



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΚΩΝ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ (ΕΛΥΔΝΑ)



ΕΚΘΕΣΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
01/2022

**ΘΑΝΑΣΙΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΔΗΓΟΥ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ Ε/Γ – Ο/Γ «ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ» Ν.Π.: 10368**



Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	2
Συντομογραφίες.....	4
Πρόλογος.....	5
1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	7
2.1 Πληροφορίες Ε/Γ – Ο/Γ «ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ».....	7
2.2 Πληροφορίες ναυτικού ατυχήματος.....	7
2.3 Πληροφορίες ταξιδιού.....	8
2.4 Το εμπλεκόμενο Φ/Γ όχημα.....	8
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	10
3.1 Γενικά στοιχεία.....	10
3.2 Περιγραφή του ναυτικού ατυχήματος.....	10
3.3 Ενέργειες έκτακτης ανάγκης.....	13
4. ΑΝΑΛΥΣΗ.....	14
4.1 Το πλήρωμα του ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ και ο οδηγός του Φ/Γ.....	14
4.1.1 Ο Ύπαρχος.....	14
4.1.2 Ο ναύκληρος.....	14
4.1.3 Ο Ναύτης.....	14
4.1.4 Εξοικείωση του πληρώματος.....	14
4.1.5 Ο οδηγός του Φ/Γ.....	14
4.2 Τεχνικός έλεγχος Φ/Γ οχημάτων – Ενέργειες ΕΛΥΔΑΝΑ.....	15
4.3 Φ/Γ οχήματα.....	17
4.3.1 Κατασκευαστικά στοιχεία.....	17
4.3.2 Πέδη στάθμευσης Φ/Γ οχήματος (χειρόφρενο).....	19
4.4 Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης - ΕΑΔ.....	22
4.4.1 Οδηγίες ΕΑΔ για την εκφόρτωση οχημάτων.....	22
4.4.2 Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων.....	24
4.4.3 Αξιολόγηση κινδύνου– Risk assessment.....	24
4.5 Μέτρα πρόληψης ατυχημάτων στους χώρους οχημάτων.....	26
4.5.1 Σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι) Φ/Γ οχημάτων.....	26
4.5.2 Εξοπλισμός εργασίας οδηγών.....	28
4.5.3 Χρήση σφυρίχτρας.....	29
4.6 Ο ανθρώπινος παράγοντας.....	30

4.7 Παράγοντας κόπωσης	31
4.8 Διερεύνηση παρόμοιων ατυχημάτων	31
4.8.1 Διερεύνηση θανάσιμου τραυματισμού οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ Eurocargo Trieste	32
4.8.2 Θανάσιμος τραυματισμός οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ ΕΛΥΡΟΣ	32
4.8.3 Θανάσιμος τραυματισμός οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ BLUE STAR 1	32
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	33
6. ΑΝΑΛΗΦΘΕΙΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	34
7. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	34

Συντομογραφίες

ΒΔ: Βόρειο-Δυτικός (Διεύθυνση ανέμου)

Γ.Κ.Λ.: Γενικός Κανονισμός Λιμένα

Δ/Κ : Δίκυκλο όχημα

Δ.Ν.Ο.: Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός

Ε.Α.Δ.: Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης

Ε/Γ – Ο/Γ: Επιβατηγό - Οχηματαγωγό

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΚ: Ευρωπαϊκός Κανονισμός

Ε.Κ.Α.Β.: Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας

ΕΚΣΕΔ: Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης

Κ.Ο.: Κοινοτική Οδηγία

κ.ο.χ.: Κόροι Ολικής Χωρητικότητας

Κ.Τ.Ε.Ο.: Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων

ΛΣ – ΕΛ. ΑΚΤ.: Λιμενικό Σώμα – Ελληνική Ακτοφυλακή

Λ/Χ: Λιμεναρχείο

ΜΑΠ: Μέσα ατομικής προστασίας

ν.μ.: ναυτικό μίλι

Ν.Π.: Νηολόγιο Πειραιά

π.δ.: Προεδρικό Διάταγμα

ΠΛΣ: Πλωτό Λιμενικού Σώματος

ΥΝΑΝΠ: Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής

Φ/Γ: Φορτηγό όχημα

ΦΕΚ: Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως

Bft: Beaufort (μονάδα μέτρησης έντασης ανέμου)

Πρόλογος

Η Ελληνική Υπηρεσία Διερεύνησης Ναυτικών Ατυχημάτων και Συμβάντων (ΕΛΥΔΝΑ) συστάθηκε με το ν.4033/2011 (ΦΕΚ Α' 264/22-12-2011), στο πλαίσιο εφαρμογής της Κ.Ο. 2009/18/ΕΚ.

Η ΕΛΥΔΝΑ διεξάγει διερευνήσεις θεμάτων ασφάλειας μετά από ναυτικά ατυχήματα ή ναυτικά συμβάντα με κύριο έργο, μέσω της ανάλυσης του εξεταζόμενου περιστατικού, τον προσδιορισμό των συντελεστικών παραγόντων (contributing factors) που οδήγησαν σε αυτό, την εξαγωγή συμπερασμάτων και την έκδοση συστάσεων ασφαλείας (safety recommendations) προς τα εμπλεκόμενα με το ναυτικό ατύχημα μέρη, με απώτερο στόχο την αποφυγή παρόμοιων ναυτικών ατυχημάτων στο μέλλον.

Σκοπός της διερεύνησης ναυτικών ατυχημάτων και συμβάντων δεν είναι ο καθορισμός ή η απόδοση υπαιτιότητας ή ευθύνης.

Η παρούσα έκθεση έχει συνταχθεί χωρίς να λαμβάνεται υπόψη οποιαδήποτε διαδικασία διοικητική, πειθαρχική, δικαστική, (αστική ή ποινική). Επιδιώκει την κατανόηση της αλληλουχίας των γεγονότων τα οποία εξελίχθηκαν την 28^η Ιουνίου του 2022 και οδήγησαν στο εξεταζόμενο πολύ σοβαρό ναυτικό ατύχημα αποσκοπώντας στην πρόληψη και στην αποτροπή επανάληψής του.

Η αποσπασματική ή τμηματική διάθεση του περιεχομένου της παρούσας έκθεσης, πέραν των σκοπών για τους οποίους έχει συνταχθεί, ενδεχομένως να οδηγήσει στην εξαγωγή παραπλανητικών συμπερασμάτων.

Η έκθεση διερεύνησης έχει συνταχθεί σύμφωνα με το μορφότυπο του Παρατήματος Ι του σχετικού νόμου και οι αναφορές σε χρόνους αφορούν τοπική ώρα.

Υπό το ανωτέρω πλαίσιο, εξετάζεται ο θανάσιμος τραυματισμός οδηγού Φ/Γ οχήματος, εντός του χώρου του γκαράζ στο Ε/Γ –Ο/Γ «ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ», κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης, την 28^η Ιουνίου 2022, στο λιμένα Αθηνιού Θήρας.

Η παρούσα έκθεση βασίζεται σε στοιχεία τα οποία προέκυψαν από την παρουσία ομάδας διερευνητών της ΕΛΥΔΝΑ «επί σκηνής», τη διαδικασία λήψης συνεντεύξεων και τη συλλογή πληροφοριών από τα εμπλεκόμενα με το ναυτικό ατύχημα μέρη.

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Την 28^η Ιουνίου του 2022 και περί ώρα 05:00 π.μ., κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης των οχημάτων από το Ε/Γ–Ο/Γ «ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ», Ν.Π. 10638 στο λιμένα Αθηνιού Θήρας, ένας (01) οδηγός φορτηγού οχήματος τραυματίστηκε θανάσιμα στο κύριο γκαράζ του πλοίου, καθώς εγκλωβίστηκε μεταξύ του ρυμουλκούμενου τμήματος του Φ/Γ οχήματός του (επικαθήμενο) και ενός άλλου επικαθήμενου οχήματος, το οποίο βρισκόταν στοιβαγμένο παραπλεύρως του **(εικόνα 1)**.

Κατά τη διεξαγωγή της τεχνικής διερεύνησης αναδείχθηκαν συντελεστικοί παράγοντες που οδήγησαν στην επέλευση του ναυτικού ατυχήματος, όπως η μη ενεργοποίηση των μέσων ακινητοποίησης του οχήματος από τον οδηγό, η ελλιπής επιτήρηση της διαδικασίας εκφόρτωσης καθώς και η μη επιβεβαίωση της εμπλοκής του χειρόφρενου από το πλήρωμα πριν την έξοδο του οδηγού από την καμπίνα του οχήματος.



Εικόνα 1 : Απεικόνιση του χώρου όπου εγκλωβίστηκε ο οδηγός κατά τη διαδικασία σύνδεσης του ελκυστήρα με το επικαθήμενο

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

2.1 Πληροφορίες Ε/Γ – Ο/Γ «ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ»

Όνομα πλοίου	ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ
Σημαία	Ελληνική
Νηολόγιο / Αριθμός / ΔΔΣ	Πειραιά/ 10638/ SZTM
Τύπος πλοίου	Επιβατηγό – Οχηματαγωγό
Πλόες	Θαλάσσιες Περιοχές Κατηγορίας A1 + A2
Μήκος ολικό	121,53m
Πλάτος	21,00 m
Έτος / Τόπος κατέλκυσης	2000/ Ολλανδία
Υλικό κατασκευής	Χάλυβας
Ολική / Καθαρή χωρητικότητα	9633 / 9551,97
Αριθμός και τύπος προωστήριων μηχανών – ισχύς	Δύο (02) MEK – 2 χ 6000 BHP
Πλήρωμα	98
Φορέας Πιστοποίησης	ΚΕΠ - RINA

2.2 Πληροφορίες ναυτικού ατυχήματος

Τύπος ναυτικού ατυχήματος	Πολύ σοβαρό ναυτικό ατύχημα
Ημερομηνία ατυχήματος	28 Ιουνίου 2022
Τοποθεσία	Λιμένας Αθηνιού / Σαντορίνη
Επικρατούσες καιρικές συνθήκες	<u>Καιρός:</u> Αίθριος. <u>Άνεμοι:</u> Βορειοδυτικοί, εντάσεως 4Bft. <u>Φωτισμός:</u> Ημέρα
Τραυματισμός - απώλεια ζωής	Θανάσιμος τραυματισμός οδηγού φορτηγού οχήματος
Υλικές ζημιές στο πλοίο	Ουδεμία
Ρύπανση θαλασσίου περιβάλλοντος	Όχι

2.3 Πληροφορίες ταξιδιού

Λιμένας απόπλου	Λιμένας Ίου
Ημερομηνία απόπλου	27-06-2022
Πλήρωμα	Σαράντα οχτώ (48)
Επιτρεπόμενοι πλόες	Θαλάσσιες περιοχές A1 + A2

2.4 Το εμπλεκόμενο Φ/Γ όχημα

Τύπος ελκυστήρα	Οδικός ελκυστήρας (τράκτορας), κατηγορίας N3 ¹
Εργοστάσιο κατασκευής	VOLVO
Εμπορική ονομασία	FH-Series
Στοιχεία κινητήρα	D13A400/1-1225
Χρώμα	Ερυθρό

Τύπος επικαθήμενου	Ημιρυμουλκούμενο, κατηγορίας O4 ²
Αριθμός κυκλοφορίας	ΙΑΕ 1909
Εργοστάσιο κατασκευής	VOLVO
Εμπορική ονομασία	FH-Series
Τύπος κινητήρα	D13A400/1-1225
Χρώμα	Ερυθρό

¹ Σύμφωνα με την αναγραφή στην Άδεια κυκλοφορίας του οχήματος

² Σύμφωνα με την αναγραφή στην Άδεια κυκλοφορίας του οχήματος



Εικόνα 2: Ο εμπλεκόμενος με το ναυτικό ατύχημα οδικός ελκυστήρας (τράκτορας), κατηγορίας N3



Εικόνα 3: Το εμπλεκόμενο με το ναυτικό ατύχημα ρυμουλκούμενο, κατηγορίας O4

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

3.1 Γενικά στοιχεία

Το υπό Ελληνική σημαία Ε/Γ – Ο/Γ «ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ» Ν.Π:10638, χωρητικότητας 9.633 κ.ο.χ., κατασκευάστηκε το έτος 1999. Κατά τη χρονική περίοδο του ατυχήματος το πλοίο εκτελούσε κυκλικά δρομολόγια από Πειραιά προς Κύθνο, Σέριφο, Σίφνο, Μήλο, Κίμωλο, Φολέγανδρο, Σίκινο, Ίο, Θήρα. Το πλήρωμα του πλοίου αποτελείτο από 48 άτομα και ήταν όλοι Ελληνικής υπηκοότητας. Η στοιβασία των οχημάτων πραγματοποιούνταν στα δύο γκαράζ τα οποία βρισκόντουσαν στα καταστρώματα Νο.2 και Νο.4.

