



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εισαγωγή στην ασφαλή φόρτωση και μεταφορά φορτίων

ΑΘΗΝΑ 2006

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ

Α΄ Έκδοση: Απρίλιος 2006

Copyright © Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας

Λιοσίων 143 και Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: 210 82 00 100

Φαξ: 210 82 00 222 – 210 88 13 270

Email: info@elinyae.gr

Internet: <http://www.elinyae.gr>

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

- Πρόεδρος:**
- Βασίλειος Μακρόπουλος
- Αντιπρόεδροι:**
- Ιωάννης Δραπανιώτης (Σ.Ε.Β., Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε., Ε.Σ.Ε.Ε.)
 - Ανδρέας Κολλάς (Γ.Σ.Ε.Ε.)
- Μέλη:**
- Ιωάννης Αδαμάκης (Γ.Σ.Ε.Ε.)
 - Θεόδωρος Δέδες (Σ.Ε.Β.)
 - Νικόλαος Θωμόπουλος (Γ.Σ.Ε.Ε.)
 - Δημήτριος Λέντζος (Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε.)
 - Αναστάσιος Παντελάκης (Ε.Σ.Ε.Ε.)
 - Κυριάκος Σιούλας (Γ.Σ.Ε.Ε.)

Ομάδα έργου

Γκούμας Σπύρος
Καλογεράκη Παρασκευή
Χαρτοφύλακα Τόνια

Τεχνικός Σύμβουλος

Γκούμας Βασίλης

Την επιμέλεια της έκδοσης και του κειμένου έκανε η **Εβίτα Καταγή** από το Τμήμα Εκδόσεων του Κέντρου Πληροφόρησης – Τεκμηρίωσης του ΕΛ.ΙΝ.ΥΑ.Ε. Τη νομοθεσία συνέλεξε η **Αφροδίτη Δαΐκου** από το ίδιο κέντρο.

Η παρούσα έκδοση πραγματοποιήθηκε με την οικονομική ενίσχυση του «Λογαριασμού για την Απασχόληση και την Επαγγελματική Κατάρτιση (Λ.Α.Ε.Κ.)» του Ο.Α.Ε.Δ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ...□	7
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.□	9
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΦΟΡΤΙΩΝ...□	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
Τύποι οχημάτων μεταφοράς φορτίου. Μέθοδοι ορθής φόρτωσης.....□	13
Σκοπός..□	13
Προσδοκώμενα αποτελέσματα	13
Λέξεις Κλειδιά	13
Εισαγωγικές παρατηρήσεις	14
1.1 Τύποι οχημάτων μεταφοράς φορτίου - Χαρακτηριστικά φορτίου	14
1.1.1 Γενικοί τύποι οχημάτων	14
1.1.2 Κατηγορίες οχημάτων	16
1.1.3 Είδος φορτίου.....	19
1.1.4 Συμπέρασμα.....	20
1.2 Σωστή τοποθέτηση του φορτίου	21
Εισαγωγή.....	21
1.2.1 Γενικές αρχές φόρτωσης	21
1.2.2 Πρακτικές συμβουλές ασφαλούς φόρτωσης.....	22
1.3 Ορθή ασφάλιση του φορτίου.....	24
Εισαγωγή.....	24
1.3.1 Μέσα ασφάλισης φορτίου.....	24
1.3.2 Μέθοδοι ασφάλισης φορτίου.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	
Κατηγορίες και χαρακτηριστικά φορτίων	29
Σκοπός .□	29
Προσδοκώμενα αποτελέσματα.....	29
2.1 Χαρτοκιβώτια	30
2.2 Φορτία σε παλέτες	30
2.2.1 Εισαγωγή.....	30
2.2.2 Τύποι παλέτας.....	31
2.2.3 Ασφάλιση παλετών	31
2.2.4 Πιθανά προβλήματα	32
2.2.5 Προφυλάξεις.....	33
2.3 Σωλήνες, βαρέλια, κυλινδρικά φορτία.....	34
2.4 Τσουβάλια, σακιά.....	36
2.5 Μεικτά φορτία.....	36
2.5.1 Εισαγωγή.....	36
2.5.2 Διαδικασίες φόρτωσης μεικτών φορτίων	37
2.6 Μεταλλικά φορτία.....	38
2.6.1 Κατηγορίες μεταλλικών φορτίων	38
2.6.2 Γενικές αρχές μεταφοράς μεταλλικών φορτίων	38
2.6.3 Ελάσματα	39
2.6.4 Μακρίες διατομές	39
2.6.5 Συρμάτινες κουλούρες.....	39
2.6.6 Μεγάλα χυτά τεμάχια	40
2.6.7 Σκουριασμένα μέταλλα.....	41
2.6.8 Παλιά σκουριασμένα οχήματα	41
2.6.9 Μηχανήματα και εργαλεία.....	42
2.7 Φορτία ξυλείας	43

2.7.1 Εισαγωγή.....	43
2.7.2 Φόρτωση κατά μήκος του οχήματος και εξοπλισμός στερεωμάτων	43
2.7.3 Κατεργασμένη ξυλεία.....	44
2.7.4 Κυλινδρική ξυλεία	45
2.7.5 Ολόκληρα δένδρα.....	46
2.8 Φορτία άμορφων υλικών	46
2.8.1 Εισαγωγή.....	46
2.8.2 Έλεγχος του οχήματος	46
2.8.3 Πρακτικές συμβουλές	48
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	49
Γενικά ...□	49
Έγκριση τύπου των μηχανοκίνητων οχημάτων	50
Τεχνικό έλεγχος μηχανοκίνητων οχημάτων.....	51
Ρύπανση του αέρα από εκπομπές οχημάτων με κινητήρα	52
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	55

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πρόσφατα η χώρα μας θρήνησε το θάνατο 21 μαθητών στα Τέμπη και άλλων 7 στο πέταλο του Μαλιακού. Πολλές μπορεί να είναι οι γενεσιουργές αιτίες τέτοιων ατυχημάτων: μέθη, υπερβολική ταχύτητα, κακή κατάσταση του οδοστρώματος. Πολύ συχνή αιτία αποτελεί και η λανθασμένη φόρτωση των υλικών. Είναι γνωστό ότι στον τομέα της εκπαίδευσης των εμπλεκομένων στις μεταφορές υπάρχουν τραγικές ελλείψεις.

Η μνήμη μας απέναντι σ' αυτούς που χάθηκαν και η ευθύνη μας απέναντι στα πιθανά νέα θύματα δε μας επιτρέπει να συνεχίσουμε να παίζουμε το ρόλο του Επιμηθέα. Για το σκοπό αυτό, το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ανέπτυξε ένα διδακτικό όσο και εύχρηστο CD ROM το οποίο συνοδεύεται από το παρόν βιβλίο.

Το βιβλίο απευθύνεται σε όλους εκείνους που ασχολούνται με τις επαγγελματικές μεταφορές, οδηγούς φορτηγών, εταιρείες μεταφορών καθώς επίσης και στα αστυνομικά όργανα που τις ελέγχουν.

Με την προσπάθειά μας αυτή θέλουμε να συμβάλουμε στην ευαισθητοποίηση όλων των εμπλεκομένων, με ένα και μοναδικό στόχο: να σταματήσουμε επιτέλους να θρηνούμε στη χώρα μας θύματα.

Βασίλειος Μακρόπουλος
Πρόεδρος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
Καθηγητής Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κάθε χρόνο, σύμφωνα με ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, τα 1.300.000 τροχαία ατυχήματα που συμβαίνουν στους δρόμους της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) έχουν ως αποτέλεσμα περισσότερους από 40.000 νεκρούς και 1.700.000 τραυματίες. Το συνολικό κόστος έχει υπολογισθεί σε 160 δισ. ευρώ, δηλαδή περίπου το 2% του ΑΕΠ της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Για το λόγο αυτό η Επιτροπή πρότεινε στη Λευκή Βίβλο για την ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών, να καθορίσει η Ε.Ε. ως στόχο τη μείωση του αριθμού των νεκρών στο ήμισυ με χρονικό ορίζοντα το έτος 2010. Όλα τα κράτη-μέλη αντιμετωπίζουν τα ίδια προβλήματα οδικής ασφάλειας, ήτοι υπερβολική ταχύτητα, κατανάλωση οιοπνευματωδών ποτών, μη χρήση των ζωνών ασφαλείας, ανεπαρκή προστασία, ύπαρξη «μελανών σημείων» (υψηλού κινδύνου επέλευσης ατυχημάτων), μη τήρηση του χρόνου οδήγησης και ανάπαυσης στις επαγγελματικές μεταφορές και κακή ορατότητα.

Ιδιαίτερα για την ασφαλή μεταφορά εμπορευμάτων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει θέσει ως στόχο: «τη μείωση του αριθμού των ατυχημάτων που προκαλούνται από φορτηγά, τη ρύθμιση της κατάρτισης των επαγγελματιών οδηγών και την τήρηση του χρόνου οδήγησης και ανάπαυσης», με κυριότερα μέτρα για την υλοποίησή του: «την ενίσχυση των διατάξεων της νομοθεσίας που αφορούν τις συνθήκες εργασίας των επαγγελματιών οδηγών, την καθιέρωση του ψηφιακού ταχογράφου στα οχήματα επαγγελματικής χρήσης, την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της κοινοτικής νομοθεσίας για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων κ.λπ.».

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΦΟΡΤΙΩΝ





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Τύποι οχημάτων μεταφοράς φορτίου Μέθοδοι ορθής φόρτωσης

Σκοπός

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να κατανοήσεις τις τρεις βασικές προϋποθέσεις για την ασφαλή οδική μεταφορά φορτίων:

- ✓ επιλογή κατάλληλου οχήματος
- ✓ ορθή τοποθέτηση του φορτίου πάνω στο όχημα
- ✓ ορθή πρόσδεση του φορτίου στο όχημα

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Αφού ολοκληρώσεις τη μελέτη του κεφαλαίου αυτού, θα είσαι σε θέση να:

- ➔ γνωρίζεις τα κριτήρια, με βάση τα οποία γίνεται η επιλογή του κατάλληλου οχήματος για μεταφορά
- ➔ γνωρίζεις τις ευθύνες του αποστολέα, του υπεύθυνου φόρτωσης και του οδηγού, όσον αφορά τη μεταφορά φορτίου
- ➔ επιλέγεις με ποιον τρόπο πρέπει να γίνεται η φόρτωση, λαμβάνοντας υπόψη το κέντρο βάρους των επιμέρους τμημάτων του φορτίου
- ➔ γνωρίζεις τα βασικά χαρακτηριστικά των μέσων πρόσδεσης του φορτίου
- ➔ επιλέγεις την κατάλληλη μέθοδο πρόσδεσης, ανάλογα με τις προδιαγραφές του κάθε φορτίου.

Λέξεις Κλειδιά

- ✓ μονά
- ✓ τριαξονικά
- ✓ συρόμενα

- ✓ επικαθήμενα
- ✓ κέντρο βάρους
- ✓ σχοινιά
- ✓ δέστρες
- ✓ αλυσίδες με γάντζους
- ✓ τσέρκια
- ✓ συρματόσχοινα
- ✓ λάστιχα
- ✓ ακινητοποίηση
- ✓ εγκιβωτισμός
- ✓ σύσφιξη

Εισαγωγικές παρατηρήσεις

Κατά την κίνηση ενός οχήματος που μεταφέρει ένα φορτίο, εξασκούνται δυνάμεις τόσο στο όχημα όσο και στο φορτίο. Οι δυνάμεις αυτές οφείλονται σε αυξομειώσεις της ταχύτητας, σε αλλαγές κατεύθυνσης ή σε κίνηση σε δρόμο με κλίση, ανωφέρειες και κατωφέρειες ή ανωμαλίες του οδοστρώματος.

Ένα φορτίο μεταφέρεται με ασφάλεια, όταν:

- επιλέγεται το κατάλληλο για τη συγκεκριμένη μεταφορά όχημα (ενότητα 1.1)
- τοποθετείται σωστά το φορτίο πάνω στο όχημα (ενότητα 1.2)
- χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα μέσα ασφάλισης του φορτίου (ενότητα 1.3)

Στο Κεφάλαιο 1 θα μελετήσεις τις τρεις αυτές προϋποθέσεις ασφαλούς μεταφοράς φορτίου. Εάν θεωρείς ότι γνωρίζεις σε βάθος το περιεχόμενο του συγκεκριμένου κεφαλαίου, τότε μπορείς να περάσεις στο επόμενο.

1.1: Τύποι οχημάτων μεταφοράς φορτίου

Χαρακτηριστικά φορτίου

1.1.1 Γενικοί τύποι οχημάτων

Υπάρχουν πολλοί τύποι αυτοκινήτων από τους οποίους θα πρέπει να επιλέξεις κάθε φορά αυτόν που είναι ο πιο κατάλληλος για τη μεταφορά του φορτίου που θα μεταφέρεις. Για να έχεις λοιπόν μια ολοκληρωμένη εικόνα των οχημάτων μεταφοράς φορτίων, ώστε να μπορείς να λάβεις τις σωστές αποφάσεις, θα πρέπει να μελετήσεις τα παρακάτω.

