



# ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

[www.groupscience.gr](http://www.groupscience.gr)

Νομοθετικό Πλαίσιο

Ασφάλιση και Τοποθέτηση Φορτίου

Κριτήριο Ασφαλούς Πρόσδεσης

# Μικτά Κλιμάκια Ελέγχου

(Ν.3446 σε πορεία αντικατάστασης από Ν.4313/2014 )

Τα Μ.Κ.Ε. αποτελούνται από:

α) Δύο (2) εκπροσώπους της Υπηρεσίας Μεταφορών και Επικοινωνιών ή Κ.Τ.Ε.Ο. της οικείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, ένας από τους οποίους είναι τεχνικός,

β) ένα (1) όργανο του Τμήματος Τροχαίας ή της υπηρεσίας που ασκεί καθήκοντα Τροχαίας ή ένα όργανο του Λιμενικού Σώματος, εφόσον ο έλεγχος διενεργείται σε περιοχή αρμοδιότητας του,

γ) έναν (1) υπάλληλο άλλης Υπηρεσίας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

# Ασφαλής Φόρτωση (N4313/14)

## «Άρθρο 4

1. Οι παραβάσεις της νομοθεσίας για την κυκλοφορία των ελληνικών και αλλοδαπών φορτηγών και λεωφορείων ιδιωτικής και δημοσίας χρήσης μεταφοράς εμπορευμάτων και επιβατών αντίστοιχα και για την πραγματοποίηση εμπορευματικών και επιβατικών μεταφορών αναφορικά με τα ζητήματα που απαριθμούνται στο άρθρο 4B και η κατάταξη των παραβάσεων ανάλογα με τη σοβαρότητά τους, προσδιορίζονται ειδικότερα με υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 4B.

2. Οι παραβάσεις κατατάσσονται ανάλογα με το βαθμό σοβαρότητάς τους στις εξής κατηγορίες: **ιδιαζόντως σοβαρή παράβαση, πολύ σοβαρή παράβαση, σοβαρή παράβαση και ελαφρά παράβαση.**

3. Η σοβαρότητα μίας παράβασης καθορίζεται με βάση τα εξής κριτήρια:

(α) την πιθανότητα να δημιουργήσει κίνδυνο θανάτου ή τραυματισμού, βλάβης στην περιουσία του παραβάτη ή τρίτων ή όχληση,

(β) την πιθανότητα να προκαλέσει ζημία του περιβάλλοντος ή του οδικού δικτύου,

(γ) τη δυνατότητά της να εμποδίσει τον έλεγχο τήρησης της νομοθεσίας οδικών μεταφορών από τα αρμόδια όργανα ή να αλλοιώσει τα αποτελέσματα του ελέγχου,

(δ) τη δυνατότητά της να προκαλέσει διατάραξη της αγοράς των εθνικών εμπορευματικών και/ή επιβατικών μεταφορών.



# Ασφαλής Φόρτωση (N4313/14)

## Άρθρο 4Α Διοικητικά πρόστιμα

1. Για τις παραβάσεις της νομοθεσίας οδικών μεταφορών που προβλέπονται σε αυτόν το νόμο και στις υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται με εξουσιοδότησή του, οι αρχές ελέγχου του άρθρου 2 επιβάλλουν τις ακόλουθες διοικητικές κυρώσεις:

### (α) Για ιδιαίζόντως σοβαρή παράβαση:

#### Διοικητικό πρόστιμο

- στον ιδιοκτήτη: από χίλια (1.000) έως τρεις χιλιάδες (3.000) ευρώ,
- στον οδηγό: από εξακόσια (600) έως χίλια (1.000) ευρώ,
- στον υπεύθυνο φόρτωσης: από χίλια (1.000) έως τρεις χιλιάδες (3.000) ευρώ,
- στους λοιπούς συμμετέχοντες ανάλογα με τις υποχρεώσεις ασφάλειας έκαστου, σύμφωνα με το κεφάλαιο 1.4 του Παραρτήματος Ι.1 της Οδηγίας 2008/68/ΕΚ, όπως κάθε φορά ισχύει: από εξακόσια (600) έως χίλια (1.000) ευρώ.

### (β) Για πολύ σοβαρή παράβαση:

#### Διοικητικό πρόστιμο

- στον ιδιοκτήτη: από τριακόσια (300) έως εξακόσια (600) ευρώ.
- στον οδηγό: από εκατό (100) έως τετρακόσια (400) ευρώ.
- στον υπεύθυνο φόρτωσης: από τριακόσια (300) έως εξακόσια (600) ευρώ.

- στους λοιπούς συμμετέχοντες ανάλογα με τις υποχρεώσεις ασφάλειας έκαστου, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 1.4 του Παραρτήματος Ι.1 της Οδηγίας 2008/68/ΕΚ, όπως κάθε φορά ισχύει: από εκατό (100) έως τετρακόσια (400) ευρώ.

### (γ) Για σοβαρή παράβαση:

#### Διοικητικό πρόστιμο

- στον ιδιοκτήτη: από διακόσια πενήντα (250) έως τετρακόσια πενήντα (450) ευρώ,
- στον οδηγό: από εξήντα (60) έως τριακόσια (300) ευρώ,
- στον υπεύθυνο φόρτωσης: από διακόσια πενήντα (250) έως τετρακόσια πενήντα (450) ευρώ,
- στους λοιπούς συμμετέχοντες ανάλογα με τις υποχρεώσεις ασφάλειας έκαστου, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 1.4 του Παραρτήματος Ι.1 της Οδηγίας 2008/68/ΕΚ, όπως κάθε φορά ισχύει: από εξήντα (60) έως τριακόσια (300) ευρώ.

