



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

ΕΚΘΕΣΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

01/2012

ΘΕΜΑ: ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΓΚΑΡΑΖ ΣΤΟ Ε/Γ-Ο/Γ «ΚΡΗΤΗ ΙΙ» Ν.ΧΑΝΙΩΝ



--- Πειραιάς Νοέμβριος 2014 ---

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	6
2.1. Στοιχεία εμπλεκόμενου πλοίου	6
2.2 Στοιχεία ταξιδιού	7
2.3 Πληροφορίες ναυτικού ατυχήματος	8
2.4 Εμπλοκή Αρμοδίων Αρχών και μέτρα έκτακτης ανάγκης.....	8
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	9
3.1 Φόρτωση και απόπλους από λιμένα Βενετίας.....	9
3.2 Προσέγγιση στο λιμένα Ηγουμενίτσας.....	9
3.3 Εκδήλωση και εντοπισμός της πυρκαγιάς.....	9
3.4 Αρχική εκτίμηση και αντιμετώπιση της πυρκαγιάς.....	11
3.5 Συγκέντρωση και ενεργοποίηση Ομάδων καταπολέμησης πυρκαγιάς.....	12
3.6 Συγκέντρωση επιβατών	13
3.7 Κατάπλους στον λιμένα Πάτρας.....	13
3.8 Αντιμετώπιση της πυρκαγιάς στο λιμένα	14
3.9 Καταγραφή ζημιών	15
3.10 Ενέργειες μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς	16
4. ΑΝΑΛΥΣΗ.....	16
4.1 Στατιστικά στοιχεία παρόμοιων ναυτικών ατυχημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο.	16
4.2 Το πλήρωμα του ΚΡΗΤΗ II.....	18
4.2.1 Ο Πλοίαρχος.....	18
4.2.2 Ο Ύπαρχος.....	18
4.2.3 Η Ανθυποπλοίαρχος	18
4.2.4 Ο Α΄ Μηχανικός.....	19
4.2.5 Ο Προϊστάμενος Ηλεκτρολογικού τομέα.....	19

4.3 Συσκευή καταγραφής δεδομένων ταξιδιού (VDR)	19
4.4 Εγκατάσταση παροχής ηλεκτρικού ρεύματος σε ψυγεία φορτηγών/οχημάτων σε Ε/Γ-Ο/Γ πλοία	20
4.5 Εστία και εξέλιξη της πυρκαγιάς	20
4.5.1 Αίτια πρόκλησης	20
4.5.2 Εξάπλωση της πυρκαγιάς	23
4.6 Λειτουργία ψυγείων φορτηγών/οχημάτων κατά τη διάρκεια του πλου	24
4.6.1 Περιγραφή της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του ΚΡΗΤΗ II	24
4.6.2 Έλεγχος και συντήρηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης παροχής ρεύματος στα ψυγεία φορτηγών/οχημάτων	27
4.6.3 Διαδικασία σύνδεσης ψυγείων φορτηγών/οχημάτων με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος οχηματαγωγών πλοίων	27
4.6.4 Ψυκτικές εγκαταστάσεις ψυγείων φορτηγών/οχημάτων	28
4.7 Έλεγχος χώρων γκαράζ κατά τον πλου Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων	29
4.7.1 Σύστημα οπτικής παρακολούθησης ΚΡΗΤΗ II	29
4.7.2 Σύστημα εκτέλεσης περιπολιών πυρκαγιάς (fire patrols) ΚΡΗΤΗ II	31
4.7.3 Απαγόρευση εισόδου στους χώρους γκαράζ	32
4.8 Καταπολέμηση πυρκαγιάς	32
4.8.1 Αγήματα πυρκαγιάς	32
4.8.2 Μόνιμο σύστημα καταπολέμησης πυρκαγιάς στους χώρους γκαράζ (Drencher)	33
4.8.3 Επιχείρηση διαχείρισης και αντιμετώπισης του περιστατικού στο λιμένα	37
4.8.4 Επίδραση των υδάτων στην ευστάθεια του πλοίου	39
4.9 Αποβίβαση – καταμέτρηση των επιβατών	40
4.10 Κόπωση	41
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	41
5.1 Συμπεράσματα τα οποία οδήγησαν σε συστάσεις ασφαλείας	41
5.2 Συμπεράσματα τα οποία ανεδείχθησαν και δεν οδήγησαν σε συστάσεις ασφαλείας	42
6. ΑΝΑΛΗΦΘΕΙΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	42
7. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	43

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

UTC: Coordinated Universal Time

Ε/Γ – Ο/Γ : Επιβατηγό – Οχηματαγωγό

ν.μ.: ναυτικό μίλι

ΒΔ: Βόρειο-Δυτικός

Drencher: Μόνιμο σύστημα καταιονισμού θαλάσσιου ύδατος για την καταπολέμηση πυρκαγιάς στους χώρους οχημάτων οχηματαγωγών πλοίων

Π.Υ: Πυροσβεστική Υπηρεσία

ΕΜΑΚ: Ειδική Μονάδα Αντιμετώπισης Καταστροφών

ΕΚΑΒ: Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας

μ: μέτρα

ΙΜΟ: International Maritime Organization, Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός

FSI: Flag State Implementation Subcommittee, Υποεπιτροπή του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού για την εφαρμογή των Συμβάσεων από τα Κράτη Μέλη

ΔΔΣ: Διεθνές Διακριτικό Σήμα

ΜΕΚ: Μηχανή Εσωτερικής Καύσης

Ps: Μονάδα μέτρησης ισχύος

Ι.Χ.Ε: Επιβατικό όχημα ιδιωτικής χρήσης

Bf: Beaufort (μονάδα μέτρησης έντασης ανέμου)

PS: Port Side

SS: Starboard Side

Φ/Γ: Φορτηγό

FZ: Fire Zone

ECR: Engine Control Room, Δωμάτιο ελέγχου μηχανοστασίου

MSB: Main Switchboard, Κύριος πίνακας διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

VDR: Voyage data recorder, συσκευή καταγραφής δεδομένων ταξιδιού

ΟΑΚ: Ομάδα Αντιμετώπισης Κινδύνου.

ΕΜΥ: Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία

ΥΝΑ: Υπουργείο Ναυτιλίας και Αιγαίου

ΓΓΛΠΝΕ/ΔΛΚΥ: Διεύθυνση Λιμενικών και Κτιριακών Υποδομών της Γενικής Γραμματείας Λιμένων, Λιμενικής Πολιτικής και Ναυτιλιακών Επενδύσεων του ΥΝΑ

ΔΛΑ: Διεύθυνση Λιμενικής Αστυνομίας του Αρχηγείου Λιμενικού Σώματος-Ελληνικής Ακτοφυλακής

ΚΕΠ: Κλάδος Επιθεώρησης Πλοίων του ΥΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

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

Η ΕΛΥΔΝΑ διεξάγει τεχνικές διερευνήσεις 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 19^η Νοεμβρίου 2012 και οδήγησαν στο εξεταζόμενο σοβαρό ναυτικό ατύχημα και σκοπό έχει την πρόληψη και την 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 Παραρτήματος Ι του σχετικού νόμου και οι αναφορές σε χρόνους αφορούν τοπική ώρα (UTC +2).

