικές με τους περιέκτες, που χρησιμοποιείται από ένα μόνο αποστολέα για να ενώσει σε μία μόνο μονάδα μία αποστολή δύο ή περισσότερων κόλων, για να διευκολύνεται η μετακίνηση, το στοίβαγμα και η μεταφορά.

Κατηγορίες κόλων

Τα κόλα και οι υπερσυσκευασίες ταξινομούνται σε μία από τις ακόλουθες κατηγορίες: I-ΛΕΥΚΟ, II-ΚΙΤΡΙΝΟ, III-ΚΙΤΡΙΝΟ. Η κατηγορία του κόλου καθορίζεται με βάση το **δείκτη μεταφοράς** και το επίπεδο δραστηριότητας στην επιφάνειά του (Πιν.5).

Ένα κόλο δεν πρέπει να περιέχει κανένα άλλο αντικείμενο εκτός από τα αντικείμενα και τα έγγραφα που χρειάζονται για τη χρήση του ραδιενεργού υλικού. Η προδιαγραφή αυτή δεν αποκλείει τη μεταφορά υλικών χαμηλότερης ειδικής δραστηριότητας ή αντικειμένων μολυσμένων επιφανειακά με άλλα είδη. Η μεταφορά των προαναφερόμενων αντικειμένων και εγγράφων μέσα στο κόλο επιτρέπεται υπό τον όρο ότι μεταξύ αυτών και της συσκευασίας δεν υπάρχει αλληλεπίδραση που θα μπορούσε να μειώσει την ασφάλεια του κόλου.

3.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΟΛΩΝ

Τα ραδιενεργά υλικά μπορούν να μεταφέρονται μόνο σε κατάλληλους περιέκτες σφραγισμένους και αδιάβροχους, με προστατευτική θωράκιση. Οι περιέκτες πρέπει να είναι ανθεκτικοί στα χτυπήματα στη φωτιά και τη διείσδυση του νερού και οι επιφάνειές τους να καθαρίζονται εύκολα από τη μόλυνση.

Το κόλο πρέπει να ικανοποιεί πάντα τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- ▶ Θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο κατά τρόπο που εξασφαλίζει εύκολη και ασφαλή μεταφορά και το περιεχόμενό του δεν διασπάται κατά την ανύψωση.
- ▶ Θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο κατά τρόπο που λαμβάνει υπόψη και δευτερεύοντες κινδύνους που μπορεί να εγκυμονούν τα ραδιενεργά υλικά (ευφλεκτικότητα, διαβρωτικότητα κ.λπ.) και να φέρει συνεπώς την κατάλληλη σήμανση που αντιστοιχεί στους δευτερεύοντες κινδύνους.
- ▶ Η εξωτερική επιφάνεια θα πρέπει να είναι καθαρή και να μπορεί εύκολα να καθαριστεί, εμποδίζοντας τη συσσώρευση και τη συγκράτηση νερού.
- ▶ Θα πρέπει να μπορεί να αντέχει στις επιταχύνσεις και τους κραδασμούς κατά τη μεταφορά χωρίς να διασπάται το περιεχόμενό του και όλες οι βαλβίδες θα πρέπει να είναι ασφαλισμένες έναντι χρήσης από αναρμόδιο προσωπικό.
- ▶ Το υλικό επένδυσης του κόλου θα πρέπει να είναι συμβατό με το ραδιενεργό περιεχόμενο.
- ▶ Οι διαστάσεις θα πρέπει να είναι τέτοιες που να εξασφαλίζουν τον εύκολο χειρισμό, με πλευρές κατά προτίμηση όχι μεγαλύτερες από 10cm.

Η μη μόνιμη μόλυνση στην εξωτερική επιφάνεια του κόλου πρέπει να παραμένει όσο το δυνατόν μικρότερη και στις συνηθισμένες συνθήκες μεταφοράς να μην υπερβαίνει τα 4Bq/cm^2 για τους βήτα και γάμα **εκπομπούς** και για τους χαμηλής τοξικότητας άλφα εκπομπούς και 0.4Bq/cm^2 για όλους τους άλλους άλφα εκπομπούς.

Η ένταση της ακτινοβολίας των κόλων και των υπερσυσκευασιών (ακόμα και των δεξαμενών, των εμπορευματοκιβωτίων ή των LSA-I και SCO-I χωρίς συσκευασία) ορίζεται από το **δείκτη μεταφοράς (TI)**, ο οποίος ορίζεται από το μέγιστο επίπεδο της ακτινοβολίας σε απόσταση 1 μέτρου από αυτά. Με βάση το δείκτη μεταφοράς (TI) καθορίζεται η σήμανση της συσκευασίας, ο τύπος του οχήματος, ο επιτρεπόμενος αριθμός συσκευασιών, οι περιορισμοί μικτής φόρτωσης κ.λπ.

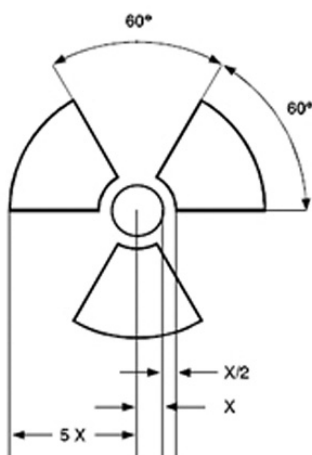
Πίνακας 5. Κατηγορίες και τιμές Δείκτη Μεταφοράς και Εκπεμπόμενης Ακτινοβολίας

Δείκτης Μεταφοράς (TI)	Μέγιστο επίπεδο ακτινοβολίας σε κάθε σημείο της εξωτερικής επιφάνειας	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
0	$>0.005 \text{ mSv/h}$	I-ΛΕΥΚΟ
0-1	$0.005 \text{ mSv/h} - 0.5 \text{ mSv/h}$	II-ΚΙΤΡΙΝΟ
1-10	$0.5 \text{ mSv/h} - 2 \text{ mSv/h}$	III-ΚΙΤΡΙΝΟ
> 10	$2 \text{ mSv/h} - 10 \text{ mSv/h}$	III-ΚΙΤΡΙΝΟ και μόνο απο- κλειστική χρήση ή ειδική ρύθμιση

Σε κάθε κόλο θα πρέπει να αναγράφονται καθαρά και ανθεκτικά τα ακόλουθα:

- ▶ Η ένδειξη των εκπομπών.
- ▶ Αν το βάρος είναι μεγαλύτερο από 50kg, το μικτό επιτρεπόμενο βάρος.
- ▶ Στο εξωτερικό της συσκευασίας ο αριθμός UN και η κατάλληλη τεχνική ονομασία.
- ▶ Αν πρόκειται για βιομηχανικό κόλο, στο εξωτερικό του, θα πρέπει να αναγράφεται ΤΥΠΟΣ IP-1 ή ΤΥΠΟΣ IP-2 ή ΤΥΠΟΣ IP-3, ανάλογα με την περίπτωση.
- ▶ Αν ο τύπος είναι A, την ένδειξη ΤΥΠΟΣ A.
- ▶ Αν πρόκειται για κόλο τύπου IP-2, IP3 και A την ένδειξη της χώρας προέλευσης, το όνομα της εταιρίας κατασκευής ή άλλη ένδειξη που ορίζεται από την αρμόδια αρχή.
- ▶ Αν πρόκειται για κόλο εγκεκριμένου τύπου, πάνω στην εξωτερική επιφάνεια:
 - ▷ Το σήμα του εγκεκριμένου τύπου.
 - ▷ Τον αριθμό σειράς που αντιστοιχεί μονοσήμαντα σε κάθε συσκευασία που συμμορφώνεται μ' αυτόν τον τύπο.
 - ▷ Όπου χρησιμοποιούνται κόλα τύπου B(U), B(M) ή C τις αντίστοιχες ενδείξεις ΤΥΠΟΣ B(U), ΤΥΠΟΣ B(M) ή ΤΥΠΟΣ C.

Στα κόλα αυτά θα πρέπει επιπλέον να αναγράφεται το σύμβολο της ραδιενέργειας απευθείας χαραγμένο ή τοποθετημένο με άλλο τρόπο ανθεκτικό στη φωτιά και στο νερό, με τις αναλογίες που παρουσιάζονται στο Εικ. 99.