Γενικά οι τύποι οχημάτων μεταφοράς φορτίου είναι:

1. Τα **μονά**, δηλαδή τα οχήματα εκείνα που διαθέτουν ένα μόνο άξονα στο πίσω μέρος.



Εικόνα 1.1: Μονό

2. Τα **τριαξονικά**, δηλαδή τα οχήματα εκείνα που διαθέτουν δύο άξονες στο πίσω μέρος.



Εικόνα 1.2: Τριαξονικό

3. Τα **συρόμενα**, δηλαδή τα μονά ή τριαξονικά οχήματα που έλκουν (σύρουν) μια ακόμη καρότσα μεταφοράς φορτίου.



Εικόνα 1.3: Συρόμενο

4. Τα **επικαθήμενα**, δηλαδή τα οχήματα στα οποία η επιφάνεια μεταφοράς φορτίου (η καρότσα) είναι ανεξάρτητη από το όχημα έλξης και «κάθεται» σε αυτό.



Εικόνα 1.4: Επικαθήμενο

1.1.2 Κατηγορίες οχημάτων

Οι γενικοί τύποι οχημάτων μεταφοράς φορτίου χωρίζονται σε επιμέρους κατηγορίες, η κάθε μια από τις οποίες μπορεί να εξυπηρετήσει στη μεταφορά ιδιαίτερων φορτίων ανάλογα με το είδος, τον όγκο και το βάρος τους.

Οι κατηγορίες αυτές είναι:

1. **Φορηγά μεταφορών** (εμπορικά). Είναι όλα τα οχήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά εμπορευμάτων. Τα οχήματα αυτά διακρίνονται σε:

- ✓ ανοικτού τύπου (container)
- ✓ με μουσαμά κουρτίνα
- ✓ με μουσαμά κουρτίνα και παραπέτο



Εικόνα 1.5: Φορηγό με κουρτίνα

- 2. Εμπορικά αυτοκίνητα βαθυδάπεδα (Mega trailers).** Η διαφορά των οχημάτων αυτών από τα υπόλοιπα εμπορικά είναι η ιδιαιτερότητα της πλατφόρμας μεταφοράς του φορτίου, η οποία απέχει από το έδαφος μόνο ογδόντα εκατοστά. Τα οχήματα αυτά χρησιμοποιούνται για μεταφορά φορτίων με μεγάλο όγκο και βγαίνουν μόνο με κουρτίνα.



Εικόνα 1.6: Εμπορικό βαθυδάπεδο

- 3. Βαρέων μεταφορών LAGROSSE.** Υπάρχουν πολλοί τύποι οχημάτων βαρέων μεταφορών. Ο κάθε ένας από αυτούς χρησιμοποιείται για συγκεκριμένα φορτία. Τα οχήματα αυτά δεν δίνονται ενιαία. Αποτελούνται από κομμάτια, τα οποία ενώνονται, έτσι ώστε το όχημα να γίνεται τόσο μεγάλο όσο χρειάζεται, για να μεταφέρει το φορτίο που πρέπει. Μπορεί να σηκώσει μέχρι 400 τόνους. Τέτοιο όχημα, για παράδειγμα, μετέφερε το μετροπόντικα της Αθήνας.

- 4. Ειδικού τύπου αυτοκίνητα,** στα οποία περιλαμβάνονται:

- ✓ Τα **ανατρεπόμενα**, στα οποία η πλατφόρμα μεταφοράς του φορτίου μπορεί να ανορθωθεί σε γωνία.



Εικόνα 1.7: Ανατρεπόμενο

- ✓ Οι **μπετονιέρες**, οι οποίες μεταφέρουν μόνο έτοιμο σκυρόδεμα.
- ✓ Τα **βυτία υγρών καυσίμων**, τα οχήματα δηλαδή που μεταφέρουν τα καύσιμα. Για τη μεταφορά των καυσίμων, που ανήκουν στην κατηγορία

των επικινδύνων υλικών.



Εικόνα 1.8: Βυτίο υγρών καυσίμων

- ✓ Τα **βυτία υγρών τροφίμων**, τα οποία διαθέτουν ειδικό «καζάνι», με προδιαγραφές για τη μεταφορά υλικών που μπορούν να καταναλωθούν από τον άνθρωπο. Το καζάνι που διαθέτουν γεμίζει κατά διαμερίσματα. Το φορτίο πρέπει να είναι ισομερώς καταμερισμένο στα διαμερίσματα γιατί διαφορετικά δημιουργείται κίνηση στο ίδιο το φορτίο, η οποία είναι ανεξάρτητη από την κίνηση του οχήματος και μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στη μεταφορά.



Εικόνα 1.9: Βυτίο υγρών τροφίμων

- ✓ Τα **αυτοκίνητα κλειστού τύπου**, είναι γενικά τα αυτοκίνητα που διαθέτουν σταθερό θάλαμο μεταφοράς των εμπορευμάτων.
- ✓ Τα **ψυγεία**, τα οποία διακρίνονται σε:

- i. **Φρουτάδικα**. Διαθέτουν θάλαμο ψυγείο και έχουν την ιδιαιτερότητα να σηκώνουν όλο το βάρος που έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν στο πάτωμα του θαλάμου.



Εικόνα 1.10: Ψυγείο

- ii. Μεταφοράς κρεάτων.** Επίσης διαθέτουν θάλαμο ψυγείο και σε αντίθεση με τα φρουτάδικα σηκώνουν όλο το βάρος που μπορούν να μεταφέρουν στην οροφή του θαλάμου ψύξης. Ψάρια και φρούτα μπορούν να μεταφερθούν με οποιοδήποτε ψυγείο, όμως τα κρέατα μπορούν να μεταφερθούν μόνο με ψυγεία μεταφοράς κρεάτων.



Εικόνα 1.11: Ψυγείο μεταφοράς κρεάτων

1.1.3 Είδος φορτίου

Γενικά **τρία είναι τα κριτήρια** που θα πρέπει να συνεκτιμηθούν, για να γίνει η επιλογή του κατάλληλου οχήματος για τη μεταφορά ενός φορτίου:

- ➔ το είδος του φορτίου
- ➔ το βάρος του
- ➔ ο όγκος και οι διαστάσεις του.

Αν είσαι οδηγός σε ένα όχημα μεταφοράς φορτίων, η πρώτη ερώτηση που θα πρέπει να κάνεις, όταν σου ζητηθεί να μεταφέρεις κάποιο φορτίο, είναι: **«Τι θα μεταφέρω;»** Γιατί θα πρέπει να ξέρεις ότι, ανεξάρτητα από το βάρος, τις διαστάσεις και τον όγκο του, το κάθε «είδος φορτίου» έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τα οποία θα πρέπει να λάβεις σοβαρά υπόψη σου προτού απαντήσεις, αν μπορείς να αναλάβεις τη μεταφορά του και να την εκτελέσεις με ασφάλεια.

Τι είναι το «είδος φορτίου»; Είναι η χημική του σύσταση, η οποία το κατατάσσει στα επικίνδυνα ή όχι φορτία, ο τρόπος που είναι συσκευασμένο, η ευπάθεια του στις καιρικές συνθήκες, το πόσο ιδιαίτερη συμπεριφορά μπορεί να έχει κατά τη διάρκεια της μεταφοράς (π.χ. αν πρόκειται για μεταφορά ζώων), είναι οι περίεργες διαστάσεις του (μπορεί να είναι μια γέφυρα ή ένα πλοίο). Αν είσαι ο υπεύθυνος φόρτωσης μιας εταιρίας, γνωρίζεις το είδος του φορτίου που θα πρέπει να μεταφερθεί οπότε γνωρίζεις και τα ιδιαίτερα

χαρακτηριστικά του. Άρα μπορείς να επιλέξεις το κατάλληλο όχημα που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά αλλά και να ενημερώσεις κατάλληλα για τις ιδιαιτερότητές του τον οδηγό του αυτοκινήτου που θα την αναλάβει. Η επιλογή του κατάλληλου οχήματος για τη μεταφορά ενός φορτίου είναι ευθύνη του οδηγού του οχήματος, του ιδιοκτήτη του οχήματος αλλά και του ιδιοκτήτη του φορτίου.

1.1.4 Συμπέρασμα

Κάθε όχημα μεταφοράς φορτίου έχει από την κατασκευάστρια εταιρία συγκεκριμένες προδιαγραφές για το είδος, το βάρος και τον όγκο του φορτίου που μπορεί να μεταφέρει. Για το λόγο αυτό, το κάθε όχημα μεταφοράς φορτίου έχει ιδιαίτερο σχήμα και χώρο φόρτωσης, ειδικά σημεία τοποθέτησης και πρόσδεσης του φορτίου.

Από τα προηγούμενα μπορείς να συμπεράνεις ότι **το κάθε όχημα μεταφοράς είναι, γενικά από την κατασκευή του, κατάλληλο για να μεταφέρει συγκεκριμένο είδος φορτίου.**

Αν είσαι υπεύθυνος φόρτωσης μιας εταιρίας, όταν οργανώνεις τη μεταφορά ενός φορτίου θα πρέπει να δίνεις απαντήσεις στις ερωτήσεις που ακολουθούν προκειμένου να κάνεις τη σωστή επιλογή οχήματος που θα χρησιμοποιήσεις:

- ➔ μπορεί το όχημα που έχεις υπόψη σου, να μεταφέρει το είδος του φορτίου που θέλεις να μεταφέρεις;
- ➔ έχει την ικανότητα να μεταφέρει τόσο βάρος όσο το βάρος του φορτίου που θέλεις να μεταφέρεις;
- ➔ διαθέτει αρκετό χώρο και πλατφόρμα κατάλληλη για το είδος και το μέγεθος (όγκο) του φορτίου που θέλεις να μεταφέρεις;

Αν είσαι οδηγός ενός αυτοκινήτου μεταφορών φυσικά και θα πρέπει να γνωρίζεις τις απαντήσεις στις πιο πάνω ερωτήσεις, αφού σίγουρα γνωρίζεις τις προδιαγραφές που σου έχει δώσει για το αυτοκίνητό σου η εταιρία που το κατασκεύασε. Έτσι, μπορείς να κρίνεις, αν μπορείς να αναλάβεις μια

μεταφορά που σου προτείνεται ή όχι.

1.2 Σωστή τοποθέτηση του φορτίου

Εισαγωγή

Όλοι όσοι ασχολούνται με τις μεταφορές, όπως εσύ, βεβαιώνουν ότι η σημαντικότερη ίσως παράμετρος για την ασφαλή μεταφορά ενός φορτίου είναι **η σωστή τοποθέτησή του στο όχημα μεταφοράς**. Φυσικά η επόμενη, ίδιας όμως σημασίας παράμετρος, είναι **η σωστή πρόσδεση του φορτίου**. Από τη στιγμή που το όχημα ξεκινήσει τη διαδρομή για τη μεταφορά του φορτίου, πολλά και απρόβλεπτα μπορούν να συμβούν. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να έχεις φροντίσει με επιμέλεια την τοποθέτηση και την πρόσδεση του φορτίου στο φορτηγό, έτσι ώστε να μένει σταθερό και να μην αλλάζει θέση κατά τη διάρκεια της διαδρομής.

Ο αποστολέας του φορτίου (κάθε διαδοχικός, αν είναι περισσότεροι του ενός) έχει την ευθύνη του να παράσχει στον υπεύθυνο φόρτωσης και τον οδηγό του οχήματος κάθε αναγκαία πληροφορία, η οποία αφορά τα βάρη των επιμέρους τμημάτων του φορτίου, καθώς και τα στοιχεία για το κέντρο βάρους κάθε επιμέρους τμήματος του φορτίου.

Η σωστή τοποθέτηση του φορτίου πάνω στην πλατφόρμα του οχήματος είναι ευθύνη του εκάστοτε υπεύθυνου φόρτωσης και του οδηγού.

