



Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung



BG BAU



# ΑΣΦΑΛΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗ

*Ενδυνάμωση του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας καθώς και του ευρύτερου δημόσιου τομέα και των ιδιωτικών επιχειρήσεων, με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στους τομείς των κατασκευών, των εξορυκτικών βιομηχανιών και των λιμενικών εργασιών.*

*Αρ.Συμβ.: CY2005/17/643.03.01.01*

# ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

- ❑ ΟΧΗΜΑ: Επιλογή κατάλληλου οχήματος
- ❑ ΦΟΡΤΙΟ: Ορθή τοποθέτηση φορτίου
- ❑ ΔΕΣΙΜΟ: Χρήση κατάλληλων μέσων ασφάλισης του φορτίου

# ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Το βάρος του φορτίου.

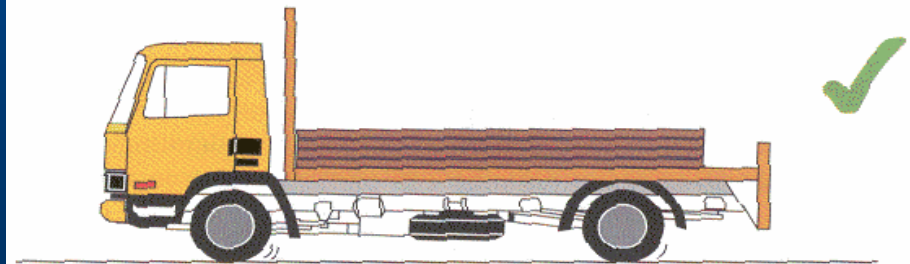
Ο όγκος και οι διαστάσεις του φορτίου.

Η φύση και οι ιδιότητες (είδος) του φορτίου

ΟΧΗΜΑ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΟ ΓΙΑ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ



ΣΩΣΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ



# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

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

# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

Το βάρος του φορτίου να είναι μέσα στις ικανότητες μεταφοράς του οχήματος.

Το κέντρο βάρους του φορτίου να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερα, για να επιτευχθεί η μέγιστη σταθερότητα όταν το όχημα φρενάρει, επιταχύνει ή αλλάζει κατεύθυνση.

Να γίνονται συχνοί έλεγχοι της κατάστασης του φορτίου κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ιδιαίτερα έπειτα από απότομο φρενάρισμα ή απότομη στροφή.

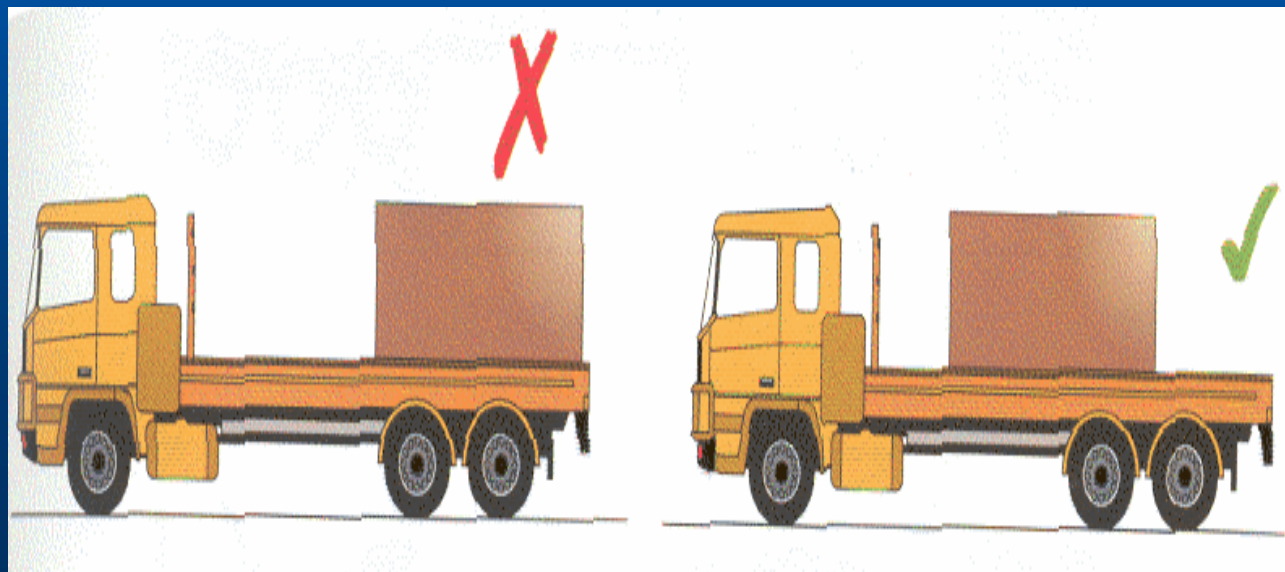
# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