Υπ' αυτό το πρίσμα εξετάζεται το ναυτικό ατύχημα, το οποίο συνέβη την 19^η Νοεμβρίου 2012 στον χώρο του κυρίως γκαράζ του Ε/Γ-Ο/Γ «ΚΡΗΤΗ II», Ν. Χανίων 25, λίγο πριν τον κατάπλου στον λιμένα της Πάτρας και κατέληξε στην πρόκληση περιορισμένων ζημιών στο πλοίο και σημαντικών υλικών ζημιών σε μεταφερόμενα με αυτό φορτηγά οχήματα.

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 και τις παρεχόμενες εκ του νόμου αρμοδιότητες.

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Την 19η Νοεμβρίου 2012, στις 23:30 περίπου, το Ε/Γ-Ο/Γ «ΚΡΗΤΗ II» Ν.Χ. 25, με 87 άτομα πλήρωμα, ευρίσκετο 4 ν.μ περίπου ΒΔ του λιμένα Πατρών, προερχόμενο από τη Βενετία. Το πλοίο, μετέφερε 113 επιβάτες, 92 φορτηγά οχήματα και 18 Ι.Χ.Ε. αυτοκίνητα.

Την ανωτέρω ώρα, εκδηλώθηκε πυρκαγιά στον πρωραίο χώρο του κλειστού κύριου γκαράζ του κυρίου καταστρώματος του πλοίου.

Ο πλοίαρχος προέβη στην ενεργοποίηση του μονίμου συστήματος πυρόσβεσης του πλοίου "Drencher" για την αντιμετώπιση και κατάσβεση πυρκαγιάς, ενώ παράλληλα ενεργοποιήθηκε η Ομάδα Αντιμετώπισης Κινδύνου, η οποία εισήλθε στον χώρο εκδήλωσης της πυρκαγιάς. Ωστόσο, δεν κατέστη εφικτή η προσέγγιση της εστίας της πυρκαγιάς λόγω του πυκνού καπνού που είχε κατακλύσει το χώρο. Με απόφαση του Πλοίαρχου, το πλήρωμα προέβη στη διαδικασία συγκέντρωσης των επιβατών στο σταθμό συγκέντρωσης Νο 7, ο οποίος ευρίσκετο στον πρυμναίο εξωτερικό χώρο του Νο 7 καταστρώματος και στην προετοιμασία των σωστικών μέσων εγκατάλειψης του πλοίου.

Οι τοπικές Αρμόδιες Αρχές ενημερώθηκαν καθώς και το Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας & Διάσωσης.

Λαμβανομένου υπόψη ότι το πλοίο ευρίσκετο πλησίον του λιμένα της Πάτρας, αποφασίστηκε ο κατάπλους του στον λιμένα με σκοπό την αποβίβαση των επιβατών και την αντιμετώπιση του περιστατικού και από τις δυνάμεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, οι οποίες είχαν τεθεί σε ετοιμότητα στην περιοχή του λιμένα εν αναμονή του κατάπλου του ΚΡΗΤΗ II.

Το πλοίο πλαγιοδέτησε στον νέο λιμένα της Πάτρας την 00:36 και άμεσα κινήθηκε η διαδικασία αποβίβασης των επιβατών από τον δεξιό καταπέλτη της πρύμνης, η οποία διήρκησε 15 λεπτά περίπου.

Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε η καταμέτρηση των επιβατών από στελέχη της Λιμενικής Αρχής Πάτρας με τη συνδρομή του πληρώματος του πλοίου, η οποία ολοκληρώθηκε την 01:15 και επιβεβαιώθηκε η ασφαλή αποβίβαση όλων των επιβατών.

Στην επιχείρηση αντιμετώπισης και κατάσβεσης της πυρκαγιάς, εκτός του πληρώματος του ΚΡΗΤΗ II, ενεπλάκησαν οι χερσαίες δυνάμεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας με πέντε πυροσβεστικά οχήματα, ένα Πυροσβεστικό πλοιάριο της ΠΥ και δύο ρυμουλκά λιμένα. Η συμμετοχή των πλωτών μέσων στην αντιμετώπιση της πυρκαγιάς αφορούσε στη ρίψη νερού σε συγκεκριμένους τομείς των εξωτερικών ελασμάτων της υπερκατασκευής του πλοίου.

Η στοιβασία των φορτηγών οχημάτων, δεν επέτρεπε την άμεση πρόσβαση και προσέγγιση της εστίας της πυρκαγιάς από τις χερσαίες δυνάμεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και το πλήρωμα του πλοίου, δυσχεραίνοντας τις ενέργειες αντιμετώπισης και κατάσβεσης στον χώρο εκδήλωσής της. Κατά συνέπεια, η επιχείρηση εξελίχθηκε σταδιακά, με την προοδευτική εκφόρτωση των οχημάτων από τον κατακλυσμένο με καπνό κλειστό χώρο του γκαράζ του πλοίου.

Η επιχείρηση κατάσβεσης διήρκησε έως τις μεσημβρινές ώρες και συγκεκριμένα μέχρι την 14:30 της 20ης Νοεμβρίου.

Από την πυρκαγιά δεν αναφέρθηκε τραυματισμός ατόμου και οι συνέπειές της περιορίστηκαν σε περιορισμένης έκτασης υλικές ζημιές στο πλοίο και σε εκτεταμένες υλικές ζημιές σε φορτηγά οχήματα ευρισκόμενα πλησίον της εστίας της πυρκαγιάς στο κυρίως γκαράζ του.

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

2.1. Στοιχεία εμπλεκόμενου πλοίου

Όνομα πλοίου: ΚΡΗΤΗ II

Σημαία: Ελληνική

Νηολόγιο: Χανιά 25

Τύπος πλοίου: Επιβατηγό - Οχηματαγωγό

Αριθμός IMO: 7814058

ΔΔΣ: SZQW

Μήκος ολικό: 191,77 μ

Μήκος μεταξύ καθέτων: 181,0 μ

Πλάτος νηολόγησης: 29,4 μ

Έτος καθέλκυσης: 1979

Υλικό κατασκευής: Χάλυβας

Ολική χωρητικότητα (gt): 27239

Ελάχιστος αριθμός ασφαλούς επάνδρωσης: 25

Αριθμός και τύπος προωστήριων μηχανών: Δύο (02) ΜΕΚ-MITSUBISHI MAN 16V 52/55 (16000 PS έκαστη)

Μέγιστος αριθμός επιβατών: Θέρους (01/04-31/10) - 1500

Χειμώνα (01/11-31/03) - 928

Χώροι φορτίου: Κλειστό γκαράζ στο Κατάστρωμα Νο 3 (κύριο) και ανοιχτό γκαράζ στο κατάστρωμα Νο4 με πρόσβαση από το κύριο γκαράζ μέσω καταπέλτη.