Εικ. 99 Τριφύλλι, σύμβολο ραδιενέργειας

3.4. ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΟΛΩΝ ΚΑΙ ΥΠΕΡΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

Κάθε κόλω, υπερσυσκευασία και περιέκτης θα πρέπει να φέρει ετικέτα κινδύνου πλευράς 100mm, σύμφωνα με τους αριθμούς ετικετών 7A, ή 7B ή 7C (Εικ. 100).

Σε όλες τις ετικέτες 7A, 7B και 7C αναγράφεται

- το περιεχόμενο, δηλαδή η ονομασία του ραδιοϊσότοπου ή το ραδιενεργό υλικό,
- η μέγιστη δραστηριότητα του περιεχομένου κατά τη μεταφορά.

Επιπλέον στις ετικέτες 7B και 7C αναγράφεται ο δείκτης μεταφοράς (ΤΙ).

		
(Αριθμ. 7A) Κατηγορία I – Λευκό	(Αριθμ. 7B) Κατηγορία II – Κίτρινο	(Αριθμ. 7C) Κατηγορία III – Κίτρινο
Κείμενο (υποχρεωτικό): “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ” “ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....” “ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ.....”	Κείμενο (υποχρεωτικό): “ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ” “ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....” “ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ”	

Εικ. 100 Ετικέτες Κινδύνου Ραδιενεργών Υλικών

Επιπρόσθετα, αν το πακέτο, η υπερσυσκευασία ή το εμπορευματοκιβώτιο περιέχει και σχάσιμο υλικό πρέπει, δίπλα στις προηγούμενες ετικέτες κινδύνου, να τοποθετείται και η ετικέτα κινδύνου των σχάσιμων υλικών: Στην ετικέτα κινδύνου των σχάσιμων υλικών αναγράφεται υποχρεωτικά και ο Δείκτης Κρισιμότητας Ασφάλειας (Εικ. 101).

	(Αριθμ. 7E) Κλάση 7 σχάσιμο υλικό, Κείμενο (υποχρεωτικό): “ΣΧΑΣΙΜΟ” Σε μαύρο κουτί με περίγραμμα στο κάτω μισό της ετικέτας: “ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΡΙΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ”
---	---

Εικ. 101 Ετικέτα Κινδύνου Σχάσιμου Υλικού

Οι ετικέτες τοποθετούνται στο εξωτερικό, σε δύο αντίθετες πλευρές του κόλου ή της υπερσυσκευασίας ή στις τέσσερις πλευρές του περιέκτη ή του εμπορευματοκιβώτιου.

Η τοποθέτηση ετικετών είναι υποχρέωση του αποστολέα.

Οι ετικέτες κινδύνου δεν είναι υποχρεωτικές για τα εξαιρούμενα κόλα.

4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Δ' ΜΕΡΟΣ

ΟΔΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΚΛΑΣΕΩΣ 7

ΜΕΤΑΦΟΡΑ - ΕΓΓΡΑΦΑ - ΟΔΗΓΟΙ



4.1 ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Η μεταφορά των υλικών της Κλάσης 7 επιτρέπεται σε κόλλα, σε εμπορευματοκιβώτια, σε σταθερές ή φορητές δεξαμενές και σε δεξαμενές – εμπορευματοκιβώτια, υπό τους όρους και τις απαιτήσεις που ορίζονται από τη Συμφωνία ADR.

Η Συμφωνία ADR θέτει πρότυπα ασφαλείας τα οποία παρέχουν ικανοποιητικό επίπεδο ελέγχου της μεταφοράς ραδιενεργού υλικού. Αυτά τα πρότυπα βασίζονται στους κανονισμούς ΙΑΕΑ όπως είναι οι Κανονισμοί για την ασφαλή Μεταφορά Ραδιενεργού Υλικού (έκδοση 2005). Στόχος της Συμφωνίας είναι να προστατευθούν οι άνθρωποι, οι ιδιοκτησίες και το περιβάλλον από τις επιπτώσεις της ακτινοβολίας κατά τη μεταφορά του ραδιενεργού υλικού. Η προστασία επιτυγχάνεται με την απαίτηση:

- ▶ Περιορισμού των ραδιενεργών στοιχείων.
- ▶ Ελέγχου των επιπέδων ακτινοβολίας.
- ▶ Πρόληψη της Κρισιμότητας.
- ▶ Πρόληψη των επιπτώσεων που προκαλούνται λόγω θερμότητας.

Ο όρος μεταφορά περιλαμβάνει όλες τις λειτουργίες και τις συνθήκες που συνδέονται και εμπλέκονται με τη μετακίνηση του ραδιενεργού υλικού.

Συνεπώς, περιλαμβάνει:

- ▶ το σχεδιασμό, την κατασκευή, τη συντήρηση και την επισκευή της συσκευασίας,
- ▶ την προετοιμασία, την αποστολή, τη φόρτωση και τη μεταφορά συμπεριλαμβανομένης της προσωρινής αποθήκευσης,
- ▶ την εκφόρτωση και την υποδοχή στον τελικό προορισμό των φορτίων και συσκευασιών ραδιενεργού υλικού.

Κάθε μεταφορά ραδιενεργού υλικού υπόκειται σε ένα **Πρόγραμμα Προστασίας** σε Ακτινοβολία, το οποίο αποτελείται από κατάλληλες ρυθμίσεις και μέτρα. Το είδος και το εύρος των μέτρων αυτών εξαρτάται από το μέγεθος και την πιθανότητα έκθεσης σε ακτινοβολία. Πρέπει επίσης να λαμβάνονται μέτρα και να καθορίζονται διαδικασίες για την αντιμετώπιση περιπτώσεων έκτακτης ανάγκης. Το πρόγραμμα πρέπει να τεκμηριώνεται εγγράφως και τα έγγραφα να είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμα. Κύριος στόχος του προγράμματος είναι οι δόσεις ακτινοβολίας να διατηρούνται εντός συγκεκριμένων ορίων και ο αριθμός των ανθρώπων που ενδέχεται να εκτεθούν να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος.

Επίσης, πρέπει να εφαρμόζεται ένα **Πρόγραμμα Διασφάλισης της Ποιότητας** βασισμένο σε διεθνή ή εθνικά πρότυπα. Το πρόγραμμα διασφάλισης της ποιότητας εφαρμόζεται στον σχεδιασμό, κατασκευή, έλεγχο, χρήση, συντήρηση και επιθεώρηση των ραδιενεργών υλικών, των συσκευασιών και της ίδιας της μεταφοράς.

Ειδική Ρύθμιση και Πολυμερής Έγκριση

Η Συμφωνία ADR επιτρέπει τη μεταφορά ραδιενεργού υλικού σε ειδικές περιπτώσεις στις οποίες δεν πληρούνται στο σύνολό τους οι απαιτήσεις της Συμφωνίας. Για να μπορεί να διεξαχθεί τέτοια μεταφορά πρέπει να εγκριθεί από την Αρμόδια Αρχή της χώρας. Η παρέκκλιση αυτή ονομάζεται **Ειδική Ρύθμιση** και εφαρμόζεται όταν, κατά τη μεταφορά ραδιενεργών υλικών, κάποια απαίτηση της Συμφωνίας δεν είναι πρακτικά δυνατό να πραγματοποιηθεί. Η προσωρινή αυτή παρέκκλιση εφαρμόζεται είτε για μία και μοναδική μεταφορά, είτε για συγκεκριμένη σειρά μεταφορών. Η αρμόδια αρχή αποφασίζει για την παραχώρηση ή όχι της Ειδικής Ρύθμισης βασισμένη στα στοιχεία και τις αιτιάσεις του αιτούντα. Στις περιπτώσεις διεθνών μεταφορών απαιτείται **Πολυμερής Έγκριση** (διεθνής) από όλα τα κράτη που αφορά η μεταφορά.

Αποκλειστική Χρήση

Πέραν της Ειδικής Ρύθμισης, η Συμφωνία ADR επιτρέπει τη μεταφορά ραδιενεργών υλικών με λιγότερο αυστηρά κριτήρια στις περιπτώσεις **Αποκλειστικής Χρήσης**. Αποκλειστική χρήση σημαίνει ότι η μεταφορά αφορά αποκλειστικά τη χρήση ενός οχήματος ή ενός εμπορευματοκιβωτίου από έναν αποστολέα και εφόσον η αρχική, ενδιάμεση και τελική φόρτωση και εκφόρτωση πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του αποστολέα ή του παραλήπτη.