Αριθμ. καταστρωμάτων για φορτηγά ή Ι.Χ. : ΔΥΟ (No.2 Deck & No.4 Deck)			
		No.2 Deck	No.4 Deck
Επιφάνεια χώρου οχημάτων (m ²)	:	1572.37	1234.40
Καθαρό ύψος χώρου οχημάτων (m)	:	4.40	4.40
Βάρος μεταφερομένων οχημάτων (Τ)	:	*753.00	*200.00
Βάρος ανά άξονα με μονούς τροχούς(Τ)	:	12.00	10.00
Βάρος ανά άξονα με διπλούς τροχούς(Τ)	:	12.00	10.00
Χωρητικότητα χώρων οχημάτων :			
α) σε φορτηγά οχήματα διαστάσεων	:	36 φορτηγά (12μετρα)	26 φορτηγά (12μετρα) και 3 φορτηγά (9μετρα)
β) σε ιδιωτικής χρήσης επιβατηγά	:	151	113

Εικόνα 4: Στοιχεία χώρων στοιβασίας οχημάτων

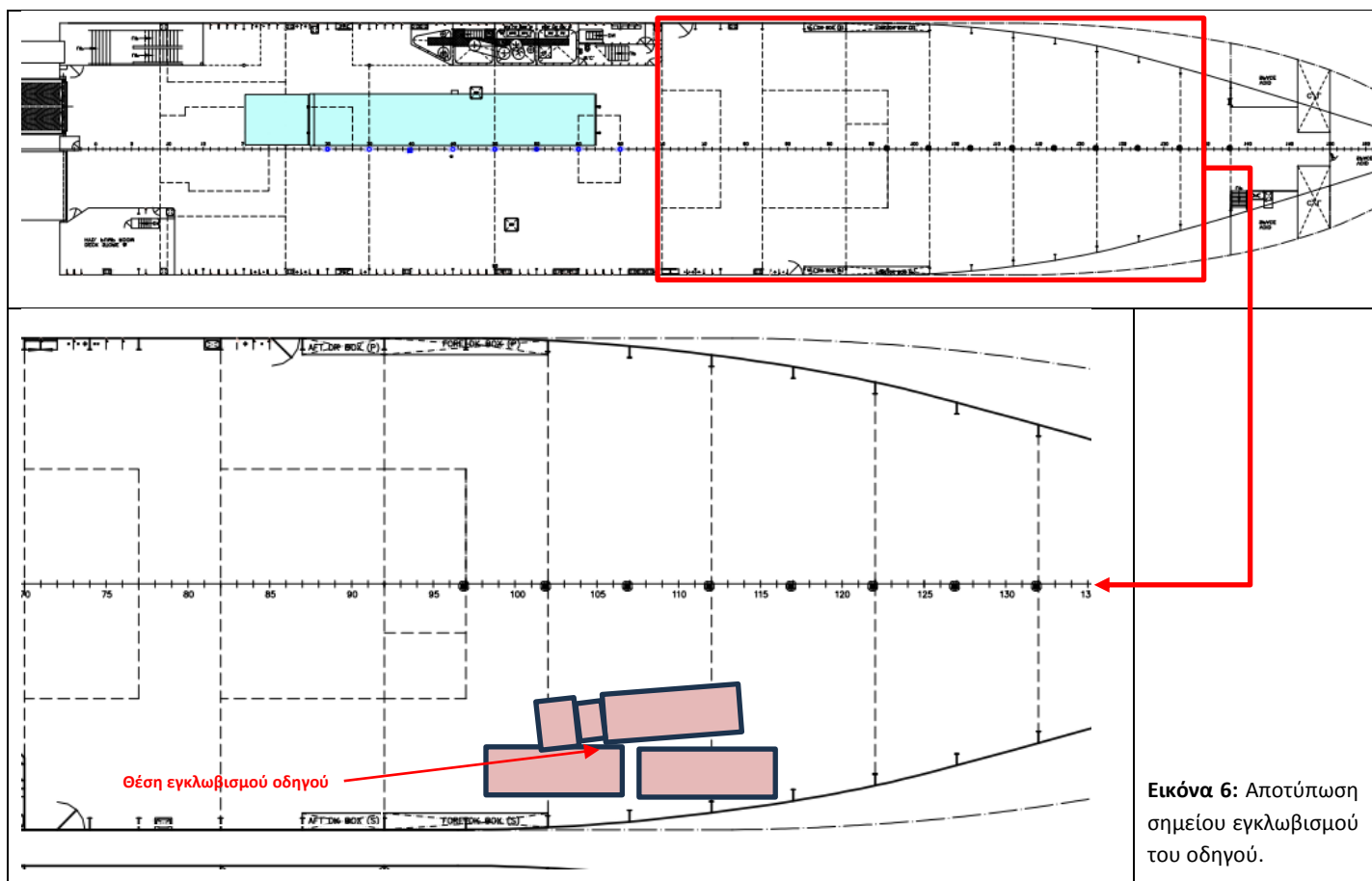
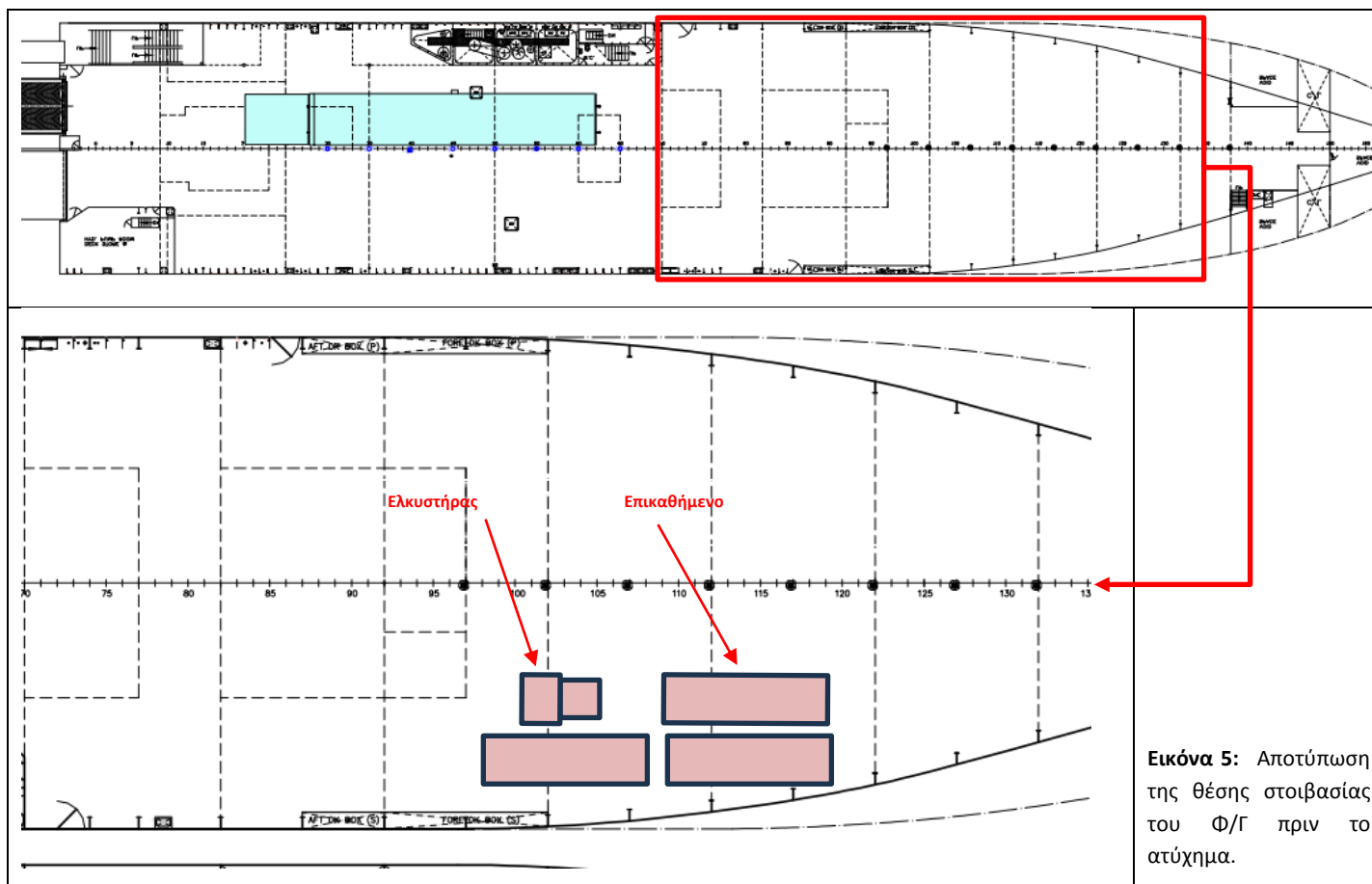
3.2 Περιγραφή του ναυτικού ατυχήματος

Την 28^η Ιουνίου του 2022 και περί ώρα 04:39 το Ε/Γ – Ο/Γ « ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ» κατέπλευσε στο λιμένα Αθηνιού Θήρας, προερχόμενο από τον λιμένα Πειραιά. Το πλοίο μετέφερε 511 επιβάτες, 95 Ι.Χ.Ε, 29 Δ/Κ και 37 Φ/Γ οχήματα και στο λιμένα Αθηνιού επρόκειτο να αποβιβάσουν 110 επιβάτες, 6 Ι.Χ.Ε., 1 Δ/Κ και 8 Φ/Γ οχήματα, εκ των οποίων έξι ήταν επικαθήμενα χωρίς ελκυστήρα που βρίσκονταν πέντε στο Κατάστρωμα Νο 2 (κύριο γκαράζ) και ένα στο γκαράζ στο Κατάστρωμα Νο 4. Η αποβίβαση των επιβατών και η εκφόρτωση των οχημάτων ξεκίνησε περί την 04:43 π.μ, σχεδόν άμεσα μετά από τον κατάπλου του πλοίου.

Για τη διαδικασία της εκφόρτωσης των οχημάτων από τους χώρους στοιβασίας τους, στο κύριο γκαράζ είχαν ορισθεί ο Ναύκληρος και (03) ναύτες, ενώ στο γκαράζ του Καταστρώματος Νο 4 είχαν ορισθεί ο Υποναύκληρος και δύο (02) ναύτες. Επιπρόσθετα, ο Ύπαρχος είχε ενημερώσει τον ναύκληρο ότι η εκφόρτωση των επικαθήμενων θα πραγματοποιείτο από δύο (02) ελκυστήρες.

Περί την 04:50 και αφού είχαν εκφορτωθεί όλα τα οχήματα πλην των επικαθήμενων, ο εμπλεκόμενος με το ατύχημα ελκυστήρας εισήλθε στο κύριο γκαράζ και με οπισθοπορεία, χωρίς την εποπτεία και καθοδήγηση μέλους πληρώματος, κινήθηκε προς τον χώρο στοιβασίας του επικαθήμενου, ο οποίος βρισκόταν στο πρωραίο δεξιό τμήμα του κύριου γκαράζ, στη δεύτερη γραμμή στοιβασίας. Εν συνεχεία, έγινε η ζεύξη των οχημάτων και ο οδηγός χωρίς να έχει ενεργοποιήσει την πέδη στάθμευσης (χειρόφρενο), κατέβηκε από την καμπίνα του ελκυστήρα, για την αφαίρεση του υποστηρίγματος (καβαλέτο), την ανύψωση των εμπρόσθιων στηριγμάτων του επικαθήμενου (ποδαρικά) και τη σύνδεση των καλωδίων τροφοδοσίας ρεύματος και παροχής αέρα. Η εν λόγω διαδικασία πραγματοποιήθηκε χωρίς την παρουσία μέλους πληρώματος ή άλλου προσωπικού. Μετά τη σύνδεση των καλωδίων τροφοδοσίας ρεύματος και παροχής αέρα ο ελκυστήρας μαζί με το επικαθήμενο άρχισαν να κινούνται προς την πρύμνη, με αποτέλεσμα τον εγκλωβισμό του οδηγού μεταξύ του Φ/Γ και ενός άλλου επικαθήμενου, που ήταν σταθμευμένο στη δεξιά πλευρά του πλοίου, στη γραμμή στοιβασίας Νο1.