Εάν ένα μέρος του φορτίου πρόκειται να αφαιρεθεί ή να μετακινηθεί κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, αυτό θα 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 κατανεμημένη
- ❑ Να είναι εξασφαλισμένη η ομοιογένεια και η στατικότητα του φορτίου.

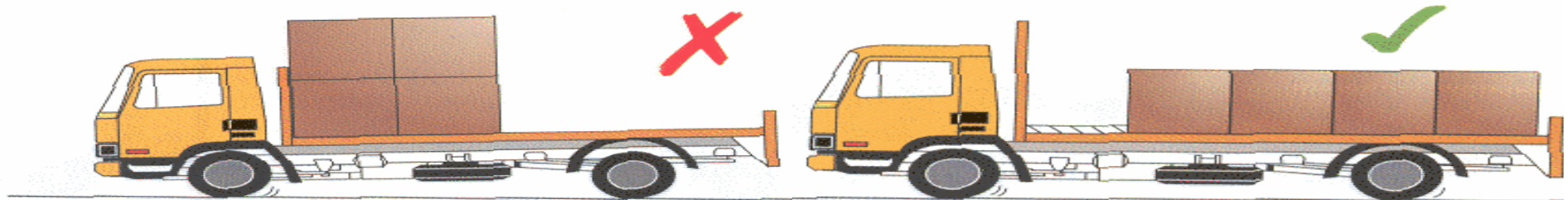
# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

Να κατανέμεται το βάρος του φορτίου έτσι ώστε να μην ξεπερνιέται το μέγιστο επιτρεπόμενο μεικτό βάρος ανά άξονα.



# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

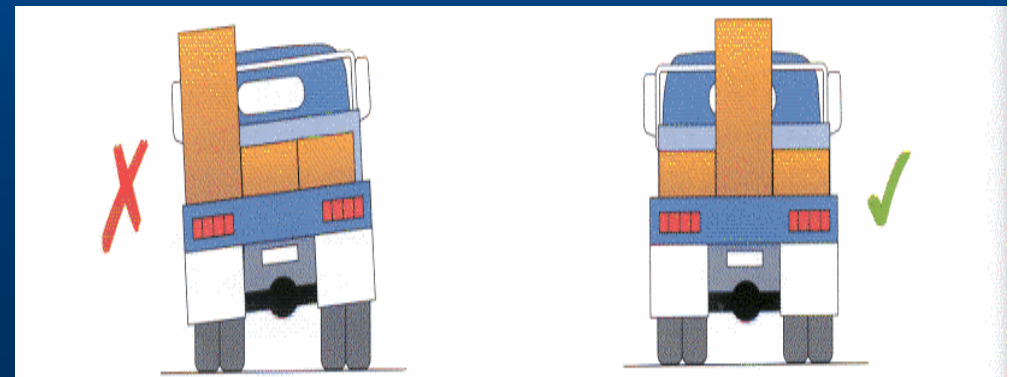
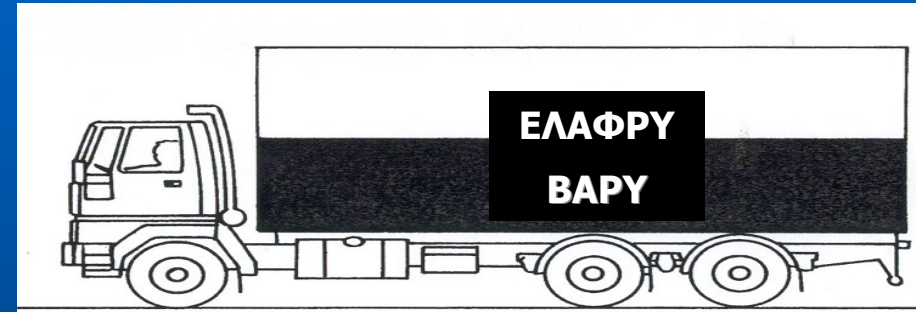
- ❑ Να μοιράζεται το φορτίο σωστά κατά πλάτος και κατά μήκος ώστε να επιτυγχάνεται το μικρότερο δυνατό ύψος φόρτωσης.
- ❑ Να μην υπερφορτώνεται ο άξονας διεύθυνσης με το φορτίο πολύ μπροστά ή πολύ πίσω.





# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

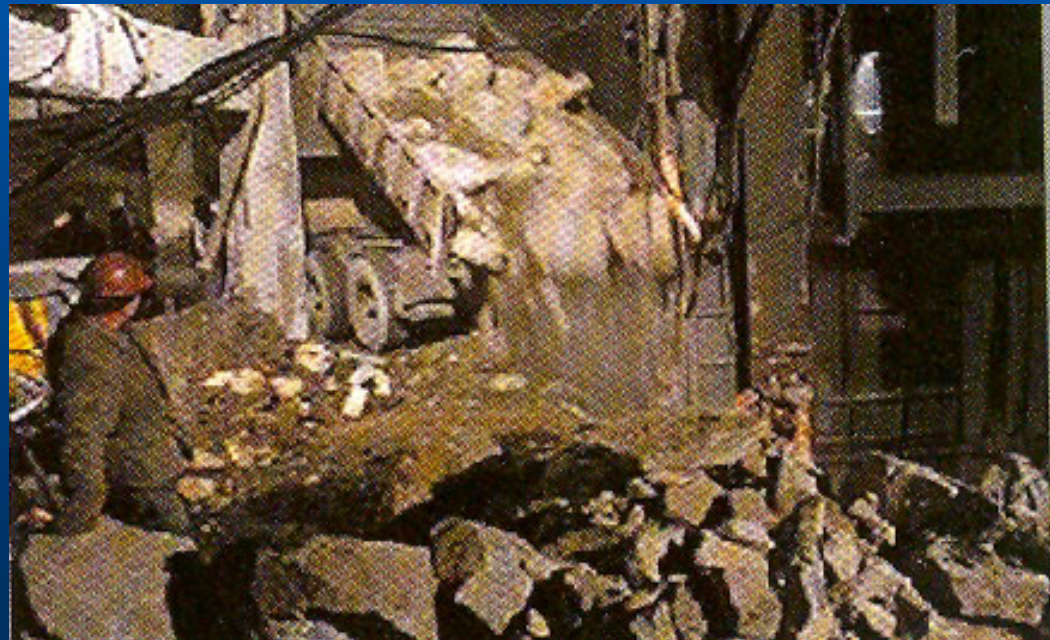
Το φορτίο πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε να εξασφαλίζει επαρκή ευστάθεια και ευχέρεια στην αλλαγή κατεύθυνσης. Κατά τη διάρκεια ενός φρεναρίσματος να μην υπερφορτώνει τους άξονες και τους τροχούς. Το κέντρο βάρους του φορτίου πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν χαμηλότερα και να μην είναι τοποθετημένο από τη μία πλευρά (μονόμπαντα).



# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

Τα ογκώδη φορτία από άμορφα υλικά είναι εκείνα που δεν έχουν από μόνα τους καμία μορφή συσκευασίας, για παράδειγμα άμμος, έρμα, πέτρες κ.λ.π. Ιδιαίτερη προσοχή στα κοκκώδη υλικά γιατί μετακινούνται κατά την μεταφορά τους και υπάρχει κίνδυνος απώλειας σταθερότητας στο όχημα.

Το διαμέρισμά φόρτωσης πρέπει να διατηρείται πάντα σε καλή κατάσταση, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος διαρροής.



# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

Ειδική προσοχή πρέπει να δίνεται 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 όμορφων πραγμάτων που μεταφέρονται.

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

# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

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 υπερχείλιση των υλικών.

# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

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.

.



# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

Ένα ύφασμα ή δίχτυ συνήθως απαιτείται για να προλαμβάνει την υπερχείλιση του φορτίου στο δρόμο. Στα containers, πριν φορτωθούν στην καρότσα του οχήματος, πρέπει επίσης να τοποθετείται ύφασμα ή δίχτυ.

Όταν κατά την φόρτωση φορτηγών πρέπει να σκεπαστούν με ύφασμα, πριν αφήσουν τον τόπο φόρτωσης, πρέπει να ληφθούν κατάλληλες προφυλάξεις για την αποφυγή πτώσεως αντικειμένων του φορτίου.

