



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



ΕΚΘΕΣΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
03/2017

**ΘΑΝΑΣΙΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ ΟΔΗΓΟΥ ΦΟΡΤΗΓΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ Ε/Γ – Ο/Γ «BLUE STAR 1» Ν.Π.: 10744**



---Νοέμβριος 2025 ---

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	2
Συνομογραφίες.....	4
Πρόλογος.....	5
1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	7
2.1 Πληροφορίες Ε/Γ – Ο/Γ « Blue Star 1».....	7
2.2 Πληροφορίες ναυτικού ατυχήματος.....	7
2.3 Πληροφορίες ταξιδιού.....	8
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	8
3.1 Γενικά στοιχεία.....	8
3.2 Περιγραφή του ναυτικού ατυχήματος.....	8
3.3 Ενέργειες αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης.....	10
4. ΑΝΑΛΥΣΗ.....	12
4.1 Το πλήρωμα του Blue Star 1 και ο οδηγός του Φ/Γ.....	12
4.1.1 Ο Ύπαρχος.....	12
4.1.2 Ο Υποναύκληρος.....	12
4.1.3 Ο Ναύτης.....	12
4.1.4 Εξοικείωση του πληρώματος.....	12
4.1.5 Ο οδηγός του Φ/Γ.....	13
4.2 Φ/Γ οχήματα.....	13
4.2.1 Κατασκευαστικά στοιχεία.....	13
4.2.2 Πέδη στάθμευσης Φ/Γ οχήματος (χειρόφρενο).....	15
4.3 Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης - ΕΑΔ.....	17
4.3.1 Οδηγίες ΕΑΔ για την εκφόρτωση οχημάτων.....	17
4.3.2 Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων.....	19
4.3.3 Αξιολόγηση κινδύνου– Risk assessment.....	19
4.4 Μέτρα πρόληψης ατυχημάτων στους χώρους οχημάτων.....	21
4.4.1 Σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι) Φ/Γ οχημάτων.....	21
4.4.2 Εξοπλισμός εργασίας οδηγών.....	23
4.4.3 Χρήση σφυρίχτρας.....	25
4.5 Ο ανθρώπινος παράγοντας.....	25
4.6 Παράγοντας κόπωσης.....	27
4.7 Διερεύνηση παρόμοιων ατυχημάτων.....	27
4.7.1 Διερεύνηση θανάσιμου τραυματισμού οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ Eurocargo Trieste.....	27

4.7.2 Θανάσιμος τραυματισμός οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ ΕΛΥΡΟΣ.....	27
4.7.3 Θανάσιμος τραυματισμός οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ-Ο/Γ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ.....	28
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	28
6. ΑΝΑΛΗΦΘΕΙΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	29
7. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	30

Συντομογραφίες

ΒΔ: Βόρειο-Δυτικός (Διεύθυνση ανέμου)

Γ.Κ.Λ.: Γενικός Κανονισμός Λιμένα

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

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 19η Σεπτεμβρίου του 2017 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 «Blue Star 1», κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης, την 19η Σεπτεμβρίου 2017, στο λιμένα Πειραιά.

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 19η Σεπτεμβρίου 2017 και περί ώρα 08:15 π.μ., κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης των Φ/Γ οχημάτων στο Ε/Γ-Ο/Γ «Blue Star 1» στο λιμένα του Πειραιά, ένας (01) οδηγός οχήματος τραυματίστηκε θανάσιμα καθώς εξήλθε από την καμπίνα του τράκτορα και εγκλωβίστηκε μεταξύ του ημιρυμουλκούμενου¹ (“επικαθήμενο”) τμήματος του Φ/Γ οχήματός του και του πλευρικού τοιχώματος του χώρου οχημάτων του πλοίου (Εικόνα 1). Το ατύχημα συνέβη καθώς ο οδηγός του Φ/Γ οχήματος δεν είχε ασφαλίσει το χειρόφρενο του οχήματός του, προτού εξέλθει από αυτό για να πραγματοποιήσει τη ζεύξη (σύνδεση) μεταξύ του ρυμουλκού και του επικαθήμενου προκειμένου εν συνεχεία να εξέλθει από το πλοίο.



Εικόνα 1 : Το σημείο εγκλωβισμού του οδηγού του Φ/Γ οχήματος

¹Ημιρυμουλκούμενο (επικαθήμενο): Το ρυμουλκούμενο που δεν διαθέτει εμπρόσθιο άξονα. Είναι κατασκευασμένο για σύνδεση με ρυμουλκό όχημα, κατά τέτοιο τρόπο ώστε σημαντικό τμήμα του βάρους του να μεταβιβάζεται στο ρυμουλκό.

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

2.1 Πληροφορίες Ε/Γ – Ο/Γ « Blue Star 1»

Όνομα πλοίου	BLUE STAR 1
Σημαία	Ελληνική
Νηολόγιο / Αριθμός / ΔΔΣ	Πειραιά/ 10744/ SWET
Τύπος πλοίου	Επιβατηγό - Οχηματαγωγό
Πλόες	Θαλάσσιες Περιοχές Κατηγορίας A1 + A2
Μήκος ολικό	176,10 m
Πλάτος	25,70 m
Έτος / Τόπος καθέλκυσης	2000/ Ολλανδία
Υλικό κατασκευής	Χάλυβας
Ολική / Καθαρή χωρητικότητα	16390,82 / 9551,97
Αριθμός και τύπος προωστήριων μηχανών – ισχύς	Τέσσερις (04) MEK – 4.480KW
Πλήρωμα	98
Φορέας Πιστοποίησης	Lloyd's Register

2.2 Πληροφορίες ναυτικού ατυχήματος

Τύπος ναυτικού ατυχήματος	Πολύ σοβαρό ναυτικό ατύχημα
Ημερομηνία ατυχήματος	19 Σεπτεμβρίου 2017
Τοποθεσία	Λιμένας Πειραιά
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 Ψαρών
Ημερομηνία απόπλου	19-09-2017
Πλήρωμα	Ενενήντα οχτώ (98)
Επιτρεπόμενοι πλόες	Θαλάσσιες περιοχές A1 + A2