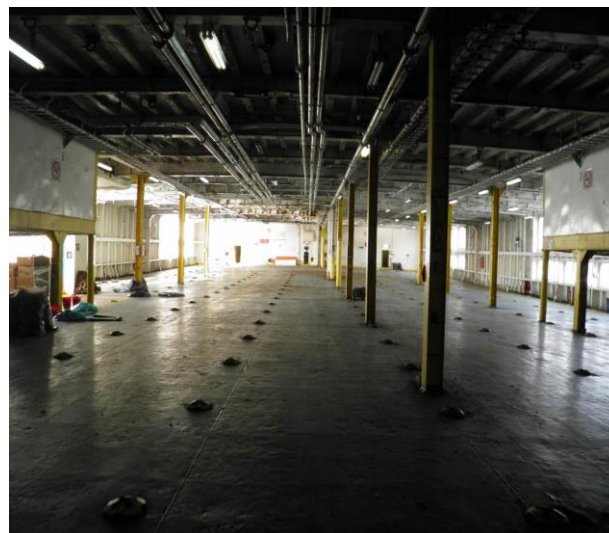
Το Ε/Γ-Ο/Γ «ΚΡΗΤΗ II» στον παλαιό επιβατηγό λιμένα Πάτρας



Κύριο Γκαράζ (Κατάστρωμα Νο 3)



Ανοιχτό Γκαράζ (Κατάστρωμα Νο 4)



2.2 Στοιχεία ταξιδιού

Το «ΚΡΗΤΗ II» κατά τη χρονική περίοδο του ναυτικού ατυχήματος εκτελούσε κυκλικούς πλόες, με αφετηρία τον λιμένα Πάτρας και προορισμό τον λιμένα Βενετίας με ενδιάμεση προσέγγιση στον λιμένα Ηγουμενίτσας.

Την 18η Νοεμβρίου 2012, στις 14:00 το «ΚΡΗΤΗ II» απέπλευσε από τον λιμένα Βενετίας με 87 άτομα πλήρωμα, 113 επιβάτες, 91 φορτηγά οχήματα και 18 Ι.Χ.Ε. με προορισμό τον λιμένα Πάτρας και 10 επιπλέον φορτηγά οχήματα με προορισμό τον λιμένα Ηγουμενίτσας, στον οποίο και κατέπλευσε το απόγευμα της 19ης Νοεμβρίου στις 16:55 περίπου. Στις 17:15 αναχώρησε από τον προαναφερόμενο λιμένα με προορισμό τον λιμένα της Πάτρας. Λίγο πριν τον κατάπλου του πλοίου στον τελικό λιμένα προορισμού και συγκεκριμένα σε απόσταση 4 ν.μ ΒΔ από τον λιμένα της Πάτρας, εκδηλώθηκε πυρκαγιά στο πρωραίο τμήμα του κυρίως γκαράζ.

2.3 Πληροφορίες ναυτικού ατυχήματος

Τύπος ναυτικού ατυχήματος: Σοβαρό ναυτικό ατύχημα

Ημερομηνία και ώρα: 19η Νοεμβρίου 2012, ώρα 23:33

Τοποθεσία ναυτικού ατυχήματος: Πατραϊκός κόλπος, $\phi=38^{\circ} 14,2345'$, $\lambda=21^{\circ} 30,77'$

Επικρατούσες καιρικές συνθήκες: Άνεμοι Ανατολικοί, έντασης 4-5 Bf. Ορατότητα καλή

Λιμένας απόπλου: Ηγουμενίτσα

Λιμένας προορισμού: Πάτρα

Τύπος ταξιδιού: Διεθνές (Πάτρα-Ηγουμενίτσα-Βενετία, Βενετία-Ηγουμενίτσα-Πάτρα).

Χώρος του πλοίου που εκδηλώθηκε το ατύχημα: Πρωραίος χώρος Νο 3 καταστρώματος (κύριο γκαράζ).

Αριθμός πληρώματος: 87

Επιβάτες: 113

Φ/Γ οχήματα: 92

Ι.Χ.Ε. οχήματα: 18

Τραυματισμός – απώλεια ζωής: Ουδεμία

Υλικές ζημιές στο πλοίο: Ναι

Υλικές ζημιές στο φορτίο: Ναι

- i. Ολοσχερής καταστροφή 03 ρυμουλκών φορτηγών οχημάτων και ενός ρυμουλκούμενου.
- ii. Εκτεταμένες ζημιές σε 10 ρυμουλκά φορτηγά οχήματα και 16 ρυμουλκούμενα.
- iii. Περιορισμένες ζημιές σε 14 ρυμουλκά φορτηγά οχήματα, 11 ρυμουλκούμενα καθώς και σε ένα ενιαίο Φ/Γ όχημα.

Ρύπανση θαλασσίου περιβάλλοντος: Όχι.

Υλικές ζημιές σε εγκαταστάσεις: Όχι

Υλικές ζημιές σε τρίτους: Όχι

2.4 Εμπλοκή Αρμοδίων Αρχών και μέτρα έκτακτης ανάγκης

Αμέσως μετά τη γνωστοποίηση του ναυτικού ατυχήματος στις Αρμόδιες Αρχές, η Λιμενική Αρχή Πάτρας εφήρμοσε σχετικό «Τοπικό Σχέδιο Εκτάκτου Ανάγκης» και ανέλαβε κατά λόγο αρμοδιότητας την επιχειρησιακή διαχείριση του περιστατικού, ενημερώνοντας καταλλήλως λοιπές αρμόδιες Υπηρεσίες. Η Λιμενική Αρχή διέθεσε δύο περιπολικά σκάφη και ένα αντιρρυπαντικό πλοιάριο και κατόπιν εντολών της για την αντιμετώπιση του συμβάντος, ενεργοποιήθηκαν τρία ρυμουλκά λιμένα, εκ των οποίων τα δύο χρησιμοποιήθηκαν για ρίψη νερού στο εξωτερικό περίβλημα της πρωραίας υπερκατασκευής του πλοίου.

Το Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας & Διάσωσης του Λιμενικού Σώματος – Ελληνικής Ακτοφυλακής, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, ανέλαβε τον συντονισμό όλων των εμπλεκόμενων με το περιστατικό δυνάμεων για τη διάσωση των επιβαινόντων.

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία Πατρών ενεπλάκη επιχειρησιακά με τέσσερα υδροφόρα οχήματα ένα κλιμακοφόρο όχημα και ένα πυροσβεστικό πλοιάριο ενώ διατέθηκε κλιμάκιο της «Ειδικής Μονάδας Αντιμετώπισης Καταστροφών (ΕΜΑΚ)». Το διατιθέμενο προσωπικό προέβη στην απομάκρυνση των φορτηγών/οχημάτων από το γκαράζ του ΚΡΗΤΗ II και την κατάσβεση της πυρκαγιάς.

Το Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ) ενεπλάκη στο περιστατικό με τη διάθεση τριών επανδρωμένων ασθενοφόρων για την παροχή πρώτων βοηθειών και μεταφοράς ατόμων στο Γενικό Νοσοκομείο Πατρών, εφόσον απαιτείτο.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

3.1 Φόρτωση και απόπλους από λιμένα Βενετίας

Την Κυριακή 18-11-2012 στις 10:20, το «ΚΡΗΤΗ II», κατέπλευσε στον λιμένα της Βενετίας, προερχόμενο από τους λιμένες Πάτρας και Ηγουμενίτσας. Ακολούθησε η αποβίβαση των επιβατών και η εκφόρτωση των οχημάτων, η οποία περατώθηκε στις 11:30 περίπου.

Αμέσως μετά την εκφόρτωση ξεκίνησε η διαδικασία φόρτωσης των οχημάτων (Ι.Χ.Ε και φορτηγών/οχημάτων), υπό την επίβλεψη και τις οδηγίες του Υπάρχου. Στη διαδικασία φόρτωσης, τον Υπαρχο συνόδραμαν Αξιωματικοί καταστρώματος καθώς επίσης ο ναύκληρος, ο υποναύκληρος και οι ναύτες του πλοίου. Η σύνδεση των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων με την ηλεκτρολογική εγκατάσταση παροχής ηλεκτρικού ρεύματος για τη διαρκή λειτουργία τους εν πλω, πραγματοποιήθηκε από τον προϊστάμενο ηλεκτρολόγο.