### (δ) Για ελαφρά παράβαση:

#### Διοικητικό πρόστιμο

- στον ιδιοκτήτη: από διακόσια (200) έως τετρακόσια (400) ευρώ,
- στον οδηγό: από πενήντα (50) έως διακόσια (200) ευρώ.

2. Στους ιδιοκτήτες που είναι και οδηγοί των οχημάτων τους καταλογίζεται μόνο το πρόστιμο που αφορά τον ιδιοκτήτη. Σε περίπτωση μισθωμένου οχήματος, το πρόστιμο για τον ιδιοκτήτη καταλογίζεται στον μισθωτή.

3. Ο ιδιοκτήτης του οχήματος είναι υπεύθυνος για τις παραβάσεις που διαπράττονται από τον οδηγό που χρησιμοποιεί για την πραγματοποίηση της μεταφοράς. Σε περίπτωση οχήματος μισθωμένου χωρίς οδηγό, υπεύθυνος για τις παραβάσεις του οδηγού είναι ο μισθωτής.

4. Τα ανωτέρω πρόστιμα καταβάλλονται μειωμένα κατά 50%, εφόσον εξοφλούνται εντός δέκα (10) ημερολογιακών ημερών από την ημερομηνία επιβολής τους.

Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ



# ΦΕΚ 3135 / 31 Ιουλίου 2018

Παραβάσεις της νομοθεσίας οδικών μεταφορών **επικίνδυνων εμπορευμάτων**, κατάταξη των παραβάσεων σε κατηγορίες και διοικητικές κυρώσεις.

Z	Φόρτωση, ασφάλεια φορτίου και χειρισμός					
Z1	Μη τήρηση των κανόνων που διέπουν τη μεικτή φόρτωση κόλων	7.5.2		ΠΣΠ	I	600 ευρώ
Z2	Μη τήρηση των ειδικών προφυλάξεων για τρόφιμα, άλλα είδη κατανάλωσης και ζωοτροφές	7.5.4		ΣΠ	I	300 ευρώ
Z3	Μη τήρηση των περιορισμών για τις μέγιστες ποσότητες ορισμένων εμπορευμάτων ανά μεταφορική μονάδα	7.5.5	20	ΠΣΠ	I	600 ευρώ
Z4	Μη τήρηση των κανόνων για την ασφάλιση και στοιβάζη του φορτίου	7.5.7		ΠΣΠ	I A	600 ευρώ 300 ευρώ Ακίνητοποίηση
Z5	Μη τήρηση της απαγόρευσης καπνίσματος	7.5.9, 8.3.5		ΠΣΠ	I O	600 ευρώ 300 ευρώ
Z6	Χρήση πυρός ή απροστάτευτης πηγής φωτός	8.3.4		ΠΣΠ	I O	600 ευρώ 300 ευρώ
Z7	Το όχημα δεν υπόκειται σε κανονική επιτήρηση ή δεν έχει σταθμεύσει κανονικά	8.4.1		ΣΠ	I	300 ευρώ



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

## ΦΕΚ – 3135/2018 ΠΑΡΑΒΑΣΗ Ζ4

### Παράγραφος 7.5.7 ADR - Διαχείριση και στοίβαγμα

- Όπου αρμόζει, το όχημα ή το εμπορευματοκιβώτιο θα πρέπει να προσαρμόζονται με συσκευές που διευκολύνουν την ασφάλιση και το χειρισμό των επικίνδυνων εμπορευμάτων. Κόλα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και ασυσκευάστα επικίνδυνα είδη θα πρέπει να είναι ασφαλισμένα με κατάλληλα μέσα ικανά να συγκρατούν τα εμπορεύματα (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 κόλων ή να προκαλέσει βλάβη τους. Όταν επικίνδυνα εμπορεύματα μεταφέρονται μαζί με άλλα εμπορεύματα (π.χ. βαρέα μηχανήματα ή ανοικτά κιβώτια), όλα τα εμπορεύματα θα πρέπει να στερεωθούν ή να συσκευαστούν με ασφάλεια στα οχήματα ή τα εμπορευματοκιβώτια, έτσι ώστε να εμποδίσουν την απελευθέρωση των επικίνδυνων εμπορευμάτων. **Η κίνηση των κόλων μπορεί επίσης να αποφευχθεί γεμίζοντας τυχόν κενά με τη χρήση σφηνών με μπλοκάρισμα και συνδέσεις.** Όπου χρησιμοποιούνται μέσα συγκράτησης όπως ζώνες ή ιμάντες, αυτά δε θα πρέπει να είναι πολύ σφιγμένα για να προκαλέσουν ζημιά ή παραμόρφωση του κόλου.

Οι απαιτήσεις της παραγράφου αυτής θεωρείται ότι ικανοποιούνται εφόσον το φορτίο ασφαλίζεται σύμφωνα με το πρότυπο **EN 12195-1:2010**.



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ



## ADR Παράγραφος 7.5.7 - Διαχείριση και στοίβαγμα

- Κόλα δε θα πρέπει να στοιβάζονται εκτός εάν έχουν σχεδιαστεί γι' αυτό το σκοπό. Όπου διαφορετικοί τύποι σχεδιασμού κόλων που έχουν σχεδιαστεί για στοίβαγμα προορίζονται για κοινή φόρτωση, θα πρέπει να δίνεται προσοχή στην συμβατότητα για στοίβαγμα του ενός με το άλλο. Όπου είναι απαραίτητο, τα στοιβαγμένα κόλα θα πρέπει να εμποδίζονται από το να προκαλέσουν ζημιά στο από κάτω κόλο, με τη χρήση συσκευών αντοχής φόρτισης.
- Κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση, τα κόλα που περιέχουν επικίνδυνα εμπορεύματα θα πρέπει να προστατεύονται από ζημιές.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ :** Πρέπει να δοθεί προσοχή στον τρόπο με τον οποίο τα κόλα διαχειρίζονται κατά την προετοιμασία για την αποστολή, στον τύπο του οχήματος ή του εμπορευματοκιβωτίου επάνω στο οποίο μεταφέρονται και στη μέθοδο φόρτωσης και εκφόρτωσης για να αποφευχθεί ότι τα κόλα θα υποστούν ζημιές από σύρσιμο στο έδαφος ή από λαθεμένη μετακίνηση.