1.2.1 Γενικές αρχές φόρτωσης

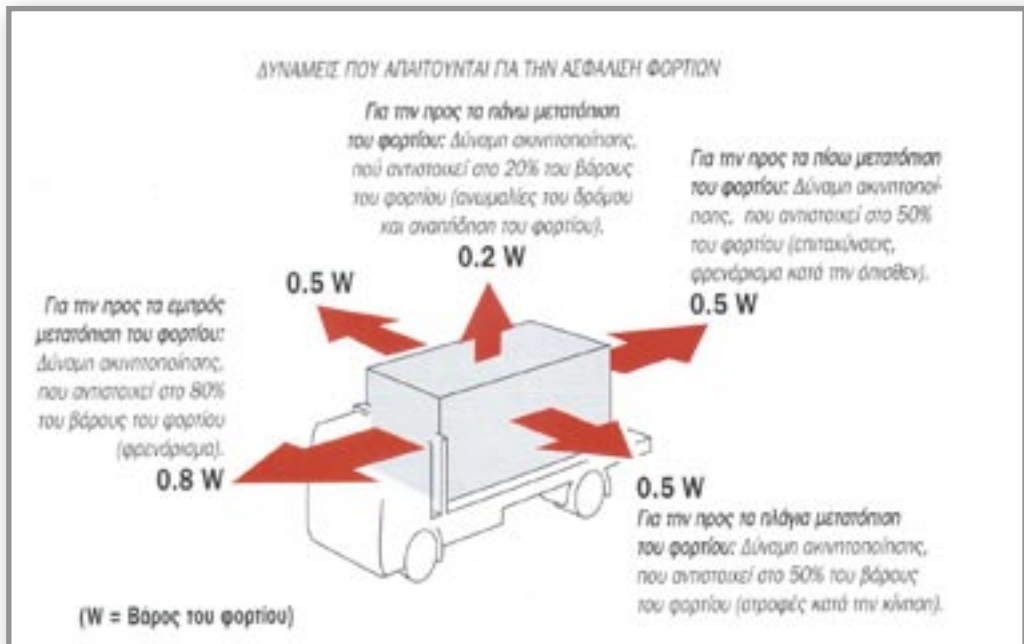
Για μια σωστή και ασφαλή φόρτωση θα πρέπει να θυμάσαι ότι:

Ολόκληρη η επιφάνεια φόρτωσης του οχήματος θα πρέπει να είναι εντελώς γεμάτη και δεν πρέπει να υπάρχει κανένα κενό ανάμεσα στα συσκευασμένα προϊόντα.

Ένα φορτίο, για να θεωρηθεί ότι έχει τοποθετηθεί σωστά στο όχημα, πρέπει να στερεωθεί επάνω ή να εγκλωβιστεί μέσα σε αυτό κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να αντέξει σε μία δύναμη:

- ➔ ίση με το 80% του βάρους του προς τα εμπρός
- ➔ ίση με το 50% του βάρους του προς τα πλάγια και πίσω
- ➔ ίση με το 20% του βάρους του στην κατακόρυφο

Μελέτησε με προσοχή το σχήμα που ακολουθεί:



Εικόνα 1.12: Δυνάμεις που απαιτούνται για την ασφάλιση των φορτίων

1.2.2 Πρακτικές συμβουλές ασφαλούς φόρτωσης

Για να κάνεις μια σωστή φόρτωση, επειδή φυσικά δεν μπορείς να κάνεις όλες αυτές τις μετρήσεις που αναφέρονται πιο πάνω κάθε φορά που θα πρέπει να φορτώσεις, θα πρέπει τουλάχιστον να θυμάσαι και να εφαρμόζεις τις πρακτικές συμβουλές που ακολουθούν.

- ➔ **Να ελέγχεις το βάρος του φορτίου** που θα μεταφέρεις και να βεβαιώνεσαι ότι είναι μέσα στις ικανότητες μεταφοράς του οχήματος που θα χρησιμοποιήσεις.

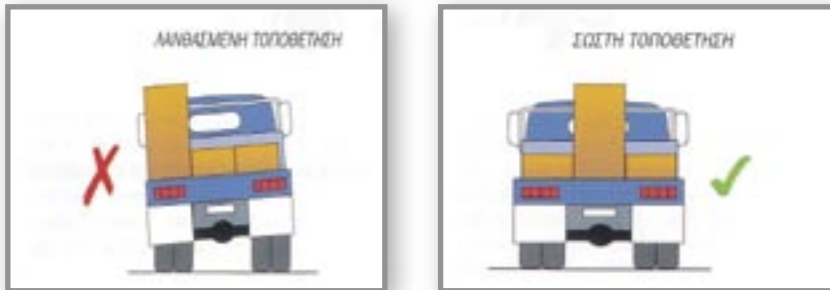
- **Να κατανέμεις το βάρος του φορτίου** με τέτοιο τρόπο ώστε να μην ξεπερνιέται το μέγιστο επιτρεπόμενο μεικτό βάρος ανά άξονα.
- **Να μοιράζεις το φορτίο** σωστά κατά πλάτος και κατά μήκος ώστε να επιτύχεις το μικρότερο δυνατό ύψος φόρτωσης.
- **Το κέντρο βάρους του φορτίου** να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερα, που σημαίνει πρακτικά ότι πρέπει να προσπαθείς να φορτώνεις σε πλάτος και όχι σε ύψος, για να επιτευχθεί η μέγιστη σταθερότητα όταν το όχημα φρενάρει, επιταχύνει ή αλλάζει κατεύθυνση.
- **Να μην υπερφορτώνεις τον άξονα διεύθυνσης** τοποθετώντας το φορτίο πολύ μπροστά, αλλά ούτε και πολύ πίσω.
- **Να πραγματοποιείς συχνούς ελέγχους** της κατάστασης του φορτίου κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ιδιαίτερα έπειτα από απότομο φρενάρισμα ή απότομη στροφή.

Για μεγαλύτερη σταθερότητα, τα αντικείμενα που αποτελούν το συνολικό φορτίο θα πρέπει να τα τοποθετήσεις με τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίσουν ένα **ομοιογενές σύνολο**, για να μην ασκείται μεγάλη δύναμη, σε οποιαδήποτε συστήματα στερέωσης χρησιμοποιηθούν. Εάν ένα μέρος του φορτίου πρόκειται να αφαιρεθεί ή να μετακινηθεί κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη διάρκεια της φόρτωσης ώστε μετά από κάθε αλλαγή:

- η επίδραση του μεικτού βάρους του οχήματος πάνω στους άξονες των τροχών να παραμείνει ισομερώς κατανομημένη
- να είναι εξασφαλισμένη η ομοιογένεια και η στατικότητα του φορτίου.

Το φορτίο θα πρέπει να τοποθετείται με τρόπο τέτοιο, ώστε να εξασφαλίζει επαρκή ευστάθεια και ευχέρεια στην αλλαγή κατεύθυνσης και κατά τη διάρκεια ενός φρεναρίσματος να μην υπερφορτώνει τους άξονες και

τους τροχούς. Το κέντρο βάρους του φορτίου πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν χαμηλότερα και να μην είναι τοποθετημένο από τη μία πλευρά (μονόμπαντα).



Εικόνα 1.13: Παράδειγμα λανθασμένης και σωστής τοποθέτησης του φορτίου

Προσοχή! Τυχόν λανθασμένη τοποθέτηση του φορτίου πάνω στο όχημα μπορεί να συνεπάγεται σημαντικό κίνδυνο ατυχήματος.

1.3 Ορθή ασφάλιση του φορτίου

Εισαγωγή

Τα συνηθέστερα μέσα πρόσδεσης είναι τα σχοινιά από συνθετικά υλικά, οι δέστρες και οι αλυσίδες μεγάλης αντοχής σε εφελκυσμό. Σε λίγες σχετικά περιπτώσεις, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν συρματόσχοινα ή μεταλλικά τσέρκια. Παρακάτω αναφέρονται όλα τα διαθέσιμα μέσα πρόσδεσης και τα χαρακτηριστικά τους.

1.3.1 Μέσα ασφάλισης φορτίου

- **Σχοινιά** (έμμεση πρόσδεση ελαφρών φορτίων)

Τα σχοινιά δεν είναι αρκετά ανθεκτικά και δεν επαρκούν για την ασφάλιση φορτίων μεγάλου βάρους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για την έμμεση πρόσδεση σχετικά ελαφρών φορτίων. Τα σχοινιά που προορίζονται για τις μεταφορές έχουν **κωδικούς χρωματισμούς**, που αντιστοιχούν σε διαφορετικές ικανότητες πρόσδεσης. Τα συνηθισμένα μεγέθη είναι αυτά των 10 και 12 χιλιοστών. Τα σχοινιά

με μαύρη ρίγα έχουν ικανότητα πρόσδεσης 100 κιλών, ενώ αυτά με την κίτρινη ρίγα 300 κιλών.

- **Δέστρες** (ιμάντας και εντατήρες - 5cm / 2t)

Οι δέστρες αποτελούν ένα σύνολο από ιμάντες, εξαρτήματα και εντατήρες. Οι εντατήρες είναι τοποθετημένοι είτε πάνω στο φορηγό (βίντσι ή εργάτης) είτε εν σειρά στον ιμάντα (καστάνια χειρός).

Στις οδικές μεταφορές χρησιμοποιούνται κυρίως δέστρες πλάτους 5 εκατοστών, με ελάχιστη ικανότητα πρόσδεσης 2 τόνους.

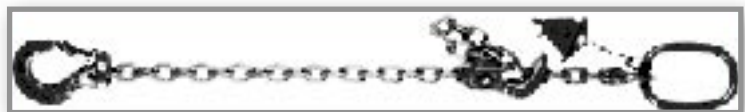


Εικόνα 1.14: Δέστρες

- **Αλυσίδες με γάντζους** (8mm / 4t)

Οι αλυσίδες είναι εξοπλισμένες με γάντζους στα δύο άκρα και τεντώνονται με έκκεντρους λεβιέδες (σκύλες).

Η συχνότερα χρησιμοποιούμενη αλυσίδα είναι των 8 χιλιοστών, με αντοχή σε εφελκυσμό και ικανότητα πρόσδεσης έως 4 τόνους.



Εικόνα 1.15: Αλυσίδα

- **Τσέρκια μεταλλικά ή πλαστικά** (φορτία σε παλέτες ή βάσεις εμπορευματοκιβωτίων)

Τα τσέρκια είναι πλαστικά ή μεταλλικά και χρησιμοποιούνται για τη μοναδοποίηση φορτίων σε στοίβες ή σωρούς. Τεντώνονται με ειδική τσερκομηχανή και είναι κατάλληλα για τη στερέωση φορτίων μεγάλου βάρους, ιδιαίτερα πάνω σε παλέτες.



Εικόνα 1.16: Μεταλλικό τσέρκι



Εικόνα 1.17: Πολυεστερικό τσέρκι

- **Πλαστικό φιλμ** (εκτατό ή συρρικνούμενο) για μοναδοποίηση φορτίων. Το πλαστικό περιτύλιγμα από φιλμ εκτατό ή συρρικνούμενο, χρησιμοποιείται για τη μοναδοποίηση φορτίων που αποτελούνται από πολλά μικρά αντικείμενα (παλετοποιημένα φορτία).

Δεν είναι κατάλληλο για βαριά φορτία ή φορτία με αιχμηρές γωνίες, που μπορεί να το τρυπήσουν.



Εικόνα 1.18: Φιλμ

- **Συρματόσχοινα** (κάθετη σύσφιξη φορτίων με τανυστήρες περιστροφικούς ή κασάνιας) Τα συρματόσχοινα χρησιμοποιούνται για την κάθετη σύσφιξη φορτίων, που είναι τοποθετημένα εγκάρσια πάνω στην πλατφόρμα και τεντώνονται με τανυστήρες κασάνιας ή περιστροφικούς.



Εικόνα 1.19: Συρματόσχοινο

1.3.2 Μέθοδοι ασφάλισης φορτίου

Τα φορτία ασφαρίζονται με έμμεσες ή άμεσες μεθόδους:

A. Άμεση μέθοδος

- ✓ Ακινητοποίηση φορτίου
- ✓ Εγκιβωτισμός φορτίου

Στην άμεση μέθοδο, το φορτίο ακινητοποιείται άμεσα είτε με τον εγκιβωτισμό του μέσα στην καρότσα, τα όρια της οποίας το ακινητοποιούν, είτε με μέσα ακινητοποίησης που το «μπλοκάρουν» κόντρα στις κάθετες σταθερές δομές της καρότσας, είτε με μέσα έμμεσης πρόσδεσης ενός σημείου του φορτίου με ένα σημείο της καρότσας.



Εικόνα 1.20: Άμεση μέθοδος



Εικόνα 1.21: Εγκιβωτισμός μέσα στην καρότσα

B. Έμμεση μέθοδος

- ✓ Σύσφιξη φορτίου στο πάτωμα της καρότσας με εφαρμογή δύναμης προς τα κάτω.

Η έμμεση μέθοδος συνίσταται στη χρήση τεχνικών που με την εφαρμογή δυνάμεων προς τα κάτω συσφίγγουν το φορτίο πάνω στο πάτωμα της καρότσας, έχοντας έτσι ως αποτέλεσμα την ακινητοποίησή του μέσω της αύξησης της τριβής.