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

3.1 Γενικά στοιχεία

Το υπό Ελληνική σημαία Ε/Γ – Ο/Γ «Blue Star 1» Ν.Π:10744, χωρητικότητας 16.390,82 κ.ο.χ., κατασκευάστηκε το έτος 2000 στην Ολλανδία. Κατά τη χρονική περίοδο του ατυχήματος το πλοίο δραστηριοποιείτο στο Βόρειο Αιγαίο και συγκεκριμένα εκτελούσε το δρομολόγιο Μυτιλήνη – Χίος – Οινούσες – Ψαρά – Πειραιάς. Το πλήρωμα του πλοίου αποτελείτο από 98 άτομα, όλοι Ελληνικής υπηκοότητας. Οι χώροι φόρτωσης του πλοίου αποτελούνταν από 3 γκαράζ στοιβασίας οχημάτων τα οποία βρισκόντουσαν στα καταστρώματα Νο2, Νο 3 και Νο 5.

3.2 Περιγραφή του ναυτικού ατυχήματος

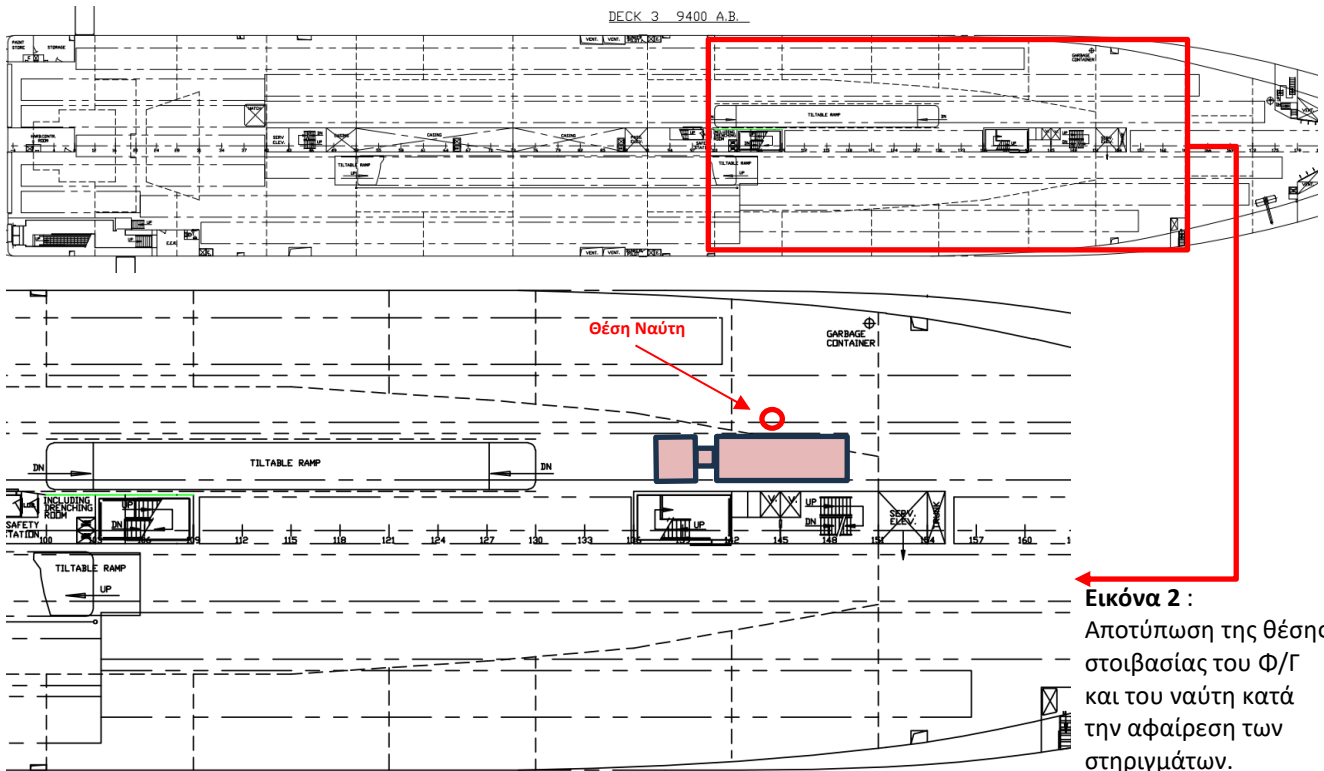
Την 19η Σεπτεμβρίου του 2017 και περί ώρα 07:20 το Ε/Γ – Ο/Γ « Blue Star 1 » κατέπλευσε στο λιμένα Πειραιά, προερχόμενο από το λιμένα Ψαρών. Το πλοίο μετέφερε 957 επιβάτες, 151 Ι.Χ., 24 πλήρη φορτηγά οχήματα (ρυμουλκά συνδεδεμένα με τα ρυμουλκούμενα μέρη τους), 44 ημιρυμουλκούμενα (επικαθήμενα) Φ/Γ οχήματα και 49 δίκυκλα.