- Οι διατάξεις του 7.5.7.1 επίσης ισχύουν για τη φόρτωση, το στοίβαγμα και την αφαίρεση των εμπορευματοκιβωτίων, εμπορευματοκιβώτια-δεξαμενές, φορητές δεξαμενές και MEGCs πάνω στο και από το όχημα.
- Απαγορεύεται στα μέλη του πληρώματος του οχήματος να ανοίγουν ένα κόλο που περιέχει επικίνδυνα εμπορεύματα.



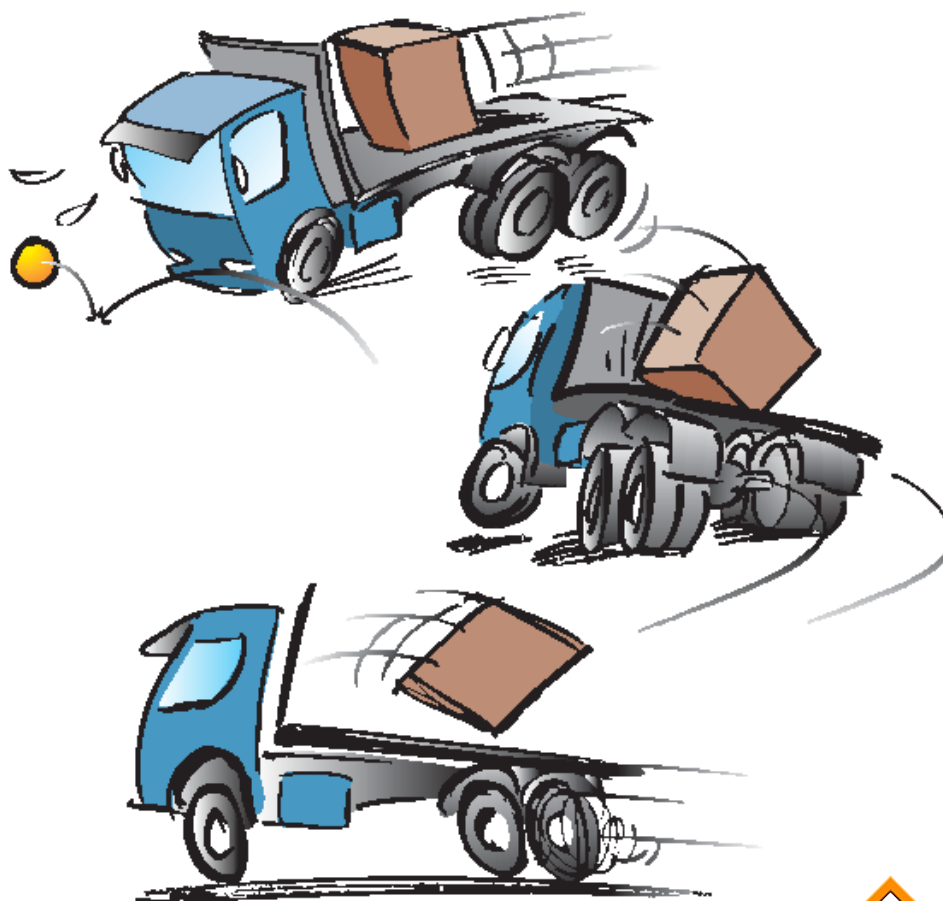
Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ



**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY



# ΥΜΕ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

 **GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Ασφαλής Φόρτωση

## Άρθρο 3

### Ασφαλής φόρτωση φορτηγών οχημάτων

1. Για την τακτοποίηση, στοιβάση, προστασία και ασφαλή μεταφορά του φορτίου επιβάλλεται να χρησιμοποιούνται, ανάλογα με το είδος του φορτίου, τα κατάλληλα εξαρτήματα, όπως καλώδια, σχοινιά, αλυσίδες, καλύμματα. Φορτίο σε όχημα με ανοιχτό αμάξωμα, που αποτελείται από υλικά τα οποία υπάρχει κίνδυνος κατά τη διαδρομή να εκφύγουν από το αμάξωμα, πρέπει να καλύπτεται και με κάλυμμα κατάλληλο προς τη φύση των υλικών.

2. Αν μεταφέρεται φορτίο «εμπορευματοκιβώτιο», αυτό απαιτείται να είναι στερεωμένο και ασφαλισμένο στο δάπεδο (πλατφόρμα) ή στο ειδικά διαμορφωμένο πλαίσιο των φορτηγών οχημάτων με τα κατάλληλα κλειδιά (κλείστρα) στήριξης ενσωματωμένα στο όχημα. Οι διατάξεις των παραγράφων 4, 5, 6 και 7 του άρθρου 32 του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας που κυρώθηκε με το ν. 2696/1999 (ΦΕΚ 57 Α'), εφαρμόζονται αναλόγως.