Μετά την ολοκλήρωση της φόρτωσης του πλοίου, πραγματοποιήθηκαν οι προβλεπόμενοι προ απόπλου έλεγχοι και το πλοίο απέπλευσε στις 14:03 για τον προγραμματισμένο του πλου.

Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού προς τον λιμένα Ηγουμενίτσας, το οποίο διήρκησε 27 περίπου ώρες, οι καιρικές συνθήκες αναφέρθηκαν ως άνεμοι μεταβλητών διευθύνσεων μέγιστης εντάσεως έως 6 ΒF.

3.2 Προσέγγιση στο λιμένα Ηγουμενίτσας

Στις 16:57 της 19ης Νοεμβρίου του 2012 το «ΚΡΗΤΗ II» κατέπλευσε στον λιμένα της Ηγουμενίτσας όπου παρέμεινε για χρονικό διάστημα είκοσι λεπτών περίπου και την 17:16 αναχώρησε με προορισμό τον λιμένα της Πάτρας. Ο συνολικός χρόνος προετοιμασίας και εμπλοκής του αρμοδίου πληρώματος για τη διαδικασία κατάπλου και απόπλου του πλοίου, διήρκησε περί τη μία ώρα και δέκα λεπτά. Η διάρκεια του πλου μεταξύ των δύο λιμένων Ηγουμενίτσας και Πάτρας διαρκεί περίπου 6-7 ώρες.

Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ήταν άνεμοι νοτιοδυτικοί, εντάσεως 6 Βf με ορατότητα καλή.

3.3 Εκδήλωση και εντοπισμός της πυρκαγιάς

Στις 23:33 και ενώ το πλοίο έπλεε εντός του Πατραϊκού κόλπου, σε απόσταση 4 ν.μ. περίπου από τον «νέο λιμένα» της Πάτρας, ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός στο σύστημα εντοπισμού και αναγγελίας πυρκαγιάς, που βρίσκεται στον πίνακα ελέγχου της γέφυρας του πλοίου, για τη Ζώνη II του Νο 3 καταστρώματος (πρωραίο τμήμα του κυρίως γκαράζ). Τη στιγμή εκείνη στη γέφυρα του πλοίου ευρίσκετο ο Πλοίαρχος, η Ανθυποπλοίαρχος που εκτελούσε τη φυλακή 20:00 – 24:00 και ο ναύτης πηδαλιούχος. Η Ομάδα Φυλακής Γεφύρας αποτελείτο από έναν ακόμη ναύτη, με καθήκοντα εκτέλεσης περιπολιών σε χώρους του πλοίου, ο οποίος ευρίσκετο εκτός της γέφυρας.

Η Ανθυποπλοίαρχος, κατόπιν εντολής του Πλοίαρχου, επικοινωνήσε μέσω συσκευής VHF με τον ναύτη περιπολίας για να μεταβεί στο πρωραίο τμήμα του κυρίως γκαράζ και να προβεί σε επιτόπιο έλεγχο.

Ο Υπάρχος του πλοίου, ο οποίος ευρίσκετο στην καμπίνα του προετοιμαζόμενος για τον κατάπλου στον λιμένα Πάτρας, άκουσε τη συνομιλία, μέσω της φορητής συσκευής VHF που έφερε και ενημέρωσε τη γέφυρα για τη μετάβασή του στο χώρο του συμβάντος. Στον διάδρομο των καμπινών πληρώματος στο πρωραίο τμήμα του καταστρώματος Νο 4, συνάντησε τον ναύτη περιπολίας και μαζί μετέβησαν στο κυρίως γκαράζ. Με την είσοδό τους στον χώρο του πρωραίου τμήματος του κυρίως γκαράζ από το δεξιό πρωραίο κλιμακοστάσιο, εντόπισαν την ύπαρξη καπνού. Ο Υπάρχος

ανέφερε άμεσα την κατάσταση στη γέφυρα και παράλληλα ζήτησε την ενεργοποίηση του μονίμου συστήματος κατάσβεσης πυρκαγιάς -Drencher- για τις ζώνες Νο 1-2-3 του κυρίως γκαράζ. Στις 23:45 περίπου, ο Πλοίαρχος του ΚΡΗΤΗ II ανέφερε το περιστατικό στο VTS Πάτρας, το οποίο ακολούθως ενημέρωσε άμεσα τη Λιμενική Αρχή Πατρών και το Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης του Α/ΛΣ-ΕΛ.ΑΚΤ. Ωστόσο, η αρχική πληροφόρηση του Πλοίαρχου προς το VTS αλλά και η μετέπειτα επικοινωνία του ιδίου με το ΕΚΣΕΔ ανέφερε εκδήλωση πυρκαγιάς στο ανοικτό γκαράζ του πλοίου στο κατάστρωμα Νο 4.

Παράλληλα, την αρχική ενεργοποίηση του συστήματος εντοπισμού και αναγγελίας πυρκαγιάς ακολούθησε η ενεργοποίηση επιπλέον συναγερμών πυρκαγιάς και σε άλλους χώρους του πλοίου, λόγω διαφυγής και εξάπλωσης του καπνού από την εστία της πυρκαγιάς. Αναλυτικότερα, η σειρά ενεργοποίησης των συναγερμών έως και τον κατάπλου του πλοίου στον λιμένα, όπως προκύπτει από τα δεδομένα που κατεγράφησαν στη συσκευή VDR του πλοίου, παρατίθεται ως κάτωθι:

- Στις 23.33.34 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς για το πρωραίο τμήμα του κυρίως γκαράζ (FZ II, DECK No3).
- Στις 23.38.39 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς για το τμήμα του κυρίως γκαράζ (FZ III, DECK No3).
- Το διάστημα από 23:39:27 έως 23:39:40 καταγράφεται σφάλμα του συστήματος λόγω επανεκκίνησής του (reset).