Ραδιενεργά υλικά που εγκυμονούν επιπρόσθετους κινδύνους

Εφόσον ένα ραδιενεργό υλικό περιέχει και άλλους κινδύνους όπως εκρηκτικότητα, αναφλεξιμότητα, χημική τοξικότητα, πυροφορικότητα και διαβρωτικότητα, αυτοί οι κίνδυνοι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη συσκευασία, τη σήμανση, την επισήμανση, το στοίβαγμα και τη μεταφορά.

Δεξαμενές και περιέκτες που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά ραδιενεργών υλικών δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για άλλα εμπορεύματα, αν δεν έχουν προηγουμένως απολυμανθεί σε επίπεδο 0.4Bq/cm^2 για εκπομπούς βήτα, γάμμα και άλφα χαμηλής τοξικότητας και $0,04\text{ Bq/cm}^2$ για όλους του άλλους εκπομπούς άλφα. Οι φορτηγές δεξαμενές δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά άλλων εμπορευμάτων.

Περιορισμοί μεταφοράς

Η μεταφορά ραδιενεργών υλικών μπορεί να υφίσταται περιορισμούς με βάση το συνολικό δείκτη μεταφοράς. Τέτοιος περιορισμός δεν ισχύει για τα εμπορεύματα LSA-I. Αν ο δείκτης μεταφοράς ενός φορτίου υπερβαίνει την τιμή 50, ή αν ένα κόλλο ή μία υπερσυσκευασία έχει δείκτη μεταφοράς μεγαλύτερο από 10, το φορτίο δεν μπορεί να μεταφερθεί ούτε υπό συνθήκες αποκλειστικής χρήσης.

Το μέγιστο επιτρεπόμενο επίπεδο ραδιενέργειας για τα οχήματα κατά τη μεταφορά είναι:

- ▶ 2mSv/h (200 mrem/h) πάνω στην επιφάνεια του οχήματος
- ▶ 0.1 mSv/h (10 mrem/h) σε απόσταση 2m από την επιφάνεια του οχήματος
- ▶ 0.02mSv/h (2 mrem/h) σε κάποιο σημείο που βρίσκεται το όχημα

Μικτή φόρτωση

Τα κόλα που φέρουν ετικέτα κινδύνου αριθμών 7A, 7B και 7C δεν μπορούν να μεταφερθούν στο ίδιο όχημα στο οποίο υπάρχουν κόλα που φέρουν ετικέτα κινδύνου με αριθμούς 1, 1.4 (με εξαίρεση την κατηγορία 1.4S), 1.5, 1.6. Στις άλλες περιπτώσεις η μικτή φόρτωση επιτρέπεται.

Προδιαγραφές φόρτωσης και εκφόρτωσης

Τα κόλα, οι υπερσυσκευασίες, οι περιέκτες και οι δεξαμενές θα πρέπει να διαχωρίζονται κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, από:

- ▶ σημεία που υπάρχουν άνθρωποι,
- ▶ ταχυδρομικούς σάκους,
- ▶ τρόφιμα,
- ▶ ζώα,
- ▶ καταναλωτικά είδη.

προκειμένου να περιοριστεί ο κίνδυνος έκθεσης σε ραδιενέργεια.

Τα κόλα θα πρέπει να φορτώνονται κατά τρόπο ώστε να μην ανατρέπονται, πέφτουν ή μετακινούνται για να μη δημιουργούνται συνθήκες κινδύνου.

Στα οχήματα που μεταφέρουν συσκευασίες της κατηγορίας ΚΙΤΡΙΝΟ – II ή ΚΙΤΡΙΝΟ-III δεν είναι απαραίτητη η παρουσία άλλου προσωπικού εκτός από τον οδηγό ή των μελών του πληρώματος του οχήματος.

Όταν μία αποστολή δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί θα πρέπει να ασφαλίζεται σε κατάλληλο σημείο και να ενημερώνεται η αρμόδια αρχή.

Τα οχήματα που μεταφέρουν ραδιενεργά εμπορεύματα δεν επιτρέπεται να σταθμεύουν σε κατοικημένες περιοχές. Σε περίπτωση αναγκαστικής στάσης θα πρέπει να ειδοποιείται η αρμόδια αρχή.

Σε περίπτωση στάσης απαιτείται:

- ▶ Να διασφαλίζεται ότι η δόση έκθεσης του πληθυσμού είναι χαμηλότερη από 0,05 rem το χρόνο
- ▶ Να επιτηρείται συνεχώς το όχημα και να παραμένει απομονωμένο με κατάλληλο εξοπλισμό (αλυσίδες κ.λπ.)
- ▶ Να μην σταθμεύουν κοντά άλλα οχήματα που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα.

Κατά τη μεταφορά σχετικά μικρών ποσοτήτων ραδιενεργών απαιτείται επιτήρηση, ενώ σε περιπτώσεις μεγαλύτερων ποσοτήτων απαιτείται η επιτήρηση από πολύ εξειδικευμένο προσωπικό.

4.2 ΕΓΓΡΑΦΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Κάθε μεταφορά ραδιενεργών υλικών πρέπει να συνοδεύεται από όλα τα απαιτούμενα έγγραφα που ορίζονται στη Συμφωνία ADR. Τα έγγραφα μεταφοράς περιγράφονται αναλυτικά στο εγχειρίδιο της Βασικής Εκπαίδευσης. Στην παρούσα παράγραφο αναφέρονται τα έγγραφα που θα πρέπει να φέρει ο οδηγός για τη μεταφορά ραδιενεργών.

Προσωπικά έγγραφα

- ▶ Πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάρτισης, σε ισχύ (Βασικής εκπαίδευσης + Ειδικής εκπαίδευσης για ραδιενεργά + Ειδική εκπαίδευση για δεξαμενές, όπου απαιτείται).
- ▶ Άδεια κυκλοφορίας του οχήματος.
- ▶ Έγγραφο αναγνώρισης (διαβατήριο, ταυτότητα)

Έγγραφα για το όχημα

- ▶ Άδεια κυκλοφορίας του οχήματος με την ένδειξη ότι επιτρέπεται η μεταφορά ραδιενεργών εμπορευμάτων
- ▶ Έγκριση τύπου του οχήματος κατά ADR
- ▶ Άλλα έγγραφα που προβλέπονται από τις αρμόδιες αρχές για τη μεταφορά ραδιενεργών π.χ. βεβαίωση ελέγχου μόλυνσης του οχήματος, εξουσιοδότηση μεταφοράς

Έγγραφα για τα εμπορεύματα και τα κόλλα

Έγγραφο μεταφοράς, που έχει συντάξει ο αποστολέας, στο οποίο καταγράφεται το περιεχόμενο της συγκεκριμένης αποστολής, με τις ακόλουθες πληροφορίες:

1. Αριθμός UN της ουσίας, όπου προηγούνται τα γράμματα UN.
2. Επίσημη ονομασία της μεταφοράς.
3. Κλάση 7:
 - 3.1 Το όνομα ή σύμβολο για κάθε ραδιονουκλεΐδιο. Για μίγματα ραδιονουκλεϊδίων, μία κατάλληλη γενική περιγραφή ή μία λίστα των περισσότερων περιοριστικών νουκλεϊδίων.
 - 3.2 Μία περιγραφή της φυσικής και χημικής κατάστασης του υλικού, ή μία

σημείωση ότι το υλικό είναι ραδιενεργό υλικό ειδικής μορφής ή ραδιενεργό υλικό χαμηλής διασποράς.

3.3 Η ανώτατη δραστικότητα των ραδιενεργών περιεχομένων κατά τη μεταφορά εκφραζόμενη σε μπεκερέλ (Bq). Για σχάσιμο υλικό, αντί της ανώτατης δραστικότητας, μπορεί να αναγραφεί το βάρος του σχάσιμου υλικού σε γραμμάρια (g), πολλαπλάσια γραμμαρίων (π.χ kg).

3.4 Η κατηγορία της συσκευασίας, π.χ. I- ΛΕΥΚΗ, II-ΚΙΤΡΙΝΗ, III-ΚΙΤΡΙΝΗ.