Η κίνηση του εν λόγω Φ/Γ οχήματος και η πρόσκρουσή του στο επικαθήμενο που ήταν στοιβαγμένο στη Νο1 γραμμή στοιβασίας έγινε αντιληπτή από τον ναύτη που βρίσκονταν εκείνη τη χρονική στιγμή στο κύριο γκαράζ, σε απόσταση περίπου 20 μέτρων από το σημείο του ατυχήματος προς την πρύμνη (**εικόνες 5, 6**).



3.3 Ενέργειες έκτακτης ανάγκης

Άμεσα ο ναύτης ειδοποίησε τον ναύκληρο ο οποίος βρισκόταν σε χώρο εκτός του κυρίως γκαράζ και έσπευσαν στον χώρο του συμβάντος όπου διαπιστώθηκε ο εγκλωβισμός του οδηγού ανάμεσα στα δύο επικαθήμενα οχήματα. Άμεσα ειδοποιήθηκαν η Λιμενική Αρχή Θήρας και το Ε.Κ.Α.Β. και επιχειρήθηκε ο απεγκλωβισμός του οδηγού με τη συνδρομή έτερου οδηγού ο οποίος μετακίνησε το Φ/Γ όχημα. Μετά τον απεγκλωβισμό, ο οδηγός παρελήφθη από ασθενοφόρο του ΕΚΑΒ και μεταφέρθηκε στο Νοσοκομείο Θήρας όπου διαπιστώθηκε ο θάνατός του.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ

4.1 Το πλήρωμα του ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ και ο οδηγός του Φ/Γ

Το πλήρωμα του πλοίου, αποτελείτο από 48 μέλη, όλοι Ελληνικής Υπηκοότητας. Τα εμπλεκόμενα με το ναυτικό ατύχημα μέλη του πληρώματος κατείχαν τα προβλεπόμενα από την κείμενη νομοθεσία Αποδεικτικά Ναυτικής Ικανότητας (Α.Ν.Ι.).

4.1.1 Ο Ύπαρχος

Ο Ύπαρχος, ετών 61, ήταν Ελληνικής υπηκοότητας και κατείχε το αντίστοιχο Αποδεικτικό Ναυτικής Ικανότητας. Η θαλάσσια προϋπηρεσία του καταγράφεται σε Δ/Ξ μέχρι το 2000, ενώ από το 2000 και έπειτα σε Ε/Γ-Ο/Γ. Είχε ναυτολογηθεί στο ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ την 10^η Δεκεμβρίου του 2021 και μεταξύ των καθηκόντων του, σύμφωνα με τη Μόνιμη Διαταγή Πλοιάρχου Νο. 7, ήταν ορισμένος ως υπεύθυνος για τη διαδικασία φορτο-εκφόρτωσης του πλοίου και την ασφαλή στοιβασία των οχημάτων. Την ώρα του ατυχήματος βρισκόταν στον πρυμναίο σταθμό πρόσδεσης του πλοίου, στο Κατάστρωμα 3 καθώς ήταν ο επικεφαλής της πρυμναίας ομάδας κατά τη διαδικασία πρόσδεσης στον λιμένα Αθηνιού.

4.1.2 Ο ναύκληρος

Ο ναύκληρος, ετών 45, ήταν Ελληνικής υπηκοότητας και κάτοχος του αντίστοιχου Αποδεικτικού Ναυτικής Ικανότητας (Α.Ν.Ι.). Στο ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ βρισκόταν από το 2007 και είχε συνολικά 16 χρόνια θαλάσσιας υπηρεσίας. Ήταν ορισμένος στο κυρίως γκαράζ για τη διαδικασία εκφόρτωσης των οχημάτων και είχε ενημερωθεί από τον Ύπαρχο για την είσοδο δύο (02) ελκυστήρων εντός του πλοίου για την παραλαβή επικαθήμενων.

4.1.3 Ο Ναύτης

Ο Ναύτης, ετών 39, ήταν Ελληνικής υπηκοότητας και είχε θαλάσσια υπηρεσία 16 ετών, τα περισσότερα εξ αυτών σε Ε/Γ-Ο/Γ. Κατείχε το αντίστοιχο Αποδεικτικό Ναυτικής Ικανότητας (Α.Ν.Ι.) και επί σειρά 2 ετών ήταν ναυτολογημένος στο ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ. Τα καθήκοντά του κατά τη διαδικασία της εκφόρτωσης των οχημάτων από τα γκαράζ του πλοίου ήταν η αφαίρεση και περισυλλογή των μέσων έχμασης από τα Φ/Γ οχήματα καθώς και η καθοδήγηση των οχημάτων.

4.1.4 Εξοικείωση του πληρώματος

Το πλήρωμα το οποίο είχε καθήκοντα σχετικά με την φορτο-εκφόρτωση των οχημάτων στους χώρους των γκαράζ αποτελείτο από τον Ύπαρχο, τον ναύκληρο, τον υποναύκληρο και τους ναύτες. Από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν προέκυψε ότι όλα τα προαναφερόμενα μέλη του πληρώματος είχαν ολοκληρώσει το σχετικό πρόγραμμα εξοικείωσης με τα καθήκοντά τους, το οποίο προέβλεπε το Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης του πλοίου.

4.1.5 Ο οδηγός του Φ/Γ

Ο οδηγός του Φ/Γ οχήματος, ηλικίας 55 ετών, ήταν έμπειρος καθώς εκτελούσε το συγκεκριμένο επάγγελμα επί σειρά 25 ετών και πραγματοποιούσε φορτο-εκφορτώσεις φορτηγών οχημάτων σε πλοία. Στην ιδιοκτήτρια εταιρεία των εμπλεκόμενων στο ατύχημα Φ/Γ

οχημάτων εργαζόταν για χρονικό διάστημα ενός (01) μήνα πριν το ατύχημα και κατείχε την προβλεπόμενη από τη σχετική νομοθεσία άδεια οδήγησης, εκδοθείσα στις 13-02-2018.

4.2 Τεχνικός έλεγχος Φ/Γ οχημάτων – Ενέργειες ΕΛΥΔΝΑ

Ο τεχνικός έλεγχος των Φ/Γ οχημάτων σε Δημόσια και Ιδιωτικά Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (ΚΤΕΟ), είναι υποχρεωτική διαδικασία για τη διασφάλιση της καλής κατάστασης και της αξιοπιστίας των Φ/Γ οχημάτων. Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει μια σειρά από ελέγχους και μετρήσεις σε διάφορα συστήματα και εξαρτήματα του οχήματος και στοχεύει στην αποτροπή δυσλειτουργιών και βλαβών που μπορεί να συμβάλλουν στην πρόκληση ατυχήματος κατά την κυκλοφορία στους δρόμους και να θέσουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη ζωή. Σύμφωνα με τις ισχύουσες προβλέψεις³ ο εκ λόγω έλεγχος πραγματοποιείται στα ακόλουθα μέρη του οχήματος:

- **Φώτα και οπτικά συστήματα:** Έλεγχος των φώτων, των φλας, των καθρεπτών και των υαλοκαθαριστήρων.
- **Σύστημα διεύθυνσης και ανάρτησης:** Έλεγχος της σύγκλισης, της κατάστασης των ελαστικών, των αμορτισέρ και των συνδέσμων.
- **Φρένα:** Έλεγχος της απόδοσης και της κατάστασης των φρένων (συμπεριλαμβανομένης της πέδησης στάθμευσης).
- **Σύστημα εξάτμισης:** Έλεγχος για διαρροές και θόρυβο.
- **Καυσαέρια:** Μέτρηση των εκπομπών καυσαερίων.
- **Άλλα συστήματα:** Έλεγχος του κινητήρα, του κιβωτίου ταχυτήτων, του συστήματος μετάδοσης κίνησης και των ηλεκτρικών συστημάτων.

Ο εμπλεκόμενος με το εξεταζόμενο ατύχημα ελκυστήρας ήταν κατηγορίας άνω των 3,5 τόνων και απαιτείτο αρχικός έλεγχος στον 1^ο χρόνο από την ημερομηνία έκδοσης της πρώτης άδειας κυκλοφορίας και επανέλεγχος σε ετήσια βάση. Κατά τη συλλογή των στοιχείων διαπιστώθηκε ότι, την ημερομηνία του ατυχήματος ο εμπλεκόμενος ελκυστήρας δεν έφερε Δελτίο Τεχνικού Ελέγχου (Δ.Τ.Ε.) σε ισχύ καθώς, ο τελευταίος έλεγχος είχε πραγματοποιηθεί την 04-08-2020 και ήταν σε ισχύ μέχρι την 04-08-2021.

Πέραν των ανωτέρω, για τους σκοπούς της διερεύνησης διενεργήθηκε ο προαναφερόμενος τεχνικός έλεγχος στα εμπλεκόμενα με το ατύχημα Φ/Γ οχήματα (ελκυστήρας και επικαθήμενο). Ο έλεγχος διεξήχθη την 27^η Σεπτεμβρίου 2022 στο Κέντρο Τεχνικού Ελέγχου & Ελέγχου Οχημάτων Χολαργού (**Εικόνα 7**). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου και σε

³ Υ.Α. 19111_192_19 (Β' 1003) «Καθορισμός τρόπου, διαδικασίας και πιστοποίησης διενέργειας του Τεχνικού Ελέγχου (περιοδικού, έκτακτου, εκούσιου) των οχημάτων στα Δημόσια και Ιδιωτικά Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (ΚΤΕΟ)».

ό,τι αφορά στον ελκυστήρα, διαπιστώθηκαν δώδεκα (12) παρατηρήσεις⁴ μεταξύ των οποίων και ότι έφερε ληγμένο Δελτίο Τεχνικού Ελέγχου (ΔΤΕ). Αντίστοιχα και σε ό,τι αφορά στο επικαθήμενο καταγράφηκαν επτά παρατηρήσεις⁵, μεταξύ των οποίων μία επικίνδυνη, ήτοι: «Απόδοση πέδης στάθμευσης: δεν επιτυγχάνεται λόγω πέδησης 16% σε σχέση με μέγιστη επιτρεπόμενη μάζα».

Κατόπιν των ανωτέρω, αφαιρέθηκε η πινακίδα κυκλοφορίας του επικαθήμενου και ανακλήθηκε το πιστοποιητικό τεχνικής καταλληλότητάς του, ενώ ο ιδιοκτήτης υποχρεώθηκε να διορθώσει τα διαπιστωθείσες ελλείψεις εντός δύο (02) μηνών και να προχωρήσει σε επανέλεγχο.

Υπό το πρίσμα των ανωτέρω, η συσχέτιση των παρατηρήσεων που προέκυψαν από τον τεχνικό έλεγχο του ελκυστήρα και του επικαθήμενου, με την εξέλιξη των γεγονότων που οδήγησαν στο ναυτικό ατύχημα, δεν καθιστούν εφικτή την ανάδειξη της κατάστασης των οχημάτων ως συντελεστικό παράγοντα στο εξεταζόμενο ατύχημα.



Εικόνα 7: Το εμπλεκόμενο με το ναυτικό ατύχημα Φ/Γ όχημα στις εγκαταστάσεις Κ.Τ.Ε.Ο. Χολαργού.