Εικόνα 1.22: Σύσφιξη φορτίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Κατηγορίες και χαρακτηριστικά φορτίων

Σκοπός

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να κατανοήσεις τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας φορτίου και κατ' επέκταση τις διαφορές στη φόρτωση και την ασφάλισή τους στα οχήματα. Συγκεκριμένα, θα μελετήσεις τις παρακάτω κατηγορίες:

- ✓ Χαρτοκιβώτια (ενότητα 2.1)
- ✓ Φορτία σε παλέτες (ενότητα 2.2)
- ✓ Σωλήνες, βαρέλια, κυλινδρικά φορτία (ενότητα 2.3)
- ✓ Τσουβάλια, σακιά (ενότητα 2.4)
- ✓ Μεικτά φορτία (ενότητα 2.5)
- ✓ Μεταλλικά φορτία (ενότητα 2.6)
- ✓ Ξυλεία (ενότητα 2.7)
- ✓ Άμορφα υλικά (ενότητα 2.8)
- ✓ Φορτία μεγάλου μεγέθους (ενότητα 2.9)

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Αφού ολοκληρώσεις τη μελέτη του κεφαλαίου αυτού, θα είσαι σε θέση να:

- ➔ γνωρίζεις τα χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας φορτίων
- ➔ λαμβάνεις υπόψη σου τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε κατηγορίας φορτίων κατά τη φόρτωση και την πρόσδεσή τους στο όχημα
- ➔ εφαρμόζεις τις ιδιαίτερες τεχνικές φόρτωσης και πρόσδεσης που αντιστοιχούν σε κάθε κατηγορία φορτίων
- ➔ επιλέγεις τα κατάλληλα μέσα πρόσδεσης, που αντιστοιχούν στην κάθε κατηγορία φορτίων.

2.1 Χαρτοκιβώτια

Τα χαρτοκιβώτια πρέπει να τα φορτώνεις με τέτοιο τρόπο, ώστε να προστατεύονται από κινήσεις προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Αν είναι εφικτό, **πρέπει να αλληλοσυνδέονται και να φορτώνονται σε ένα ομοιόμορφο ύψος**. Πρέπει να τοποθετείς τουλάχιστον ένα λουρί για κάθε σειρά κουτιών κατά πλάτος του οχήματος ενώ κάθε κουτί που βρίσκεται πάνω από το γενικό ύψος του φορτίου πρέπει να έχει τουλάχιστον ένα σταυρωτό λουρί, ανάλογα με το βάρος και το μέγεθος.

2.2 Φορτία σε παλέτες

2.2.1 Εισαγωγή

Όταν τα φορτία αποτελούνται από πολλές μονάδες, τα ενώνουμε, σχηματίζοντας μια νέα μεγαλύτερη ενοποιημένη μονάδα φορτίου, για να είναι ευκολότερη η μεταφορά τους.

Η μοναδοποίηση των φορτίων γίνεται με:

- ✓ ταινίες περιτυλίγματος
- ✓ δέσιμο με τσέρκι
- ✓ κόλλημα με κόλλα
- ✓ τύλιγμα με φιλμ εκτατό ή συρικνούμενο.

Η ασφαλής μεταφορά των παλετών παρουσιάζει **δύο βασικά προβλήματα**:

- ✓ τη σταθερότητα των τεμαχίων που στοιβάζονται στην παλέτα
- ✓ τα δεσίματα της παλέτας και του φορτίου στην πλατφόρμα του οχήματος.

Το δέσιμο χρησιμοποιείται, για να ενοποιήσει μια παλέτα και το φορτίο της. Είναι πολύ σημαντικό να κρατάει την παλέτα και το φορτίο ενωμένα. Γι' αυτό είναι απαραίτητο να ασφαρίζεται όλο το φορτίο στο όχημα.



Εικόνα 2.1: Παλέτες

2.2.2 Τύποι παλέτας

Υπάρχουν δυο βασικοί τύποι παλέτας:

- ➔ οι παλέτες, των οποίων ο πάτος πατάει στην πλατφόρμα του οχήματος
- ➔ οι παλέτες που έχουν πόδια.

Οι παλέτες καθιστούν δυνατή τη μετατροπή αγαθών παρόμοιας φύσης και μεγέθους σε μονάδες φορτίου. Επίσης, τα φορτία σε παλέτες μπορούμε πιο εύκολα να τα χειρισθούμε μηχανικά, πράγμα το οποίο μειώνει την προσπάθεια που απαιτείται για τη μεταφορά τους.

2.2.3 Ασφάλιση παλετών

Οι παλέτες ασφαλίζονται με **συνδυασμό σύσφιξης προς τα κάτω και μπλοκαρίσματος**. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να ασφαλιστούν και με **άμεση πρόσδεση**.

Για την ασφάλιση των παλετών στις πίσω και πλάγιες μετατοπίσεις μπορείς να χρησιμοποιήσεις **δέστρες**. Για να τις ασφαλίσεις και προς τα εμπρός, χωρίς να χρειαστείς πολλές δέστρες, πρέπει να τις κοντράρεις από την εμπρός μεριά τους.

Για να μειωθεί ο αριθμός των αναγκαίων μέσων σύσφιξης, ειδικά όταν πρόκειται για φορτία με γλιστερές επιφάνειες, μπορείς να χρησιμοποιήσεις **αντιολισθητικά ελαστικά**.

Για να εξασφαλίσεις πρόσθετη στερέωση του φορτίου, μπορείς να κοντράρεις τις φορτωμένες παλέτες στο κούτελο της καρότσας με τη βοήθεια μιας άδειας παλέτας, την οποία πρέπει να βάλεις ανάμεσά τους ή να ενισχύσεις την αντοχή του κούτελου, δένοντάς το προς τα πίσω με την καρότσα.



Εικόνα 2.2: Μοναδοποίηση φορτίου

Όταν τα αντικείμενα που μεταφέρονται πάνω στις παλέτες είναι αρκετά στέρεα και ανθεκτικά, μπορείς να φορτώσεις δύο σειρές παλέτες καθ' ύψος, να τις κοντράρεις στο κούτελο ή σε κάθετο χώρισμα της καρότσας και να τις δέσεις με την έμμεση μέθοδο.

Προσοχή! Τα σχοινιά δεν αποτελούν κατάλληλα μέσα για τη στερέωση παλετών με βάρος μεγαλύτερο των 500 κιλών. Όταν μια παλέτα δεν είναι κοντραρισμένη, ένα μόνο σχοινί δεν μπορεί να την ασφαλίσει, ακόμη κι αν είναι άδεια. Κατάλληλα μέσα πρόσδεσης για παλέτες άνω των 500 κιλών είναι οι δέστρες, που έχουν ικανότητα πρόσδεσης τουλάχιστο δύο τόνων.

2.2.4 Πιθανά προβλήματα

Λόγω της μεγάλης ποικιλίας στο βάρος και τις διαστάσεις των παλετών, μπορεί να προκύψουν προβλήματα, αν ο χώρος φόρτωσης του οχήματος δεν μπορεί να αξιοποιηθεί πλήρως, χωρίς επίσης να επιτυγχάνεται το επιτρεπόμενο μεικτό βάρος στους τροχούς. Αυτός ο κενός από φορτία χώρος αυξάνει την πιθανότητα μετακίνησης των παλετών, εάν αυτές δεν είναι σωστά στερεωμένες, όταν το όχημα φρενάρει ή στρίβει.

Πριν από τη φόρτωση, θα πρέπει να εξετάζεις εάν οι παλέτες έχουν ζημιές ή είναι ευπαθείς. Αν θεωρήσεις ότι οι παλέτες δεν είναι αρκετά δυνατές για να συγκρατήσουν το φορτίο πάνω τους, δεν πρέπει να τις φορτώσεις.

Κατά τη μεταφορά των παλετών σε παρελκόμενα οχήματα, απαιτούνται δεσίματα για να περιοριστούν οι παλέτες, εάν υπάρχει χώρος ανάμεσά τους ή μεταξύ των παλετών και των πλαϊνών πλευρών ή του μπροστινού μέρους του οχήματος. Αυτό ισχύει, διότι αν υπάρχει κενό και κινηθούν οι παλέτες, μπορεί να αναπτύξουν επαρκή ορμή ώστε να σπιάσουν τις πλαϊνές πλευρές ή το μπροστινό μέρος του οχήματος, όταν αυτό φρενάρει ή στρίψει.

Όταν, για πρακτικούς λόγους, δεν μπορείς να βάλεις δεσίματα, τότε πρέπει να χρησιμοποιείς το κατάλληλο υλικό μεταξύ των κενών, για να αποφύγεις τυχόν κίνηση των παλετών.



Εικόνα 2.3: Υλικό συμπλήρωσης κενών

2.2.5 Προφυλάξεις

Για να αποφύγεις τις μετακινήσεις των φορτίων σε παλέτες, θα πρέπει να λαμβάνεις τις παρακάτω προφυλάξεις:

- ✓ Θα πρέπει να διατηρείς τη διάταξη των παλετών στο όχημα με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην ξεπερνιέται το μέγιστο μεικτό βάρος και το μέγιστο αξονικό βάρος στους τροχούς.
- ✓ Εκτός από την επαρκή σταθεροποίηση των παλετών στα τοιχώματα του οχήματος, θα πρέπει να παρέχεις πρόσθετα μέσα σταθεροποίησης για την πρόληψη της οριζόντιας και της κατακόρυφης κίνησής τους.
- ✓ Θα πρέπει να τοποθετείς τις παλέτες με τέτοιο τρόπο, ώστε το φορτίο να ισοκατανέμεται σε όλο το όχημα.
- ✓ Σε περιπτώσεις που ο χώρος φόρτωσης δεν χρησιμοποιείται πλήρως

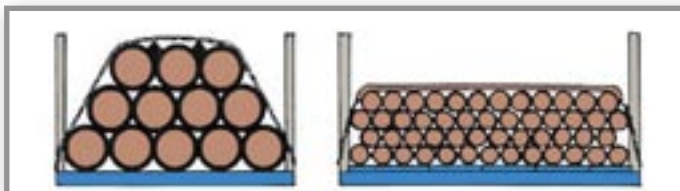
και η κατανομή του βάρους αποτελεί πρόβλημα, πρέπει να τοποθετείς τις παλέτες κατά μήκος της αξονικής γραμμής του οχήματος (από εμπρός προς τα πίσω) και κοντά τη μία στην άλλη.

- ✓ Όταν οι παλέτες συσσωρεύονται σε οχήματα με ανοιχτή πλατφόρμα, πρέπει να τις στερεώνεις με λουριά ή δικτυώματα. Σχοινιά, μουσαμάδες και καλύμματα δεν θεωρούνται επαρκή γι' αυτό το σκοπό.
- ✓ Όταν φορτώνεις τις παλέτες σε οχήματα εξοπλισμένα με κυλιόμενη ταινία, θα πρέπει να προσέχεις οι παλέτες να είναι επαρκώς στερεωμένες.
- ✓ Όταν ένα μέρος του φορτίου ξεφορτώνεται από το όχημα, πρέπει να φροντίζεις ώστε οι παραμένουσες παλέτες να μην προκαλούν το ξεπέραςμα της μέγιστης αξονικής φόρτισης των τροχών και να μην καταστρέφεται η πλευρική σταθερότητα του οχήματος.

2.3 Σωλήνες, βαρέλια, κυλινδρικά φορτία

Λόγω του σχήματός τους, τα συγκεκριμένα φορτία πρέπει να μεταφέρονται με ειδικά εξοπλισμένα οχήματα ή με containers. Τα μεγάλα κυλινδρικά φορτία μπορούν να στερεωθούν ξεχωριστά επάνω στο όχημα ενώ τα μικρού μεγέθους μπορούν να ασφαλιστούν πάνω στις παλέτες ή να εγκιβωτιστούν σε κατάλληλα διαμορφωμένες καρότσες.

Τους σωλήνες ή τα κυλινδρικά αντικείμενα **πρέπει να τα τοποθετείς με τον άξονά τους κατά πλάτος του οχήματος**, έτσι ώστε η ροπή κύλισης να είναι μπροστά ή πίσω. Σε πολλές περιπτώσεις, πρέπει να χρησιμοποιείς επιπλέον σφήνες ή δέστρες επιπρόσθετα, ιδιαίτερα όταν υπάρχει τάση για κύλιση.



Εικόνα 2.4: Χρήση δέστρας σε κυλινδρικά φορτία

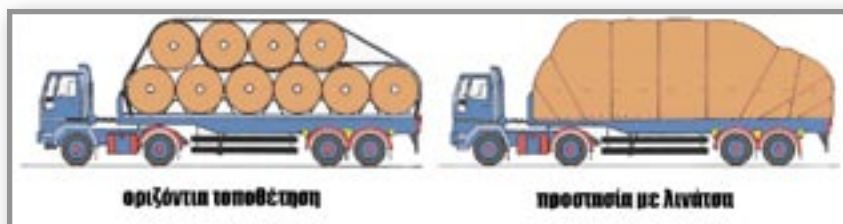
Τα φορτία αυτά μπορείς να τα μεταφέρεις τοποθετώντας τα είτε οριζόντια (να ακουμπούν δηλαδή με την κυλινδρική επιφάνειά τους) είτε κάθετα (να ακουμπούν πάνω στην επίπεδη επιφάνειά τους).

Εάν το μήκος των κυλίνδρων είναι μικρότερο από το διπλάσιο της διαμέτρου τους, πρέπει να τα τοποθετήσεις κάθετα (όρθια), εκτός κι αν δοθούν διαφορετικές οδηγίες. Κάθετα τοποθετημένα μπορείς να τα μεταφέρεις ακόμη κι αν έχουν μεγάλο ύψος, εφόσον τα έχεις δέσει γερά κόντρα στη μετώπη ή τα έχεις σφηνώσει στο κέντρο ενός καλά στερεωμένου μεικτού φορτίου.