3.5 Ο Δείκτης Μεταφοράς μόνο για τις κατηγορίες II- ΚΙΤΡΙΝΗ και III-ΚΙΤΡΙΝΗ.

3.6 Για αποστολές φορτίων που συμπεριλαμβάνουν σχάσιμο υλικό, τον Δείκτη Κρισιμότητας Ασφάλειας (εκτός των φορτίων που εξαιρούνται).

3.7 Το σύμβολο-στοιχείο αναγνώρισης του πιστοποιητικού εγκρίσεως από την αρμόδια αρχή που αφορά στην αποστολή (στις περιπτώσεις που η μεταφορά αφορά: ραδιενεργό υλικό ειδικής μορφής, ραδιενεργό υλικό χαμηλής διασποράς, ειδική ρύθμιση, σχεδιασμό συσκευασίας).

3.8 Για αποστολές περισσότερων κόλων οι πληροφορίες από το 1 έως το 7 θα πρέπει να δίνονται για κάθε κόλο. Για κόλα που περιέχονται σε υπερσυσκευασίες, σε περιέκτες ή σε όχημα απαιτείται λεπτομερής περιγραφή του περιεχομένου κάθε κόλου το οποίο βρίσκεται στην υπερσυσκευασία ή στον περιέκτη ή στο όχημα.

3.9 Όταν η αποστολή γίνεται υπό αποκλειστική χρήση απαιτείται η ένδειξη «ΦΟΡΤΙΟ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ»

3.10 Για τις ουσίες LSA-II και LSA-III για τα SCO-I και SCO-II η συνολική δραστικότητα του φορτίου ως πολλαπλάσιο του A2.

4. Αριθμός και περιγραφή των κόλων
5. Συνολική ποσότητα κάθε ραδιενεργού υλικού που χαρακτηρίζεται από τον αριθμό UN
6. Όνομα και διεύθυνση του αποστολέα
7. Όνομα και διεύθυνση του παραλήπτη
8. Δήλωση συμμόρφωσης

Στην περίπτωση που η ποσότητα των ραδιενεργών εμπίπτει στις εξαιρέσεις για τη μεταφορά ανά όχημα (βλ. παρ. 4.5), στο έγγραφο μεταφοράς θα πρέπει να αναγράφεται: **«Το φορτίο δεν υπερβαίνει τα όρια εξαίρεσης που περιγράφονται στην 1.1.3.6».**

4.3 ΟΙ ΟΔΗΓΟΙ

4.3.1 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΟΔΗΓΩΝ

Οι οδηγοί των οχημάτων που μεταφέρουν επικίνδυνα εμπορεύματα διαθέτουν ένα πιστοποιητικό που εκδίδεται από την εκάστοτε χώρα, με το οποίο βεβαιώνεται ότι οι οδηγοί έχουν παρακολουθήσει σειρά εκπαιδευτικών μαθημάτων (βασική εκπαίδευση) και έχουν πετύχει σε εξετάσεις που σχετίζονται με τις ειδικές συνθήκες που ενδέχεται να συναντήσουν κατά τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων. Το πιστοποιητικό αυτό έχει ισχύ για πέντε χρόνια.

Οι οδηγοί που μεταφέρουν ραδιενεργές ουσίες και αντικείμενα πρέπει, επιπλέον της βασικής εκπαίδευσης, να παρακολουθήσουν εκπαιδευτικά προγράμματα ειδίκευσης σχετικά με τη μεταφορά των ραδιενεργών. Η εξειδίκευση καλύπτει τα ακόλουθα θέματα:

- ▶ Ειδικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με την ακτινοβολία
- ▶ Ειδικές απαιτήσεις που αφορούν τη συσκευασία, το χειρισμό, τη μικτή φόρτωση και το στοίβαγμα των ραδιενεργών.
- ▶ Ειδικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται στην περίπτωση ατυχήματος στο οποίο εμπλέκονται ραδιενεργά υλικά.

Με την επιτυχία σε ειδική εξέταση για τα ραδιενεργά, ο οδηγός αποκτά το απαιτούμενο Πιστοποιητικό που του επιτρέπει να οδηγεί όχημα που μεταφέρει ραδιενεργά.

4.4 ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗ, ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση ο οδηγός θα πρέπει να ελέγχει:

- ▶ Αν ο αριθμός των κόλων που πρόκειται να φορτωθούν συμφωνεί με τον αναγραφόμενο στο έγγραφο μεταφοράς.
- ▶ Αν τα κόλα φέρουν ετικέτες κινδύνου.
- ▶ Ότι δεν βρίσκεται στο χώρο μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Τα κόλα που περιέχουν ραδιενεργά θα πρέπει να σταθεροποιούνται στο διαμέρισμα φόρτωσης έτσι ώστε να μη μπορούν να ανατραπούν, ή να μετακινηθούν επικίνδυνα. Τα κόλα με υψηλό δείκτη μεταφοράς θα πρέπει να φορτώνονται όσο το δυνατόν πιο μακριά από την καμπίνα του οδηγού.

Ο οδηγός θα πρέπει να παραμείνει κοντά στα κόλα που φορτώνονται και εκφορτώνονται για όσο χρόνο απαιτείται. Στην περίπτωση που πρέπει να γίνει χειρισμός κόλων υψηλού κινδύνου, που ανήκουν στην κατηγορία «ΚΙΤΡΙΝΟ» και έχουν

υψηλό δείκτη μεταφοράς, ενδείκνυται η χρήση οργάνου μέτρησης της ιονίζουσας ακτινοβολίας.

Κατά τη μεταφορά ο οδηγός θα πρέπει:

- ▶ να μην ανοίγει ποτέ τις συσκευασίες που περιέχουν ραδιενεργό υλικό,
- ▶ να επιτηρεί το όχημά του συνεχώς ακόμα και κατά τις στάσεις,
- ▶ να ελέγχει το σύστημα φόρτωσης,
- ▶ να διαβεβαιώνεται ότι είναι κλειστές όλες οι πιθανές εισόδους του οχήματος,
- ▶ να υιοθετεί τα προβλεπόμενα μέτρα στην περίπτωση ατυχήματος.

4.5 ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Στην περίπτωση ατυχήματος είναι απαραίτητο να εμπλακεί εξειδικευμένο προσωπικό. Αν κάποιοι μπορεί να έχουν μολυνθεί θα πρέπει να απομονωθούν και να ελεγχθούν.

Η τοποθεσία του ατυχήματος θα πρέπει να απομονώνεται έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η προσέγγιση.

Στην περίπτωση διαρροής ραδιενεργών υγρών θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν απορροφητικά υλικά σε άμεση επαφή με το υγρό.

Πιθανές επισκευές στο όχημα που απαιτούν σημαντικό χρόνο, θα πρέπει να γίνονται αφού το όχημα εκφορτωθεί και τοποθετηθεί το εμπόρευμα σε κατάλληλο χώρο, για να μην παρατείνεται η έκθεση στην ακτινοβολία.

Οι χώροι, τα οχήματα και κάθε άλλο αντικείμενο που έχει μολυνθεί, μπορεί να χρησιμοποιηθούν ξανά μόνο μετά από προσεκτικές ενέργειες απομάκρυνσης της μόλυνσης. Η πιο άμεση μέθοδος για την απομάκρυνση της μόλυνσης είναι η πλύση με άφθονο νερό.

Μετά από ατύχημα συνιστώνται οι ακόλουθες ενέργειες:

- ▶ Σβήστε τη μηχανή του οχήματος.
- ▶ Μη χρησιμοποιείτε ηλεκτρικές συσκευές, αν δεν είναι αντιακρηκτικού τύπου.
- ▶ Αποφεύγετε τις γυμνές φλόγες, το κάπνισμα και κάθε άλλη πηγή ανάφλεξης.
- ▶ Αν είναι δυνατόν, χωρίς να διακινδυνεύσετε, γυρίστε το γενικό ηλεκτρικό διακόπτη σε κατάσταση OFF.
- ▶ Αν είναι δυνατόν, χωρίς να διακινδυνεύσετε, σταματήστε τις διαρροές.
- ▶ Προσπαθήστε να περιορίσετε την έκταση που καταλαμβάνει η χυμένη ραδιενεργή ύλη χρησιμοποιώντας χώμα ή άμμο.
- ▶ Εμποδίστε τη χυμένη ραδιενεργή ύλη να εισέλθει σε αποχετεύσεις, υπόγεια, φρεάτια, γιατί από εκεί μπορεί να μολυνθεί πολύ εύκολα η ατμόσφαιρα.