3. Το μικτό βάρος φορτηγού οχήματος δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπόμενο μικτό βάρος του ή τη μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτωση κατ' άξονα του οχήματος, σύμφωνα με τις διατάξεις του π.δ. 1161/1977 (ΦΕΚ 380 Α').

4. Με απόφαση του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, επιτρέπεται να καθορίζονται ειδικότεροι κανό-



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

 **GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Τοποθέτηση και Ασφάλιση Φορτίου

Ανάλογα με το είδος του φορτίου, θα πρέπει να επιλέγεται το κατάλληλο όχημα και συστήματα πρόσδεσης και ακινητοποίησης



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ



# Τοποθέτηση και Ασφάλιση Φορτίου

Ανάλογα με το είδος του φορτίου, θα πρέπει να επιλέγεται το κατάλληλο όχημα.

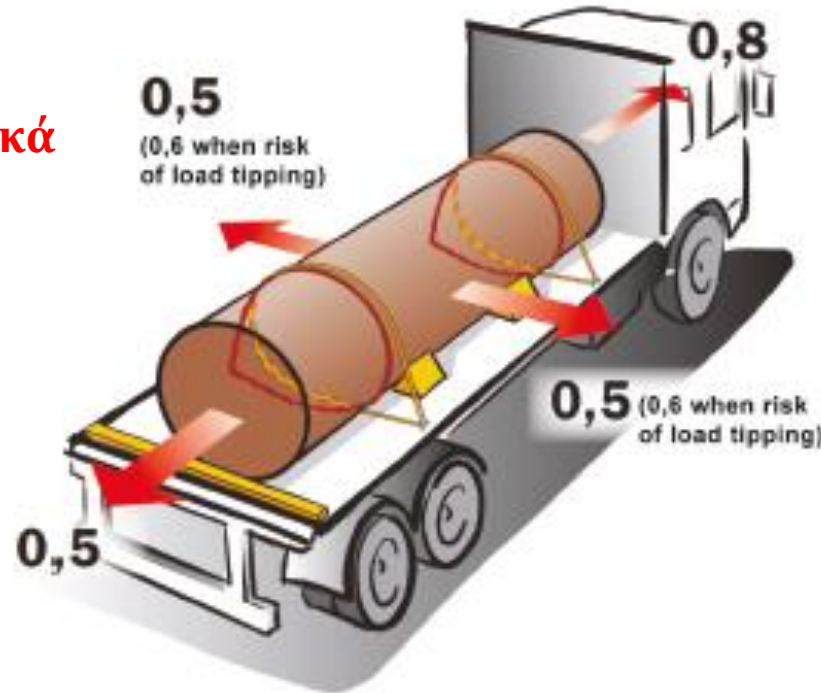


# Κριτήριο Ασφαλούς Πρόσδεσης

## EN 12195-1 (/2/3/4) & European Cargo Guidelines 2014

**Πλευρικά**

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Όταν υπάρχει κίνδυνος ανατροπής το 0,5 → 0,6



**Προς τα εμπρός**  
(φρενάρισμα)

**Πλευρικά**

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Όταν υπάρχει κίνδυνος ανατροπής το 0,5 → 0,6

**Προς τα πίσω**

(επιτάχυνση,  
φρενάρισμα με την όπισθεν)

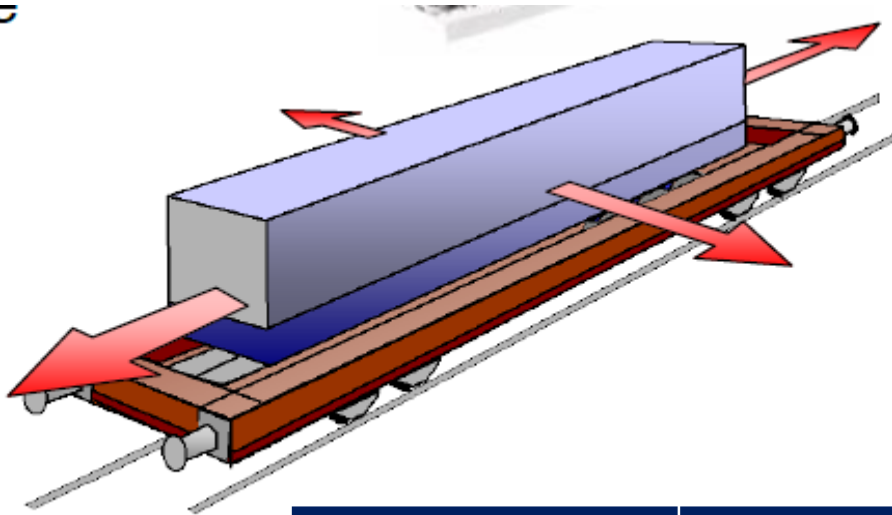


Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Κριτήριο Ασφαλούς πρόσδεσης- Αναπτυσσόμενες δυνάμεις

## ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ



- Προς τα εμπρός-πίσω: 1.0g
- Πλευρικά: 0.5g
- Κατακόρυφα: έως 1g

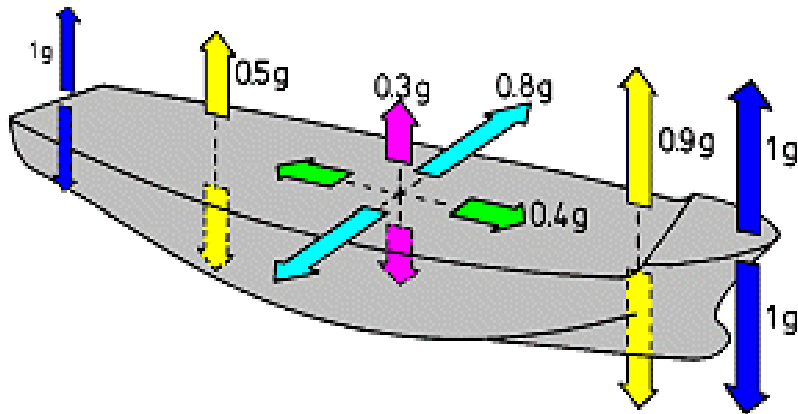
Securing in	Acceleration coefficients				
	Longitudinally		Trans-versely	Minimum vertically down	
	Sliding	Tilting		Sliding	Tilting
Longitudinal direction	1,0	0,6	-	1,0	1,0
Transvers direction			0,5	0,7	1,0