Εάν το μήκος των κυλίνδρων είναι μεγαλύτερο από το διπλάσιο της διαμέτρου τους αλλά μικρότερο από το πλάτος του οχήματος πρέπει να τους τοποθετήσεις με τέτοιο τρόπο, ώστε να κυλούν προς τα εμπρός.

Κάθε σειρά πρέπει να ακουμπά στη μπροστινή της ενώ οι πίσω σειρές πρέπει να σωρευτούν έτσι ώστε να προλαμβάνεται η ολίσθηση προς τα πίσω.

Εάν τα βαρέλια, οι σωλήνες και τα κυλινδρικά φορτία στέκονται όρθια, τα δεσίματα χρησιμεύουν στην πρόληψη πλαϊνών ωθήσεων και πρέπει να χρησιμοποιηθούν πρόσθετα σταυρωτά δεσίματα. Τα άκρα του οχήματος πρέπει να έχουν τουλάχιστον ένα σταυρωτό δέσιμο για κάθε τεμάχιο. Εάν υπάρχει παραπάνω από μια σειρά, ο τελευταίος σωλήνας ή βαρέλι πρέπει να δεθεί με λουριά ενάντια στην προς τα πίσω κίνηση.



Εικόνα 2.5: Οριζόντια τοποθέτηση κυλινδρικού φορτίου

2.4 Τσουβάλια, σακιά

Πρέπει να τοποθετείς τα κλειστά σακιά πλαγίως, με εναλλασσόμενα στρώματα στις αντίθετες κατευθύνσεις. Αν είναι εφικτό, **πρέπει να τα φορτώνεις σε ένα ομοιόμορφο ύψος**. Πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον ένα σταυρωτό λουρί για κάθε σακί.

Τα ανοιχτά σακιά, π.χ. αυτά που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά κάρβουνου, πρέπει να τα φορτώνεις και να τα ασφαλίζεις με τον ίδιο τρόπο, με σταυρωτά λουριά για κάθε στρώμα.

Εάν δεν χρησιμοποιείς πλαϊνές πόρτες ή παραπέτα, πρέπει να στερεώσεις το φορτίο με τα κατάλληλα μέσα σύσφιξης για τις μετατοπίσεις προς τα πλάγια.

Όταν έχεις απλώσει μουσαμά πάνω από το φορτίο, τα μέσα πρόσδεσης πρέπει να δένουν τουλάχιστον κάθε δεύτερο τσουβάλι της επάνω σειράς. Όταν δεν χρησιμοποιείς μουσαμά, το φορτίο πρέπει να στερεωθεί με μέσα κάθετης σύσφιξης, περασμένα πάνω από κάθε τσουβάλι του επάνω στρώματος της στοίβας.

Θα πρέπει να δίνεις κάθε φορά ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση των άδειων σακιών. Τα άδεια σακιά μπορεί να πέσουν από το όχημα, όταν αυτό βρίσκεται σε κίνηση, και να αποτελέσουν αιτία ατυχήματος. Γι' αυτό πρέπει να περιορίζονται με ασφάλεια στην πλατφόρμα του οχήματος.

2.5 Μεικτά φορτία

2.5.1 Εισαγωγή

Όταν ένα φορτίο αποτελείται από διαφορετικά αντικείμενα, κάθε μέρος του φορτίου πρέπει να διασφαλίζεται με τον τρόπο που αρμόζει στο είδος του.

Τα λουριά δεσίματος πρέπει να είναι ικανά να αντέξουν όλο το βάρος του φορτίου και οι διαχωριστήρες να χρησιμοποιηθούν με τέτοιο τρόπο,

ώστε κανένα μέρος του φορτίου να μην μπορεί να μετακινηθεί ανεξάρτητα μπροστά.

2.5.2 Διαδικασίες φόρτωσης μεικτών φορτίων

Κατά τη μεταφορά μεικτών φορτίων πρέπει να ακολουθείς, όπου αυτό είναι δυνατόν, τις ακόλουθες διαδικασίες:

- ➔ Όταν τα μεικτά φορτία αποτελούνται από βαριά, συμπαγή αντικείμενα και ελαφριά, στριμωγμένα κουτιά, τα βαρύτερα αντικείμενα πρέπει να αποτελέσουν τη βάση και το πίσω μέρος, ενώ το ελαφρύ φορτίο πρέπει να φορτωθεί στην κορυφή και μπροστά.
- ➔ Όταν φορτώνεις διαφορετικά μεγέθη κιβωτίων, τα μικρά αντικείμενα πρέπει να τα τοποθετείς στο κέντρο ενώ τα μεγαλύτερα πρέπει να αποτελούν τα εξωτερικά τοιχώματα του φορτίου.
- ➔ Θα πρέπει να τοποθετείς τα ανόμοιας μορφής αντικείμενα στο επάνω μέρος του φορτίου. Όταν αυτό δεν είναι εύκολο, να τα τοποθετήσεις στο κέντρο του φορτίου.
- ➔ Πρέπει να λαμβάνεις ειδικές προφυλάξεις, όταν υπάρχει αυξημένος κίνδυνος έκθεσης του φορτίου, για παράδειγμα:
 - ✓ έκθεση σε άσχημες καιρικές συνθήκες (π.χ. βροχή)
 - ✓ αυξημένος κίνδυνος ζημιάς σε ευαίσθητα φορτία
- ➔ Θα πρέπει να φορτώνεις τα φορτωτικά πακέτα με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι ευανάγνωστες οι ετικέτες τους.



Εικόνα 2.6: Μεικτά φορτία

2.6 Μεταλλικά φορτία

2.6.1 Κατηγορίες μεταλλικών φορτίων

Μπορούμε να διακρίνουμε εννέα κατηγορίες μεταλλικών φορτίων:

1. τα ελάσματα
2. τις μακριές διατομές
3. τις συρμάτινες κουλούρες
4. τα μεγάλα χυτά τεμάχια
5. τα σκουριασμένα μέταλλα
6. τα παλιά σκουριασμένα οχήματα
7. τα μηχανήματα και εργαλεία
8. το ατσάλι για οπλισμένο σκυρόδεμα
9. τα μεικτά μεταλλικά φορτία, που περιλαμβάνουν συνδυασμό των παραπάνω.

2.6.2 Γενικές αρχές μεταφοράς μεταλλικών φορτίων

Μικρά, σχετικά βαριά αντικείμενα, όπως μικρά καλούπια, θα πρέπει να τα τοποθετείς σε παλέτες. Αλλιώς, πρέπει να τα περιορίσεις και να τα μεταφέρεις σε πλαϊνά οχήματα. Το μπροστινό, τα πλαϊνά και το όπισθεν μέρος του οχήματος πρέπει να είναι ψηλότερα από το φορτίο και να είναι αρκετά ισχυρό, για να αντέξει τις δυνάμεις που προκαλούνται από την κίνηση του φορτίου.

Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στα σημεία, όπου τα δεσίματα περνάνε από γωνίες του φορτίου, γιατί μπορεί οι κοφτερές άκρες να τα καταστρέψουν. Όταν χρειάζεται, πρέπει να χρησιμοποιούνται προφυλακτικές στις γωνίες. Η τριβή μεταξύ των αντικειμένων του φορτίου θα είναι χαμηλή, ιδιαίτερα αν το μέταλλο είναι λαδωμένο. Η τριβή μεταξύ του φορτίου και της πλατφόρμας του οχήματος θα είναι επίσης μειωμένη, αν κάποιος από τα δύο είναι υγρό ή ολισθηρό.

Μια μεγάλη μάζα μπορεί να δεθεί πιο αποτελεσματικά από ό,τι ένας αριθμός μικρών αντικειμένων και γι' αυτό, όταν είναι εφικτό, τα πιθανά φορτία πρέπει

να αθροίζονται στη μεγαλύτερη ή βαρύτερη ενότητα.

2.6.3 Ελάσματα

Όταν μεταφέρεις ελάσματα διαφόρων μεγεθών, πρέπει να φορτώνεις τις μικρότερες επιφάνειες στην κορυφή και στο μπροστινό μέρος του οχήματος, ώστε να μη γλιστρούν προς τα εμπρός.

Επιπλέον, πρέπει τα δεσίματα να βρίσκονται σε σταθερή επαφή με την κορυφή του φορτίου. Εάν το φορτίο είναι στο ίδιο ή σε χαμηλότερο επίπεδο από τις πλευρές του οχήματος, τότε τα δεσίματα δεν είναι αποτελεσματικά. Σε αυτές τις περιπτώσεις το φορτίο πρέπει να ανασηκωθεί από το δάπεδο του οχήματος με τη χρήση ξύλινης κατασκευής.

2.6.4 Μακριές διατομές

Πρέπει να φορτώνεις τις μακριές διατομές κατά μήκος του οχήματος, με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτελούν ένα σύνολο. Διαφορετικά, υπάρχει ο κίνδυνος να μετακινηθεί κάποιο αντικείμενο και να διαπεράσει το μπροστινό μέρος του οχήματος ή την καμπίνα του οδηγού. Για το λόγο αυτό, πρέπει να ασφαλίζεις το φορτίο με δεσίματα, ειδικές αλυσίδες ή ούγιες. Πρέπει να χρησιμοποιείς το λιγότερο τέσσερα δεσίματα. Παρά το γεγονός ότι με αυτού του είδους το δέσιμο επιτυγχάνεται περιορισμός παραπλεύρως, περιορισμός προς τα εμπρός υπάρχει μόνο μέσω της τριβής, η οποία δεν είναι αρκετή, όταν το όχημα φρενάρει απότομα. Η τοποθέτηση ενός δοκαριού σε κατάλληλο μέρος μεταξύ των δεσιμάτων και του φορτίου βοηθά σημαντικά στη διατήρηση του τεντώματος του δεσίματος.

2.6.5 Συρμάτινες κουλούρες

Οι κουλούρες χωρίζονται σε δυο κατηγορίες:

- **Κουλούρες από φύλλα μετάλλων, με το κυλινδρικό κενό στο κέντρο σε οριζόντια διάταξη.** Τα συγκεκριμένα φορτία πρέπει να μεταφέρονται κατά προτίμηση με οχήματα που έχουν διάταξη στερέωσης πολύ καλά ασφαλισμένη στην πλατφόρμα. Οι κουλούρες και οι συσκευές στερέωσης πρέπει να τοποθετούνται σε σειρές στην

πλατφόρμα του οχήματος και παράλληλα όλες οι σειρές πρέπει να βρίσκονται περίπου στο ίδιο ύψος και να έρχονται σε επαφή με τη μπροστινή σειρά ή να παρεμβάλλεται ένα ξύλινο χώρισμα.

- **Κουλούρες από φύλλα μετάλλων, με το κυλινδρικό κενό στο κέντρο σε κατακόρυφη διάταξη.** Αυτού του είδους τα φορτία είναι από τα πιο δύσκολα για να ασφαλισθούν πάνω σε πλατφόρμα οχήματος. Η κουλούρα τοποθετείται στον κεντρικό άξονα του οχήματος και το σταυρωτό δέσιμο τοποθετείται στην κορυφή της κουλούρας, με τους πύρους τοποθετημένους μέσα στο κενό της κουλούρας. Κάποιες φορές οι πιο ελαφριές κουλούρες τοποθετούνται σε παλέτες.



Εικόνα 2.7: Ασφάλιση συρμάτινης κουλούρας

2.6.6 Μεγάλα χυτά τεμάχια

Για να επιτευχθεί ικανοποιητική διασπορά βάρους σε αυτού του είδους τα φορτία, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί ασφαλές στερεωμένο εμπόδιο σε συνδυασμό με τα δεσίματα. Επειδή τα συγκεκριμένα φορτία είναι συνήθως ελαφρώς υψηλά, τα δεσίματα πρέπει να στερεώνονται με τέτοιο τρόπο, ώστε αφενός να προστατεύουν την κορυφή του φορτίου, αφετέρου να αποτρέπουν την κίνηση στην πλατφόρμα του φορτίου. **Είναι αναγκαίο, είτε να δένετε σφιχτά την κορυφή του φορτίου είτε σε ψηλά σημεία του φορτίου, αν και τα δεσίματα χρησιμοποιούνται σε επίπεδο πλατφόρμας για να εξασφαλίσουν το μέγιστο περιορισμό.**



Εικόνα 2.8: Χυτό τεμάχιο

2.6.7 Σκουριασμένα μέταλλα

Υπολείμματα μετάλλων υπάρχουν σε πολλές μορφές, από εξαρτήματα μέχρι μηχανές αυτοκινήτων. Σκόρπια εξαρτήματα πρέπει να μεταφέρονται σε πλαϊνά οχήματα, χωρίς επιπλέον περιοριστικά μέσα, δεδομένου ότι το μπροστινό, τα πλαϊνά και το πίσω μέρος του οχήματος είναι υψηλότερα από το φορτίο. Εάν παρόλα αυτά υπάρχει η πιθανότητα να χαθεί κάτι από το φορτίο, τότε αυτό **πρέπει να καλύπτεται με ένα πανί ή δίχτυ**.