- Αν η χυμένη ραδιενεργή ύλη καταλήξει σε ποτάμια, λίμνη ή θάλασσα ή αν απορροφηθεί από το έδαφος ενημερώστε την αστυνομία.
- Σε περίπτωση διαρροής ραδιενεργών υλών, το όχημα ή η μολυσμένη περιοχή θα πρέπει να απομονωθούν, ώστε να αποφευχθεί η επαφή με ραδιενεργές ύλες. Κανένας δεν πρέπει να παραμείνει στην απομονωμένη ζώνη, μέχρι να φθάσει ειδική βοήθεια, που θα διευθύνει τις ενέργειες διαχείρισης και διάσωσης.
- Όλα τα οχήματα, τα υλικά ή τα τμήματά τους, που μολύνθηκαν, θα πρέπει να απολυμανθούν το συντομότερο δυνατόν από εξειδικευμένο προσωπικό. Θα χρησιμοποιηθούν ξανά μόνο αν η ραδιενεργή μόλυνση είναι χαμηλότερη των επιπέδων που ορίζει η συμφωνία ADR.

Ραδιενεργά Εμπορεύματα Σοβαρών Επιπτώσεων

Η τρομοκρατική επίθεση της 11^{ης} Σεπτεμβρίου στις ΗΠΑ οδήγησε την διεθνή κοινότητα στην επανεξέταση διαφόρων ζητημάτων ασφάλειας σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας. Η μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων αποτελεί μία καθημερινή δραστηριότητα υψηλού κινδύνου και ορισμένα φορτία μπορούν σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν για τρομοκρατικούς σκοπούς να προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις όπως μαζικούς θανάτους και καταστροφές. Για τον λόγο αυτό στην έκδοση του 2007 της Συμφωνίας ADR έχουν προστεθεί νέες απαιτήσεις σχετικά με την μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σοβαρών επιπτώσεων. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτές έχουν καθοριστεί κρίσιμα όρια ποσοτήτων, για όλες τις κλάσεις επικίνδυνων εμπορευμάτων. Εφόσον ένα μεταφορικό έργο αφορά στη μεταφορά ενός φορτίου σε ποσότητες μεγαλύτερες από τα όρια ποσοτήτων που καθορίζει η Συμφωνία ADR, τότε το φορτίο θεωρείται υψηλού κινδύνου και πρέπει να αντιμετωπιστεί ως τέτοιο.

Ειδικά για τα ραδιενεργά υλικά, εφόσον διακινούνται σε ένα εμπορευματοκιβώτιο ή σε ένα όχημα ποσότητες τέτοιες που να αντιστοιχούν σε τιμές μεγαλύτερες από 3000 A1 (για τα ειδικής μορφής) ή 3000 A2 (για τα υπόλοιπα) σε συσκευασίες τύπου B(U), B(M) ή C, πρέπει να θεωρούνται ως φορτίο υψηλού κινδύνου και να εφαρμόζονται οι σχετικές απαιτήσεις της Συμφωνίας ADR. Μεταξύ των απαιτήσεων αυτών είναι η **Ύπαρξη και Εφαρμογή ενός Συγκεκριμένου Σχεδίου Ασφάλειας**. Οι μεταφορείς, οι αποστολείς αλλά και όλοι όσοι εμπλέκονται στη μεταφορά πρέπει να συντάσσουν, εφαρμόζουν και συμμορφώνονται με ένα σχέδιο ασφάλειας. Το σχέδιο πρέπει να καθορίζει πληθος στοιχείων όπως, υπεύθυνους εφαρμογής, εκπαίδευση, κίνδυνοι, μέτρα πρόληψης κινδύνων, τρόποι αντιμετώπισης κινδύνων, κ.λπ. Επίσης, στο σχέδιο πρέπει να λαμβάνονται υπόψη

εξοπλισμός, διατάξεις και διαδικασίες που θα αποτρέπουν την κλοπή του φορτωμένου οχήματος ή του φορτίου.

Όσα αναφέρονται στο σχέδιο πρέπει να αποδεικνύεται ότι είναι πλήρως λειτουργικά και μπορούν να εφαρμοστούν σε οποιαδήποτε περίπτωση. Οι οδηγοί, οι αποστολείς και οι παραλήπτες πρέπει να συνεργάζονται στενά για τον σχεδιασμό, εφαρμογή και συμμόρφωση με το σχέδιο ασφάλειας. Επίσης, πρέπει να συνεργάζονται με τις αρμόδιες αρχές αλλά και μεταξύ τους για την ανταλλαγή πληροφοριών, την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων ασφαλείας και την αντίδραση σε συμβάντα.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ - ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΩΝ		
1	Τι σημαίνει ο όρος «δραστικότητα»;	
α	Μια μικρή πηγή ακτινοβολίας.	Λ
β	Την ποσότητα της ακτινοβολίας που εκπέμπεται και ο αριθμός των διασπάσεων ανά μονάδα χρόνου.	Σ
γ	Τη μέση ζωή μιας ραδιενεργής ύλης.	Λ
2	Ποιες ύλες ανήκουν στην κλάση 7 της Συμφωνίας ADR;	
α	Οι εκρηκτικές ουσίες και τα αντικείμενα.	Λ
β	Οι ραδιενεργές ύλες.	Σ
γ	Οι εύφλεκτες ύλες.	Λ
3	Σε ποια κλάση ADR ανήκουν οι ραδιενεργές ύλες;	
α	Στην κλάση 2.	Λ
β	Στην κλάση 8.	Λ
γ	Στην κλάση 7.	Σ
4	Τι σημαίνει ο όρος «ραδιενέργεια»;	
α	Τη μονάδα που χρησιμοποιείται για να καθορίσει την ισχύ μιας πηγής ραδιοφώνου.	Λ
β	Την ιδιότητα ορισμένων υλών να διασπώνται εκπέμποντας ιονισμένη ακτινοβολία.	Σ
γ	Τη φωτεινή ένταση μιας εγκατάστασης για ακτινογραφία.	Λ
5	Σύμφωνα με τη Συμφωνία ADR, τι θεωρείται ραδιενεργή ύλη;	
α	Ένα υλικό που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την κατασκευή των ραδιοφώνων.	Λ
β	Είναι κάθε υλικό που περιέχει ραδιονουκλείδια όπου τόσο η συγκέντρωση δραστικότητας όσο και η συνολική δραστικότητα ανά φορτίο υπερβαίνουν κάποια όρια που εξαρτώνται από το είδος των ραδιονουκλιδίων.	Σ
γ	Αυτοθερμαινόμενες ουσίες οι οποίες σε επαφή με το αέρα αυτοθερμαίνονται.	Λ
6	Ποια από τις παρακάτω ύλες ανήκει στην κλάση 7;	
α	Ραδιενεργή ύλη ειδικής μορφής.	Σ
β	Αέρια ύλη τοξική.	Λ
γ	Ραδιοχημική ύλη με ειδική δραστικότητα μικρότερη από τα όρια της Συμφωνίας ADR.	Λ
7	Το φυσικό ουράνιο, κλάσης 7, είναι μια:	
α	Μη ραδιενεργή ύλη γιατί εξαιρείται.	Λ
β	Διαβρωτική ύλη.	Λ
γ	Ραδιενεργή ύλη.	Σ