Επιπλέον, πρέπει να παρέχονται γερανοί, κάτω από τους οποίους θα περνούν τα φορτηγά και οι οποίοι θα τοποθετούν το ύφασμα στο φορτίο. Θα πρέπει να παρέχονται οδηγίες προστασίας και διευκολύνσεις για τους ανθρώπους που εργάζονται στην κορυφή του οχήματος.

# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

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 το φορτία πρέπει να ελέγχονται συχνά και το φορτίο να αναδιατάσσεται ομοιόμορφα.

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.

# ΣΩΣΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΦΟΡΤΙΟΥ

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, ο τρύπες του πρέπει να είναι μικρότερες από τα αντικείμενα που μεταφέρονται και επίσης πρέπει να είναι αρκετά δυνατό, ώστε να συγκρατεί τα μεταφερόμενα αντικείμενα.



# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

## ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ

Για την προς τα πάνω μετατόπιση του φορτίου: Δύναμη ακινητοποίησης, που αντιστοιχεί στο 20% του βάρους του φορτίου (ανωμαλίες του δρόμου και αναπήδηση του φορτίου).

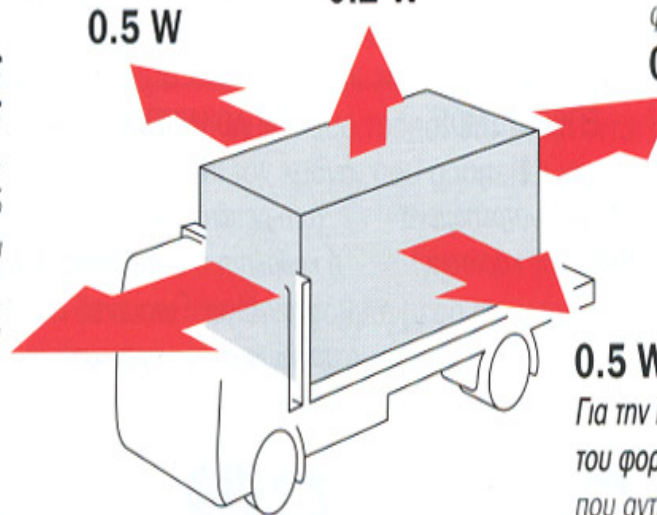
**0.2 W**

Για την προς τα πίσω μετατόπιση του φορτίου: Δύναμη ακινητοποίησης, που αντιστοιχεί στο 50% του φορτίου (επιταχύνσεις, φρενάρισμα κατά την όπισθεν).

**0.5 W**

Για την προς τα εμπρός μετατόπιση του φορτίου: Δύναμη ακινητοποίησης, που αντιστοιχεί στο 80% του βάρους του φορτίου (φρενάρισμα).

**0.8 W**



**0.5 W**

Για την προς τα πλάγια μετατόπιση του φορτίου: Δύναμη ακινητοποίησης, που αντιστοιχεί στο 50% του βάρους του φορτίου (στροφές κατά την κίνηση).

(W = Βάρος του φορτίου)

# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ



# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

- ❑ **Σχοινιά** (έμμεση πρόσδεση ελαφρών φορτίων)
- ❑ **Αλυσίδες με γάντζους**: 8 mm / 4 t)





# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

□ **Δέστρες:** ιμάντας 5 cm / 2t και εντατήρες (εργάτης ή καστάνια)

LC=Ικανότητα προσδεσης

S<sub>HF</sub>=Πρότυπη δύναμη χειρός

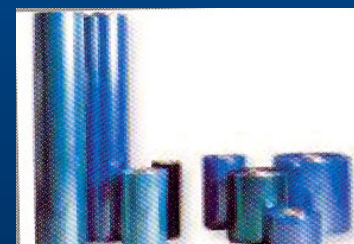
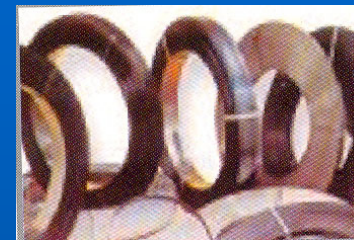
S<sub>TF</sub>=Πρότυπη δύναμη προέντασης