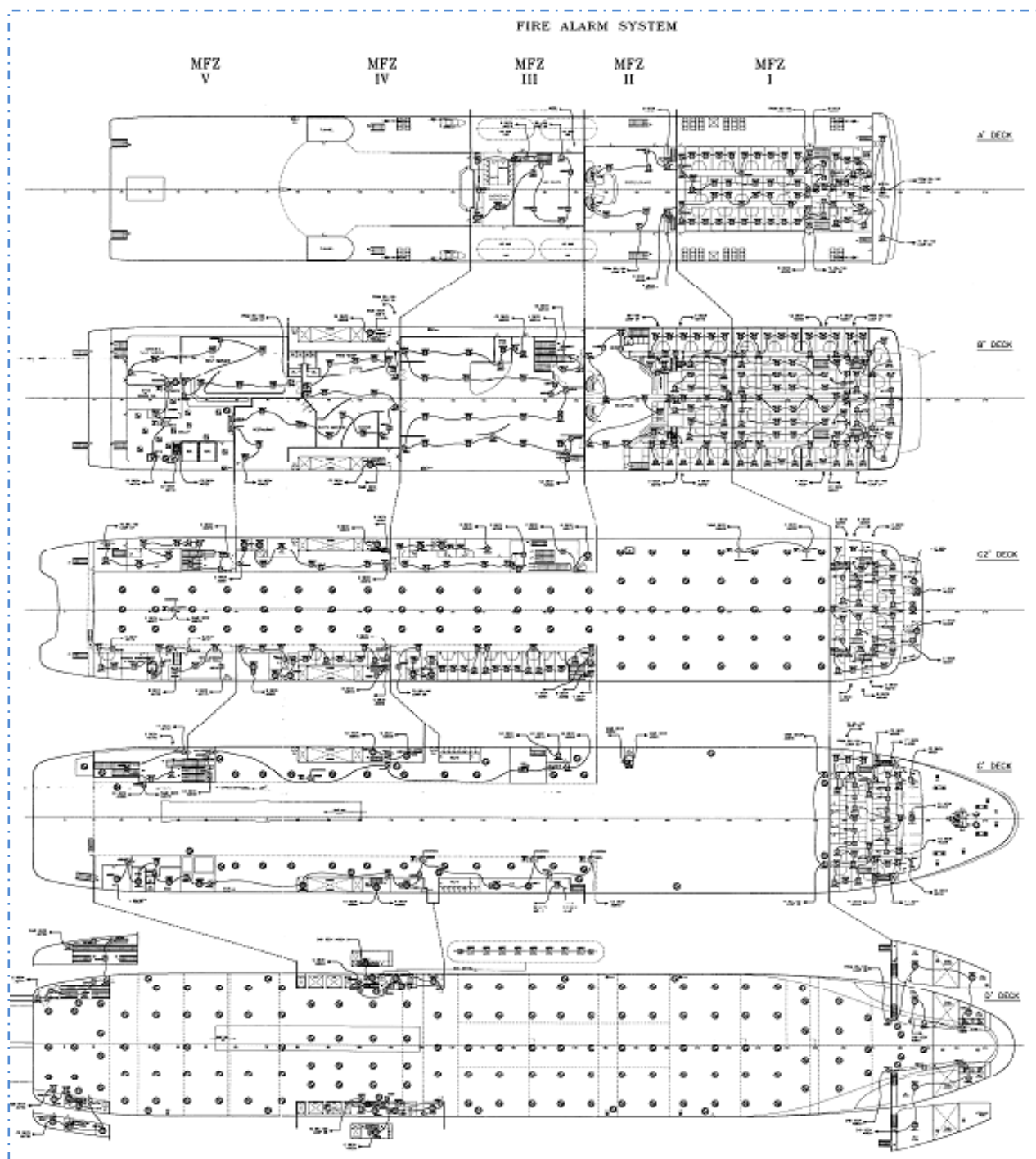
Σημειώνεται ότι η επανεκκίνηση του συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς των πλοίων με παράλληλο επιτόπιο έλεγχο του χώρου ενδιαφέροντος, αποτελεί συνήθη πρακτική για τη διαπίστωση πραγματικής ενεργοποίησης του συναγερμού ή στιγμιαίας δυσλειτουργίας υποσυστήματός του.

Μετά την επαναφορά του συστήματος εντοπισμού και αναγγελίας πυρκαγιάς στην κανονική του λειτουργία, οι προαναφερόμενες ζώνες FZ II, DECK No3 και FZ III, DECK No3, ενεργοποιήθηκαν εκ νέου αντιστοίχως στις 23:39:49 και 23:39:55.

Στη συνέχεια, η εξάπλωση του καπνού προκάλεσε την ενεργοποίηση συναγερμού του εν λόγω συστήματος σε λοιπούς χώρους του πλοίου σε υπερκείμενα καταστρώματα, ως ακολούθως:

- Στις 23:40:40 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στο πρωραίο τμήμα του καταστρώματος Νο 4, χώρου καμπινών πληρώματος (FZ I, DECK No4).
- Στις 23:41:23 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στη δεξιά πλευρά της ζώνης III στο Κατάστρωμα Νο 5 (FZ III, DECK No5 SS).
- Στις 23:43:25 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στη δεξιά πλευρά της ζώνης IV στο Κατάστρωμα Νο 5 (FZ IV, DECK No5 SS).
- Στις 23:44:46 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στο πρωραίο τμήμα του Καταστρώματος Νο 5 (FZ I, DECK No5).
- Στις 23:45:03 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στο πρωραίο τμήμα του Καταστρώματος Νο 6 (FZ I, DECK No6).
- Στις 23:45:41 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στο πρωραίο τμήμα του Καταστρώματος Νο 7 (FZ I, DECK No7).
- Στις 23:49:10 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στη ζώνη II του Καταστρώματος Νο 7 (FZ II, DECK No7).
- Στις 00:03:00 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στο αριστερό πρυμναίο τμήμα του κυρίως γκαράζ Νο 5 (FZ V, DECK No3 PS).
- Στις 00:18:32 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στη ζώνη II του Καταστρώματος Νο 5 (FZ II, DECK No5).
- Στις 00:21:04 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στη δεξιά πλευρά της ζώνης III στο Κατάστρωμα Νο 4 (FZ III, DECK No4 SS) και τέλος,

- Στις 00:21:45 ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός πυρκαγιάς στη ζώνη III του Καταστρώματος Νο 6 (FZ III, DECK No6).



Διαγραμματική απεικόνιση συστήματος ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαγιάς του ΚΡΗΤΗ II

3.4 Αρχική εκτίμηση και αντιμετώπιση της πυρκαγιάς

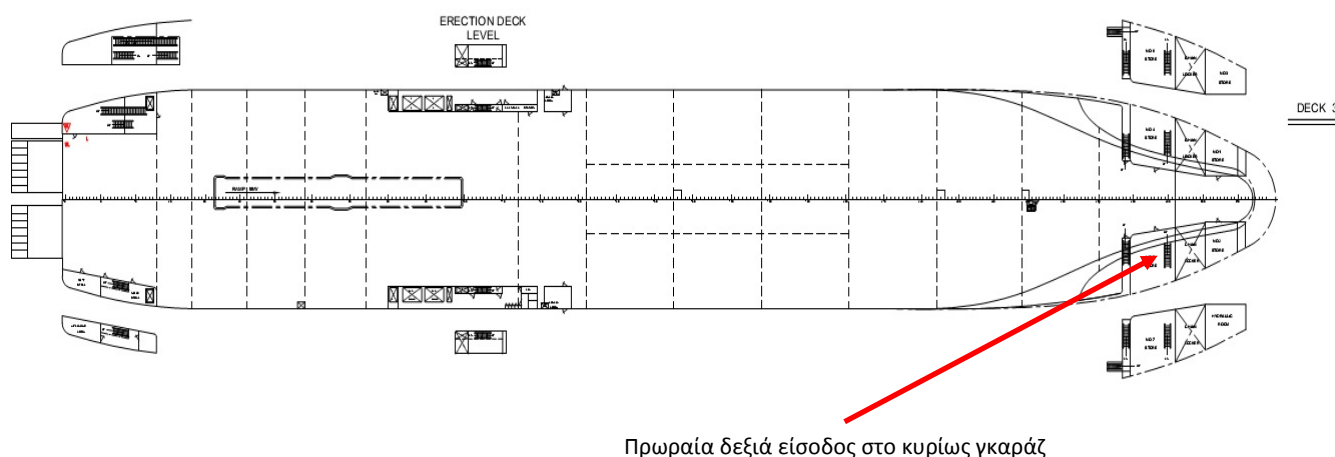
Ο Πλοίαρχος, μετά την ενημέρωσή του από τον Ύπαρχο σχετικά με την εκδήλωση πυρκαγιάς στον πρωαίο χώρο του κυρίως γκαράζ και την ανάγκη ενεργοποίησης του συστήματος Drencher, έδωσε εντολή στην Ανθυποπλοίαρχο να επικοινωνήσει με το Δωμάτιο Ελέγχου Μηχανοστασίου (ECR) για την ενεργοποίηση του συστήματος και συγκεκριμένα των ζωνών Νο 1-2-3-4 του κυρίως γκαράζ και

των ζωνών Νο 1-2-3 του ανοικτού γκαράζ και στη συνέχεια ενεργοποίησε το σήμα του γενικού συναγερμού (General Alarm).