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

# Κριτήριο Ασφαλούς πρόσδεσης- Αναπτυσσόμενες δυνάμεις

## ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑ



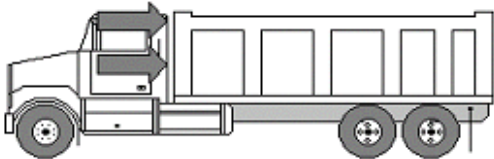
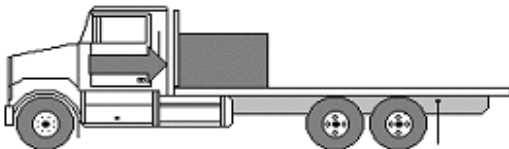
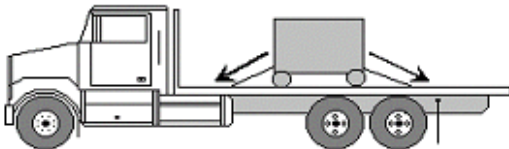
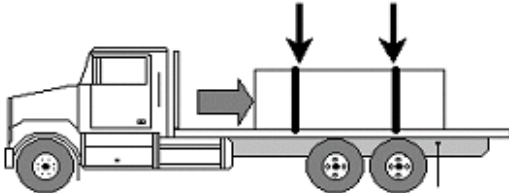
- Προς τα εμπρός-πίσω: 0.4g
- Πλευρικά: 0.8g
- Κατακόρυφα: έως 1g



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Μέθοδοι Ασφάλισης Φορτίου

Άμεση	<p><u>Εγκλειστο φορτίο</u></p> <p>Κλειστά φορτηγά, ανασρεπόμενα, Βυποφόρα κ. λ.π.</p>	
	<p><u>Εμποδιζόμενη</u></p> <p>Μετόπη, πλανά τοιχώματα, ενδιάμεσα, δοκάρια</p>	
	<p><u>Στο αμάξωμα</u></p> <p>Twist locks, Πρόσδεση στο φορτίο</p>	
Έμεση	<p><u>Τριβή</u></p> <p>Βόρος φορτίου + Πρόσδεσις</p>	



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

 **GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY



# Συντελεστές Τριβής



Combination of materials in the contact surface	Friction factor, $\mu$
Sawn wood	
Sawn wood – fabric base laminate/plywood	0,45
Sawn wood – grooved aluminium	0,40
Sawn wood – shrink film	0,30
Sawn wood – stainless steel sheet	0,30

Combination of materials in the contact surface	Friction factor, $\mu$
Plane wood	
Plane wood – fabric base laminate/plywood	0,30
Plane wood – grooved aluminium	0,25
Plane wood – stainless steel sheet	0,20

Plastic pallet	
Plastic pallet – fabric base laminate/plywood	0,20
Plastic pallet – grooved aluminium	0,15
Plastic pallet – stainless steel sheet	0,15

Steel and metal	
Steel crate – fabric base laminate/plywood	0,45
Steel crate – grooved aluminium	0,30
Steel crate – stainless steel sheet	0,20

Concrete	
Concrete rough – sawn wood battens	0,70
Concrete smooth – sawn wood battens	0,55

Anti-slip material	
Rubber	0,60
Other material	According to certificate

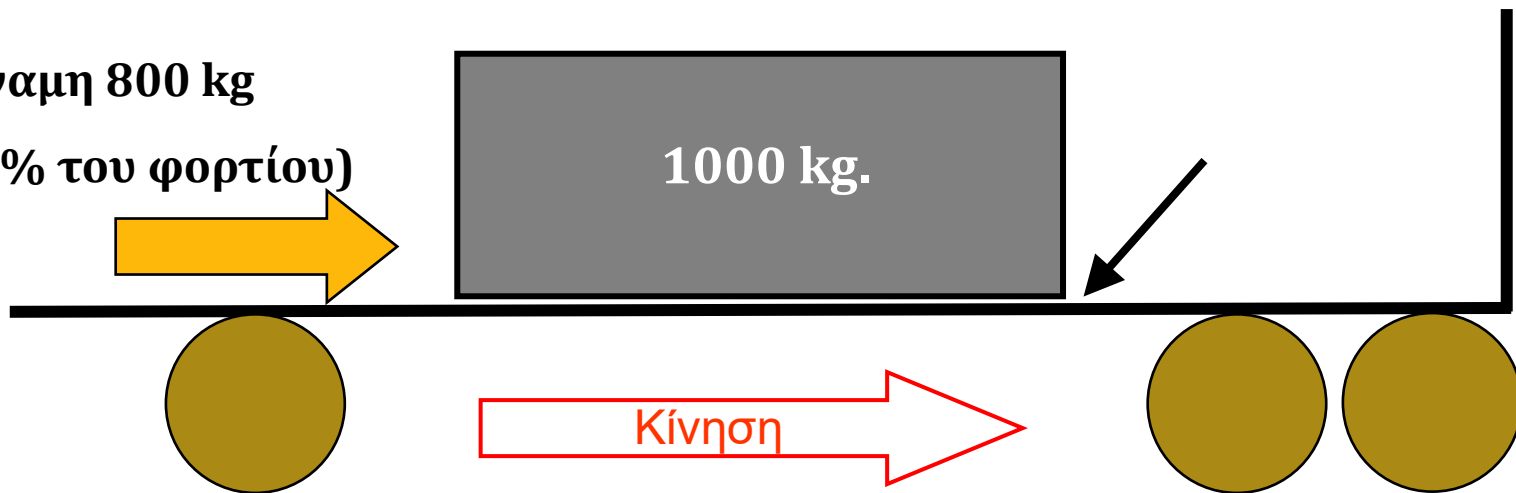
Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ



# Αναπτυσσόμενες Δυνάμεις στο Φορτίο

Προς τα εμπρός κίνηση (π.χ κατά το φρενάρισμα)

Δύναμη 800 kg  
(80% του φορτίου)



## Δυνάμεις :

- ✓ Ολική προς τα εμπρός = 800 Kg.
- ✓ Τριβή = Συντελεστής Τριβής x Βάρος φορτίου

**Απαιτούμενη για ασφάλιση = ΟΛΙΚΗ - ΤΡΙΒΗ**



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Αναπτυσσόμενες Δυνάμεις στο Φορτίο



**Δύναμη Επιβράδυνσης: 800 kg.**

**Συγκράτηση Λόγω Τριβής: 150 έως 600 kg.**



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

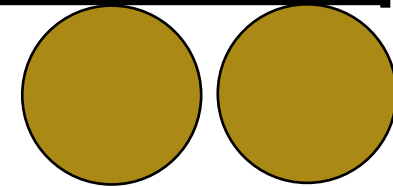
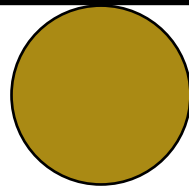
# Αναπτυσσόμενες Δυνάμεις στο Φορτίο

Από μάντα (STF 350):  
105- 420 kg

Δύναμη Επιβράδυνσης  
800 kg



Από Τριβή :  
150 έως 600 kg



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

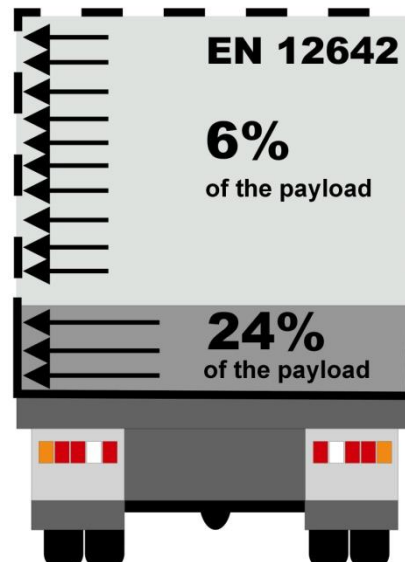
Δομικά Στοιχεία του Οχήματος

Σημεία Πρόσδεσης του Οχήματος

Χρήση Τάκων & άλλων μέσων (antislip-  
αερόσακων κλπ) για την Ασφάλιση του Φορτίου

# Όχημα Ανοιχτού Τύπου

Σε αυτό τον τύπο οχήματος, τα παραπέτα είναι σε θέση να αντισταθούν σε μια δύναμη ίση με το 24% του μέγιστου βάρους φορτίου, και το επάνω τμήμα που αποτελείται από λεπτότερες σανίδες, μπορεί να αντέξει σε μια δύναμη ίση με το 6% του μέγιστου βάρους του φορτίου (EN12642).



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Ιμάντες Πρόσδεσης



Η τυποποιημένη δύναμη έντασης (**STF**) σε μια τυποποιημένη καστάνια (50mm, LC 2500 daN) είναι 250 daN. Για να επιτευχθεί αυτό το STF απαιτείται δύναμη χειρός (**SHF**) 50daN .

Το επιτεύξιμο STF πρέπει να είναι σημειωμένο στην ετικέτα της εντεινουσας διάταξης.

*Ετικέτα σύμφωνα με το πρότυπο EN12195-2*



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

Είδη Προσδέσεων

Πίνακες Υπολογισμού

Πρόσθετα Μέσα Ασφάλισης

Συνδυασμένη Φόρτωση



# Είδη Έμμεσων Προσδέσεων

- ❑ ΠΡΟΣΔΕΣΗ ΚΟΡΥΦΗΣ
- ❑ ΠΡΟΣΔΕΣΗ ΕΛΑΤΗΡΙΟΥ
- ❑ ΠΡΟΣΔΕΣΗ ΒΡΟΓΧΟΥ\
- ❑ Κλπ....



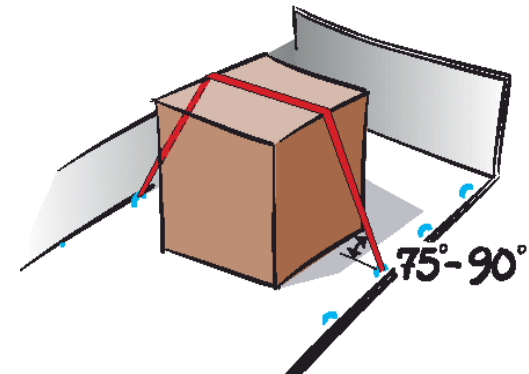
Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

## Πρόσδεση Κορυφής

Είναι πρόσδεση που τοποθετείται στην κορυφή του φορτίου. Σημαντικό σημείο είναι η γωνία πρόσδεσης που **δεν πρέπει να είναι κάτω από 30 μοίρες** με συνιστώμενη γωνία πρόσδεσης 75 - 90 μοίρες