**SpanSet**® 20035/5-2 LC = 2500daN   
S<sub>HF</sub> 50 daN S<sub>TF</sub> 450 daN  
m 1,000 Datum 04/01 DIN EN 12195-2 PES   
Dehnung <= 4% LC = 5000daN  
 000   
NICHT HEBEN NUR ZURREN  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 - 01 02 03 04 05 06  
DIN EN 12195-2  
LC 2500daN  
SpanSet PES  
1111111111



# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

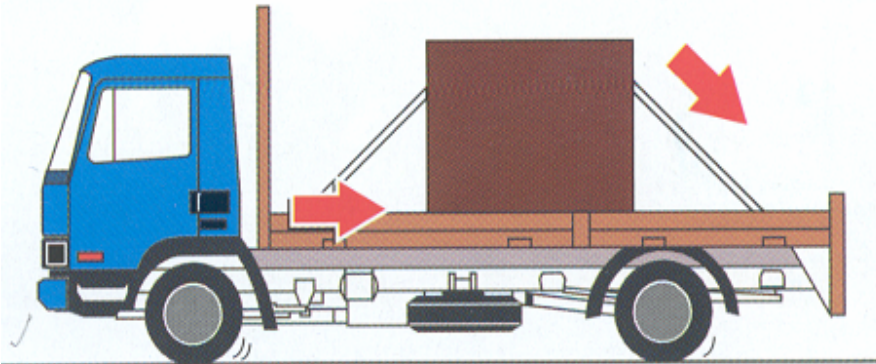
- ❑ **Ταινίες μεταλλικές ή πλαστικές** (φορτία σε παλέτες ή βάσεις εμπορευματοκιβωτίων.)
- ❑ **Λάστιχα** («χταπόδια» με γάντζους για ελαφριά αντικείμενα)
- ❑ **Συρματόσχοινα** (κάθετη σύσφιξη φορτίων με τανυστήρες περιστροφικούς ή κασάνιας)
- ❑ **Πλαστικό φιλμ** (εκτατό ή συρρικνούμενο για μοναδοποίηση φορτίων): όχι για βαριά ή αιχμηρά



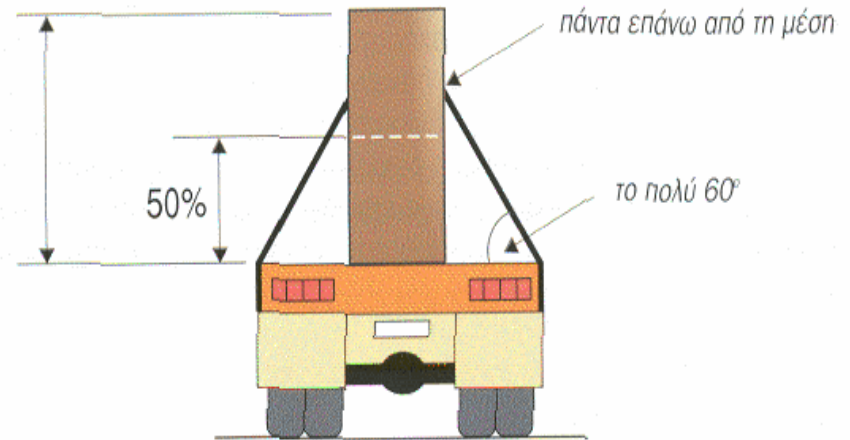
# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

## Άμεση πρόσδεση

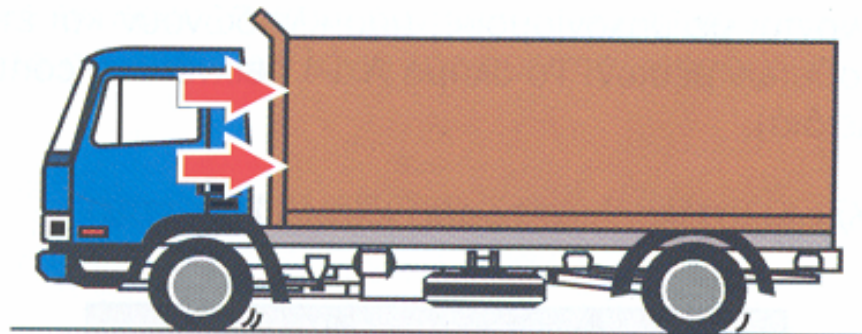
ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΡΙΒΗΣ ΣΥΝ ΑΜΕΣΗ ΠΡΟΣΔΕΣΗ