Η εκφόρτωση ξεκίνησε μετά τον κατάπλου του πλοίου και υπεύθυνος για την διαδικασία ήταν ο Ύπαρχος. Το σχέδιο εκφόρτωσης προέβλεπε την αποβίβαση αρχικά των επιβατών και στη συνέχεια την εκφόρτωση των οχημάτων. Το πλήρωμα το οποίο είχε οριστεί για τη διαδικασία της εκφόρτωσης των οχημάτων από τους χώρους στάθμευσης (γκαράζ) Νο 3 και Νο 5 του πλοίου αποτελείτο από οκτώ ναύτες, τέσσερις (04) για το κάθε γκαράζ. Την είσοδο των ρυμουλκών (τράκτορες) την επέβλεπε ο Ύπαρχος, ο οποίος βρισκόταν στην περιοχή του καταπέλτη, ενώ ο Υποναύκληρος μεριμνούσε για την καθοδήγηση των οδηγών των τρακτόρων από την είσοδό τους στο πλοίο μέχρι τις θέσεις στοιβασίας όπου βρίσκονταν τα επικαθήμενα για την παραλαβή τους. Όταν ο τράκτορας έφτανε στο σημείο στοιβασίας του επικαθήμενου και μετά τη ζεύξη του με αυτό, ένας από τους ναύτες αφαιρούσε τα μέσα έγχυσης (ιμάντες, αλυσίδες, τάκους, καβαλέτα) προκειμένου εν συνεχεία το Φ/Γ να εξέλθει με ασφάλεια από το πλοίο.

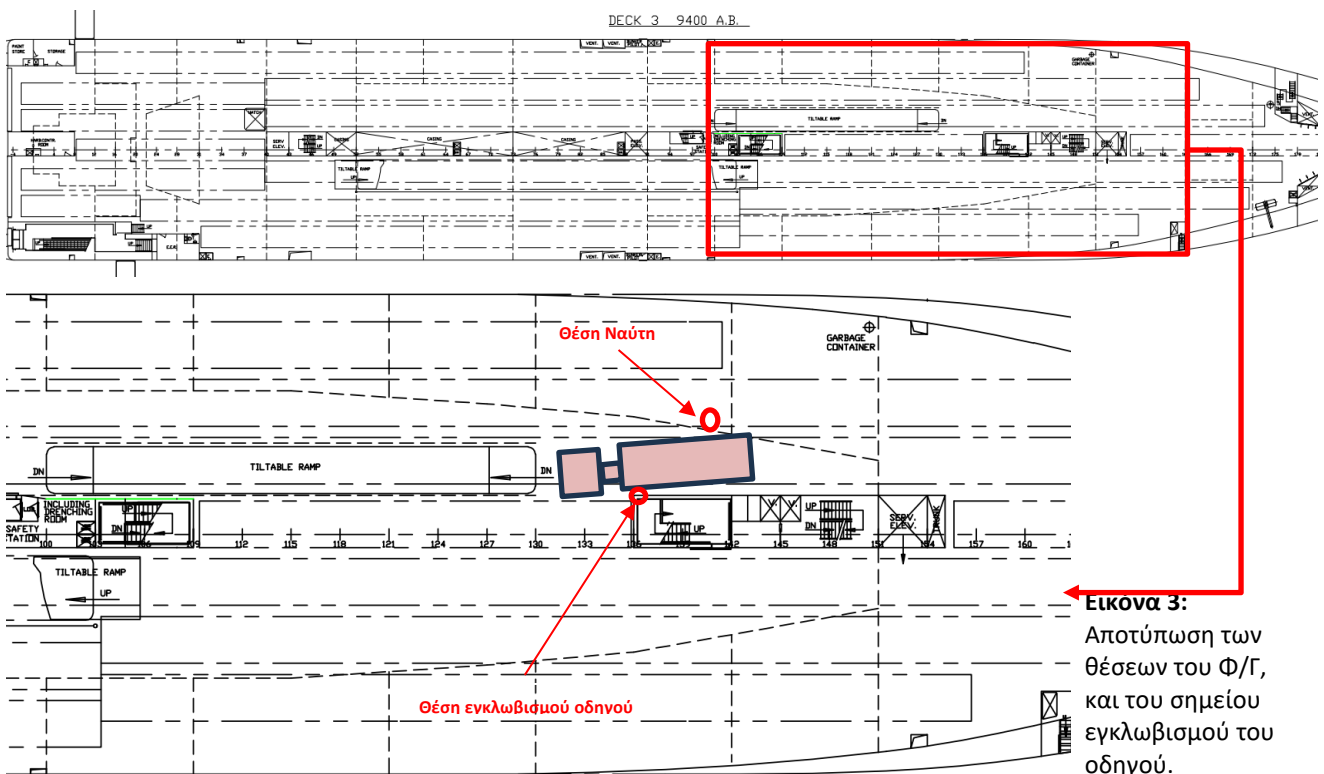
Περί ώρα 08:15 και αφού είχαν εξέλθει όλα τα υπόλοιπα οχήματα από το γκαράζ Νο 3, το εμπλεκόμενο στο ατύχημα ρυμουλκό Φ/Γ, καθοδηγούμενο από τον Υποναύκληρο,

προχώρησε στον πρωαίο χώρο του γκαράζ Νο3 για την εκφόρτωση του τελευταίου ημιρυμουλκούμενου. Ο οδηγός του ρυμουλκού, αφού προσέγγισε το επικαθήμενο εξήλθε από την καμπίνα για να πραγματοποιήσει τη ζεύξη του επικαθήμενου με τον τράκτορα², ωστόσο παρέλειψε να ενεργοποιήσει το χειρόφρενο. Πριν τη ζεύξη, ο Ναύτης αφαίρεσε του τάκους από τους τροχούς του επικαθήμενου και αμέσως μετά τη ζεύξη, αφαίρεσε το υποστήριγμα (καβαλέτο) και σήκωσε τις εμπρόσθιες τηλεσκοπικές στηρίξεις (ποδαρικά) του επικαθήμενου (Εικόνα 2). Στη συνέχεια κατευθύνθηκε προς το εμπρόσθιο αριστερό μέρος του τράκτορα προκειμένου να καθοδηγήσει ασφαλώς τον οδηγό του Φ/Γ οχήματος για την έξοδό του από το πλοίο. Εκείνη τη στιγμή ο Ναύτης αντιλήφθηκε ότι το Φ/Γ όχημα ξεκίνησε να κατευθύνεται προς τη θέση όπου αυτός στεκόταν, χωρίς ωστόσο ο οδηγός του να βρίσκεται στην καμπίνα του. Αναζητώντας τον οδηγό ο ναύτης πρόλαβε να τον δει να βρίσκεται στον χώρο μεταξύ του Φ/Γ και του πλευρικού τοιχώματος του πλοίου και να προσπαθεί να εισέλθει στην καμπίνα του τράκτορα από την πόρτα του οδηγού. Άμεσα ο ναύτης κινήθηκε στη δεξιά πλευρά του Φ/Γ και επιχείρησε να κατεβάσει τα «ποδαρικά» του επικαθήμενου προκειμένου να σταματήσει την κίνηση του Φ/Γ, χωρίς όμως αποτέλεσμα. Το Φ/Γ συνέχισε την κίνησή του προς την πρύμνη του πλοίου με ελαφρώς μικρή στροφή προς τα αριστερά με αποτέλεσμα τον εγκλωβισμό του οδηγού ανάμεσα στο επικαθήμενο και το πλευρικό τοίχωμα του γκαράζ του πλοίου, με αποτέλεσμα το θανάσιμο τραυματισμό του (Εικόνα 3).