Στο Δωμάτιο Ελέγχου του Μηχανοστασίου ευρίσκετο ο Γ΄ Μηχανικός, εκτελών χρέη Αξιωματικού Φυλακής μηχανοστασίου καθώς και ο Α΄ Μηχανικός, ο Α΄-Β΄ Μηχανικός και ο Προϊστάμενος Ηλεκτρολόγος, λόγω του επικείμενου κατάπλου. Τη φυλακή μηχανοστασίου συμπλήρωνε ένας Μηχανοδηγός, ευρισκόμενος στο μηχανοστάσιο. Ο Α΄ μηχανικός αφού έλαβε την εντολή ενεργοποίησης του συστήματος Drencher, έπαυσε τη λειτουργία του αερισμού στο χώρο του κυρίως γκαράζ, από τους εγκατεστημένους διακόπτες στον πίνακα διανομής στο ECR και έδωσε εντολή στον προϊστάμενο ηλεκτρολόγο να διακόψει τον φωτισμό και την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στους ρευματοδότες παροχής ηλεκτρικού ρεύματος στα ψυγεία φορτηγών/οχημάτων στο κυρίως γκαράζ του ΚΡΗΤΗ II.

Στη συνέχεια ο Α΄ Μηχανικός μετέβη στο δωμάτιο χειρισμού του συστήματος Drencher και ενεργοποίησε την αντλία παροχής θαλάσσιου ύδατος και τις κατάλληλες ζώνες καταιονισμού. Παράλληλα, ο Ύπαρχος με τον ναύτη περιπολίας, οι οποίοι είχαν επιβεβαιώσει την ύπαρξη εστίας πυρκαγιάς στο γκαράζ, είχαν συνδέσει μία ελαστική σωλήνα πυρόσβεσης (μάνικα) και εισερχόμενοι από την πρωραία δεξιά είσοδο του γκαράζ, επιχείρησαν τη ρίψη νερού. Ωστόσο, η γρήγορη κατάκλιση του χώρου με πυκνούς καπνούς και η έλλειψη κατάλληλου ατομικού εξοπλισμού πυροπροστασίας – στολές πυροσβέστη και αναπνευστικές συσκευές – είχαν ως αποτέλεσμα την αδυναμία συνέχισης του έργου της αντιμετώπισης της πυρκαγιάς από το σημείο αυτό και την αναγκαστική αποχώρησή τους.

Κάτοψη κύριου γκαράζ Κατάστρωμα Νο 3 όπου απεικονίζεται η θύρα από την οποία εισήλθε το πλήρωμα



Πρωραία δεξιά είσοδος στο κυρίως γκαράζ

3.5 Συγκέντρωση και ενεργοποίηση Ομάδων καταπολέμησης πυρκαγιάς

Ο μηχανισμός αντιμετώπισης περιστατικών πυρκαγιάς του «ΚΡΗΤΗ II» περιλαμβάνει τη διαίρεση συγκεκριμένων μελών του πληρώματος σε τρεις Ομάδες. Την Ομάδα Αντιμετώπισης Κινδύνου (ΟΑΚ), το άγημα υποστήριξης και το άγημα μηχανοστασίου. Η ΟΑΚ, με επικεφαλής τον Ύπαρχο και το άγημα υποστήριξης συγκεντρώθηκαν στο φουαγιέ του Καταστρώματος Νο 6 και προέβησαν στην κατάλληλη προετοιμασία. Ακολούθως, ο Ύπαρχος έδωσε εντολή να κλείσουν οι πυροφράκτες του κυρίως γκαράζ.

Η ΟΑΚ επιχείρησε την είσοδό της στο κυρίως γκαράζ για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς και το άγημα υποστήριξης παρέμεινε στον χώρο του ανοικτού γκαράζ στο κατάστρωμα Νο 4 με κύριο έργο

τη ρίψη νερού στα σημεία άνωθεν του χώρου εκδήλωσης της πυρκαγιάς με σκοπό την ψύξη των ελασμάτων.

Ο Ύπαρχος, με τρία μέλη της ΟΑΚ, εισήλθε στον χώρο του πρωραίου γκαράζ, μέσω της δεξιάς πρωραίας εισόδου. Καταβλήθηκε προσπάθεια προσέγγισης στην εστία και διανύθηκε απόσταση 15 μέτρων περίπου, επιχειρώντας ταυτόχρονα ρίψη νερού προς το σημείο από το οποίο εκλύετο ο καπνός. Ωστόσο, η διαμορφωθείσα κατάσταση στον χώρο, ο οποίος είχε πλέον κατακλυστεί με πυκνούς καπνούς, δεν επέτρεψε την περαιτέρω προσέγγιση της εστίας καθώς επίσης και την επιπλέον παραμονή της ΟΑΚ, η οποία εκτιμάται ότι επιχείρησε για χρονικό διάστημα 10 έως 15 λεπτών περίπου.

Υπό τις ανωτέρω περιγραφόμενες συνθήκες, η ΟΑΚ αποσύρθηκε από τον χώρο, ενημερώνοντας σχετικά τον Πλοίαρχο και μετέβη στο κατάστρωμα Νο 4, όπου επιχειρούσε το άγημα υποστήριξης. Παράλληλα, το πλοίο προσέγγιζε τον λιμένα της Πάτρας, στον οποίο είχαν ήδη συγκεντρωθεί οι δυνάμεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Το πλήρωμα τέθηκε σε κατάσταση προετοιμασίας κατάπλου και μετέβη στις προβλεπόμενες θέσεις του για τη διαδικασία πρόσδεσης.

3.6 Συγκέντρωση επιβατών

Η συγκέντρωση των επιβατών με εντολή του πλοίαρχου πραγματοποιήθηκε στον σταθμό συγκέντρωσης Νο 7, ο οποίος βρίσκεται στον πρυμναίο εξωτερικό χώρο του καταστρώματος Νο 7, πλησίον της εξωτερικής πισίνας. Ο σταθμός αυτός κρίθηκε ως ο πλέον κατάλληλος, λόγω της μεγάλης απόστασής του από το σημείο της πυρκαγιάς και του αριθμού των επιβατών, ο οποίος δεν ξεπερνούσε την επάρκεια του εν λόγω σταθμού, ήτοι 280 άτομα. Με εντολή του πλοίαρχου διενεργήθηκε καταμέτρηση των επιβατών από τον Αρχιλογιστή και επιβεβαιώθηκε ότι όλοι οι επιβάτες είχαν προσέλθει στο εν λόγω σταθμό. Παράλληλα, ο πλοίαρχος έδωσε εντολή για προετοιμασία των σωστικών μέσων του πλοίου σε περίπτωση κατά την οποία καταστεί αναγκαία η εγκατάλειψη του πλοίου και μέλη του πληρώματος εφοδίασαν τους επιβάτες με σωσίβια.