⁴ Δέκα (10) σοβαρές και μία (01) δευτερεύουσα

⁵ Τρεις (03) σοβαρές και τρεις (03) δευτερεύουσες

4.3 Φ/Γ οχήματα

4.3.1 Κατασκευαστικά στοιχεία

Οι ελκυστήρες και τα επικαθήμενα οχήματα αποτελούνται από το πλαίσιο επάνω στο οποίο τοποθετείται είτε πλατφόρμα, είτε κιβωτάμαξα με μεταλλικές αψίδες και σταθερό ή συρόμενο μουςαμά, είτε ψυκτικοί θάλαμοι. Το αρθρωτό όχημα είναι ο συνδυασμός ενός ρυμουλκού (ελκυστήρας ή τράκτορας) και ενός ημι-ρυμουλκούμενου (επικαθήμενο).

Η σύνδεση μεταξύ του ελκυστήρα και του επικαθήμενου πραγματοποιείται με τη ζεύξη του πείρου έλξης του επικαθήμενου στην πλάκα επικαθήσεως του ρυμουλκού και πιο συγκεκριμένα, όταν ο πείρος εφαρμόσει χωρίς ανοχές στην πλάκα επικαθήσεως και ακουστεί ο χαρακτηριστικός μεταλλικός ήχος (**Εικόνες 8, 9**).

Στη συνέχεια, συνδέονται η ηλεκτρική παροχή (ρευματοδότης) του ελκυστήρα και οι ταχυσύνδεσμοι των σωληνώσεων παροχής πεπιεσμένου αέρα. Ακολούθως ανοίγονται διαδοχικά τα επιστόμια (βάνες) των παροχών, όπου υπάρχουν, τα οποία είναι α) της συνεχούς παροχής (κόκκινος αγωγός) και β) της εντολής πέδησης (κίτρινος αγωγός).

(**Εικόνες 10, 11**).



Εικόνα 8: Ο πείρος έλξης του επικαθήμενου



Εικόνα 9: Η πλάκα επικαθήσεως του ελκυστήρα



Εικόνα 10: Πλατφόρμα ζεύξης ελκυστήρα με τα καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος και παροχής αέρα στο ρυμουλκούμενο



Εικόνα 11: Πλατφόρμα ζεύξης επικαθήμενου με τους υποδοχείς καλωδίων τροφοδοσίας ρεύματος και αέρα

Σημειώνεται ότι, το σύστημα πέδησης του επικαθήμενου (σύστημα φρένων) είναι υδραυλικό-πνευματικό και όταν δεν είναι συνδεδεμένο με τον ελκυστήρα οι τροχοί του δεν μπορούν να κινηθούν. Αυτό συμβαίνει επειδή η πίεση του αέρα είναι απαραίτητη για την απελευθέρωση των φρένων.

Όπως προαναφέρθηκε στην παρ. 3.2, ο οδηγός του Φ/Γ για την πραγματοποίηση της ζεύξης του ελκυστήρα με το επικαθήμενο, εξήλθε από την καμπίνα του οδηγού και ανέβηκε στην πλατφόρμα του ρυμουλκού προκειμένου συνδέσει τα καλώδια ρεύματος και παροχής αέρα για το σύστημα πέδησης. Με τη σύνδεση των καλωδίων πεπιεσμένου αέρα ενεργοποιήθηκε το σύστημα πέδησης του επικαθήμενου με αποτέλεσμα να ξεμπλοκάρουν οι τροχοί καθώς το χειρόφρενο δεν είχε ενεργοποιηθεί πριν την έξοδό του από το όχημα.

Ως εκ τούτου, λόγω του συνολικού βάρους του φορτηγού (ελκυστήρας και επικαθήμενο μαζί) σε συνδυασμό με την μικρή αριστερή κατεύθυνση που βρίσκονταν οι τροχοί του εμπρόσθιου άξονα του ελκυστήρα, καθώς και της πρυμναίας διαγωγής που είχε εκείνη τη στιγμή το πλοίο, το Φ/Γ όχημα άρχισε να κινείται. Ο οδηγός του Φ/Γ οχήματος, καθώς η κίνηση του Φ/Γ προς τα αριστερά περιόριζε τον χώρο μεταξύ του Φ/Γ και του διπλανού επικαθήμενου, εγκλωβίστηκε μεταξύ της αριστερής πλευράς του Φ/Γ και του προαναφερόμενου επικαθήμενου που ήταν στοιβαγμένο στη γραμμή φόρτωσης Νο 1, με αποτέλεσμα το θανάσιμο τραυματισμό του.

4.3.2 Πέδη στάθμευσης Φ/Γ οχήματος (χειρόφρενο)

Το χειρόφρενο είναι ένας χειροκίνητος μηχανισμός που χρησιμοποιείται για την ακινητοποίηση του οχήματος και την εξασφάλιση ασφαλούς στάθμευσής του. Ο μοχλός του χειρόφρενου στον εμπλεκόμενο ελκυστήρα βρισκόταν στο δεξιό μέρος του πίνακα οργάνων, πίσω από το τιμόνι και διέθετε δύο θέσεις λειτουργίας. Όταν ο μοχλός βρισκόταν στην επάνω θέση το χειρόφρενο ήταν απενεργοποιημένο και ενεργοποιούνταν με την τοποθέτηση του μοχλού στην κάτω θέση. Για την απενεργοποίηση του χειρόφρενου ο οδηγός έπρεπε να τραβήξει τον μοχλό προς τα έξω και στη συνέχεια να τον τοποθετήσει στην επάνω θέση (**Εικόνα 12**). Σημειώνεται ότι, η ενεργοποίηση του χειρόφρενου στα Φ/Γ οχήματα συνοδεύεται από χαρακτηριστικό ήχο της εκτόνωσης (βραχύς συριγμός) και δύναται να γίνει αντιληπτή από άτομα που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από το όχημα.



Εικόνα 12: Ο μοχλός χειρόφρενου στην πάνω θέση (απενεργοποιημένο)

Η ενεργοποίηση του χειρόφρενου καθίσταται υποχρεωτική για τους οδηγούς των οχημάτων, πριν εξέλθουν από αυτό για τη διενέργεια οιασδήποτε εργασίας, σύμφωνα με το άρθρο 12 παρ. (στ) του Κεφαλαίου Γ' του ΓΚΛ Αριθ.14⁶, το οποίο ρυθμίζει τις υποχρεώσεις των οδηγών των οχημάτων κατά τη διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσής τους σε πλοία, στο οποίο αναφέρεται: «στ. Θέτουν εκτός λειτουργίας την ηλεκτρική εγκατάσταση το οχήματος, αφαιρούν το κλειδί που βάζει σε λειτουργία τη μηχανή, ασφαλίζουν το χειρόφρενο και βεβαιώνονται ότι ο μοχλός των ταχυτήτων είναι στη θέση της μικρότερης σχέσης μετάδοσης.»

Επιπλέον όμως αυτού, η ενεργοποίηση του χειρόφρενου κατά τη διαδικασία σύνδεσης/αποσύνδεσης του ελκυστήρα με το επικαθήμενο, αποτελεί μέρος της σειράς ενεργειών στις οποίες δοκιμάζονται οι υποψήφιοι⁷ οδηγοί φορτηγών οχημάτων, κατά την πρακτική τους εξέταση για την απόκτηση της σχετικής άδειας οδήγησης.

Σημειώνεται ότι, με βάση τις εν λόγω ισχύουσες προβλέψεις, η ασφαλής διαδικασία για τη ζεύξη του ελκυστήρα με το επικαθήμενο περιλαμβάνει, συνοπτικά, τα εξής στάδια:

- ο οδηγός κινεί τον ελκυστήρα με οπισθοπορεία σε ευθεία γραμμή προς το σταθμευμένο επικαθήμενο, σταματώντας τον σε μικρή απόσταση μπροστά από αυτό,
- ενεργοποιεί την πέδη στάθμευσης, απενεργοποιεί τον κινητήρα και αποβιβάζεται ο από τον ελκυστήρα για να ελέγξει εάν το επικαθήμενο είναι σωστά ασφαλισμένο, πριν συνεχίσει τις υπόλοιπες ενέργειες ζεύξης,

⁶ Γενικός Κανονισμός Λιμένα αριθμός 14: «Περί φόρτωσης οχημάτων στα οχηματαγωγά πλοία» (ΦΕΚ 5 Β'/14-01-97), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

⁷ΥΑ Α3_ οικ.50984_7947_2013 «Άδεια οδήγησης, εκπαίδευση και εξέταση υποψηφίων οδηγών μοτοποδηλάτων, μοτοσικλετών και αυτοκινήτων».

- επιβιβάζεται ξανά στον ελκυστήρα και προσεγγίζει το επικαθήμενο με οπισθοπορεία και μικρή ταχύτητα, κατά τρόπο ώστε ο πείρος του να ευθυγραμμισθεί με τη θέση ασφάλισής του στην πλάκα επικάθησης. Για την ασφαλή εφαρμογή του πείρου στην τερματική του θέση ανεβάζει ή κατεβάζει, κατά περίπτωση, τις δύο τηλεσκοπικές στηρίξεις (ποδαρικά) του επικαθήμενου,
- ενεργοποιεί την πέδη στάθμευσης του ελκυστήρα, όταν ο πείρος εφαρμόσει χωρίς ανοχές στη πλάκα επικάθησης και ακουστεί ο χαρακτηριστικός μεταλλικός ήχος, φροντίζοντας η πίεση του συστήματος πέδησης να φτάσει σε κανονικά επίπεδα. Στη συνέχεια αποβιβάζεται από το όχημα για να ασφαλίσει τον πείρο με την ειδική χειρολαβή ασφάλισης, ώστε να είναι πρακτικά αδύνατη η αποσύνδεση των δύο οχημάτων. Επιβιβάζεται στον ελκυστήρα και προσπαθεί να τον εκκινήσει, με την πιο «αργή» ταχύτητα στο κιβώτιο, για έλεγχο της ασφαλούς ζεύξης του επικαθήμενου.
- ενεργοποιεί τη πέδη στάθμευσης, αποβιβάζεται από το όχημα και συνδέει την ηλεκτρική παροχή (ρευματοδότης) του ελκυστήρα. Σε περίπτωση που το σύστημα πέδησης του ελκυστήρα ενισχύεται με ABS, συνδέεται και ο αντίστοιχος ρευματοδότης.
- συνδέει τους ταχυσύνδεσμους παροχής πεπιεσμένου αέρα και ανοίγει τις παροχές (βάνες), όπου υπάρχουν, διαδοχικά της εντολής πέδησης (κίτρινου αγωγού) και της εντολής παροχής (κόκκινος αγωγός). Σε περίπτωση συνδυασμένου μηχανισμού η σύνδεση γίνεται ταυτόχρονα.
- χρησιμοποιεί τον μηχανισμό ανύψωσης (μανιβέλα) για να ανυψωθούν οι δύο τηλεσκοπικές στηρίξεις (ποδαρικά), μέχρι την τελική τους θέση και ασφαρίζεται η μανιβέλα. Εάν το όχημα διαθέτει κατάλληλο ηλεκτρικό σύστημα, το κατέβασμα των ποδαρικών πραγματοποιείται από την καμπίνα οδήγησης. Σε περίπτωση που ο ελκυστήρας διαθέτει σύστημα ανάρτησης με αερόσουστες, η παραπάνω διαδικασία πραγματοποιείται και με τη βοήθεια συμπίεσης ή αποσυμπίεσης των αερόσουστων.
- αφαιρούνται οι σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι) από τους τροχούς του επικαθήμενου και ελέγχεται ότι η σύνδεση έχει πραγματοποιηθεί με ασφάλεια,
- επιβιβάζεται ο οδηγός στον ελκυστήρα, ελέγχει τον πίνακα οργάνων για τυχόν ενδείξεις κακής λειτουργίας και κινεί το όχημα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προεκτεθέντα συνάγεται ότι, η ενεργοποίηση του χειρόφρενου πριν την έξοδο από το Φ/Γ όχημα, για τη διενέργεια οιασδήποτε εργασίας, συνιστά υποχρέωση του οδηγού. Η μη ενεργοποίηση της πέδησης στάθμευσης επέτρεψε την ακούσια μετακίνηση του οχήματος κατά τη διαδικασία σύνδεσης και συνετέλεσε στην επέλευση του εξεταζόμενου ατυχήματος.