² Τράκτορας (Ρυμουλκό ή ελκυστήρας): Το μηχανοκίνητο όχημα που χρησιμοποιείται για την έλξη άλλων οχημάτων.



Εικόνα 2 :
Αποτύπωση της θέσης
στοιβασίας του Φ/Γ
και του ναύτη κατά
την αφαίρεση των
στηριγμάτων.



Εικόνα 3:
Αποτύπωση των
θέσεων του Φ/Γ,
και του σημείου
εγκλωβισμού του
οδηγού.

3.3 Ενέργειες αντιμετώπισης Έκτακτης Ανάγκης

Άμεσα ειδοποιήθηκε ο Υποναύκληρος ο οποίος έσπευσε στον χώρο του συμβάντος και είδε το όχημα ακινητοποιημένο στη θέση του ατυχήματος (εικόνα 3). Ανέβηκε από την αριστερή πλευρά της καμπίνας του τράκτορα, ενεργοποίησε το χειρόφρενο κι έσβησε τον κινητήρα του. Παράλληλα, ειδοποιήθηκαν η Λιμενική Αρχή Πειραιά, η Πυροσβεστική Υπηρεσία και το

Ε.Κ.Α.Β.. Περί ώρα 09:25 π.μ. ο οδηγός απεγκλωβίστηκε από τον χώρο του ατυχήματος με τη συνδρομή μελών του πληρώματος, του ιδιοκτήτη του Φ/Γ οχήματος καθώς και της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας (εικόνα 4). Με ασθενοφόρο του Ε.Κ.Α.Β., ο οδηγός μεταφέρθηκε στο Γ.Ν. Πειραιά «Τζάνειο», όπου διαπιστώθηκε ο θάνατός του.



Εικόνα 4: Φωτογραφία από τη διαδικασία απεγκλωβισμού

4.ΑΝΑΛΥΣΗ

4.1 Το πλήρωμα του Blue Star 1 και ο οδηγός του Φ/Γ

Το πλήρωμα του πλοίου, αποτελείτο από 98 μέλη, όλοι Ελληνικής Υπηκοότητας. Τα εμπλεκόμενα με το ναυτικό ατύχημα μέλη του πληρώματος κατείχαν τα προβλεπόμενα από την κείμενη νομοθεσία Πιστοποιητικά.

4.1.1 Ο Ύπαρχος

Ο Ύπαρχος του Blue Star 1, ετών 57, ήταν Ελληνικής υπηκοότητας και απέκτησε το δίπλωμά του το έτος 2016. Είχε ναυτολογηθεί την 3^η Σεπτεμβρίου 2017 και μεταξύ των καθηκόντων του, ήταν ορισμένος ως υπεύθυνος για τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης του πλοίου.

Την ώρα του ατυχήματος βρισκόταν στην είσοδο του πλοίου (καταπέλτης) ως επικεφαλής της διαδικασίας φόρτο-εκφόρτωσης οχημάτων.

4.1.2 Ο Υποναύκληρος

Ο Υποναύκληρος, ετών 50, Ελληνικής υπηκοότητας και ήταν κάτοχος διπλώματος Ναυκλήρου, το οποίο απέκτησε το έτος 2016. Είχε ναυτολογηθεί την 17^η Αυγούστου 2017 και είχε συνολικά 16 χρόνια θαλάσσιας υπηρεσίας, εκ των οποίων τα 14 σε Ε/Γ – Ο/Γ, ενώ τα υπόλοιπα 2 έτη σε Δ/Ξ – Φ/Γ πλοία. Την ημέρα του ατυχήματος συμμετείχε στη διαδικασία εκφόρτωσης των οχημάτων και καθοδηγούσε τα ρυμουλκά Φ/Γ στις θέσεις των προς εκφόρτωση επικαθήμενων. Στο πλαίσιο αυτό καθοδήγησε τον οδηγό του εμπλεκόμενου στο εξεταζόμενο ατύχημα Φ/Γ οχήματος προς τη θέση στοιβασίας του προς παραλαβή επικαθήμενου.

4.1.3 Ο Ναύτης

Ο Ναύτης, ετών 45, ήταν Ελληνικής υπηκοότητας και εργαζόταν ως ναυτικός από το 2007. Απέκτησε το δίπλωμα του Ναύτη τον Μάρτιο του 2017 και την 17^η Αυγούστου 2017 ναυτολογήθηκε στο Blue Star 1 για πρώτη φορά με την ειδικότητα του Ναύτη. 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. Τη χρονική στιγμή του ατυχήματος βρισκόταν στη δεξιά πλευρά του επικαθήμενου για την αφαίρεση του υποστηρίγματος (καβαλέτο) και την ανύψωση των εμπρόσθιων τηλεσκοπικών στηρίξεων (ποδαρικά) του προς εκφόρτωση επικαθήμενου και δεν αντιλήφθηκε την έξοδο του οδηγού από την καμπίνα του Φ/Γ.