**Για γωνίες 30 - 75 διπλασιάζονται οι προσδέσεις.**



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Πρόσδεση Κορυφής

Οι κατωτέρω υπολογισμοί αφορούν σε μάντες προέντασης STF 350

<b>ΟΛΙΣΘΗΣΗ</b>			
<b>μ</b>	<b>ΠΛΑΪ</b>	<b>ΕΜΠΡΟΣ</b>	<b>ΠΙΣΩ</b>
0,15	0,27	0,13	0,27
0,20	0,42	0,18	0,42
0,25	0,63	0,25	0,63
0,30	0,96	0,33	0,96
0,35	1,49	0,43	1,49
0,40	2,54	0,55	2,54
0,45	5,60	0,71	5,60
0,50	χωρίς κίνδυνο	0,96	χωρίς κίνδυνο
0,55	χωρίς κίνδυνο	1,23	χωρίς κίνδυνο
0,60	χωρίς κίνδυνο	1,66	χωρίς κίνδυνο
0,65	χωρίς κίνδυνο	2,36	χωρίς κίνδυνο
0,70	χωρίς κίνδυνο	3,85	χωρίς κίνδυνο



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

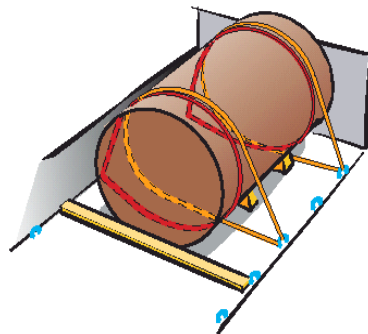


# Πρόσδεση Βρόγχου

Χρησιμοποιείται συνήθως όπου η μορφή του φορτίου είναι τέτοια που είναι **πιθανή η κύλιση του ή ανατροπή του προς το πλάι**.

Αποτελείται τουλάχιστον από δύο βρόγχους, και σε περιπτώσεις φορτίου μεγάλου μήκους, από δύο ζεύγη (για να αποκλείεται η περιστροφή του).

Τέτοιου είδους πρόσδεση συνοδεύεται υποχρεωτικά από διάταξη που **αποκλείει την μετακίνηση εμπρός ή πίσω**.



<b>ΟΛΙΣΘΗΣΗ</b>	
<b>μ</b>	<b>ΠΛΑΪ</b>
0,15	4,70
0,20	5,40
0,25	6,20
0,30	7,30
0,35	8,70
0,40	11,00
0,45	13,00
0,50	χωρίς κίνδυνο
0,55	χωρίς κίνδυνο
0,60	χωρίς κίνδυνο
0,65	χωρίς κίνδυνο
0,70	χωρίς κίνδυνο

Οι τιμές του πίνακα αναφέρονται σε μάντες με ελάχιστο LC 1600 kg



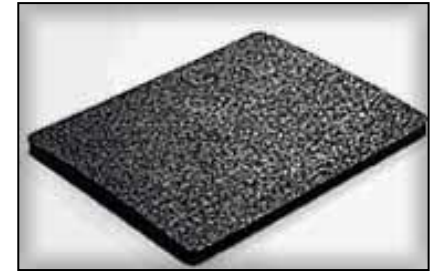
Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Αντιολισθητικά Τριβής

Για την αύξηση του συντελεστή τριβής και την ελαχιστοποίηση των προσδέσεων, προτείνονται πιστοποιημένα αντιολισθητικά που προσφέρουν συντελεστή τριβής  $\mu=0.6$  ή και μεγαλύτερο (EN 12195-1).

Διατίθενται στο εμπόριο και τύποι αντιολισθητικών για μεγάλα βάρη φορτίων.



**Τα υποθέματα αυτά σε καμία περίπτωση δεν αντικαθιστούν τις προσδέσεις και χρησιμοποιούνται βοηθητικά, παράλληλα με τις κατάλληλες προσδέσεις**

Τα υλικά αυτά εκτός από μεγάλο συντελεστή τριβής πρέπει να έχουν την κατάλληλη αντοχή και πάχος ανάλογα με το φορτίο καθώς και να μη χάνουν τις ιδιότητές τους από παράγοντες που μπορεί να προκύψουν στη διαδρομή και κατά τη μεταφορά (π.χ. υγρασία, θερμοκρασία κλπ).



**Σε περίπτωση ύπαρξης λαδιών ή γράσων στα υποθέματα, αυτά πρέπει να αντικαθίστανται.**



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Προστατευτικά Ακμών Νέας Τεχνολογίας

Υψηλής αντοχής, με ανώτερα χαρακτηριστικά ποιότητας και πιστοποιητικό επίτευξης συντελεστή κατανομής  $k$ , της επιβαλλόμενης προέντασης του ιμάντα, με τιμή 1,79 ( $k=1,79$  ή 1,80 ανάλογα τον τύπο), σε σχέση με το 1,50 που έχει ως βάση υπολογισμού των προσδέσεων το πρότυπο.

Με απλά λόγια σημαίνει πως εκτός από τις γνωστές ιδιότητες των προστατευτικών ακμής: προστασία της συσκευασίας του φορτίου σας, (δεν κόβεται /πλήττεται/ καταστρέφεται από τον ιμάντα), εξασφάλιση της μη κοπής του ιμάντα από τις αιχμηρές ακμές, τα νέα μας προστατευτικά ακμής **σας παρέχουν ένα πρόσθετο συντελεστή ασφαλείας της τάξης του 20%.**



Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

 **GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Σάκοι Πλήρωσης Κενών

Όταν προκύπτει ανάγκη πλήρωσης κενών αυτή μπορεί να επιτευχθεί με σάκους αέρα.