8	Ποιες ακτινοβολίες εκπέμπονται από ύλης της κλάσης 7;	
α	Οι υπεριώδεις ακτινοβολίες.	Λ
β	Οι ακτινοβολίες άλφα.	Σ
γ	Οι υπέρυθρες ακτινοβολίες.	Λ
9	Τι είναι οι ακτινοβολίες άλφα;	
α	Είναι σωματίδια με αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο.	Λ
β	Είναι σωματίδια χωρίς ηλεκτρικό φορτίο.	Λ
γ	Είναι σωματίδια με θετικό ηλεκτρικό φορτίο.	Σ
10	Η ακτινοβολία άλφα ...	
α	Είναι εκπομπή βαρέων σωματιδίων.	Σ
β	Είναι εκπομπή ελαφρών σωματιδίων.	Λ
γ	Είναι εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.	Λ
11	Τι είναι οι ακτινοβολίες βήτα;	
α	Είναι εκπομπή σωματιδίων χωρίς μάζα.	Λ
β	Είναι εκπομπή ελαφρών σωματιδίων.	Σ
γ	Είναι εκπομπή βαρέων σωματιδίων.	Λ
12	Οι ακτινοβολίες βήτα...	
α	Κινούνται γρήγορα.	Σ
β	Δεν είναι διεισδυτικές και μπορούν να αναχαιτισθούν από ένα φύλλο χαρτί.	Λ
γ	Δεν υπάρχουν στη φύση.	Λ
13	Ποια από τις παρακάτω καταστάσεις αφορά μια ραδιενεργή μόλυνση;	
α	Η παρουσία τοξικών ουσιών στον αέρα.	Λ
β	Η ακτινοβολία ραδιενεργών υλών μέσα στη συσκευασία.	Λ
γ	Η ακτινοβολία ραδιενεργών ουσιών στον αέρα.	Σ
14	Ποιος από τους παρακάτω όρους δείχνει την ποσότητα των απορροφημένων ακτινοβολιών;	
α	Η ενέργεια που αποτίθεται σε ένα χρονικό διάστημα.	Σ
β	Ο χρόνος υποδιπλασιασμού.	Λ
γ	Η δραστικότητα.	Λ
15	Η ραδιενεργής ακτινοβολία χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα επικίνδυνη διότι:	
α	Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα κύτταρα του ανθρώπινου σώματος.	Σ
β	Επειδή οι συνέπειες στο ανθρώπινο σώμα μπορεί να διαρκέσουν μέχρι 6 μήνες.	Λ
γ	Δε μπορεί να γίνει αντιληπτή με κανένα μέσο και τρόπο.	Λ
16	Από τα παρακάτω, ποιος θεωρείται πρωτεύον κίνδυνος της κλάσης 7;	
α	Η έκθεση σε ιονισμένες ακτινοβολίες.	Σ
β	Οι εκπομπές οξυγόνου.	Λ
γ	Η πυρηνική έκρηξη.	Λ

17	Οι ακτινοβολίες Χ και γάμα ...	
α	Είναι εκπομπές ελαφρών σωματιδίων.	Λ
β	Διαφέρουν τελείως μεταξύ τους.	Λ
γ	Είναι κατ' ουσία ίδιες αλλά διαφοροποιείται η προέλευσή τους.	Σ
18	Ποιο από τα παρακάτω όργανα μπορεί να είναι χρήσιμο για να ανιχνευτούν και να μετρηθούν οι ιονισμένες ακτινοβολίες;	
α	Ωμόμετρο ιονισμένο.	Λ
β	Μετρητής του Geiger.	Σ
γ	Εργόμετρο με ανάλυση περιοχής με δέσμη κυμάτων ραντάρ ή ηλεκτρονίων χειροκίνητο.	Λ
19	Χωρίς όργανα μέτρησης πως είναι δυνατόν να καταλάβουμε την παρουσία των ιονισμένων ακτινοβολιών;	
α	Με κανένα τρόπο.	Σ
β	Με ένα θόρυβο όμοιο με ένα ελαφρύ τρίζιμο συνεχές που οφείλεται στα σωματίδια που κτυπούν τα εσωτερικά τοιχώματα της συσκευασίας.	Λ
γ	Οπτικά ή με την αφή των ιονισμένων ακτινοβολιών.	Λ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

1	Ποια όργανα του ανθρώπινου σώματος είναι τα περισσότερο ευαίσθητα στις ηλεκτρομαγνητικές ακτινοβολίες γάμα;	
α	Οι οφθαλμοί και ο θυρεοειδής αδένας.	Σ
β	Οι πνεύμονες.	Λ
γ	Τα οστά και οι αρθρώσεις.	Λ
2	Ποιες βλάβες μπορούν να προκληθούν από τις ραδιενεργές ακτινοβολίες στο ανθρώπινο σώμα;	
α	Ανάπτυξη όγκων στα εσωτερικά όργανα του ανθρώπινου σώματος σαν αποτέλεσμα της κατάποσης ραδιενεργών υλών.	Σ
β	Δηλητηρίαση του αίματος.	Λ
γ	Εγκαύματα λόγω διάβρωσης.	Λ
3	Τι βλάβες μπορούν να υπάρξουν αν εξωτερικά μολυσμένες συσκευασίες ραδιενεργών υλικών μετακινηθούν με τα χέρια;	
α	Εισπνοή ατμών με μακροχρόνια αποτελέσματα.	Λ
β	Επικίνδυνες και πολλές φορές μη αναστρέψιμες μεταβολές στα κύτταρα.	Σ
γ	Εγκαύματα του δέρματος.	Λ
4	Υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης εξ' απτίας ενός ατυχήματος κατά τη διάρκεια μεταφοράς των ραδιενεργών υλών;	
α	Ναι, στην περίπτωση φθοράς μιας συσκευασίας.	Σ
β	Όχι, εκτός αν πιάσει φωτιά το φορτίο.	Λ
γ	Αποκλειστικά σε περίπτωση ισχυρής βροχής.	Λ

5	Ποιοι είναι οι κυριότεροι τρόποι προστασίας από τις ακτινοβολίες;	
α	Να μην αναπνέεις σε περίπτωση παρουσίας ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών.	Λ
β	Να σκύψεις στο επίπεδο του εδάφους καθώς σε εκείνο το ύψος δεν υπάρχουν ιονισμένες ακτινοβολίες.	Λ
γ	Να απομακρυνθείς από τη ραδιενεργό πηγή, επειδή η ένταση της ακτινοβολίας είναι αντιστρόφως ανάλογη με το τετράγωνο της απόστασης.	Σ
6	Μεταξύ των παρακάτω μέτρων ποιο είναι το σωστό για την προστασία από τις ραδιενεργές ακτινοβολίες;	
α	Η αύξηση της απόστασης μεταξύ ανθρώπων και της πηγής ακτινοβολίας.	Σ
β	Μετά την επαφή με την πηγή ακτινοβολιών να απολυμανθούν πολύ καλά τα χέρια.	Λ
γ	Να φορέσεις προστατευτικά γυαλιά και γάντια από αμίαντο.	Λ
7	Ποια από τις παρακάτω απαντήσεις είναι η κύρια αρχή προστασίας σε περίπτωση ατυχήματος από την ακτινοβολία και εφαρμόζεται στη μεταφορά ραδιενεργών υλών;	
α	Να μειώσετε το χρόνο έκθεσης στις ακτινοβολίες.	Σ
β	Να προστατέψετε πρώτα τα ζώα και τα φυτά.	Λ
γ	Να αποφύγετε κάθε ατμοσφαιρική μόλυνση.	Λ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ

1	Ποια σήμανση πρέπει να παρουσιάζουν τα οχήματα που μεταφέρουν ραδιενεργές ύλες;	
α	Την πινακίδα κινδύνου κίτρινου-άσπρου χρώματος με το σύμβολο (τριφύλλι) των ραδιενεργών ακτινοβολιών τοποθετημένη στις πλευρές και στο πίσω μέρος του οχήματος.	Σ
β	Καμία πινακίδα ή σήμα για να μην δημιουργείται ανησυχία στον κόσμο.	Λ
γ	Τριγωνικές πινακίδες κινδύνου κίτρινου-άσπρου χρώματος με το σύμβολο (τριφύλλι) των ραδιενεργών ακτινοβολιών τοποθετημένες στις πλευρές και στο πίσω μέρος του οχήματος.	Λ
2	Πως πρέπει να σημαίνεται ένα κλειστό φορτηγό για μεταφορά συσκευασιών της κλάσης 7;	
α	Με 2 πορτοκαλί πινακίδες κενές (χωρίς αριθμούς) και με 3 ετικέτες κινδύνου σχήματος ρόμβου, ανεξάρτητα της μεταφερόμενης ύλης.	Σ
β	Με 2 πορτοκαλί πινακίδες κενές (χωρίς αριθμούς) και με 3 πινακίδες κινδύνου σχήματος ρόμβου της μορφής I-ΛΕΥΚΗ ή II-ΚΙΤΡΙΝΗ ή III-ΚΙΤΡΙΝΗ, ανάλογα με τη μεταφερόμενη ύλη.	Λ
γ	Με 2 πορτοκαλί πινακίδες κενές (χωρίς αριθμούς) και με τις πινακίδες κινδύνου σχήματος ρόμβου της μορφής I-ΛΕΥΚΗ ανεξάρτητα από τη μεταφερόμενη ύλη.	Λ