4.1.4 Εξοικείωση του πληρώματος

Το πλήρωμα το οποίο είχε καθήκοντα σχετικά με την εκφόρτωση του πλοίου και ειδικότερα την εκφόρτωση των οχημάτων από τους χώρους των γκαράζ αποτελείτο από τον Ύπαρχο, 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 42 ετών, ήταν έμπειρος καθώς εκτελούσε το συγκεκριμένο επάγγελμα επί σειρά ετών και πραγματοποιούσε φορτωεκφορτώσεις ρυμουλκούμενων οχημάτων σε πλοία. Από τη διαδικασία της διερεύνησης δεν προέκυψαν στοιχεία αναφορικά με την κατάσταση της υγείας του, τα οποία θα δύνατο να συμβάλλουν στην επέλευση του ατυχήματος.

4.2 Φ/Γ οχήματα

4.2.1 Κατασκευαστικά στοιχεία

Τα ρυμουλκούμενα και τα ημιρυμουλκούμενα οχήματα αποτελούνται από το πλαίσιο επάνω στο οποίο τοποθετείται είτε πλατφόρμα, είτε κιβωτάμαξα με μεταλλικές αφίδες 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 ρυμουλκού και του επικαθήμενου πραγματοποιείται με τη ζεύξη του πύρου έλξης του επικαθήμενου στην πλάκα επικαθήσεως του ρυμουλκού και πιο συγκεκριμένα, όταν ο πύρος εφαρμόσει χωρίς ανοχές στην πλάκα επικαθήσεως και ακουστεί ο χαρακτηριστικός μεταλλικός ήχος (Εικόνες 5 & 6).

Στη συνέχεια, συνδέονται η ηλεκτρική παροχή (ρευμοτοδότης) του ρυμουλκού 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 7 & 8).



Εικόνα 5: Ο πύρος έλξης του ημιρυμουλκούμενου



Εικόνα 6: Η πλάκα επικαθήσεως του ρυμουλκού



Εικόνα 7: Πλατφόρμα ζεύξης τράκτορα με τα καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος και παροχής αέρα στο ρυμουλκούμενο



Εικόνα 8: 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 το ρυμουλκό 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, όταν ο οδηγός του Φ/Γ πραγματοποίησε τη ζεύξη του ρυμουλκού 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 ρυμουλκούμενου με αποτέλεσμα να ξεμπλοκάρουν οι τροχοί καθώς το χειρόφρενο δεν είχε ενεργοποιηθεί.

Ως εκ τούτου, του συνολικού βάρους του φορτηγού (τράκτορας και επικαθήμενο μαζί) σε συνδυασμό με τη θέση που βρίσκονταν οι τροχοί του εμπρόσθιου άξονα του τράκτορα (αριστερά), το Φ/Γ οχήμα άρχισε να κινείται. Ο οδηγός του Φ/Γ οχήματος αντιλαμβανόμενος την κίνηση του οχήματος, προσπάθησε να κατέβει από την πλατφόρμα για να εισέλθει στην καμπίνα του τράκτορα, κινούμενος στον χώρο μεταξύ της αριστερής πλευράς του Φ/Γ και του διαμήκους τοιχώματος του πλοίου. Ωστόσο, η κίνηση του Φ/Γ προς τα αριστερά περιόριζε τον χώρο μεταξύ του Φ/Γ και του τοιχώματος με αποτέλεσμα ο οδηγός να μην προλάβει να εισέλθει στην καμπίνα του οχήματος και να τραυματιστεί θανάσιμα.

4.2.2 Πέδη στάθμευσης Φ/Γ οχήματος (χειρόφρενο)

Το χειρόφρενο είναι ένας χειροκίνητος μηχανισμός που χρησιμοποιείται για την ακινητοποίηση του οχήματος και την εξασφάλιση ασφαλούς στάθμευσης του, αφού πρώτα σταματήσει με τα κανονικά φρένα. Ο μοχλός του χειρόφρενου στο εμπλεκόμενο ρυμουλκό 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 ενεργοποιούταν 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 (**Εικόνες 9,10,11**). 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.



Εικόνα 9: Ο μοχλός χειρόφρενου στην πάνω θέση (απενεργοποιημένο)

Εικόνα 10: Ο μοχλός χειρόφρενου στην κάτω θέση (ενεργοποιημένο)

Εικόνα 11: Το τράβηγμα του μοχλού προς τα έξω για την απενεργοποίηση του χειρόφρενου.

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.14³, 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 ρυμουλκού με το επικαθήμενο αποτελεί μέρος της σειράς ενεργειών στις οποίες δοκιμάζονται οι υποψήφιοι οδηγοί φορτηγών οχημάτων, κατά την πρακτική τους εξέταση για την απόκτηση της σχετικής άδειας οδήγησης.

³ Γενικός Κανονισμός Λιμένα αριθμός 14: «Περί φόρτωσης οχημάτων στα οχηματαγωγά πλοία» (ΦΕΚ 5 Β'/14-01-97), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Κατόπιν των ανωτέρω συνάγεται ότι η ενεργοποίηση του χειρόφρενου πριν την έξοδο από το Φ/Γ όχημα για τη διενέργεια οιασδήποτε εργασίας, συνιστά υποχρέωση του οδηγού.

4.3 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 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 καθιερώσει 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 Blue Star 1 είχε αναπτύξει ένα πλέγμα οδηγιών αναφορικά με την φορτοεκφόρτωση των οχημάτων, το οποίο είχε ενταχθεί στο σχετικό Κεφάλαιο του Εγχειριδίου Ασφαλούς Διαχείρισης του πλοίου.

4.3.1 Οδηγίες ΕΑΔ για την εκφόρτωση οχημάτων

Σύμφωνα με το ΕΑΔ του πλοίου (παρ. 4.5.1.2.) ο Ύπαρχος ήταν, μεταξύ άλλων, υπεύθυνος για «την ασφαλή φορτοεκφόρτωση και στοιβασία των οχημάτων και την ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού *ro-ro*». Όπως προέκυψε από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τη διερεύνηση, η εκφόρτωση των οχημάτων ξεκινούσε μετά την αποβίβαση των επιβατών από τον καταπέλτη των επιβατών.