4.4 Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης - ΕΑΔ

Ο «Διεθνής Κώδικας Διαχείρισης για την Ασφαλή Λειτουργία των Πλοίων και την Πρόληψη της Ρύπανσης (International Safety Management Code - ISM)», υιοθετήθηκε την 4η Νοεμβρίου 1993 με την Απόφαση 741 της 18ης Γενικής Συνέλευσης (Assembly Res. 741(18)) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού, η οποία ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με την Υ.Α 1218.78/1/95/23-03-1995 (Β' 709). Το 1998, ο εν λόγω Κώδικας τέθηκε σε υποχρεωτική εφαρμογή από τα Κράτη Μέλη του ΔΝΟ με την ενσωμάτωση της σχετικής Απόφασης (IMO Res.741(18)), ως κεφαλαίου ΙΧ στην «Διεθνή Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα» (SOLAS '74), του οποίου η κύρωση στο εθνικό δίκαιο πραγματοποιήθηκε με το π.δ 74/1996 (Α' 58).

Ο «Κώδικας», εφαρμόζεται γενικά σε φορτηγά πλοία εσωτερικών ή/και διεθνών πλοών, ολικής χωρητικότητας άνω των 500 κ.ο.χ και σε επιβατηγά πλοία διεθνών πλοών, μεταφορικής ικανότητας άνω των 12 επιβατών. Σύμφωνα με τις προβλέψεις του Κώδικα, καθιερώνονται οι θεμελιώδεις κατευθυντήριες οδηγίες και στόχοι που στοχεύουν στην ασφαλή λειτουργία πλοίου.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κεφαλαίου 7 του εν λόγω Κώδικα, η διαχειρίστρια εταιρεία πλοίου που εντάσσεται στο πεδίο εφαρμογής του Κώδικα, θα πρέπει να καθιερώνει ένα «Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης» το οποίο περιλαμβάνει διαδικασίες, σχέδια και οδηγίες για την εκτέλεση των κύριων εργασιών και λειτουργιών σχετικά με την ασφάλεια του προσωπικού, του πλοίου, των επιβατών και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι διάφορες εργασίες θα πρέπει να καθορισθούν και να ανατεθούν σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.

Υπό το ανωτέρω πλαίσιο, η διαχειρίστρια εταιρεία του ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ είχε αναπτύξει ένα πλέγμα οδηγιών αναφορικά με την φορτο-εκφόρτωση των οχημάτων, το οποίο είχε ενταχθεί στο σχετικό Κεφάλαιο (Κεφάλαιο 7) του ΕΑΔ του πλοίου.

4.4.1 Οδηγίες ΕΑΔ για την εκφόρτωση οχημάτων

Βάση των προβλέψεων του ΕΑΔ του πλοίου, με τη Μόνιμη Διαταγή Πλοιάρχου Νο.7, ως Υπεύθυνος φόρτωσης είχε οριστεί ο Ύπαρχος του πλοίου και μεταξύ άλλων, ήταν υπεύθυνος για «τη φόρτωση, εκφόρτωση και στοιβασία των οχημάτων», έχοντας υπό τις εντολές/οδηγίες του, τον ναύκληρο και τους Ναύτες, τηρώντας τις απαιτήσεις του ΓΚΛ αριθ. 14.

Επιπλέον, στο σχετικό μέρος του ΕΑΔ του πλοίου (Κεφ. 7.5.2.4) και σε ό,τι αφορά στην κίνηση των οχημάτων στους χώρους των γκαράζ, προβλέπονταν μέτρα για την ασφαλή διαδικασία φορτο-εκφόρτωσης οχημάτων, μεταξύ των οποίων περιλαμβανόταν ότι «ο Υπεύθυνος αξιωματικός φόρτωσης μαζί με τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος που έχουν σχετικά καθήκοντα θα φροντίζουν ώστε κατά τη διάρκεια εισόδου των οχημάτων στο κατάστρωμα οχημάτων, εκτέλεσης χειρισμών παρκαρίσματος, ασφάλισης και πρόσδεσης των οχημάτων, να μην τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια οποιουδήποτε ατόμου.

.....

ο Υπεύθυνος αξιωματικός φόρτωσης μαζί με τους συνεργάτες του θα λαμβάνει όλα απαραίτητα μέτρα, ώστε οι οδηγοί να μην μετακινήσουν τα οχήματά τους, χωρίς την άδειά του».

Σύμφωνα με τα ανωτέρω ορισθέντα καθήκοντα και κατά τη συνήθη πρακτική για την εκφόρτωση του πλοίου, ο Ύπαρχος, βρισκόταν στον πρυμναίο καταπέλτη του πλοίου, προκειμένου να ρυθμίζει την είσοδο – έξοδο των οχημάτων και να ελέγχει και συντονίζει το εμπλεκόμενο πλήρωμα.

Ο ναύκληρος βρισκόταν στο κύριο γκαράζ και καθοδηγούσε τους ελκυστήρες (τράκτορες) από τον καταπέλτη του πλοίου προς τον χώρο στοιβασίας των επικαθήμενων Φ/Γ με τη συνδρομή των ναυτών. Ακολούθως, οι ναύτες οι οποίοι ήταν κατανεμημένοι στα δύο καταστρώματα οχημάτων του πλοίου αφαιρούσαν από τα επικαθήμενα τα μέσα έχμασης που είχαν κατά περίπτωση τοποθετηθεί για τον πλου, όπως σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι), αλυσίδες, υποστηρίγματα επικαθήμενων (καβαλέτα) και ο οδηγός του οχήματος πραγματοποιούσε τη σύνδεση του ελκυστήρα με το επικαθήμενο. Στη συνέχεια καθοδηγούσαν τα Φ/Γ οχήματα μέχρι τον πρυμναίο καταπέλτη για την ασφαλή έξοδό τους από το πλοίο.

Όπως προαναφέρθηκε, από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τη διερεύνηση του ατυχήματος, η διαδικασία εκφόρτωσης των οχημάτων ξεκίνησε αμέσως μετά τον κατάπλου του πλοίου στον λιμένα Αθηνιού. Ωστόσο, από το ορισθέν εμπλεκόμενο με τη διαδικασία εκφόρτωσης πλήρωμα ήτοι, ο Ύπαρχος, ο ναύκληρος και τρεις ναύτες για το κύριο γκαράζ και ο υποναύκληρος και δύο ναύτες για το γκαράζ στο Κατάστρωμα Νο 4, κατά την έναρξη της εκφόρτωσης στο γκαράζ βρίσκονταν ο ναύκληρος και ένας ναύτης, καθώς το υπόλοιπο πλήρωμα συνέχισε τις διαδικασίες πρόσδεσης, επειδή το πλοίο θα παρέμενε περί τις 5 ώρες στον λιμένα Αθηνιού.

Ειδικότερα, το πλήρωμα του πρωταίου σταθμού πρόσδεσης παρέμεινε για την απόδοση δύο ακροπρωαίων κάβων (λεντίες), ενώ ο Ύπαρχος παρέμεινε στον πρυμναίο σταθμό πρόσδεσης και έδωσε εντολή σε δύο ναύτες να εξέλθουν του πλοίου ώστε να προβούν στην παραλαβή των προαναφερόμενων κάβων. Ως εκ τούτου, δεν είχαν εγκαίρως μεταβεί από τους σταθμούς πρόσδεσης στους χώρους του γκαράζ για τη διαδικασία εκφόρτωσης.

Κατόπιν των προαναφερόμενων, ο εμπλεκόμενος στο εξεταζόμενο ατύχημα ελκυστήρας με΄τα την είσοδο στο πλοίο, κινήθηκε στο γκαράζ προς το υπό εκφόρτωση επικαθήμενο και πραγματοποίησε τη σύνδεση των δύο οχημάτων χωρίς την καθοδήγηση και εποπτεία των αρμόδιων μελών του πληρώματος.

Υπό το φως των ανωτέρω, συνάγεται ότι η έναρξη της διαδικασίας εκφόρτωσης χωρίς την παρουσία των αρμόδιων μελών του πληρώματος, ένεκα της απασχόλησής τους με την πρόσδεση του πλοίου, αποτέλεσε συντελεστικό παράγοντα επέλευσης του ναυτικού

ατυχήματος, καθώς η κίνηση και σύνδεση των φορτηγών οχημάτων πραγματοποιήθηκε χωρίς την εποπτεία από μέλος του πληρώματος.

4.4.2 Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων

Σε συμμόρφωση με τη διεθνή, ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία⁸ τα Ο/Γ πλοία εφοδιάζονται με εγκεκριμένο Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων (Cargo Stowage and Securing Manual), στο οποίο αποτυπώνονται οι απαιτούμενες από το κανονιστικό πλαίσιο διαδικασίες για την ασφαλή στοιβασία και στερέωση των οχημάτων στου χώρους των γκαράζ. Ειδικότερα, στο εν λόγω Εγχειρίδιο περιλαμβάνονται υποχρεωτικώς τα χαρακτηριστικά στοιχεία του πλοίου και γενικές παρατηρήσεις για τη σημασία του εγχειριδίου, ο εξοπλισμός έχμασης καθώς και σχεδιαγράμματα και οδηγίες στοιβασίας και έχμασης οχημάτων με χαρακτηριστικές περιπτώσεις.

Στο πλαίσιο αυτό, το ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ διέθετε εγκεκριμένο Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων στο οποίο, πέραν των ανωτέρω προβλέψεων, περιλαμβάνονταν και οδηγίες για την ασφαλή εκφόρτωση των οχημάτων, οι οποίες αποτύπωναν σχετικές προβλέψεις του Κεφαλαίου Γ' του ΓΚΛ Αριθ. 14. Ειδικότερα, στο Κεφάλαιο «Υποχρεώσεις των Υπευθύνων φόρτωσης» αναφερόταν ότι:

«Οι υπεύθυνοι φόρτωσης ακολουθούν τις οδηγίες των αρμόδιων Αξιωματικών και εκτελούν τις απαραίτητες εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, στοιβασίας και ασφαλούς τοποθέτησης των οχημάτων και ειδικότερα:

α) Μεριμνούν για την ασφαλή φόρτωση και εκφόρτωση των οχημάτων η οποία πρέπει να διενεργείται με τάξη και κατά τρόπο που να αποκλείει τη δημιουργία προβλημάτων. Για το σκοπό αυτό καθοδηγούν κατάλληλα τους οδηγούς μέχρι την πλήρη ακινητοποίηση των οχημάτων τους ή την έξοδό τους από το πλοίο. Για τα θέματα προτεραιότητας και ευταξίας συνεργάζονται με τα λιμενικά όργανα και συμμορφώνονται προς τις οδηγίες τους.

Έχοντας υπόψη τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο 4.3.1 διαπιστώνεται ότι στο Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων δεν υφίστατο ειδικότερη πρόβλεψη για την επιτήρηση των οδηγών από το πλήρωμα ώστε να εξασφαλίζεται η ενεργοποίηση του χειρόφρενου πριν την έξοδό τους από το όχημα για την εκπλήρωση οποιασδήποτε εργασίας.

4.4.3 Αξιολόγηση κινδύνου– Risk assessment

Ο Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code – Chapter IX SOLAS 74), όπως εφαρμόζεται, στο Κεφ.1.2.2 και 1.2.2.2 αναφέρει ότι οι διαχειρίστριες εταιρείες των πλοίων θα πρέπει, μεταξύ άλλων, να αξιολογούν όλους τους αναγνωρισμένους κινδύνους για τα

⁸ Α. SOLAS CH. VI, Regulation 5

Β. Π.Δ 177/2000 (Α' 164), Κανονισμός καταλληλότητας οχηματαγωγών πλοίων και συμπληρωματικές διατάξεις για την εφαρμογή της Οδηγίας 98/18/ΕΚ (Πρόσθετα και ισοδύναμα μέτρα και εξαιρέσεις Ε/Γ που εμπίπτουν στο πεδίο της οδηγίας 98/18/ΕΚ)

Γ. Γ.Κ.Α. αριθ.14 «Περί φόρτωσης οχημάτων στα οχηματαγωγά πλοία»

πλοία τους, το προσωπικό και το περιβάλλον και να θεσπίζουν κατάλληλα προστατευτικά μέτρα.