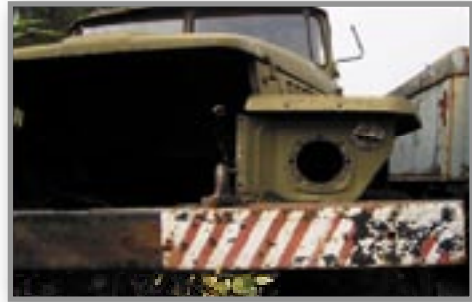
Εικόνα 2.9: Σκουριασμένα μεταλλικά αντικείμενα

2.6.8 Παλιά σκουριασμένα οχήματα

Τα παλιά σκουριασμένα οχήματα είναι δύσκολο να μεταφερθούν με ασφάλεια σε πλατφόρμες διότι τα ελαστικά του οχήματος και η ταλάντευση επιτρέπουν στο φορτίο να μετακινείται με αστάθεια. **Για να ασφαλισθούν τέτοιου είδους φορτία, πρέπει να χρησιμοποιούνται αλυσίδες ή δεσίματα με ούγιες**.

Τα οχήματα δεν πρέπει να στοιβάζονται το ένα πάνω από το άλλο, διότι είναι αδύνατον να τοποθετηθούν και να ασφαλιστούν τα επάνω στρώματα

με τέτοιον τρόπο, ώστε να μη μετακινηθούν σε φρενάρισμα ή στροφή, εκτός και αν το μεταφέρον όχημα έχει μεγάλες πλευρές που εξέχουν πάνω από το ύψος του φορτίου.



Εικόνα 2.10: Σκουριασμένο όχημα

2.6.9 Μηχανήματα και εργαλεία

Πολλά οχήματα μικρού και μεσαίου μεγέθους χρησιμοποιούνται, για να μεταφέρουν μηχανήματα και εργαλεία που αφορούν την εργασία ή την υπηρεσία του εκάστοτε ιδιοκτήτη, π.χ. καροτσάκια τροχών, γεννήτριες, τσάπες και μικρά εργαλεία.

Τα μεγαλύτερα κομμάτια του εξοπλισμού πρέπει να τοποθετούνται σε επαφή με το μπροστινό τοίχωμα, ενώ τα μικρότερα, όπως τα εργαλεία, πρέπει να περιορίζονται και να ασφαλιζονται στο κυρίως σώμα του οχήματος με τη χρήση δεσιμάτων.

Αυτά τα φορτία, αν και είναι σχετικά ελαφριά, μπορεί να αποβούν θανατηφόρα σε περιπτώσεις ξαφνικού φρεναρίσματος ή ατυχήματος. Όπου είναι δυνατόν, το φορτίο θα πρέπει να μεταφέρεται ξεχωριστά από τους επιβάτες.



Εικόνα 2.11: Μεταφορά εργαλείων

2.7 Φορτία Ξυλείας

2.7.1 Εισαγωγή

Στόχος της συγκεκριμένης ενότητας είναι να παρουσιάσει τις **βασικές αρχές ασφαλούς μεταφοράς ξυλείας, ακατέρραστης και κατεργασμένης**. Σε όλες τις περιπτώσεις θα πρέπει να έχεις υπόψη σου ότι η ξυλεία (κατεργασμένη και ακατέρραστη) δεν πρέπει να φορτώνεται σε μεγάλο ύψος, γιατί έτσι δημιουργείται κίνδυνος να γίνει ασταθές, τόσο το όχημα όσο και το φορτίο.



Εικόνα 2.12: Μεταφορά ξυλείας

2.7.2 Φόρτωση κατά μήκος του οχήματος και εξοπλισμός στερεωμάτων

Πρέπει να στερεώνεις κάθε κορμό ή κομμάτι από ξύλο που βρίσκεται στην εξωτερική μεριά του φορτίου τουλάχιστον με δυο κατακόρυφα στηρίγματα. Τυχόν κοντύτερα ξύλα από την απόσταση μεταξύ δυο ορθοστατών πρέπει να τα τοποθετείς στο εσωτερικό του φορτίου. Οι ορθοστάτες, για να προλαβαίνουν την κίνηση του φορτίου προς τα έξω, πρέπει να είναι είτε ικανοποιητικής αντοχής είτε να εξοπλίζονται με αλυσίδες στην κορυφή τους. Όταν τα ξύλα στηρίζονται μόνο με δύο ορθοστάτες, τα άκρα τους πρέπει να προεξέχουν τουλάχιστον 30 cm από αυτούς. Οι κορμοί πρέπει να τοποθετούνται εναλλάξ, η βάση και η κεφαλή τους, ώστε να εξασφαλίζεται μια σωστή ισορροπία του φορτίου. Κάθε ορθοστάτης πρέπει να δένεται με τους άλλους, με κατάλληλο τρόπο.

Τα πλαϊνά ξύλα δεν πρέπει να είναι ψηλότερα από τον ορθοστάτη. Το κορυφαίο μεσαίο ξύλο πρέπει να βρίσκεται ψηλότερα από τα πλαϊνά ξύλα,

ώστε να επιτρέπει το σωστό τέντωμα των στερεώσεων.

Τα δεσίματα πρέπει να γίνονται σε σημεία που το φορτίο είναι άκαμπτο.

Πρέπει να προστατεύονται με προστατευτικές γωνιές τόσο αυτά όσο και το φορτίο. Γενικά συνιστάται περισσότερο η χρήση λουριών ή δικτυωμάτων.

Κατά τη διάρκεια ενός ταξιδιού θα πρέπει να πραγματοποιείς συχνό έλεγχο όλων των δεσιμάτων διότι μπορεί να χρειάζεται να σφίγγονται ξανά αρκετές φορές, καθώς η ξυλεία κατακάθεται στο όχημα, ειδικά στην αρχή του ταξιδιού.

Μερικοί τύποι φορτίων ξυλείας παρουσιάζουν το πρόβλημα ότι το φορτίο μπορεί να πέσει έξω. Για να αποφευχθεί αυτό, το όχημα θα πρέπει να εξοπλίζεται με πλαϊνούς ορθοστάτες που να φτάνουν στο ύψος του φορτίου. Είναι σημαντικό οι ορθοστάτες να αντέχουν σε κάθε κίνηση του φορτίου προς τα έξω.

2.7.3 Κατεργασμένη ξυλεία

Πρέπει να τοποθετείς το φορτίο κατεργασμένης ξυλείας κοντά στο μπροστινό μέρος ή σε παρόμοιο σταθερό στήριγμα. Στις περιπτώσεις που αυτό δεν είναι εφικτό, οι στερεώσεις πρέπει να γίνονται με τα δεσίματα. Οι ογκώδεις ξύλινες επιφάνειες (π.χ. ξύλινα κόντρα πλακέ) γενικά στερεώνονται στα άκρα τους. **Είναι απαραίτητο να ελέγχεις προσεκτικά τους ιμάντες πριν από τη φόρτωση. Εάν τα λουριά έχουν υποστεί κάποια ζημιά και γενικότερα δεν παρέχουν ασφάλεια, πρέπει να δώσεις ιδιαίτερη προσοχή και να βεβαιωθείς ότι το φορτίο έχει προσδεθεί με ασφάλεια στο όχημα.**

Τα ελαφριά φορτία ξύλου, π.χ. για μεταφορές λιανικής πώλησης, μπορείς να τα μεταφέρεις σε πλαϊνά οχήματα, όπου το ύψος του φορτίου δεν θα ξεπερνά το ύψος του μπροστινού, των πλαϊνών και των πίσω μερών του οχήματος, κι έτσι να αποφύγεις την ανάγκη για συνεχή δεσίματα και λυσίματα του φορτίου. Στην περίπτωση που το ύψος του φορτίου είναι μεγαλύτερο από το ύψος του μπροστινού, των πλαϊνών και πίσω μερών του οχήματος, πρέπει να χρησιμοποιείς δεσίματα.



Εικόνα 2.13: Μεταφορά κατεργασμένης ξυλείας

2.7.4 Κυλινδρική ξυλεία

Είναι απαραίτητο να τοποθετείς το φορτίο κοντά στο μπροστινό μέρος ή σε παρόμοιο σταθερό στήριγμα. Συνιστάται η χρήση αλυσίδων ή δεσιμάτων με ούγια και όλα τα δεσίματα θα πρέπει να σφίγγονται με τη χρήση σφιγκτήρων ή μπαρέτας και να δένονται σε κατάλληλα σημεία αγκύρωσης.

Θα πρέπει να ελέγχεις το φορτίο και τα δεσίματα πριν από την έξοδο του οχήματος από το δασικό δίκτυο στις εθνικές οδούς. Επίσης, τα παραπάνω πρέπει να επανελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια του ταξιδιού και τα δεσίματα να σφίγγονται ξανά, εάν αυτό κριθεί απαραίτητο.

Ξυλεία σωρευμένη κάθετα στον άξονα του οχήματος δεν μπορεί να στερεωθεί ικανοποιητικά με συμβατικές μεθόδους στερέωσης. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατάλληλες πλευρικές πόρτες. Το φορτίο δεν πρέπει να είναι ψηλότερο από τις πλαϊνές πόρτες. Στερεώματα από αλυσίδες ή λουριά από το μπροστινό μέρος του οχήματος κατά μήκος της ξυλείας μέχρι το πίσω μέρος, με κάθετα δεσίματα, δε θεωρούνται αποδεκτή μέθοδος στερέωσης τέτοιου φορτίου.



Εικόνα 2.14: Μεταφορά κορμών δέντρων

2.7.5 Ολόκληρα δένδρα

Η μεταφορά ολόκληρων δένδρων είναι ένας πολύ εξειδικευμένος τομέας στη μεταφορά εμπορευμάτων ξυλείας και επιτυγχάνεται με τη χρήση οχημάτων με πασσάλους ή οχήματα, όπου το φορτίο της ξυλείας ασφαρίζεται σε παρελκόμενα οχήματα. **Αλυσίδες ή δεσίματα ούγιας είναι απαραίτητα για την ασφάλιση του φορτίου.** Θα πρέπει να χρησιμοποιείς τουλάχιστον τρία τέτοια δεσίματα, το ένα από τα οποία να δένεται σε προεξέχουσες άκρες ή στο μέσον ενός ακανόνιστου φορτίου. Θα πρέπει να σφίγγεις τα δεσίματα με μια μπαρέτα ή ένα σφιγκτήρα φορτίου.

2.8 Φορτία άμορφων υλικών

2.8.1 Εισαγωγή

Τα ογκώδη φορτία από άμορφα υλικά είναι εκείνα που δεν έχουν από μόνα τους καμιά μορφή συσκευασίας, για παράδειγμα άμμος, έρμα, πέτρες κ.λπ. Τα φορτία αυτά συνήθως μεταφέρονται σε ανοιχτά οχήματα. Τα containers με αφαιρούμενη οροφή (skirts), τα οποία κανονικά χρησιμοποιούνται για μεταφορά απορριμμάτων, ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Η φόρτωση και η ασφάλιση τέτοιων φορτίων παρουσιάζει αρκετά προβλήματα. **Πρέπει να προσέχεις ιδιαίτερα τα κοκκώδη υλικά γιατί μετακινούνται κατά τη μεταφορά τους και υπάρχει κίνδυνος να προκαλέσουν απώλεια σταθερότητας στο όχημα.**



Εικόνα 2.15: Εκφόρτωση πέτρας

2.8.2 Έλεγχος του οχήματος

Το διαμέρισμα φόρτωσης πρέπει να διατηρείται πάντα σε καλή κατάσταση,

ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος διαρροής. Ειδική προσοχή πρέπει να δίνεις στα κινητά πλαϊνά ή όπισθεν μέρη της καρότσας του οχήματος, όπου κάποια ζημιά ή παραμόρφωση μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε απώλεια μέρους του φορτίου διαμέσου μικρών οπών. Τα παραπάνω τοιχώματα της καρότσας του οχήματος πρέπει να τοποθετούνται σωστά και να εφαρμόζουν ακριβώς, ώστε να προλαμβάνονται οι διαρροές άμμου, χαλικιών ή άλλων άμορφων πραγμάτων που μεταφέρονται.

Όλα τα σημεία στερέωσης της καρότσας, καθώς και τα πρόσθετα εξαρτήματα (μντεσέδες, περόνες, ορθοστάτες, μηχανισμοί κλειδώματος της πίσω πλευράς και στερεωτές των πλαϊνών πλευρών), πρέπει να προστατεύονται και να διατηρούνται σε καλή κατάσταση.