3	Οι πορτοκαλί πινακίδες κινδύνου που τοποθετούνται:	
α	Στα οχήματα που μεταφέρουν μεγάλα εμπορευματοκιβώτια, φορτωμένα με ραδιενεργές συσκευασίες, πρέπει να είναι κενές (χωρίς αριθμό αναγνώρισης κινδύνου και χωρίς αριθμό UN).	Σ
β	Στα οχήματα που μεταφέρουν ραδιενεργές συσκευασίες πρέπει να φέρουν τόσο τον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου όσο και τον αριθμό UN.	Λ
γ	Στα μεγάλα εμπορευματοκιβώτια που μεταφέρουν συσκευασίες πρέπει να φέρουν τόσο τον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου και τον αριθμό UN.	Λ
4	Τι σημαίνει ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου 70;	
α	Ύλη στερεή που μπορεί να αναπτύξει ακτινοβολίες σε επαφή με το νερό.	Λ
β	Ύλη ραδιενεργή που δεν παρουσιάζει δευτερεύοντες κινδύνους.	Σ
γ	Ύλη ραδιενεργή καύσιμη.	Λ
5	Τι σημαίνει ο αριθμός αναγνώρισης κινδύνου 78;	
α	Ραδιενεργή ύλη που παρουσιάζει δευτερεύοντα κίνδυνο πυρκαγιάς.	Λ
β	Ραδιενεργή ύλη που παρουσιάζει κύριο κίνδυνο διάβρωσης.	Λ
γ	Ραδιενεργή και διαβρωτική ύλη.	Σ
6	Μια εξαιρούμενη συσκευασία που μεταφέρει ραδιενεργό υλικό:	
α	Είναι μια συσκευασία που περιέχει ραδιενεργό υλικό αλλά μικρής επικινδυνότητας.	Σ
β	Είναι μια συσκευασία που δεν περιέχει ραδιενεργό υλικό και συνεπώς δεν είναι επικίνδυνη.	Λ
γ	Είναι μια συσκευασία που περιέχει ραδιενεργό υλικό αλλά η συσκευασία είναι πολύ καλής ποιότητας και δεν υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος.	Λ
7	Αν μια εξαιρούμενη συσκευασία αστοχήσει και ελευθερωθεί το περιεχόμενο της συσκευασίας:	
α	Δεν εγκυμονεί κανένα κίνδυνο γιατί δεν περιέχει ραδιενεργό υλικό.	Λ
β	Το προσωπικό που θα έρθει σε επαφή με το περιεχόμενο δε διατρέχει μεγάλο κίνδυνο.	Σ
γ	Το προσωπικό που θα έρθει σε επαφή με το περιεχόμενο κινδυνεύει να δεχθεί μεγάλες ποσότητες ραδιενέργειας.	Λ
8	Πώς μπορεί να σημανθεί μία συσκευασία που χρησιμοποιείται για ύλης της κλάσης 7;	
α	Με την εγγραφή της ονομασίας της κλάσης: «Κλάση 7».	Λ
β	Με την εγγραφή «μπορεί να βλάψει σοβαρά την υγεία».	Λ
γ	Με την εγγραφή του τύπου της συσκευασίας π.χ. «ΤΥΠΟΣ Α».	Σ

9	Ποια σήμανση ή ετικέτα από τις παρακάτω βρίσκεται στο εξωτερικό των συσκευασιών των μεταφερόμενων ραδιενεργών υλικών (εκτός των εξαιρουμένων);	
α	Οι προδιαγεγραμμένες ετικέτες κινδύνου (I-ΛΕΥΚΗ, II-ΚΙΤΡΙΝΗ, III-ΚΙΤΡΙΝΗ) ανάλογα με τη μεταφερόμενη ύλη ή το αντικείμενο που περιέχεται στην συσκευασία.	Σ
β	Η κλασική κίτρινη ετικέτα κινδύνου μαζί με την κατάλληλη ονομασία αποστολής.	Λ
γ	Η πορτοκαλί πινακίδα που περιέχει τον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου.	Λ
10	Ποια σήμανση ή ετικέτα παρουσιάζεται στο εξωτερικό των συσκευασιών των μεταφερόμενων ραδιενεργών υλικών;	
α	Οποσδήποτε, οι προδιαγεγραμμένες ετικέτες κινδύνου (I-ΛΕΥΚΗ, II-ΚΙΤΡΙΝΗ, III-ΚΙΤΡΙΝΗ) ανάλογα με τη μεταφερόμενη ύλη εκτός εάν πρόκειται για εξαιρούμενο κόλο.	Σ
β	Οποσδήποτε, η πορτοκαλί πινακίδα που περιέχει τον αριθμό αναγνώρισης κινδύνου, η κατάλληλη ονομασία αποστολής και η ετικέτα κινδύνου.	Λ
γ	Δεν είναι απαραίτητο να τοποθετηθεί καμία σήμανση επάνω στις συσκευασίες, επειδή οι σημάνσεις είναι τοποθετημένες επάνω στο όχημα.	Λ
11	Ποια σήμανση πρέπει να τοποθετηθεί επάνω στις συσκευασίες που χρησιμοποιούνται για τις ύλες της κλάσης 7;	
α	Όλες οι συσκευασίες, εκτός από τα εξαιρούμενα κόλα, πρέπει να φέρουν με τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο τον Αριθμό UN «UNXXXX», την κατάλληλη ονομασία αποστολής και τον τύπο του κόλου (π.χ. «TYPE B(U)').	Σ
β	Όλες οι συσκευασίες, ανεξαρτήτου της μεταφερόμενης ποσότητας, πρέπει να φέρουν με τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο τον Αριθμό UN «UNXXXX», την κατάλληλη ονομασία αποστολής και την ένδειξη της επιτρεπόμενης συνολικής μάζας του κόλου «10kg».	Λ
γ	Τα εξαιρούμενα κόλα να φέρουν με τρόπο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο τον Αριθμό UN «UNXXXX» και την κατάλληλη ονομασία αποστολής.	Λ
12	Τι είναι ο δείκτης μεταφοράς (ΤΙ):	
α	Ένας αριθμός που αποδίδεται στην συσκευασία, στη δεξαμενή ή στο εμπορευματοκιβώτιο με σκοπό να ελέγχεται η έκθεση στις ακτινοβολίες.	Σ
β	Ένας αριθμός που δείχνει τη δραστικότητα του συνολικού φορτίου.	Λ
γ	Ένας αριθμός σειράς που αντιστοιχεί στην μεταφορά και δίδεται από τον αποστολέα.	Λ
13	Τι είναι ο δείκτης της μεταφοράς (ΤΙ):	
α	Ένας αριθμός που δείχνει τη δραστικότητα του συνολικού φορτίου.	Λ
β	Ένας αριθμός που σχετίζεται με τα επίπεδα ακτινοβολίας μίας συσκευασίας.	Σ
γ	Ένας αριθμός που αντιστοιχεί μόνο σε σχάσιμα ραδιενεργά υλικά.	Λ