3.7 Κατάπλους στον λιμένα Πάτρας

Το πλοίο, μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς και κατά την εξέλιξή της συνέχισε αυτοδύναμα την πορεία του προς τον λιμένα της Πάτρας. Κατά τη διάρκεια της προσέγγισης, ο πλοίαρχος αποφάσισε να καταπλεύσει στον λιμένα ώστε να καταστεί εφικτή η ασφαλής αποβίβαση των επιβατών και να καταπολεμηθεί η πυρκαγιά αποτελεσματικά και από τις δυνάμεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και τα διατιθέμενα μέσα του λιμένα. Προς τούτο, επικοινωνήσε εγκαίρως με το VTS της Πάτρας ενημερώνοντας για την πρόθεσή του να εισέλθει και να προσδέσει στον λιμένα.

Ο νέος λιμένας Πάτρας διαθέτει τέσσερις θέσεις για την πλαγιοδέτηση των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων που εκτελούν δρομολόγια στη γραμμή Πάτρα – Ιταλία. Τη δεδομένη στιγμή, στη θέση Γ ευρίσκεται παραβαλλόμενο πλοίο και ως εκ τούτου, κατόπιν σχετικών συνεννοήσεων, για το ΚΡΗΤΗ II επιλέχθηκε η θέση Β.

Κατά τη διάρκεια της εισόδου του ΚΡΗΤΗ II στον λιμένα και της προσέγγισής του στη θέση παραβολής ο εκλυόμενος καπνός από το χώρο του γκαράζ περιόριζε σημαντικά την ορατότητα από τη γέφυρα του πλοίου, με αποτέλεσμα να συνδράμουν τη διαδικασία τα δύο ρυμουλκά λιμένα, τα οποία είχαν εγκαίρως προσεγγίσει το πλοίο.

Στις 00:36 το πλοίο πλαγιοδέτησε με ασφάλεια στη θέση Β του λιμένα και στις 00:37:34 άνοιξε ο δεξιός καταπέλτης της πρύμνης και αποβιβάστηκαν οι επιβάτες και τα μέλη του πληρώματος, τα οποία δεν εμπλέκοντο στην αντιμετώπιση της πυρκαγιάς. Η διαδικασία αποβίβασης διήρκησε 10 έως 15 λεπτά περίπου. Οι επιβάτες, μετά την έξοδό τους από το πλοίο οδηγήθηκαν από προσωπικό

της Λιμενικής Αρχής Πατρών σε παρακείμενο ασφαλή χώρο του λιμένα με σκοπό την καταμέτρησή τους σύμφωνα με την κατάσταση επιβατών του πλοίου καθώς και την ενδεχόμενη παροχή πρώτων βοηθειών από το προσωπικό του ΕΚΑΒ, η οποία ωστόσο δεν απαιτήθηκε. Στις 01:15 ολοκληρώθηκε η καταμέτρηση των επιβατών και αργότερα επιβεβαιώθηκε και με τη κατάσταση επιβατών της πλοιοκτήτριας εταιρείας του πλοίου, σύμφωνα με την Οδηγία 98/41/ΕΚ (π.δ 23/99, Α' 17).

3.8 Αντιμετώπιση της πυρκαγιάς στο λιμένα

Μετά τον κατάπλου του ΚΡΗΤΗ II στον λιμένα της Πάτρας, την επιχείρηση κατάσβεσης της πυρκαγιάς ανέλαβε ο επικεφαλής των δυνάμεων της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, στον οποίο ο Ύπαρχος παρέδωσε το σχέδιο πυρασφάλειας του πλοίου (fire plan), προκειμένου να προβεί σε κατάλληλο επιχειρησιακό σχέδιο αντιμετώπισης του περιστατικού. Εκ παραλλήλου, τα δύο ρυμουλκά λιμένος καθώς και το πλωτό της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας του λιμένα Πάτρας από την 01:00 επιχειρούσαν ρίψεις νερού στο εξωτερικό περίβλημα του πλοίου με σκοπό την ψύξη των ελασμάτων, οι οποίες και συνεχίστηκαν καθ' όλη τη διάρκεια της επιχείρησης κατάσβεσης.

Η πρόσβαση των δυνάμεων της Π.Υ στο πρωραίο τμήμα του γκαράζ του πλοίου και στην εστία της πυρκαγιάς δεν ήταν εφικτή λόγω της στοιβασίας των φορτηγών και της μεταξύ τους απόστασης, η οποία δεν ξεπερνούσε τα 50 εκατοστά καθώς επίσης και του συνδυασμού πυκνού καπνού και υψηλής θερμοκρασίας που εκλύοντο και είχαν κατακλύσει τον χώρο. Λαμβάνοντας υπόψη τους ανωτέρω παράγοντες, αποφασίστηκε η προοδευτική είσοδος των δυνάμεων της Π.Υ στον χώρο της πυρκαγιάς με την παράλληλη και σταδιακή απομάκρυνση των φορτηγών/οχημάτων.

Στις 00:55 ξεκίνησε η σταδιακή απομάκρυνση των φορτηγών από τους άνδρες της Π.Υ. Στις 02:00 περίπου και μετά από συντονισμένες ενέργειες του προσωπικού της Π.Υ και του πληρώματος του πλοίου, κατέστη εφικτή η εκκένωση περίπου του 60% του χώρου του κυρίως γκαράζ του ΚΡΗΤΗ II ενώ εξήλθε και το πρώτο καιόμενο φορτηγό όχημα.

Η εκτέλεση του επιχειρησιακού σχεδίου εκκένωσης του κυρίως γκαράζ του πλοίου, πραγματοποιήθηκε υπό τη στενή και διαρκή συνεργασία πλοιάρχου και επικεφαλής των δυνάμεων της Π.Υ καθώς, πέραν της επιτελικής επίβλεψης της επιχείρησης, απαιτήθηκε η περιοδική παύση της λειτουργίας του συστήματος Drencher του πλοίου σε συγκεκριμένες ζώνες καταιονισμού για να διευκολυνθεί το εγχείρημα της απομάκρυνσης των φορτηγών από τους άνδρες της Π.Υ και του πληρώματος του πλοίου, το οποίο συνέδραμε στην απελευθέρωση της έγχυσης των οχημάτων.

Επίσης, επιχειρήθηκε η λειτουργία του συστήματος αερισμού - εξαερισμού του κυρίως γκαράζ του πλοίου, προκειμένου να εκκαθαριστεί κατά το δυνατόν ο χώρος από τον συνεχώς εκλυόμενο και εγκλωβισμένο πυκνό καπνό και να διευκολυνθεί η επιχείρηση απομάκρυνσης των φορτηγών/οχημάτων.

Κατά τη διάρκεια της επιχείρησης κατάσβεσης δεν παρατηρήθηκε κλίση του πλοίου λόγω συγκέντρωσης υδάτων στους χώρους των γκαράζ ούτε δυσλειτουργία στο σύστημα υδρορροών (μπούνια).

Συνολικά η επιχείρηση κατάσβεσης διήρκησε περίπου 13 ώρες, ήτοι έως τις 14:30. Μετά το πέρας της κατάσβεσης στον χώρο του πρωραίου τμήματος του κυρίως γκαράζ παρέμειναν έξι φορτηγά οχήματα τα οποία λόγω των εκτεταμένων υλικών ζημιών που είχαν υποστεί δεν ήταν εφικτή η αυτοδύναμη απομάκρυνσή τους.