ΑΜΕΣΗ ΠΡΟΣΔΕΣΗ ΑΣΤΑΘΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ



ΦΟΡΤΙΟ ΜΕΣΑ ΣΕ ΑΝΑΤΡΕΠΟΜΕΝΟ



# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

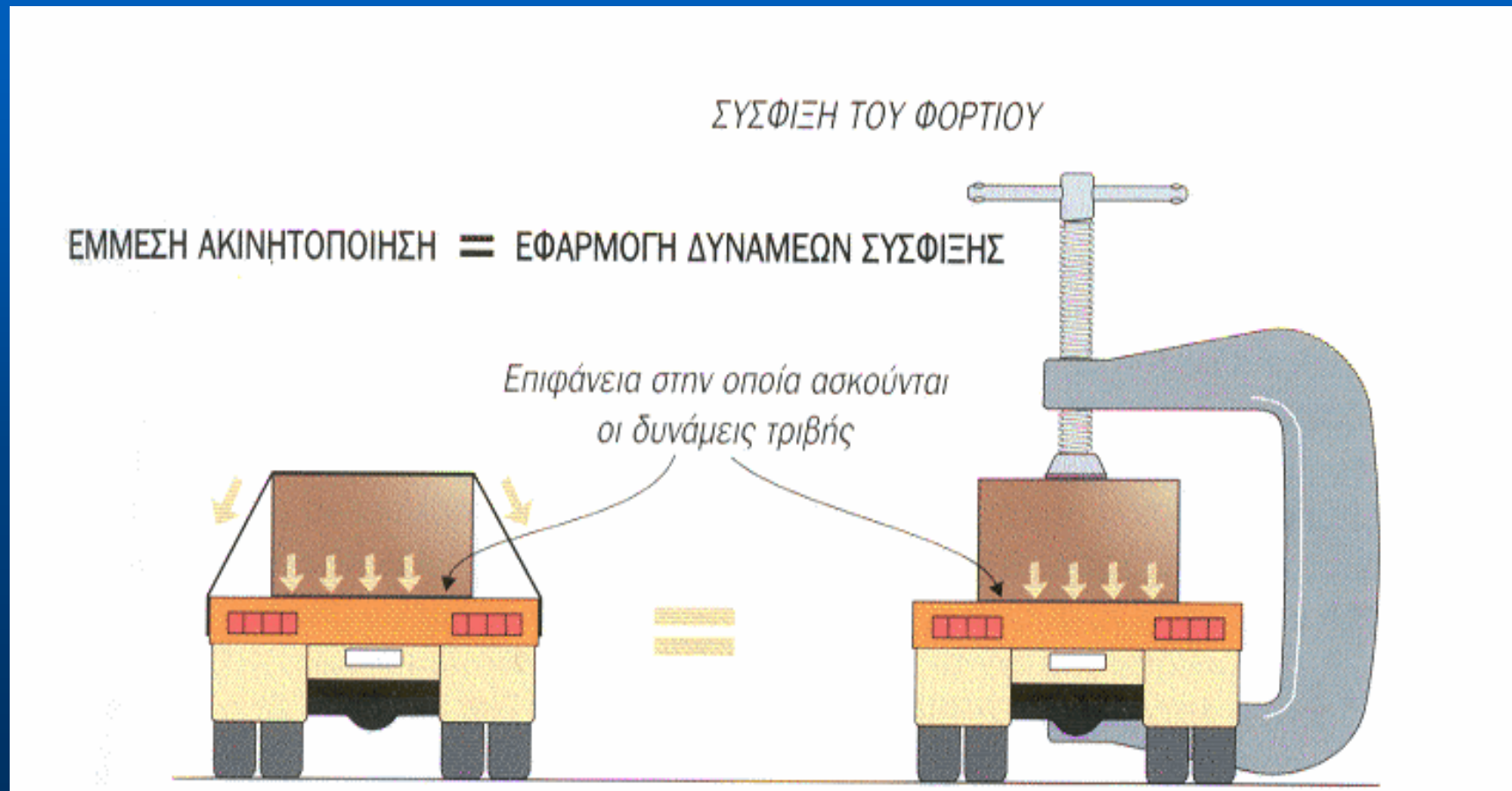
## Άμεση πρόσδεση

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΑΜΕΣΗΣ ΠΡΟΣΔΕΣΗΣ			
Μέσο πρόσδεσης	Μέγεθος	Ικανότητα πρόσδεσης	
Συνθετικό σχοινί	12 mm	300 κιλά	
Δέστρα (ιμάντας)	25 mm	250 κιλά	
	35 mm	1.000 κιλά	
	50 mm	2.000 κιλά	
Αλυσίδα		Με γάντζους διχάλας ή εγκοπής	Με γάντζους απλούς
	6 mm	2.300 κιλά	1.700 κιλά
	7,3 mm	3.000 κιλά	2.300 κιλά
	8 mm	4.000 κιλά	3.000 κιλά
	10 mm	6.000 κιλά	4.500 κιλά
	13 mm	9.000 κιλά	6.700 κιλά
	13 mm (τύπου T)	10.000 κιλά	7.500 κιλά
	16 mm (τύπου T)	16.000 κιλά	12.000 κιλά



# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

## Έμμεση πρόσδεση





# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

## Έμμεση πρόσδεση

### ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΑΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΠΡΟΣΔΕΣΗΣ

Είδος μέσου πρόσδεσης	Μέγεθος	Μέσο τάνυσης	Αποτέλεσμα σε δύναμη τάνυσης