14	Ποιες είναι οι πληροφορίες που παρέχονται από το δείκτη της μεταφοράς;	
α	Τη μέγιστη ακτινοβολία που μετριέται σε 1 μέτρο απόσταση από την επιφάνεια του δέματος και επιτρέπει να αξιολογήσεις τη δόση έκθεσης.	Σ
β	Ο χρόνος μετά τον οποίο το ραδιενεργό υλικό μπορεί να μεταφερθεί χωρίς άδεια.	Λ
γ	Τη μέγιστη δόση έκθεσης μετρούμενη σε 2 μέτρα απόσταση από το όχημα.	Λ
15	Ο δείκτης μεταφοράς (ΤΙ) μπορεί να αφορά:	
α	Μια συσκευασία ή ένα εμπορευματοκιβώτιο αλλά όχι ένα όχημα.	Λ
β	Μια συσκευασία ή ένα εμπορευματοκιβώτιο.	Σ
γ	Αποκλειστικά και μόνο τα εμπορευματοκιβώτια.	Λ
16	Επάνω σε ποια επισήμανση (πινακίδα ή ετικέτα κινδύνου) πρέπει να γράφεται ο δείκτης της μεταφοράς;	
α	Στην ετικέτα κινδύνου (I-ΛΕΥΚΗ) των συσκευασιών.	Λ
β	Στην ετικέτα κινδύνου (III-ΚΙΤΡΙΝΗ) των συσκευασιών.	Σ
γ	Στη κλασική κίτρινη πινακίδα κινδύνου των οχημάτων.	Λ
17	Ποιά από τις παρακάτω περιπτώσεις σχετικά με τις ετικέτες κινδύνου σας φαίνονται σωστές;	
α	II - ΚΙΤΡΙΝΗ με Δείκτη Μεταφοράς = 15.	Λ
β	I - ΛΕΥΚΗ χωρίς Δείκτη Μεταφοράς.	Σ
γ	I - ΚΙΤΡΙΝΗ με Δείκτη Μεταφοράς = 7.	Λ
18	Ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις σχετικά με τις ετικέτες κινδύνου σας φαίνεται σωστή;	
α	I - ΚΙΤΡΙΝΗ με Δείκτη Μεταφοράς = 1.	Λ
β	I - ΛΕΥΚΗ με Δείκτη Μεταφοράς = 1.	Λ
γ	II - ΚΙΤΡΙΝΗ με Δείκτη Μεταφοράς = 1.	Σ
19	Ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις σχετικά με τις ετικέτες κινδύνου σας φαίνεται σωστή;	
α	III - ΚΙΤΡΙΝΗ με Δείκτη Μεταφοράς = 12.	Σ
β	I - ΛΕΥΚΗ με Δείκτη Μεταφοράς = 1.	Λ
γ	III - ΚΙΤΡΙΝΗ με Δείκτη Μεταφοράς = 1.	Λ
20	Οι άδειες συσκευασίες που περιείχαν ραδιενεργές ουσίες ή αντικείμενα:	
α	Ακόμα και αν έχουν καθαριστεί (απολυμανθεί), πρέπει να μεταφέρονται με όλες τις προδιαγραφόμενες ενδείξεις σαν να ήταν γεμάτες.	Λ
β	Αν δεν έχουν καθαριστεί (απολυμανθεί) πρέπει ακόμα να επιδεικνύουν τις ετικέτες κινδύνου, τον αριθμό αναγνώρισης και την ονομασία της ουσίας σαν να ήταν γεμάτες.	Σ
γ	Αν έχουν καθαριστεί, πρέπει ακόμα να μεταφέρονται επιδεικνύοντας τις ετικέτες κινδύνου.	Λ

21	Τι πληροφορίες δίνει η ετικέτα 7B (κατηγορία II-ΚΙΤΡΙΝΗ);	
α	Τη μέγιστη μάζα (βάρους) του σκευάσματος.	Λ
β	Τη μέγιστη (χρονική) διάρκεια του ταξιδιού.	Λ
γ	Τη μέγιστη δραστηριότητα του ραδιενεργού περιεχομένου κατά τη μεταφορά.	Σ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΕΤΑΦΟΡΑ - ΕΓΓΡΑΦΑ - ΟΔΗΓΟΙ

1	Τα οχήματα, που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά ραδιενεργών υλών σε συσκευασίες:	
α	Πρέπει να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό, μετά από κάθε εκφόρτωση.	Λ
β	Πρέπει να επιθεωρούνται συχνά για ανίχνευση τυχόν επιπέδων μόλυνσης.	Σ
γ	Είναι πάντα ανοικτού τύπου.	Λ
2	Ποια από τις παρακάτω κατηγορίες κόλων είναι σωστή;	
α	Η κατηγορία III - ΚΙΤΡΙΝΗ εάν το κόλο περιέχει περισσότερο από 3 kg ραδιενεργού υλικού.	Λ
β	Η κατηγορία II - ΚΟΚΚΙΝΗ εάν το κόλο περιέχει περισσότερο από 200 γραμμάρια ραδιενεργού υλικού.	Λ
γ	Η κατηγορία I - ΛΕΥΚΗ εάν η εκπεμπόμενη ακτινοβολία σε οποιοδήποτε σημείο της εξωτερικής επιφάνειας του κόλου δεν ξεπερνάει τα 0,005 mSv/h.	Σ
3	Ένα εξαιρούμενο κόλο:	
α	Μπορεί να περιέχει σχάσιμο υλικό ακτινοβολούν.	Λ
β	Είναι μια συσκευασία που δεν περιέχει ραδιενεργό υλικό.	Λ
γ	Είναι μια συσκευασία που περιέχει ραδιενεργό υλικό.	Σ
4	Τι είναι μια μεταφορά με ειδική ρύθμιση;	
α	Μια μεταφορά που μπορεί να πραγματοποιηθεί ακόμα και με μη εγκεκριμένες συσκευασίες, αλλά σε συνθήκες τέτοιες που εγγυώνται τη μέγιστη ασφάλεια κατά τη μεταφορά.	Σ
β	Μια μεταφορά που γίνεται με μια ειδική συμφωνία μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη χωρίς την άδεια των αρμόδιων Αρχών.	Λ
γ	Μια ασυνήθιστη μεταφορά.	Λ
5	Τι είναι μια μεταφορά με ειδική ρύθμιση;	
α	Μια μεταφορά που γίνεται με μια ειδική συμφωνία μεταξύ του αποστολέα και του παραλήπτη.	Λ
β	Μια μεταφορά που γίνεται με ειδική έγκριση των Αρμόδιων Αρχών.	Σ
γ	Μια μεταφορά ραδιενεργών υλικών με εξαιρούμενα κόλα.	Λ
6	Με τι κλάσεις επικινδυνών εμπορευμάτων που περιέχουν επικίνδυνα εμπορεύματα, δεν πρέπει να φορτώνονται μαζί οι συσκευασίες που φέρουν ετικέτες 7A, 7B ή 7C και περιέχουν ραδιενεργές ουσίες;	
α	Με αυτά της κλάσης 5.2.	Λ
β	Με αυτά της κλάσης 1.	Σ
γ	Με αυτά της κλάσης 3.	Λ

7	Τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά ραδιενεργού υλικού σε συσκευασίες:	
α	Πρέπει να έχουν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου κατά ADR.	Λ
β	Δε χρειάζεται να φέρουν επικέτες κινδύνου.	Λ
γ	Απαιτείται να φέρουν σήμανση με πορτοκαλί πινακίδες.	Σ
8	Ποιο από τα παρακάτω έγγραφα πρέπει να έχει ο οδηγός όταν μεταφέρει ραδιενεργό υλικό;	
α	Το έγγραφο μεταφοράς.	Σ
β	Την έκθεση ελέγχου της μονάδας μεταφοράς.	Λ
γ	Το πιστοποιητικό έγκρισης του οχήματος κατά ADR.	Λ
9	Ποια από τις ακόλουθες πληροφορίες δεν περιέχεται στο έγγραφο μεταφοράς;	
α	Το μικτό βάρος του οχήματος.	Σ
β	Αριθμός και περιγραφή των κόλων.	Λ
γ	Αριθμός UN της ουσίας.	Λ
10	Ποια από τα ακόλουθα έγγραφα είναι υποχρεωτικά από τη Συμφωνία ADR για μια μεταφορική μονάδα;	
α	Η άδεια των Τελωνειακών Αρχών.	Λ
β	Οι γραπτές οδηγίες για τα ραδιενεργά υλικά.	Σ
γ	Η ειδική άδεια που επιτρέπει τη φόρτωση και την εκφόρτωση στο εσωτερικό των εργοστασίων.	Λ
11	Ποιος συντάσσει το έγγραφο μεταφοράς ραδιενεργών υλών;	
α	Ο αποστολέας.	Σ
β	Ο οδηγός.	Λ
γ	Η Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας.	Λ