Βάσει της εν λόγω πρόβλεψης, οι εταιρείες κατά τη διαδικασία κατάρτισης του ΕΑΔ προβαίνουν σε αξιολόγηση κινδύνου (Risk Assessment)⁹ επί των βασικών λειτουργιών του πλοίου κατά την οποία, οι κίνδυνοι και οι επισφαλείς καταστάσεις εκτιμώνται και αναλύονται, με σκοπό τη λήψη κατάλληλων προστατευτικών μέτρων.

Σημειώνεται ότι ακριβής επίσημος ορισμός του κινδύνου δεν υφίσταται, ωστόσο ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) τον ορίζει ως τον *συνδυασμό της συχνότητας και της δριμύτητας μιας συνέπειας*¹⁰. Οι θεωρούμενοι κίνδυνοι είναι εκείνοι οι οποίοι σχετίζονται με τις διαδικασίες ή λειτουργίες του πλοίου και εύλογα αναμένονται να προκαλέσουν βλάβη α) στην υγεία και στην ασφάλεια όλων εκείνων που άμεσα ή έμμεσα εμπλέκονται στην δραστηριότητα ή που δύναται να επηρεαστούν κατά κάποιο τρόπο, β) στην ιδιοκτησία και γ) στο περιβάλλον.

Ως εκ τούτου, μια διαδικασία ανάλυσης κινδύνου θα μπορούσε συνοπτικά να περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις:

- Τον εντοπισμό των κινδύνων.
- Την αξιολόγηση της επικινδυνότητας που συνδέεται με τους εν λόγω κινδύνους.
- Την εφαρμογή μέτρων για τον περιορισμό της επικινδυνότητας που θεωρείται μη αποδεκτή. Τα μέτρα ελέγχου δύναται να εφαρμοστούν είτε για να περιορίσουν την πιθανότητα συμβάντος με ανεπιθύμητα γεγονότα, είτε για να περιορίσουν τη σοβαρότητα των συνεπειών του.
- Την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου.

Στο πλαίσιο αυτό, η διαχειρίστρια εταιρεία του ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ είχε αναγνωρίσει και καταγράψει τις κύριες λειτουργίες, οι οποίες κρίθηκαν ότι αποτελούν πηγές/καταστάσεις κινδύνου και για τις οποίες είχε πραγματοποιήσει αξιολόγηση κινδύνου ώστε να εντοπισθούν οι επικίνδυνες καταστάσεις και να προβλεφθούν οι συγκεκριμένα μέτρα πρόληψης, αποτροπής ή και άμεσης αντιμετώπισης για τη μείωση των συνεπειών τους.

Στις εν λόγω πηγές κινδύνου είχε συμπεριληφθεί, μεταξύ άλλων, η «*ανεξέλεγκτη κίνηση των οχημάτων στο χώρο οχημάτων*» και βάση της σχετικής αξιολόγησης καταρτίσθηκαν οι οδηγίες – διαδικασίες προς τα εμπλεκόμενα, με τη φορτο-εκφόρτωση, μέλη του πληρώματος, που αναφέρονται στην παρ. 4.4.1 ανωτέρω.

Υπό το φως των προαναφερομένων και σε συνδυασμό με την παρ. 4.4.1, δύναται να συναχθεί ότι στο ΕΑΔ του πλοίου δεν συμπεριλαμβάνονταν ειδικότερες οδηγίες προς το εμπλεκόμενο

⁹ Η αξιολόγηση κινδύνου μπορεί να ορισθεί ως: «Η διεργασία με την οποία λαμβάνονται αποφάσεις για την αποδοχή γνωστού ή εκτιμώμενου κινδύνου και/ή την εφαρμογή ενεργειών για τη μείωση των συνεπειών ή της πιθανότητας του συμβάντος». (ISO 8402:1995/BS 4778)

¹⁰ Βλ. MSC Circ.1023/MEPC Circ.392

πλήρωμα, ώστε να μετριασθεί η επισφαλής κατάσταση λόγω ανεξέλεγκτης κίνησης του οχήματος, κατά τη διαδικασία σύνδεσης του ελκυστήρα με το επικαθήμενο, λόγω μη ενεργοποίησης ή δυσλειτουργίας της πέδησης στάθμευσης.

4.5 Μέτρα πρόληψης ατυχημάτων στους χώρους οχημάτων

Όπως προαναφέρθηκε, οι διαδικασίες φόρτωσης / εκφόρτωσης αλλά και η παραμονή των οχημάτων στους χώρους των γκαράζ των Ο/Γ και Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων αναγνωρίζονται ως λειτουργίες των υπόψη κατηγοριών πλοίων, κατά τις οποίες διάφοροι συντελεστικοί παράγοντες ενδέχεται να συμβάλλουν στην πρόκληση επισφαλών καταστάσεων που δύναται να προκαλέσουν ατύχημα. Για τον λόγο αυτό και με σκοπό την πρόληψη ατυχημάτων αναπτύσσεται ένα πλέγμα απαιτήσεων και διαδικασιών, είτε από πλευράς των ναυτιλιακών διοικήσεων, είτε από πλευράς των εταιρειών διαχείρισης των πλοίων.

4.5.1 Σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι) Φ/Γ οχημάτων

Όπως προαναφέρθηκε, για την ασφαλή στοιβάση και έχμαση των οχημάτων, σε ελληνικά πλοία και λιμένες, πέραν των σχετικών διεθνών και ευρωπαϊκών απαιτήσεων, με τον Γενικό Κανονισμό Λιμένα αριθ. 14 "Περί φόρτωσης οχημάτων στα οχηματαγωγά πλοία" όπως ισχύει, επιτυγχάνεται ενοποιημένη εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο ειδικών διαδικασιών με στόχο την ασφάλεια στη μεταφορά των οχημάτων.

Η έχμαση του φορτίου συνιστά σημαντικό παράγοντα για την ασφάλεια της μεταφοράς, καθώς δημιουργείται κίνδυνος το φορτίο να μετακινηθεί από τη θέση στοιβάσας του και να προκαλέσει ζημιά στο πλοίο, στο πλήρωμα, στους επιβαίνοντες αλλά και στο ίδιο το φορτίο. Ο τρόπος και τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την έχμαση του φορτίου καθορίζονται στο Εγχειρίδιο Στοιβάσας και Στερέωσης Οχημάτων και διαφέρουν ανάλογα τον τύπο του φορτίου, τη διάταξη και τον μόνιμο εξοπλισμό του πλοίου καθώς και τον χώρο στοιβάσας του. Μεταξύ άλλων, για την αποφυγή μετακίνησης των Φ/Γ οχημάτων στους χώρους των γκαράζ των πλοίων χρησιμοποιούνται σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι) (Εικόνα 13).

Οι σφήνες αναστολής κύλισης που χρησιμοποιούνται στα πλοία είναι ξύλινες ή από ενισχυμένο πλαστικό με εσωτερικές νευρώσεις σε μορφή πλέγματος για μεγαλύτερη αντοχή. Χρησιμοποιούνται σε όλους τους τύπους οχημάτων, αποκλείοντας την ακούσια μετακίνησή τους και το μέγεθός τους εξαρτάται από το μέγεθος των τροχών του οχήματος.



Εικόνα 13: Σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι) Φ/Γ οχημάτων

Σε σχέση με τα ανωτέρω, στο άρθρο 14 του Γ.Κ.Λ. αριθ. 14, περιγράφονται οι απαιτούμενες διαδικασίες για την ασφαλή τοποθέτηση, στερέωση και έχμαση των οχημάτων και μεταξύ άλλων, στην παράγραφο 4 αναφέρεται ότι:

«Ανεξάρτητα από τις γενικές και ειδικές απαιτήσεις αυτού του άρθρου, όλα τα οχήματα πρέπει να στερεώνονται με τάκους στους τροχούς τους, που θα τοποθετούν οι υπεύθυνοι φόρτωσης σε αριθμό ανάλογα με τον τύπο και το βάρος κάθε οχήματος».

Επιπρόσθετα, στο άρθρο 17 του εν λόγω Κανονισμού περιγράφονται ειδικότερες διαδικασίες για τον έλεγχο της φόρτωσης, στοιβασίας και στερέωσης των οχημάτων και ειδικότερα στην παράγραφο 2(γ) προβλέπεται ότι:

«γ. Στους τροχούς των οχημάτων θα τοποθετούνται τάκοι, για να εμποδίζεται η μετακίνησή τους.

Ειδικά στα φορτηγά οχήματα θα τοποθετούνται τουλάχιστον τέσσερις (4) τάκοι, δύο (2) στον εμπρόσθιο άξονα και δύο (2) σε ένα από τους οπίσθιους άξονες.»

Οι ανωτέρω προβλέψεις είχαν ενσωματωθεί στο Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων του ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ και το αρμόδιο πλήρωμα τοποθετούσε τους προβλεπόμενους τάκους σε όλα τα Φ/Γ οχήματα ανεξάρτητα από τις αναμενόμενες καιρικές συνθήκες κατά τη διάρκεια του πλου. Στο πλαίσιο αυτό και σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τη διερεύνηση, στο εμπλεκόμενο επικαθήμενο όχημα είχαν τοποθετηθεί οι προβλεπόμενοι τάκοι μετά τη φόρτωσή του. Οι εν λόγω τάκοι είχαν αφαιρεθεί, ενώ μετά τη ζεύξη ο οδηγός αφαίρεσε το υποστήριγμα (“καβαλέτο”) και σήκωσε τα εμπρόσθια στηρίγματα (“ποδαρικά”) προκειμένου το Φ/Γ όχημα να απελευθερωθεί από τα μέσα έχμασης και να εξέλθει ασφαλώς από το πλοίο.

Επί τη βάση των ανωτέρω δύναται να συναχθεί ότι η αφαίρεση των τάκων μετά την ολοκλήρωση της ζεύξης του ρυμουλκού με το επικαθήμενο, συμπεριλαμβανομένης και της σύνδεσης των καλωδίων παροχής αέρα και ρεύματος, δεν επιτρέπει την ακούσια μετακίνηση του οχήματος σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ο οδηγός του οχήματος παραλείψει την ενεργοποίηση του χειρόφρενου καθώς και σε περιπτώσεις που το σύστημα του χειρόφρενου δυσλειτουργήσει. Ως εκ τούτου η πρόβλεψη διαδικασίας αφαίρεσης των τάκων αφότου ολοκληρωθούν οι διαδικασίες ζεύξης, δύναται να ενισχύσει τις συνθήκες ασφάλειας του προσωπικού και των επιβαινόντων.

Ωστόσο θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι, η προαναφερόμενη διαδικασία προϋποθέτει την απρόσκοπτη και αποτελεσματική επικοινωνία και συνεργασία, μεταξύ του οδηγού του Φ/Γ οχήματος και του μέλους του πληρώματος, ώστε να αποφευχθεί επικίνδυνη κατάσταση που δύναται να δημιουργηθεί, σε περίπτωση που ο οδηγός ξεκινήσει το Φ/Γ όχημα, χωρίς την εντολή του μέλους του πληρώματος, όταν το εν λόγω μέλος του πληρώματος θα προβαίνει στην αφαίρεση των τάκων από τους τροχούς του επικαθήμενου.

4.5.2 Εξοπλισμός εργασίας οδηγών

Είναι αποδεκτό ότι τα γκαράζ των Ε/Γ-Ο/Γ και Ο/Γ πλοίων, ιδιαίτερα κατά τη διαδικασία φόρτωσης / εκφόρτωσης, συνιστούν χώρους αυξημένης επικινδυνότητας, καθώς η ομαλή λειτουργία επηρεάζεται από πλήθος παραγόντων, οι οποίοι αυτοτελώς ή και συνεργατικά δύνανται να συμβάλλουν στην πρόκληση ατυχήματος. Για τον λόγο αυτό οι πιθανές επισφαλείς καταστάσεις εντοπίζονται και αξιολογούνται ώστε να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για την αποφυγή τους, αφενός και για την ελαχιστοποίηση των συνεπειών τους, αφετέρου.