Σχοινί	10 mm	Μονός κόμπος	50 κιλά
	12 mm	Διπλός κόμπος	100 κιλά
Δέστρα (ιμάντας)	25 mm	Καστάνια χειρός	100 κιλά
	35 mm	Καστάνια χειρός	250 κιλά
	50 mm	Βίντσι (εργάτης)	300 κιλά
	50 mm	Καστάνια χειρός (με ώθηση επάνω)	300 κιλά
	50 mm	Καστάνια χειρός (με έλξη κάτω)	600 κιλά
Αλυσίδα	7 mm και άνω	Λεβιές (σκύλα)	750 κιλά
		Τανυστήρας	1.000 κιλά

# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

- ❑ Να χρησιμοποιούνται προστατευτικά λάστιχα στις αιχμηρές γωνίες.
- ❑ Μεγάλη προσοχή όταν απασφαλίζονται χταπόδια ή λεβιέδες.
- ❑ Να ελέγχεται πάντα, ότι το ψαλίδι πιέζει τον κοτσαδόρο προς τα κάτω. Ο οδηγός μπορεί να χάσει τον έλεγχο του οχήματος εάν το ρυμουλκούμενο που τραβάει αρχίσει να μετακινείται δεξιά – αριστερά επειδή είναι ακατάλληλα φορτωμένο.

# ΔΕΣΙΜΟ ΦΟΡΤΙΟΥ

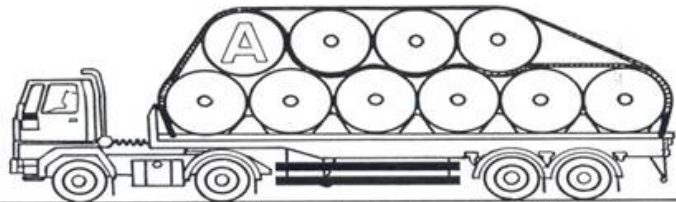
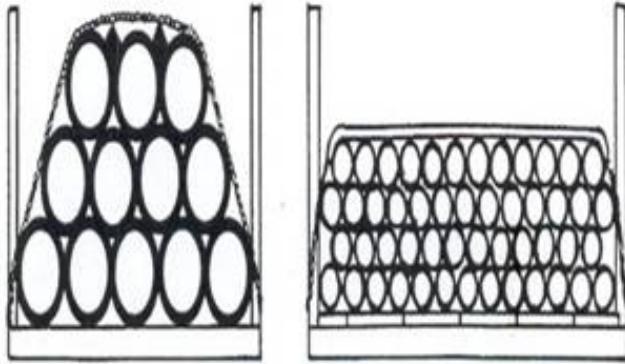


Figure 14

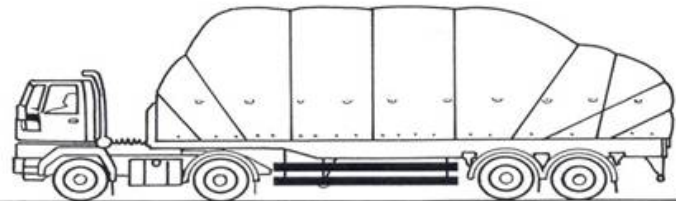


Figure 15