Κατά την εν λόγω διαδικασία ο Ύπαρχος, ως υπεύθυνος, βρισκόταν στον πρυμναίο καταπέλτη του πλοίου, προκειμένου να ρυθμίζει την είσοδο – έξοδο των οχημάτων και να ελέγχει και συντονίζει το εμπλεκόμενο πλήρωμα.

Ο Υποναύκληρος, βρισκόταν στο κυρίως γκαράζ και καθοδηγούσε την κίνηση των οχημάτων στο γκαράζ και σε ό,τι αφορά στα ρυμουλκά οχήματα, τα καθοδηγούσε από την είσοδό τους στον καταπέλτη μέχρι τον χώρο στοιβασίας των προς εκφόρτωση επικαθήμενων.

Οι Ναύτες ήταν κατανεμημένοι στα τρία καταστρώματα οχημάτων του πλοίου και προέβαιναν στην αφαίρεση των μέσων έχμασης των επικαθήμενων αφού προηγουμένως είχε πραγματοποιηθεί η ζεύξη του ρυμουλκού οχήματος με το προς εκφόρτωση επικαθήμενο. Στη συνέχεια καθοδηγούσαν τα Φ/Γ οχήματα μέχρι τον πρυμναίο καταπέλτη για την ασφαλή έξοδό τους από το πλοίο.

Επιπρόσθετα, από το ΕΑΔ του πλοίου, παρ. 12.6 - *Επιβίβαση & αποβίβαση επιβατών, φόρτωση & εκφόρτωση οχημάτων*, προβλεπόταν ότι η διαδικασία αποβίβασης επιβατών και εκφόρτωσης οχημάτων πραγματοποιούνταν σύμφωνα με τις οδηγίες που παρείχε έντυπος κατάλογος ελέγχου (Check list) με κωδικό OF-32D και τίτλο ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ – ΑΠΟΒΙΒΑΣΗ ΕΠΙΒΑΤΩΝ – ΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ και για την εφαρμογή αυτών γινόταν σχετική εγγραφή στο ημερολόγιο γέφυρας. Ο εν λόγω κατάλογος περιλάμβανε συνολικά τις ενέργειες και τους ελέγχους που έπρεπε να πραγματοποιηθούν πριν αλλά και κατά τη διάρκεια της αποβίβασης των επιβατών και της εκφόρτωσης των οχημάτων και μετά το πέρας της διαδικασίας υπογραφόταν από τον Ύπαρχο. Μεταξύ άλλων και σε ό,τι αφορά στην κίνηση των οχημάτων στους χώρους των γκαράζ, από τον υπόψη κατάλογο προβλεπόταν η *«συνεχής παρουσία και εποπτεία των οχημάτων από τα μέλη του πληρώματος ώστε να αποφεύγονται κινήσεις οδηγών χωρίς τις οδηγίες μελών πληρώματος»*.

Από την ανάλυση των συλλεχθέντων στοιχείων, διαπιστώθηκε ότι η κίνηση του εμπλεκόμενου στο εξεταζόμενο ατύχημα ρυμουλκού από την είσοδό του στο πλοίο μέχρι τη ζεύξη του με το προς παραλαβή επικαθήμενο ήταν υπό την εποπτεία και καθοδήγηση των αρμόδιων μελών του πληρώματος. Ωστόσο, η έξοδος του οδηγού από το όχημα, προκειμένου να πραγματοποιήσει τη ζεύξη των καλωδίων τροφοδοσίας ρεύματος στο σύστημα φωτισμού και παροχής αέρα στο σύστημα πέδησης του ρυμουλκούμενου, δεν έγινε αντιληπτή από τον ναύτη, καθώς εκείνη τη στιγμή ήταν απασχολημένος με την απόδοση των μέσων έχμασης του επικαθήμενου. Ως εκ τούτου δεν κατέστη εφικτό να αντιληφθεί και την απουσία του χαρακτηριστικού ήχου που ακούγεται όταν ενεργοποιηθεί το χειρόφρενο του ρυμουλκού, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.2.2.

4.3.2 Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων

Σε συμμόρφωση με την διεθνή, ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία⁴ τα Ο/Γ πλοία πρέπει να διαθέτουν εγκεκριμένο Εγχειρίδιο Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων (Cargo Stowage and Securing Manual), στο οποίο αποτυπώνονται οι απαιτούμενες από το κανονιστικό πλαίσιο διαδικασίες για την ασφαλή φόρτωση και στοιβασία των οχημάτων στους 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 BLUE STAR 1 διέθετε εγκεκριμένο Εγχειρίδιο 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 ("Περί φόρτωσης οχημάτων στα οχηματαγωγά πλοία"). 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.*

β) *....»*

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.

4.3.3 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 εταιρείες θα πρέπει, μεταξύ άλλων, να αξιολογούν όλους τους αναγνωρισμένους κινδύνους για τα πλοία τους, το προσωπικό και το περιβάλλον και να θεσπίζουν κατάλληλα προστατευτικά μέτρα.

⁴ SOLAS CH. VI, Regulation 5, Π.Δ 177/2000 (Α' 164), Γ.Κ.Λ. αριθ. 14 «Περί φόρτωσης οχημάτων στα οχηματαγωγά πλοία»

Βάσει της εν λόγω πρόβλεψης, οι εταιρείες κατά τη διαδικασία κατάρτισης του ΕΑΔ προβαίνουν σε αξιολόγηση κινδύνου (Risk Assessment)⁵ 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 (ΙΜΟ) τον ορίζει ως τον *συνδυασμό της συχνότητας και της δριμύτητας μιας συνέπειας*⁶. 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 Blue Star 1 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 κύριες λειτουργίες είχε συμπεριληφθεί και η διαδικασία εκφόρτωσης οχημάτων, και η αξιολόγηση κινδύνου που διενεργήθηκε εντάχθηκε στο ΕΑΔ του πλοίου ως Έντυπο E-11.2 «Αξιολόγηση κινδύνου – Διαδικασία αποβίβασης επιβατών - εκφόρτωσης οχημάτων».