Υπό το ανωτέρω πρίσμα, σημαντικό μέρος των μέτρων που λαμβάνονται αφορούν στη χρήση των κατάλληλων Μέσων Ατομικής Προστασίας – ΜΑΠ και ιδιαίτερα του κατάλληλου ιματισμού των εμπλεκόμενων με τη συγκεκριμένη εργασία προσώπων. Για τον λόγο αυτό, η χρήση φθορίζοντος γιλέκου ή άλλης ενδυμασίας με ανακλαστική ιδιότητα για τον εύκολο εντοπισμό του εργατικού προσωπικού, έχει καθιερωθεί σε διάφορους κλάδους του εργασιακού περιβάλλοντος είτε αυτοί αφορούν στην ξηρά είτε στη θάλασσα (**Εικόνα 14**).

Αναφορικά με τα φθορίζοντα γιλέκα σημειώνεται ότι, αυτά αποτελούνται από υλικό υψηλής ορατότητας (συνήθως σε κίτρινο ή πορτοκαλί χρώμα) και συνήθως φέρουν ταινίες που αντανακλούν το φως ακόμα και σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού ή σκοταδιού. Η φθορίζουσα ιδιότητα επιτρέπει την αποθήκευση φωτός σε συνθήκες επαρκούς φωτισμού και την εκπομπή του για αρκετή ώρα σε συνθήκες μειωμένου φωτισμού, αυξάνοντας τη δυνατότητα εντοπισμού των ατόμων που τα χρησιμοποιούν. Τα εν λόγω γιλέκα δέον να φέρουν πιστοποίηση που να εξασφαλίζει την αντοχή τους σε περιβάλλον θαλάσσης και να είναι εύκολα αναγνωρίσιμα.



Εικόνα 14: Φθορίζον γιλέκο με ανακλαστικές ταινίες και φόρμα εργασίας με ανακλαστικές ταινίες

Ο λειτουργικός ρόλος των υπόψη γιλέκων όταν φέρονται από πρόσωπα που εργάζονται στους χώρους των γκαράζ πλοίων, στους οποίους κατά τη διαδικασία φόρτωσης / εκφόρτωσης η κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων είναι συνεχής, δύναται να συμβάλει καθοριστικά σε:

- εντοπισμό της θέσης του προσωπικού, ώστε να αποφεύγεται ενδεχόμενη κίνηση οχήματος που θα έθετε σε κίνδυνο την ασφάλειά του,
- σήμανση του προσωπικού, ώστε να καθίσταται εύκολη η αναγνώριση των εργαζομένων από τα μέλη του πληρώματος και να ελέγχεται από το πλήρωμα ενδεχόμενη μη εξουσιοδοτημένη κίνηση στους χώρους των γκαράζ,
- γρήγορο εντοπισμό του προσωπικού σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

Εκ των ανωτέρω δύναται να συναχθεί ότι η χρήση του ανωτέρω εξοπλισμού από το προσωπικό που εκτελεί εργασίες στα γκαράζ των πλοίων συμβάλλει στην ασφάλεια του προσωπικού και στη μείωση των επισφαλών καταστάσεων, μέσω της συνεχούς επιτήρησης της θέσης τους από τα αρμόδια μέλη πληρώματος.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τη διερεύνηση, διαπιστώθηκε ότι ο οδηγός του ρυμουλκού Φ/Γ, κατά την έξοδό του από την καμπίνα του οχήματος, δεν έφερε κάποιο από τα προαναφερόμενα ΜΑΠ, καθώς δεν υφίστατο τέτοια απαίτηση από το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο αλλά ούτε και από τις προβλεπόμενες διαδικασίες της εταιρείας του Φ/Γ ή του ΕΑΔ του πλοίου. Ως εκ τούτου, η έξοδός του από το όχημα δεν καθίστατο εύκολα αντιληπτή από τον ναύτη.

4.5.3 Χρήση σφυρίχτρας

Όπως έχει προαναφερθεί στην παρ. 4.2.2. η ενεργοποίηση του χειρόφρενου αποτελεί υποχρέωση του οδηγού και απαιτείται σε κάθε περίπτωση που ο οδηγός εξέρχεται από το όχημα για οποιαδήποτε λόγο, ώστε να αποφευχθούν τυχόν επισφαλείς καταστάσεις από την ακούσια μετακίνηση του οχήματος.

Στο πλαίσιο λειτουργίας της ΕΛΥΔΝΑ, η Υπηρεσία έχει εμπλακεί στη διεξαγωγή διερεύνησης παρόμοιων «πολύ σοβαρών ναυτικών ατυχημάτων» στα οποία, μεταξύ άλλων, έχει διαπιστωθεί η παράλειψη ενεργοποίησης του χειρόφρενου από τους οδηγούς των Φ/Γ, πριν αυτοί εξέλθουν από τα οχήματά τους για τη ζεύξη ή απόζευξη του επικαθήμενου με τον ελκυστήρα.

Για την ασφαλή φόρτωση / εκφόρτωση των οχημάτων στους χώρους των γκαράζ των πλοίων, σημαντικός παράγοντας καθίσταται η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των αρμόδιων μελών πληρώματος και των οδηγών, ώστε να υπάρχει άμεση και ταχεία ειδοποίηση των οδηγών των οχημάτων για κινδύνους που ενδέχεται να προκύψουν καθώς και άμεση παύση οποιασδήποτε κίνησης ή ενέργειας η οποία δύναται να προκαλέσει επισφαλείς καταστάσεις.

Στην κατεύθυνση αυτή, μεταξύ άλλων, η χρήση κατάλληλης σφυρίχτρας από τα εμπλεκόμενα μέλη πληρώματος, δύναται να αποτελέσει ένα αποτελεσματικό εργαλείο, ώστε το μέλος του

πληρώματος να επιστήσσει άμεσα την προσοχή στους οδηγούς όταν γίνει αντιληπτός ο κίνδυνος. Το μέτρο αυτό περιλαμβάνεται και στις οδηγίες που έχουν καταρτισθεί από την ναυτιλιακή διοίκηση του Ηνωμένου Βασιλείου αναφορικά με τα μέτρα που θα πρέπει να λαμβάνονται για την ασφάλεια κατά την φορτοεκφόρτωση και στοιβασία των οχημάτων στα Ο/Γ πλοία¹¹.

4.6 Ο ανθρώπινος παράγοντας

Ο ρόλος του ανθρώπινου παράγοντα, ως βασική παράμετρος πρόκλησης των ναυτικών ατυχημάτων, έχει αναδειχθεί ως προτεραιότητα από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό. Επί του θέματος, πέραν των σχετικών ρυθμίσεων στο πλαίσιο κατάρτισης και επικαιροποίησης Διεθνών Συμβάσεων και Κωδίκων (SOLAS, STCW, ISM Code κ.α.) καθώς και σχετικών Αποφάσεων και Εγκυκλίων, έχουν τεθεί στόχοι για συστηματική προσέγγιση και ελάττωση της μεταβλητής του ανθρώπινου παράγοντα στην πρόκληση επισφαλών και ατυχηματικών καταστάσεων.

Ο ρόλος του ανθρώπινου παράγοντα καθίσταται κρίσιμος για την ασφάλεια των εργασιών, ειδικά σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου όπως τα γκαράζ οχηματαγωγών πλοίων (Ro-Ro). Παρά την πρόοδο στην τεχνολογία και τα συστήματα ασφαλείας, η ανάλυση ατυχημάτων εντός των γκαράζ, παρόμοιων με το εξεταζόμενο, έχει αναδείξει, μεταξύ άλλων, κοινούς παράγοντες που άπτονται της εκπαίδευσης και της τήρησης των προβλεπόμενων διαδικασιών και περιλαμβάνουν:

- **Εσφαλμένος χειρισμός οχημάτων** από τους οδηγούς, όπως η μη ενεργοποίηση του χειρόφρενου,
- **μη τήρηση των οδηγιών** του αρμόδιου πληρώματος,
- **μη τήρηση διαδικασιών ασφαλείας**, όπως η παράλειψη τοποθέτησης των σφηνών αναστολής κύλισης(τάκοι) ή η ακατάλληλη στήριξη των φορτίων,
- **ανεπαρκής επικοινωνία** μεταξύ μελών του πληρώματος και οδηγών.

Για την ελαχιστοποίηση της επίδρασης του ανθρώπινου παράγοντα και την αποφυγή επισφαλών καταστάσεων, οι εταιρείες λαμβάνουν μέτρα που εστιάζουν σε:

- **συνεχή και στοχευμένη εκπαίδευση** οδηγών και πληρώματος σχετικά με τις διαδικασίες ασφαλείας,
- **εκτέλεση γυμνασίων** σε ρεαλιστικές συνθήκες,
- **χρήση συστημάτων παρακολούθησης (CCTV)** για βελτίωση της επιτήρησης.
- **καθιέρωση πολιτικής "μηδενικής ανοχής"** σε παραβιάσεις κανόνων ασφαλείας.

Πέραν των ανωτέρω, ο βαθμός απόδοσης του προσωπικού στην καθημερινή εργασία επηρεάζεται από ψυχολογικούς και φυσιολογικούς παράγοντες όπως η κόπωση, το στρες, η

¹¹Maritime & Coastguard Agency: MGN 621 (M+F) "Roll-on/Roll-off Ships - Guidance for the Stowage and Securing of Vehicles"

πίεση χρόνου, η έλλειψη συγκέντρωσης κ.α.οι οποίοι δύναται να οδηγήσουν σε επισφαλείς καταστάσεις.

Στο πλαίσιο των ανωτέρω, από τη διαδικασία της διερεύνησης, δεν προέκυψαν στοιχεία που να καταδεικνύουν τη συμβολή των προαναφερόμενων ψυχολογικών – φυσιολογικών παραγόντων στη μη ενεργοποίηση του χειρόφρενου από τον οδηγό, πριν την έξοδό του από την καμπίνα του Φ/Γ οχήματος. Περαιτέρω, όπως ήδη αναλύθηκε στην παρ. 4.2.2 η ενεργοποίηση του χειρόφρενου δεν αποτελούσε σύνθετη διαδικασία αλλά ούτε και διαπιστώθηκε κάποια δυσλειτουργία του συστήματος. Ως εκ τούτου, η παράλειψη του οδηγού να ενεργοποιήσει το χειρόφρενο δύναται να αποδοθεί στην επίγνωση της κατάστασης (situational awareness), δηλαδή στην αντίληψή του ότι το κατάστρωμα του γκαράζ δεν είχε κλίση και ως εκ τούτου το όχημα θα παρέμενε ακίνητο. Κατά συνέπεια κρίνεται ότι δεν αξιολογήθηκαν πλήρως οι κίνδυνοι της εργασίας που θα εκτελούσε, καθώς το θαλάσσιο περιβάλλον είναι εξ ορισμού δυναμικό και η κατάσταση των πλοίων, ακόμη και των παραβεβλημένων εντός λιμένων, δύναται να μεταβληθεί για διάφορους λόγους όπως ενδεχόμενη μικρή μετατόπιση ή κλίση συνεπεία κυματισμών που ενδέχεται να προκληθούν από την είσοδο/έξοδο άλλων πλοίων στον λιμένα. Η αυτοπεποίθηση του οδηγού ως προς την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας ενδέχεται να ενισχύθηκε από το γεγονός ότι είχε πολυετή εμπειρία στη διαδικασία φορτο-εκφόρτωσης Φ/Γ οχημάτων σε/από πλοία.

Υπό το φως των ανωτέρω, δύναται να συναχθεί ως συντελεστικός παράγοντας στο υπό εξέταση ατύχημα, η μη αξιολόγηση των επισφαλών καταστάσεων που δύναται να προκύψουν από τη δυναμικότητα του περιβάλλοντος των πλοίων η οποία οδήγησε στη μη ενεργοποίηση του χειρόφρενου πριν την έξοδο από την καμπίνα του Φ/Γ.

4.7 Παράγοντας κόπωσης

Κατά τη διαδικασία της διερεύνησης δεν προέκυψαν στοιχεία που να οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο παράγοντας της κόπωσης των εμπλεκόμενων στο εξεταζόμενο ατύχημα μελών του πληρώματος και του οδηγού συνέβαλλε στην πρόκληση του υπό εξέταση ατυχήματος.