Τα πλαϊνά τοιχώματα της καρότσας πρέπει να έχουν αρκετό ύψος, όχι μόνο για να περιέχουν πλήρως το υλικό που φορτώνεται αλλά και για να μειώσουν την πιθανότητα πτώσης ή κονιορτού από το φορτίο που μπορεί να μετακινηθεί κατά το ταξίδι. Επεκτάσεις καθ' ύψος των πλαϊνών πρέπει να χρησιμοποιούνται, όταν οι συνθήκες και ο τύπος του φορτίου το επιτρέπει. Όταν είναι αναγκαίο, πρέπει να χρησιμοποιούνται αλυσίδες εγκάρσια στο όχημα (από πλευρά σε πλευρά), στην κορυφή των προεκτάσεων, για να προλαμβάνεται η πλαϊνή υπερχειλίση των υλικών.

Το διαμέρισμα του φορτίου πρέπει να καλύπτεται από την κορυφή του οχήματος, εάν υπάρχει κίνδυνος να πέσει τμήμα του φορτίου ή να μετατραπεί σε σκόνη. Ο τύπος καλύμματος που θα χρησιμοποιηθεί, εξαρτάται από τη φύση του φορτίου που μεταφέρεται.

Τα containers με κάλυμμα (skip), όταν φορτώνονται στο όχημα μεταφοράς πρέπει να ασφαρίζονται επαρκώς σε μετακινήσεις, φρεναρίσματα και στροφές. Τα μπράτσα ανόρθωσης πρέπει να τοποθετούνται σωστά στις σχεδιασμένες θέσεις τους και οι αλυσίδες φόρτωσης να τοποθετούνται σωστά πριν από τη μετακίνηση του οχήματος.

Ένα ύφασμα ή δίχτυ συνήθως απαιτείται για να προλαμβάνει την υπερχειλίση του φορτίου στο δρόμο. Στα containers, πριν φορτωθούν στην καρότσα

του οχήματος, πρέπει επίσης να τοποθετείται ύφασμα ή δίχτυ. Όταν κατά τη φόρτωση φορτηγών πρέπει να σκεπαστούν με ύφασμα, πριν αφήσουν τον τόπο της φόρτωσης, πρέπει να ληφθούν κατάλληλες προφυλάξεις για την αποφυγή πτώσεως αντικειμένων του φορτίου. Όταν το σκέπασμα με ύφασμα γίνεται συχνά, πρέπει να πραγματοποιείται σε καθορισμένα μέρη του τόπου φόρτωσης, τα οποία πρέπει να είναι εξοπλισμένα για σίγουρη κάλυψη. Επιπλέον, πρέπει να παρέχονται γερανοί, κάτω από τους οποίους θα περνούν τα φορτηγά και οι οποίοι θα τοποθετούν το ύφασμα στο φορτίο. Επίσης, θα πρέπει να παρέχονται οδηγίες προστασίας και διευκολύνσεις για τους ανθρώπους που εργάζονται στην κορυφή του οχήματος.

Τέλος, οι άξονες των τροχών των οχημάτων μπορεί να υπερφορτωθούν όταν αυτά κινούνται σε κεκλιμένο οδόστρωμα, οπότε υπάρχει μετακίνηση φορτίου. Ειδικότερα, φορτία αδρανών μπορεί να μετακινηθούν εύκολα από το ένα στο άλλο άκρο του container, γι' αυτό τα φορτία πρέπει να ελέγχονται συχνά και το φορτίο να αναδιατάσσεται ομοιόμορφα.

2.8.3 Πρακτικές συμβουλές

- ✓ Χυτά ή άμορφα φορτία είναι προτιμότερο να λαμβάνουν τη μορφή μικρών ποσοτήτων είτε πέφτοντας διαμέσου οπών στο σώμα του οχήματος είτε να αναρροφώνται από την κορυφή του διαμερίσματος φόρτωσης.
- ✓ Υλικά, όπως στεγνή άμμος, στάχτη και μεταλλεύματα, είναι εξαιρετικά επίφοβα για τη δημιουργία κονιορτού και πρέπει να σκεπάζονται πάντα με κατάλληλο κάλυμμα. Η κάλυψη με δικτύωμα μπορεί μερικές φορές να συγκρατήσει φορτία που αποτελούνται από μεγάλα τεμάχια, όπως σκουριασμένα μέταλλα και απορρίμματα οικοδομών. Αν χρησιμοποιηθεί δίχτυ, οι τρύπες του πρέπει να είναι μικρότερες από τα αντικείμενα που μεταφέρονται και επίσης πρέπει να είναι αρκετά δυνατό, ώστε να συγκρατεί τα μεταφερόμενα αντικείμενα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σχετική νομοθεσία

Γενικά

1. **Π.Δ. 223/2004** (ΦΕΚ 209/Α/4.11.2004) Τροποποίηση των διατάξεων του π.δ 77/1998 «προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 96/53/ΕΚ του Συμβουλίου της 25ης Ιουλίου 1996 σχετικά με τον καθορισμό, για ορισμένα οδικά οχήματα που κυκλοφορούν στην Κοινότητα, των μέγιστων επιτρεπόμενων διαστάσεων στις εθνικές και διεθνείς μεταφορές και των μέγιστων επιτρεπόμενων βαρών στις διεθνείς μεταφορές» σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2002/7/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Φεβρουαρίου 2002 που τροποποιεί την οδηγία 96/53/ΕΟΚ
2. **Υ.Α. 8406/394/2002** (ΦΕΚ 910/Β/17.7.2002) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2001/92/ΕΚ, για προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 92/22/ΕΟΚ, σχετικά με τους υαλοπίνακες ασφαλείας και τα υλικά υαλοπινάκων για μηχανοκίνητα οχήματα και τα ρυμουλκούμενα τους, και της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί εγκρίσεως των μηχανοκινήτων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους.
3. **Υ.Α. 80034/3445/2001** (ΦΕΚ 805/Β/26.6.2001) Εναρμόνιση προς τις διατάξεις οδηγίας 2000/73/ΕΚ για προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 93/92/ΕΚ για τοποθέτηση συστημάτων φωτισμού και φωτεινής σηματοδότησης στα δίκυκλα ή τρίκυκλα οχήματα με κινητήρα
4. **Υ.Α. 28410/1135/2000** (ΦΕΚ 1049/Β/25.8.2000) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/4/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Φεβρουαρίου 2000 για την τροποποίηση της οδηγίας 74/60/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών μελών όσον αφορά την εσωτερική διαρρύθμιση των οχημάτων με κινητήρα (εσωτερικά τμήματα του χώρου επιβατών εκτός των εσωτερικών κατόπτρων οδηγήσεως, διευθέτηση των οργάνων χειρισμού, οροφή ή συρόμενη οροφή, ερεισίνωτο και οπίσθιο τμήμα των καθισμάτων).
5. **Π.Δ. 327/2000** (ΦΕΚ 267/Α/8.12.2000) Τροποποίηση των διατάξεων του π.δ 1161/77 «περί των μέγιστων ορίων διαστάσεων και βαρών των αυτοκινήτων οχημάτων, αρθρωτών οχημάτων, ρυμουλκούμενων υπό αυτοκινήτων και συρμών»
- 7 **Υ.Α. οικ. 35212/3028/1998** (ΦΕΚ 1330/Β/31.12.1998) Ταξινόμηση βυτιοφόρων οχημάτων αναφορικά με την τεκμηρίωση καταλληλότητας του εξοπλισμού τους όσον αφορά τη φόρτωση από τον πυθμένα, τη συλλογή των ατμών οργανικών πτητικών ουσιών Volatile Organic Compounds - VOC και την προστασία τους από υπερπλήρωση
8. **Π.Δ. 77/1998** (ΦΕΚ 71/Α/7.4.1998) Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 96/53/ΕΚ του Συμβουλίου της 25ης Ιουλίου 1996

«σχετικά με τον καθορισμό, για ορισμένα οδικά οχήματα που κυκλοφορούν στην Κοινότητα, των μέγιστων επιτρεπόμενων διαστάσεων στις εθνικές και διεθνείς μεταφορές και των μέγιστων επιτρεπόμενων βαρών στις διεθνείς μεταφορές

9. **Υ.Α. 27785/2153/1997** (ΦΕΚ 632/Β/24.6.1998) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 97/27/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 1997 «για τις μάζες και διαστάσεις ορισμένων κατηγοριών οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκούμενων τους και για την τροποποίηση της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ
10. **Π.Δ. 325/1996** (ΦΕΚ 220/Α/9.9.1996) Περί των μεγίστων ορίων διαστάσεων και βαρών των αυτοκινήτων οχημάτων, αρθρωτών οχημάτων, ρυμουλκούμενων υπό αυτοκινήτων και συρμών
11. **Υ.Α. 8742/524/1994** (ΦΕΚ 512/Β/4.7.1994) Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 80/1268/ΕΟΚ σχετικά με το εκπεμπόμενο διοξείδιο του άνθρακα και την κατανάλωση καυσίμων των οχημάτων με κινητήρα.
12. **Υ.Α. 20090/1314/1994** (ΦΕΚ 512/Β/4.7.1994) Υποχρεωτικές επιγραφές των δικύκλων ή τρικύκλων οχημάτων με κινητήρα σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 93/94/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 14ης Ιουνίου 1993.
13. **Υ.Α. 317/1986** (ΦΕΚ 139/Α/18.9.1986) Τροποποίηση του π.δ/τος 1161/1977 (ΦΕΚ 380/Α/13.12.1977) «Περί των μεγίστων ορίων διαστάσεων και βαρών των αυτοκινήτων οχημάτων αρθρωτών οχημάτων, ρυμουλκούμενων υπό αυτοκινήτων και συρμών»
14. **Π.Δ. 180/1986** (ΦΕΚ 69/Α/26.5.1986) Τροποποίηση του π.δ/τος 1161/1977 (ΦΕΚ 380/Α/13.12.1977) «περί των μεγίστων ορίων διαστάσεων και βαρών των αυτοκινήτων οχημάτων, αρθρωτών οχημάτων, ρυμουλκούμενων υπό αυτοκινήτων και συρμών»
15. **Υ.Α. ΣΤ-29900/1977** (ΦΕΚ 1318/Β/29.12.1977) Περί της διαδικασίας έκδοσης εγκρίσεων, για κυκλοφορία στην Ελλάδα αυτοκινήτων οχημάτων
16. **Π.Δ. 1161/1977** (ΦΕΚ 380/Α/14.12.1977) Περί των μεγίστων ορίων διαστάσεων και βαρών των αυτοκινήτων οχημάτων, αρθρωτών οχημάτων, ρυμουλκούμενων υπό αυτοκινήτων και συρμών

Έγκριση τύπου των μηχανοκίνητων οχημάτων

1. **Υ.Α. 62396/2988/2002** (ΦΕΚ 1524/Β/5.12.2002) Συμπλήρωση της υ.α 32353/1475/02 περί συμμόρφωσης προς τις διατάξεις της οδηγίας 2001/116/ΕΚ, για προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο Οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου, περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την έγκριση τύπου των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους.
2. **Υ.Α. 32353/1475/2002** (ΦΕΚ 909/Β/17.7.2002) Συμμόρφωση προς διατάξεις της Οδηγίας 2001/116/ΕΚ, για προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο Οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την έγκριση τύπου των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους.