Μεταξύ άλλων και σε σχέση με το εξεταζόμενο ναυτικό ατύχημα, εξετάσθηκε ως σενάριο κινδύνου η μετακίνηση οχήματος χωρίς την εντολή από μέλος του πληρώματος και η αυξημένη ταχύτητα οχημάτων εντός χώρου εκφόρτωσης. Για το εν λόγω σενάριο ο βαθμός συνεπειών αξιολογήθηκε ως «μέτριος» αναφορικά με το οικονομικό αντίκτυπο και σε

⁵ 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)

⁶ Βλ. MSC Circ.1023/MEPC Circ.392

συνδυασμό με τις προβλεπόμενες διαδικασίες/οδηγίες και τον υφιστάμενο εξοπλισμό κρίθηκε αποδεκτό το επίπεδο επικινδυνότητας, υπό την προϋπόθεση της τήρησης των υφιστάμενων διαδικασιών (βλ. παράγραφο 4.3.1).

4.4 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.

4.4.1 Σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι) Φ/Γ οχημάτων

Όπως προαναφέρθηκε, για την ασφαλή στοιβασία 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 στοιβασίας 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 Στοιβασίας και Στερέωσης Οχημάτων και διαφέρουν ανάλογα τον τύπο του φορτίου, τη διάταξη και τον μόνιμο εξοπλισμό του πλοίου καθώς τον χώρο στοιβασίας του. Μεταξύ άλλων, για την αποφυγή μετακίνησης των Φ/Γ οχημάτων στους χώρους των γκαράζ των πλοίων χρησιμοποιούνται σφήνες αναστολής κύλισης (τάκοι) (Εικόνα 12).

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 είναι εξαρτάται από το μέγεθος των τροχών του οχήματος.



Εικόνα 12: 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 Blue Star 1 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 αφαιρέθηκαν από τον ναύτη λίγο πριν τη

ζεύξη του ρυμουλκού, ενώ μετά τη ζεύξη ο ναύτης αφαίρεσε το υποστήριγμα (“καβαλέτο”) και σήκωσε τα εμπρόσθια στηρίγματα (“ποδαρικά”) προκειμένου το Φ/Γ όχημα να απελευθερωθεί από τα μέσα έγχυσης και να εξέλθει ασφαλώς από το πλοίο, όπως προαναφέρθηκε στην παρ. 3.2

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 παραλείπει 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.

4.4.2 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 δύναται 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 13**).

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 13: 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.

4.4.3 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 ημιρυμουλκούμενου με τον τράκτορα.

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 επιστήσει 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 στοιβαγία των οχημάτων στα Ο/Γ πλοία⁷.

4.5 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 ανθρωπίνου 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

⁷ Maritime & Coastguard Agency: MGN 621 (M+F) "Roll-on/Roll-off Ships - Guidance for the Stowage and Securing of Vehicles"

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 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 φορτοεκφόρτωσης 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.

4.6 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.

4.7 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.

4.7.1 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 «Eurocargo Trieste» στο λιμένα της Πάτρας, καθώς εγκλωβίστηκε ανάμεσα στο Φ/Γ όχημά του και στο διάμηκες τοίχωμα του πλοίου.

Η έκθεση διερεύνησης⁸ 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.

4.7.2 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 ημιρυμουλκούμενου (“επικαθήμενο”) τμήματος του φορτηγού οχήματός του και έτερου ημιρυμουλκούμενου, το οποίο ήταν σταθμευμένο παραπλεύρως του.

Η ΕΛΥΔΝΑ έχει εκδώσει προσωρινή έκθεση⁹ 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.

⁸<https://hbmci.gov.gr/js/investigation%20report/final/02-2016%20EUROCARGO%20TRIESTE.pdf>

⁹<https://hbmci.gov.gr/js/investigation%20report/interim/ELYROS-INTERIM.pdf>

4.7.3 Θανάσιμος τραυματισμός οδηγού Φ/Γ οχήματος στο Ε/Γ–Ο/Γ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ

Την 28 Ιουνίου 2022, κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης των Φ/Γ οχημάτων από το Ε/Γ–Ο/Γ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΣΟΛΩΜΟΣ, στον λιμένα Αθηνιού Θήρας, ένας οδηγός φορτηγού οχήματος τραυματίστηκε θανάσιμα στο κύριο γκαράζ του πλοίου, καθώς εγκλωβίστηκε μεταξύ του ρυμουλκούμενου τμήματος του Φ/Γ οχήματός του (επικαθήμενο) και ενός επικαθήμενου οχήματος, το οποίο βρισκόταν στοιβαγμένο παραπλεύρως του.

Η ΕΛΥΔΝΑ έχει εκδώσει προσωρινή έκθεση¹⁰ για το εν λόγω ατύχημα. Από τη μέχρι σήμερα 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.

Τα παρακάτω συμπεράσματα, μέτρα ασφάλειας 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](#), [§ 4.2.1](#)).
2. 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 ([§ 4.2.2](#)).
3. 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 ([§ 4.2.2](#)).
4. Η έξοδος του οδηγού από την καμπίνα του Φ/Γ οχήματος προκειμένου να συνδέσει τα καλώδια παροχής αέρα και τροφοδοσίας ρεύματος δεν έγινε αντιληπτή από το μέλος του πληρώματος ([§4.3.1](#)).
5. Στο Εγχειρίδιο Στοιβάσις 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 ([§4.3.2](#)).