Οι αερόσακοι είναι πιστοποιημένης αντοχής, εύκολοι στην χρήση, κατάλληλοι για την κάλυψη μικρών ή μεγάλων κενών.

Προστατεύουν τα αγαθά από ανατροπή, κρούσεις, και τα προϊόντα φτάνουν με ασφάλεια στον παραλήπτη.

Οι αερόσακοι είναι πιο οικονομικοί από άλλες μεθόδους ακινητοποίησης και σε πολλές περιπτώσεις είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι.






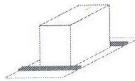





## Annex C (informative)

### Load securing protocol

If a securing protocol is needed, the example given in Table C.1 may be used.

**Table C.1 — Example for a load securing protocol (no copyright)**

Those responsible for the securing of load into a unit e.g. vehicle, trailer, semi-trailer, container, flat, swap-body or other should provide this protocol.		This load securing protocol is valid for: Cross Y or N for each option Y – YES, N – NO				
Document No.:						
Company (Name, Address, Country):		<input checked="" type="checkbox"/> Y Road	<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N Road and Sea - A	<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N Road and Sea - B	<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N Road and Sea - C	<input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> N Road and Rail
Responsible person:						
<b>Load carried</b>						
Proper shipping name:		Place of loading: Date of loading:		Shipping documents No.:		
Weight of the load:		Identified from:		No. of packages:		Instructions for load securing used:
<b>Cargo Transport Unit</b>						
Unit identification no.:	Type of unit: <input type="checkbox"/> Lorry <input type="checkbox"/> Trailer <input type="checkbox"/> Semi-trailer <input type="checkbox"/> Swap-body <input type="checkbox"/> Container/Flat <input type="checkbox"/> Other.....	Certified CTU: <input type="checkbox"/> EN 12642 – L <input type="checkbox"/> EN 12642 – XL <input type="checkbox"/> EN 283 <input type="checkbox"/> Other..... <input type="checkbox"/> NO	Front wall <input type="checkbox"/> YES  <input type="checkbox"/> NO	Side walls <input type="checkbox"/> Box - type body <input type="checkbox"/> Sideboards <input type="checkbox"/> Sideboards & cover/stake <input type="checkbox"/> Curtainsider <input type="checkbox"/> Other..... <input type="checkbox"/> NO	Rear wall <input type="checkbox"/> Box - type body <input type="checkbox"/> Sideboards <input type="checkbox"/> Sideboards & cover/stake <input type="checkbox"/> Other..... <input type="checkbox"/> NO	
<b>Blocking equipment used</b>						
<input type="checkbox"/> Front stanchions ..... pcs		<input type="checkbox"/> Coil well/wedges ..... pcs		<input type="checkbox"/> Blocking tracks ..... pcs		
<input type="checkbox"/> Side stanchions ..... pcs		<input type="checkbox"/> Coil well stanchions ..... pcs		<input type="checkbox"/> Shoring poles ..... pcs		
<input type="checkbox"/> Rear stanchions ..... pcs		<input type="checkbox"/> Blocking walls ..... pcs		<input type="checkbox"/> Other..... pcs		
<b>Lashing equipment used</b>						
<input type="checkbox"/> Web lashings ..... pcs		$LC = \dots\dots\dots$ daN		$St_F = \dots\dots\dots$ daN		<input type="checkbox"/> Lashing points ..... pcs
<input type="checkbox"/> Lashing chains ..... pcs		$LC = \dots\dots\dots$ daN		$St_F = \dots\dots\dots$ daN		<input type="checkbox"/> Lashing tracks ..... pcs
<input type="checkbox"/> Other..... pcs		$LC = \dots\dots\dots$ daN		$St_F = \dots\dots\dots$ daN		<input type="checkbox"/> Lashing winches ..... pcs
<b>Friction and corner protection</b>						
Resultant friction factor (see table on the back side) $\mu = \dots\dots\dots$				Do sharp edges affect the safety adversely? <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO		
Skid-inhibiting mats in use? <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO				Edge protectors in use? <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO		
<b>Securing method</b>						
<input type="checkbox"/> Blocking		Forwards <input type="checkbox"/> FULLY <input type="checkbox"/> PARTLY <input type="checkbox"/> NO Sideways <input type="checkbox"/> FULLY <input type="checkbox"/> PARTLY <input type="checkbox"/> NO Rearwards <input type="checkbox"/> FULLY <input type="checkbox"/> PARTLY <input type="checkbox"/> NO			<input type="checkbox"/> Over top lashing	
						
Number of lashings: .....					Number of lashings: .....	
<input type="checkbox"/> Slope & diagonal lashing (straight / cross)		<input type="checkbox"/> Loop lashing			<input type="checkbox"/> Spring lashing 1 lashing      2 lashings	
						
Number of lashings: .....		Number of pairs of lashing: .....			Number of lashings: .....	
I herewith certify that the load has been secured in accordance with EN 12195-1.						
Date:		Signature:				

Σχέδιο Φόρτωσης  
Σύμφωνα με  
EN 12195- 1:2010





# Περιπτώσεις Ατυχημάτων

Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ





Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ





Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ

**GroupScience**  
ACOUSTICS | SAFE CARGO | RE-ENERGY

# Περιπτώσεις Ατυχημάτων

Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ  
ΓΙΩΡΓΟΣ



# Περιπτώσεις Ατυχημάτων





Ευχαριστούμε για την Προσοχή σας  
Ερωτήσεις - Διευκρινήσεις

Δρ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ

[www.groupscience.gr](http://www.groupscience.gr)