Από την εξέταση και ανάλυση των καταγραφών στο σύστημα του ταχογράφου του ελκυστήρα δεν προέκυψαν στοιχεία για τα οποία ο οδηγός να είχε απασχοληθεί περισσότερες ώρες πέραν αυτών που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία.

4.8 Διερεύνηση παρόμοιων ατυχημάτων

Η ΕΛΥΔΝΑ, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της έχει προβεί σε διερεύνηση των παρακάτω παρόμοιων ατυχημάτων για τα οποία, είτε έχει εκδώσει τελική έκθεση διερεύνησης, είτε έχει εκδώσει προσωρινή έκθεση και βρίσκεται στο τελικό στάδιο ανάλυσης των στοιχείων.

4.8.1 Διερεύνηση θανάσιμου τραυματισμού οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ Eurocargo Trieste

Την 6^η Οκτωβρίου του 2016, ένας (01) οδηγός Φ/Γ οχήματος τραυματίστηκε θανάσιμα κατά τη διάρκεια φόρτωσης επί του Ε/Γ – Ο/Γ «EurocargoTrieste» στο λιμένα της Πάτρας, καθώς εγκλωβίστηκε ανάμεσα στο Φ/Γ όχημά του και στο διάμηκες τοίχωμα του πλοίου.

Η έκθεση διερεύνησης¹² που δημοσίευσε η ΕΛΥΔΝΑ περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, τα εξής συμπεράσματα:

- Το χειρόφρενο του Φ/Γ οχήματος δεν είχε ενεργοποιηθεί από τον οδηγό, πριν την έξοδό του από αυτό,
- Η εποπτεία και ο έλεγχος της διαδικασίας φόρτωσης από το πλήρωμα του πλοίου, σε σχέση με τη στάθμευση και την ασφάλιση των Φ/Γ οχημάτων, ήταν ανεπαρκείς.

4.8.2 Θανάσιμος τραυματισμός οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ ΕΛΥΡΟΣ

Την 7^η Μαρτίου 2020, κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης των Φ/Γ οχημάτων από το Ε/Γ-Ο/Γ «ΕΛΥΡΟΣ» Ν.Χ. 31 στον λιμένα Σούδας Χανίων, ένας (01) οδηγός φορτηγού οχήματος τραυματίστηκε θανάσιμα καθώς εγκλωβίστηκε μεταξύ του ημι-ρυμουλκούμενου (“επικαθήμενο”) τμήματος του φορτηγού οχήματός του και έτερου ημι-ρυμουλκούμενου, το οποίο ήταν σταθμευμένο παραπλεύρως του.

Η ΕΛΥΔΝΑ έχει εκδώσει προσωρινή έκθεση¹³ για το εν λόγω ατύχημα. Από τη συλλογή και ανάλυση των στοιχείων για το συγκεκριμένο ατύχημα, προέκυψε ότι ο οδηγός του οχήματος παρέλειψε να ενεργοποιήσει το χειρόφρενο πριν την έξοδό του από το όχημα για τη ζεύξη των καλωδίων του παροχής αέρα και τροφοδοσίας ρεύματος.

4.8.3 Θανάσιμος τραυματισμός οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ BLUE STAR 1

Την 19^η Σεπτεμβρίου του 2017, ένας (01) οδηγός Φ/Γ οχήματος τραυματίστηκε θανάσιμα κατά τη διάρκεια εκφόρτωσης επί του Ε/Γ – Ο/Γ «BlueStar 1» στο λιμένα του Πειραιά, καθώς εγκλωβίστηκε ανάμεσα στο Φ/Γ όχημά του και στο διάμηκες τοίχωμα του πλοίου.

Η έκθεση διερεύνησης¹⁴ που δημοσίευσε η ΕΛΥΔΝΑ περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, τα εξής συμπεράσματα:

- Το χειρόφρενο του Φ/Γ οχήματος δεν είχε ενεργοποιηθεί από τον οδηγό, πριν την έξοδό του από αυτό,
- Η έξοδος του οδηγού από την καμπίνα του Φ/Γ οχήματος προκειμένου να συνδέσει τα καλώδια παροχής αέρα και τροφοδοσίας ρεύματος δεν έγινε αντιληπτή.

¹² <https://hbmci.gov.gr/js/investigation%20report/final/02-2016%20EUROCARGO%20TRIESTE.pdf>

¹³ <https://hbmci.gov.gr/js/investigation%20report/interim/ELYROS-INTERIM.pdf>

¹⁴ https://hbmci.gov.gr/js/investigation%20report/final/03_2017%20BLUE%20STAR%201.pdf

Τα παρακάτω συμπεράσματα, μέτρα ασφαλείας και συστάσεις ασφαλείας δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να λαμβάνονται ως τεκμήριο ευθύνης ή υπαιτιότητας.

Η παράθεση αυτών δεν θα πρέπει να συσχετίζεται με σειρά προτεραιότητας ή σπουδαιότητας.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διεξαγωγή της διερεύνησης του εξεταζόμενου πολύ σοβαρού ναυτικού ατυχήματος και η ανάλυσή του, ανέδειξε συντελεστικούς παράγοντες (contributing factors) και συμπεράσματα, τα οποία παρατίθενται παρακάτω:

1. Ο οδηγός του Φ/Γ οχήματος δεν είχε ασφαλίσει το χειρόφρενο πριν την έξοδό του από το όχημα για τη ζεύξη των καλωδίων παροχής αέρα και τροφοδοσίας ρεύματος (**§ 3.2 και § 4.3.2**).
2. Η έναρξη της διαδικασίας εκφόρτωσης πραγματοποιήθηκε χωρίς την παρουσία των αρμόδιων μελών του πληρώματος, ένεκα της απασχόλησής τους με την πρόσδεση του πλοίου (**§ 4.3.1**).
3. Η ενεργοποίηση του χειρόφρενου, πριν την έξοδο από το Φ/Γ για την εκτέλεση οιασδήποτε εργασίας, αποτελεί υποχρέωση του οδηγού και εντάσσεται στην πρακτική εξέταση για την απόκτηση της σχετικής άδειας οδήγησης (**§ 4.3.2**).
4. Η ενεργοποίηση του χειρόφρενου στα Φ/Γ οχήματα συνοδεύεται από χαρακτηριστικό ήχο της εκτόνωσης (βραχύς συριγμός) και δύναται να γίνει αντιληπτή από άτομα που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση (**§ 4.3.2**).
5. Στο Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων δεν υφίστατο ειδικότερη πρόβλεψη για την επιτήρηση των οδηγών από το πλήρωμα ώστε να εξασφαλίζεται η ενεργοποίηση του χειρόφρενου πριν την έξοδό τους από το όχημα για την εκπλήρωση οποιασδήποτε εργασίας (**§4.4.2**).
6. Η διαδικασία αξιολόγησης κινδύνου για την ασφαλή φορτοεκφόρτωση των οχημάτων δεν συμπεριελάμβανε τον κίνδυνο μετακίνησης Φ/Γ οχήματος λόγω μη ενεργοποίησης του χειρόφρενου από τον οδηγό (**§4.4.3**).
7. Η καθιέρωση διαδικασίας αφαίρεσης των σφηνών αναστολής κύλισης (τάκοι) στους τροχούς των επικαθήμενων αφότου έχουν ολοκληρωθεί όλες οι διαδικασίες ζεύξης του με τον ελκυστήρα δύναται να αποτρέψει την ακούσια μετακίνηση του οχήματος σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ο οδηγός του οχήματος παραλείπει την ενεργοποίηση του χειρόφρενου καθώς και σε περιπτώσεις που το σύστημα του χειρόφρενου δυσλειτουργήσει (**§4.5.1**).
8. Η χρήση φθορίζον γιλέκου ή κατάλληλου ρουχισμού με ανακλαστικές ιδιότητες από τους οδηγούς των Φ/Γ οχημάτων δύναται να περιορίσει επισφαλείς καταστάσεις που μπορεί να δημιουργηθούν κατά τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης (**§4.5.2**).
9. Η χρήση σφυρίχτρας από τα μέλη του πληρώματος που συμμετέχουν στη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης δύναται να συμβάλλει στην άμεση και ταχεία ειδοποίηση των

οδηγών των οχημάτων για κινδύνους που ενδέχεται να προκύψουν καθώς και στην άμεση παύση οποιασδήποτε κίνησης ή ενέργειας η οποία δημιουργεί επισφαλείς καταστάσεις(**§4.5.3**).

10. Ο οδηγός του Φ/Γ δεν αξιολόγησε τους κινδύνους της εργασίας που θα εκτελούσε. Η αυτοπεποίθηση του οδηγού ως προς την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας ενδέχεται να ενισχύθηκε από το γεγονός ότι είχε πολυετή εμπειρία στη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης Φ/Γ οχημάτων σε/από πλοία (**§4.6**).

6. ΑΝΑΛΗΦΘΕΙΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Κατά την ολοκλήρωση της Έκθεσης Διερεύνησης, η Διαχειρίστρια εταιρεία του πλοίου τελεί σε καθεστώς λύσης – εκκαθάρισης ενώ το υπό εξέταση πλοίο έχει μεταβιβαστεί σε άλλη εταιρεία. Ως εκ τούτου δεν προέκυψαν στοιχεία αναφορικά με τις αναληφθείσες ενέργειες.

Στο πλαίσιο της διαβούλευσης του παρόντος σχεδίου της έκθεσης διερεύνησης, δεν προσκομίστηκαν στην Υπηρεσία στοιχεία αναφορικά με τις αναληφθείσες ενέργειες εκ μέρους της μεταφορικής εταιρείας του Φ/Γ για το υπό εξέταση ατύχημα.

7. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κατά την ολοκλήρωση της Έκθεσης Διερεύνησης, η Διαχειρίστρια εταιρεία του πλοίου τελεί σε καθεστώς λύσης – εκκαθάρισης ενώ το υπό εξέταση πλοίο έχει μεταβιβαστεί σε άλλη εταιρεία. Ως εκ τούτου δεν διατυπώνονται Συστάσεις Ασφαλείας προς την διαχειρίστρια εταιρεία του πλοίου.

7.1. Προς την Ιδιοκτήτρια εταιρεία του Φ/Γ οχήματος:

- 01/2022:** Η κατάρτιση οδηγίων για την ενημέρωση των οδηγών των Φ/Γ οχημάτων σχετικά με το δυναμικό περιβάλλον των πλοίων και τις επισφαλείς καταστάσεις που δύναται να προκύψουν κατά τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης σε πλοία, ώστε να εξασφαλίζεται η ενεργοποίηση του χειρόφρενου προτού εξέλθουν από το όχημα για την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας.
- 02/2022:** Η μέριμνα για τον έγκαιρο περιοδικό έλεγχο των Φ/Γ οχημάτων.
- 03/2022:** Η παροχή φθορίζοντος γιλέκου στους οδηγούς των Φ/Γ οχημάτων για την υποχρεωτική χρήση κατά την είσοδό τους στα πλοία για την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας.

Συντάχθηκε και εκδόθηκε από την Ελληνική Υπηρεσία Διερεύνησης Ναυτικών Ατυχημάτων και Συμβάντων (ΕΛΥΔΝΑ), στο πλαίσιο των προβλεπόμενων στο άρθρο 16 του ν.4033/2011 (ΦΕΚ 264 Α).

Το παρόν συνετάχθη αποκλειστικώς και μόνο για τους σκοπούς της διερεύνησης και βρίσκεται ανηρτημένο στον ιστότοπο της ΕΛΥΔΝΑ (βλ. παρακάτω).

Έκθεση διερεύνησης ναυτικού ατυχήματος:01/2022

Ελληνική Υπηρεσία Διερεύνησης Ναυτικών Ατυχημάτων και Συμβάντων,

Γρηγορίου Λαμπράκη 150,

Τ.Κ.:18518, Πειραιάς.

Τηλ.: 213 137 -1524/1297

E-mail: hbmci@yna.gov.gr

Ιστότοπος: <https://hbmci.gov.gr>