¹⁰<https://hbmci.gov.gr/js/investigation%20report/interim/DIONISIOS%20SOLOMOS-INTERIM.pdf>

6. Η καθιέρωση διαδικασίας αφαίρεσης των σφηνών αναστολής κύλισης (τάκοι) στους τροχούς των επικαθήμενων αφότου έχουν ολοκληρωθεί όλες οι διαδικασίες ζεύξης του με το ρυμουλκό Φ/Γ δύναται να αποτρέψει 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 [\(§4.4.1\)](#).
7. Ο οδηγός του Φ/Γ οχήματος δεν έφερε κατάλληλο ρουχισμό που θα καθιστούσε την έξοδό του από το όχημα εύκολα αντιληπτή από το πλήρωμα του πλοίου [\(§4.4.2\)](#).
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 [\(§4.4.2\)](#).
9. Η χρήση σφυρίχτρας από τα μέλη του πληρώματος που συμμετέχουν στη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης δύναται να συμβάλει 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 [\(§4.4.3\)](#).
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 [\(§4.5\)](#).

6. ΑΝΑΛΗΦΘΕΙΣΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Μετά την επέλευση του ατυχήματος, η διαχειρίστρια εταιρεία του Blue Star 1 διεξήγαγε εσωτερική διερεύνηση σύμφωνα με τις προβλέψεις του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης και του ΕΑΔ του πλοίου, βάσει της οποίας προέβη σε υπενθύμιση των καθηκόντων στα εμπλεκόμενα με τη διαδικασία φορτοεκφόρτωσης μέλη του πληρώματος και προτάθηκε ως επιπρόσθετο μέτρο η συνεχής εκπαίδευση αυτών στις διαδικασίες εκφόρτωσης.

Στο πλαίσιο της περαιτέρω ενίσχυσης των μέτρων ασφαλείας και της ομαλής διεξαγωγής της φόρτωσης & εκφόρτωσης στα πλοία του Ομίλου της, η διαχειρίστρια εταιρεία του Blue Star 1 κατάρτισε πλαίσιο οδηγιών που απευθύνεται στους οδηγούς των Φ/Γ οχημάτων προς αποφυγή επισφαλών καταστάσεων κατά τη διαδικασία εκφόρτωσης. Οι εν λόγω οδηγίες κοινοποιήθηκαν στις μεταφορικές εταιρείες με σκοπό την ενημέρωση των οδηγών των Φ/Γ οχημάτων και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- να ακολουθούν τις οδηγίες του πληρώματος,
- να φέρουν φθορίζοντα γιλέκα κατά την είσοδό τους στο πλοίο και για όσο χρονικό διάστημα βρίσκονται σε αυτό εκτελώντας τις εργασίες τους,
- να ενημερώνουν το πλήρωμα για οποιοδήποτε τυχόν πρόβλημα του οχήματος,

- να ελέγχουν πριν εισέλθουν στο πλοίο ότι τα φορτία είναι σωστά δεμένα & ασφαλισμένα για αποφυγή μετατοπίσεων,
- να μην εισέρχονται στα γκαράζ και συνωστίζονται στην είσοδο με άλλους οδηγούς, αν δεν είναι η σειρά τους να εκφορτώσουν το όχημα,
- να μην ξεκινάνε τα οχήματά τους αν δεν υπάρχει εντολή και παρουσία πληρώματος (πιο συγκεκριμένα, να αναμένουν το προσωπικό garage να τους καθοδηγήσει στην θέση στάθμευσης κατά την είσοδο και η έξοδος από το πλοίο να γίνεται επίσης με την παρουσία και καθοδήγηση του προσωπικού garage),
- να μην καπνίζουν εντός του χώρου γκαράζ,
- να τηρούν χαμηλές ταχύτητες εντός των γκαράζ,
- να τηρούν τις διαδικασίες σύνδεσης-αποσύνδεσης ελκυστήρων με ιδιαίτερη προσοχή και να βάζουν πάντα χειρόφρενο με την ακινητοποίηση του οχήματος όταν κατεβαίνουν από τον τράκτορα για να συνδέσουν το trailer,
- να σταματάνε κάθε κίνηση του οχήματος όταν βλέπουν επιβάτες ή μέλη του πληρώματος σε χώρους του γκαράζ ή πάνω στον καταπέλτη,
- να λάβουν υπόψη τους ότι, αν υπάρχουν υπόνοιες χρήσης αλκοόλ, ο Πλοίαρχος θα αιτείται τη διενέργεια αλκοτέστ από τη Λιμενική Αρχή,
- οι τράκτορες να εφοδιαστούν με δυνατό alarm οπισθοπορείας και φάρο (αποσπώμενο) στην οροφή του τράκτορα.

Πέραν των ανωτέρω η διαχειρίστρια εταιρεία εκπόνησε νέα διαδικασία αξιολόγησης κινδύνου (Risk Assessment) περιλαμβάνοντας την περίπτωση κίνησης του οχήματος λόγω βλάβης ή μη ορθής ασφάλισής του και συζητήθηκε με τους Πλοιάρχους και Αρχιπλοιάρχους των πλοίων η σκοπιμότητα αφαίρεσης των σφηνών αναστολής κύλισης (τάκοι) αφότου έχουν ολοκληρωθεί όλες οι διαδικασίες ζεύξης του με το ρυμουλκό Φ/Γ. Υπήρξε καθολική συμφωνία ότι δεν θα πρέπει οι σφήνες να απομακρύνονται λίγο πριν ξεκινήσει ο οδηγός καθώς τυχόν θόρυβος στο χώρο του γκαράζ από οχήματα, ομιλίες, ή άλλα μηχανήματα (πχ μονάδες εξαερισμού) δύναται να αλλοιώσουν τις οδηγίες ή αυτές να μην ακουστούν και να δημιουργηθεί κίνδυνος τραυματισμού του μέλους πληρώματος που θα απομακρύνει τις σφήνες.

7. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

7.1. Προς τον Ιδιοκτήτη του Φ/Γ οχήματος:

04/2017: 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.

05/2017: 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 προβλεπομένων 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 : 03/2017

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>