Τεχνικός έλεγχος μηχανοκίνητων οχημάτων

- 1. Y.A. Φ2/32397/3517/2004** (ΦΕΚ 303/Β/11.2.2004) Τροποποίηση της κ.υ.α Φ2/55009/4626/00/02, (1028/Β) «προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 2000/30/ΕΚ «σχετικά με τον οδικό τεχνικό έλεγχο των οχημάτων επαγγελματικής χρήσεως που κυκλοφορούν στην Κοινότητα», σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/26/ΕΚ
- 2. Y.A. 7016/6/127/2004** (ΦΕΚ 199/Β/4.2.2004) Καθορισμός του τύπου και του περιεχομένου της πράξης βεβαίωσης των παραβάσεων που προβλέπονται από το ν. 2696/99 «κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας» (57/Α) και από την περί αυτοκινήτων νομοθεσία
- 3. Y.A οικ. 23462/1941/98** (ΦΕΚ 1094/Β/20.10.1998) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 98/14/ΕΚ της Επιτροπής της 6ης Φεβρουαρίου 1998 «για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί προσεγγίσεως των κρατών μελών που αφορούν την έγκριση τύπου οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκούμενων τους
- 4. Y.A. 47271/3950/1992** (ΦΕΚ 764/Β/31.12.1992) Διαδικασία έγκρισης τύπου οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκούμενων τους, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 92/53/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 18ης Ιουνίου 1992
- 5. Π.Δ. 431/1983** (ΦΕΚ 160/Α/7.11.1983) Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της 70/156/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 6ης Φεβρουαρίου 1970, για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών - Μελών που αφορούν την έγκριση των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκούμενων τους», όπως τροποποιήθηκε με τις 78/315/Ε.Ο.Κ., της 21 Δεκεμβρίου 1977, 78/547/Ε.Ο.Κ, της 12 Ιουνίου 1978 και 80/1267/ΕΟΚ, της 16 Δεκεμβρίου 1980, οδηγίες του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
- 6. Y.A. Φ2/43086/4636/2003** (ΦΕΚ 1086/Β/5.8.2003) Τροποποίηση και συμπλήρωση της κ.υ.α Φ2/64580/2288/99 (1523/Β) «τεχνικός έλεγχος μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους σε συμμόρφωση προς την οδηγία 96/96/ΕΚ»
- 7. Y.A. Φ2 55009/4626/2002** (ΦΕΚ 1028/Β/7.8.2002) Προσαρμογή ελληνικής νομοθεσίας προς διατάξεις Οδηγίας 2000/30 για οδικό τεχνικό έλεγχο οχημάτων επαγγελματικής χρήσης που κυκλοφορούν στην κοινότητα.
- 8. Y.A. 56965/6498/2001** (ΦΕΚ 1715/Β/21.12.2001) Τροποποίηση του π.δ 256/99, (209/Α) «προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 95/50/ΕΚ «σχετικά με την καθιέρωση ενιαίων διαδικασιών στον τομέα του ελέγχου των οδικών μεταφορών επικίνδυνων εμπορευμάτων».
- 9. Y.A. Φ2/14133/1501/2001** (ΦΕΚ 1715/Β/21.12.2001) Τροποποίηση της Φ2/64580/2288/99 (1523/Β) κ.υ.α «Τεχνικός έλεγχος μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους σε συμμόρφωση προς την οδηγία 96/96/ΕΚ», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την κ.υ.α Φ2/70916/2953/99 (458/Β/01) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών 2001/9/ΕΚ και 2001/11/ΕΚ
- 10. Y.A. Φ2/70916/2953/1999** (ΦΕΚ 458/Β/20.4.2001) Τροποποίηση της Φ2/64580/2288/99 (1523/Β) κ.υ.α «τεχνικός έλεγχος μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκούμενων τους σε συμμόρφωση προς την οδηγία 96/96/ΕΚ», σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 1999/52/ΕΚ.
- 11. Ν. 2963/2001** (ΦΕΚ 268/Α/23.11.2001) Οργάνωση και λειτουργία των δημόσιων

επιβατικών μεταφορών με λεωφορεία, τεχνικός έλεγχος οχημάτων και ασφάλεια χειραίων μεταφορών και άλλες διατάξεις

12. **Υ.Α. Φ2 64580 2288/1999** (ΦΕΚ 1523/Β/27.7.1999) Τεχνικός έλεγχος μηχανοκίνητων οχημάτων και ρυμουλκούμενων τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 96/96/ΕΚ.
13. **Π.Δ. 256/1999** (ΦΕΚ 209/Α/11.10.1999) Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς διατάξεις Οδηγίας 95/50/ΕΚ για καθιέρωση ενιαίων διαδικασιών στον τομέα ελέγχου οδικών μεταφορών επικίνδυνων εμπορευμάτων.
14. **Ν. 2696/1999** (ΦΕΚ 57/Α/23.3.1999) Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας

Ρύπανση του αέρα από εκπομπές οχημάτων με κινητήρα

1. **Υ.Α. 74379/3650/2004** (ΦΕΚ 1694/Β/16.11.2004) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2003/76/ΕΚ της Επιτροπής της 11ης Αυγούστου 2003 που τροποποίησε την οδηγία 70/220/ΕΟΚ του Συμβουλίου όπως ισχύει σήμερα, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από εκπομπές προερχόμενες από οχήματα με κινητήρα
2. **Υ.Α. 30408/1491/2003** (ΦΕΚ 1054/Β/29.7.2003) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2002/80/ΕΚ για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ όπως ισχύει σήμερα, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από εκπομπές προερχόμενες από μηχανοκίνητα οχήματα
3. **Υ.Α. Δ 13ε/4056/2003** (ΦΕΚ 592/Β/14.5.2003) Τροποποίηση της κ.υ.α Δ13ε/9321/88 «μέτρα κατά της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων, προερχομένων από κινητήρες εσωτερικής καύσης που τοποθετούνται σε μη οδικά κινητά μηχανήματα σε συμμόρφωση προς την οδηγία 2001/63/ΕΚ
4. **Υ.Α. 8407/395/2002** (ΦΕΚ 1368/Β/24.10.2002) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/100/ΕΚ για την τροποποίηση της Οδηγίας 70/220/ΕΟΚ σχετικά με μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ρύπανσης του αέρα από τις εκπομπές των μηχανοκίνητων οχημάτων
5. **Υ.Α. 10689/523/2002** (ΦΕΚ 408/Β/4.4.2002) Συμμόρφωση προς διατάξεις Οδηγίας 2001/1/ΕΚ για την τροποποίηση της Οδηγίας 70/220/ΕΟΚ για τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ρύπανσης του αέρα από τις εκπομπές των μηχανοκίνητων οχημάτων
6. **Υ.Α. 50050/2044/2000** (ΦΕΚ 1076/Β/30.8.2000) Συμμόρφωση προς διατάξεις Οδηγίας 1999/96/ΕΚ για μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά εκπομπών αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες ανάφλεξης με συμπίεση που χρησιμοποιούνται σε οχήματα καθώς και κατά εκπομπών αερίων ρύπων από κινητήρες επιβαλλόμενης ανάφλεξης που τροφοδοτούνται με φυσικό αέριο ή υγραέριο και χρησιμοποιούνται σε οχήματα κατά τροποποίηση Οδηγίας 88/77/ΕΟΚ.
7. **Υ.Α. 3261/128/2000** (ΦΕΚ 1049/Β/25.8.2000) Συμμόρφωση προς διατάξεις Οδηγίας 1999/102 για προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο Οδηγίας 70/220/ΕΟΚ του Συμβουλίου για τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της ρύπανσης του αέρα από εκπομπές οχημάτων με κινητήρα.
8. **Υ.Α. 37791/1536/2000** (ΦΕΚ 862/Β/12.7.2000) Συμμόρφωση με διατάξεις

- Οδηγίας 99/100/EK της Επιτροπής για προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο Οδηγίας 80/1268/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με εκπεμπόμενο διοξείδιο άνθρακα και κατανάλωση καυσίμων μηχανοκίνητων οχημάτων.
9. **Υ.Α. 4179/346/2000** (ΦΕΚ 182/Β/17.2.2000) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις Οδηγίας 98/69/ΕΚ «για τροποποίηση Οδηγίας 70/220/ΕΟΚ για προσέγγιση νομοθεσιών κρατών μελών για μέτρα κατά ατμοσφαιρικής ρύπανσης από εκπομπές οχημάτων με κινητήρα
 10. **Υ.Α. 5535/459/1999** (ΦΕΚ 370/Β/13.4.1999) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις Οδηγίας 98/77/ΕΚ «για προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 70/220/ΕΟΚ του Συμβουλίου για προσέγγιση νομοθεσιών κρατών μελών όσον αφορά τα μέτρα που επιβάλλεται να ληφθούν για την καταπολέμηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από εκπομπές μηχανοκίνητων οχημάτων
 11. **Υ.Α Δ 13ε 9321/1998** (ΦΕΚ 1218/Β/30.11.1998) Μέτρα κατά της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες εσωτερικής καύσης που τοποθετούνται σε μη οδικά κινητά μηχανήματα
 12. **Υ.Α. 17884/1368/1997** (ΦΕΚ 934/Β/22.10.1997) Προσαρμογή ελληνικής νομοθεσίας προς την Οδηγία 97/20/ΕΚ «για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 72/306/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί προσέγγισης νομοθεσιών κρατών μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά της εκπομπής ρύπων από τους πετρελαιοκινητήρες των οχημάτων
 13. **Υ.Α. 38377/3077/1997** (ΦΕΚ 201/Β/17.3.1997) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 96/69/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα μέτρα ρύπανσης του αέρα από τις εκπομπές οχημάτων με κινητήρα»
 14. **Υ.Α. 29086/2294/1996** (ΦΕΚ 1193/Β/31.12.1996) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 96/44/ΕΚ «για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 70/220/ΕΟΚ περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα προς λήψη μέτρα κατά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τις εκπομπές μηχανοκίνητων οχημάτων
 15. **Υ.Α. οικ 18611 1393/1996** (ΦΕΚ 465/Β/18.6.1996) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 96/1/ΕΟΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 88/77/ΕΟΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών κρατών μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά των εκπομπών αερίων και σωματιδιακών ρύπων από πετρελαιοκινητήρες προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα.
 16. **Υ.Α. 31780/2522/1995** (ΦΕΚ 912/Β/6.11.1995) Συμπλήρωση της κ.υ.α 33976/3189/93 (822/Β) με την οποία τροποποιήθηκε η κ.υ.α 28433/2448/92, (542/Β) που αφορά τα μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων των οχημάτων με κινητήρα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 93/59/ΕΕ.
 17. **Υ.Α. Φ 42/60741/1028/1995** (ΦΕΚ 262/Β/7.4.1995) Τροποποίηση και συμπλήρωση της κ.υ.α 28433/2448/92 (542/Β) «περί μέτρων για τον περιορισμό εκπομπών αερίων τύπων οχημάτων με κινητήρα και συμμόρφωση προς τις διατάξεις των Οδηγιών 88/78/ΕΟΚ 89/438/ΕΟΚ και 91/441/ΕΟΚ.
 18. **Υ.Α. οικοθ. 6765/511/1995** (ΦΕΚ 194/Β/21.3.1995) Τροποποίηση της κ.υ.α 28433/2448/92 όπως τροποποιήθηκε από την κ.υ.α 33976/3189/93 που αφορά τα μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων των οχημάτων με κινητήρα σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 94/12/ΕΟΚ
 19. **Υ.Α. 8742/524/1994** (ΦΕΚ 512/Β/4.7.1994) Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 80/1268/ΕΟΚ σχετικά με το εκπεμπόμενο διοξείδιο του άνθρακα και

την κατανάλωση καυσίμων των οχημάτων με κινητήρα.

20. **Π.Δ. 33976/3189/1993** (ΦΕΚ 822/Β/8.10.1993) Τροποποίηση της υ.α 28433/2448/92, «περί μέτρων για περιορισμό εκπομπών αερίων ρύπων οχημάτων με κινητήρα σε συμμόρφωση 93/59/ΕΟΚ.
21. **Υ.Α. 28433/2448/1992** (ΦΕΚ 542/Β/28.8.1992) Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων οχημάτων με κινητήρα σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις των οδηγιών 99/76/ΕΟΚ, 88436/ΕΟΚ, 89/458/ΕΟΚ, 89/491/ΕΟΚ και 91/441/ΕΟΚ.
22. **Υ.Α. 28432/2447/1992** (ΦΕΚ 536/Β/25.8.1992) Μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες ντίζελ προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις των οδηγιών 88/7/ΕΟΚ και 91/542/ΕΟΚ
23. **Υ.Α. οικ. 81400/860/1991** (ΦΕΚ 575/Β/25.7.1991) Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων από βενζινοκινητήρες προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 88/76/ΕΟΚ, 88/436/ΕΟΚ, 89/491/ΕΟΚ
24. **Υ.Α. 81160/861/1991** (ΦΕΚ 574/Β/25.7.1991) Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων από ντηζελοκινητήρες προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα σε συμμόρφωση με την οδηγία 88/77/ΕΟΚ
25. **Υ.Α. 12651/1984** (ΦΕΚ 679/Β/20.9.1984) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ «για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών μελών που αφορούν τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της μόλυνσης του αέρα από τα αέρια που προέρχονται από κινητήρες με τους οποίους είναι εφοδιασμένα τα οχήματα με κινητήρα», όπως τροποποιήθηκε από τις οδηγίες 74/290/ΕΟΚ, 77/102/ΕΟΚ, 78/655/ΕΟΚ και 83/35/ΕΟΚ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Code of Practice: safety of loads on vehicles, 3rd ed., Department for Transport, TSO, Crown, London 2002, ISBN 011 5525 47 5

Πούλιος, Κ., *Ασφάλεια στις μεταφορές Φορτίων*, εισήγηση στην ημερίδα «Υγιείς οδηγοί και ασφαλής οδήγηση – Η υγεία και η ασφάλεια στις μεταφορές», ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα 13 Δεκεμβρίου 2004, ξενοδοχείο Τιτάνια

Ασφαλής οδική μεταφορά φορτίων, Αθήνα 2003, ειδική έκδοση του περιοδικού «ΑΠΟΘΗΚΗ – LOGISTICS – ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ»



ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ

«ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΦΟΡΤΩΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ»

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΚΑΙ ΤΥΠΩΘΗΚΕ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΑΡΤΙΟΝ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ ΑΒΕΕΕ

Θέμιδος 25 Τ.Κ. 182 33 Ρέντης
Τηλ.: 210 4831792, Φαξ: 210 4831794

ΓΙΑ ΤΟ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΙΝΑΙ Η Α΄ ΕΚΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΩΘΗΚΕ ΣΕ 1.000 ΑΝΤΙΤΥΠΑ