Κατάσβεση φορτηγού οχήματος από δυνάμεις της Π.Υ μετά την έξοδό του από το ΚΡΗΤΗ II

3.9 Καταγραφή ζημιών

Επί του εξεταζόμενου ναυτικού ατυχήματος δεν αναφέρθηκαν τραυματισμοί ανθρώπων και οι συνέπειές του περιορίστηκαν σε υλικές ζημιές στο πλοίο και στο φορτίο. Ειδικότερα:

α. Φορτίο

Αναφέρθηκαν ζημιές σε φορτηγά οχήματα και τα φορτία τους οι οποίες συνίστανται σε:

- i. Ολοσχερής καταστροφή τριών ρυμουλκών φορτηγών/οχημάτων και ενός ρυμουλκούμενου.
- ii. Εκτεταμένες ζημιές σε 10 ρυμουλκά φορτηγά/οχήματα και 16 ρυμουλκούμενα.
- iii. Περιορισμένες ζημιές σε 14 ρυμουλκά φορτηγά οχήματα, 11 ρυμουλκούμενα καθώς και σε ένα ενιαίο Φ/Γ όχημα.

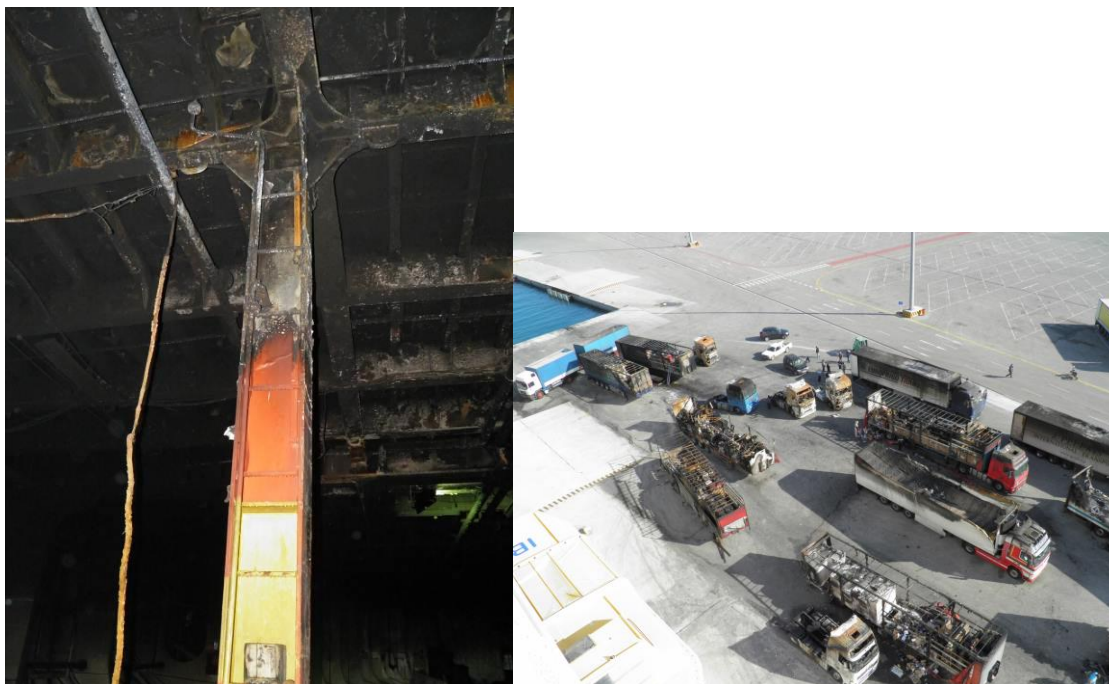
β. Πλοίο

Οι προσκληθείσες ζημιές στο ΚΡΗΤΗ II δεν επηρέασαν τη λειτουργία κρίσιμων μηχανημάτων, εξαρτημάτων και παρελκομένων τους, αναγκαίων για τη συνέχιση του πλου και την προσέγγιση του πλοίου στο λιμένα της Πάτρας καθώς και του συστήματος λειτουργίας των καταπελτών για την αποβίβαση των επιβατών.

Οι ζημιές, οι οποίες κατεγράφησαν κατά την επισκευή του πλοίου, παρατίθενται ακολούθως :

- i. Καταστροφή 28 γραμμών καλωδίων στη δεξιά πλευρά του γκαράζ.
- ii. Καταστροφή 30 ανιχνευτών πυρκαγιάς και 4 σημείων κλίσης πυρκαγιάς.
- iii. Καταστροφή 40 φωτιστικών εγκατεστημένων στην οροφή του γκαράζ.
- iv. Καταστροφή 2 καμερών επιτήρησης του γκαράζ.
- v. Καταστροφή 20 ρευματοληπτών του γκαράζ για την παροχή ρεύματος 440V σε φορτηγά οχήματα.
- vi. Καταστροφή 300 m² μονώσεων οροφής και 500 m² πλευρικών μονώσεων στο χώρο του γκαράζ, τύπου A-60. Παραμόρφωση ελάσματος οροφής γκαράζ σε έκταση 3 m².
- vii. Περιορισμένη ζημιά σε σωληνώσεις στην οροφή του γκαράζ.

Καταστροφή δαπέδων στο χώρο των καμπινών πληρώματος (Κατάστρωμα Νο 4) από τη ρίψη νερού κατά την πυρόσβεση.



Φωτογραφίες από τις ζημιές που ενδεικτικά υπέστησαν η οροφή του γκαράζ και φορτηγά οχήματα

3.10 Ενέργειες μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς

Μετά την επιτυχή κατάσβεση της πυρκαγιάς το πλοίο παρέμεινε στον νέο λιμένα της Πάτρας μέχρι τις απογευματινές ώρες της 21ης Νοεμβρίου 2012 και ακολούθως μεθόρμισε σε προβλήτα του παλαιού λιμένα της Πάτρας, όπου και παρέμεινε έως την 24^η Νοεμβρίου 2012, τις απογευματινές ώρες της οποίας απέπλευσε συνοδεία ρυμουλκού προς το ναυπηγείο Σύρου για την εκτέλεση επισκευών.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ

Επί του εξεταζόμενου ναυτικού ατυχήματος, Ομάδα Διερευνητών της ΕΛΥΔΝΑ μετέβη στον λιμένα Πάτρας και επιβιβάστηκε στο πλοίο απογευματινές ώρες της 22^{ης} Νοεμβρίου 2012, ήτοι δύο ημέρες μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς. Ο χώρος του κυρίως γκαράζ στον οποίο εκδηλώθηκε η πυρκαγιά ήταν κενός από φορτηγά οχήματα, ενώ τα καμένα υλικά είχαν συγκεντρωθεί για την αποκομιδή τους. Επίσης, αρκετά από τα φορτηγά που είχαν υποστεί υλικές ζημιές ευρίσκονταν στον χώρο του νέου λιμένα Πάτρας στις θέσεις που είχαν τοποθετηθεί μετά την έξοδο από το πλοίο, κατά τη διάρκεια της επιχείρησης κατάσβεσης.

Ως εκ τούτου, τα ανευρεθέντα και συλληθέντα ευρήματα και στοιχεία «επί σκηνής» προσέφεραν περιορισμένες πληροφορίες.

Σημειώνεται επίσης ότι είχε ολοκληρωθεί η αυτοψία του χώρου από την Πυροσβεστική Υπηρεσία και τους διορισθέντες από τη Λιμενική Αρχή πραγματογνώμονες.

4.1 Στατιστικά στοιχεία παρόμοιων ναυτικών ατυχημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η εκδήλωση πυρκαγιάς στους χώρους οχημάτων των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης από τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων προς γνωστοποίηση στις ναυτιλιακές Διοικήσεις των Κρατών μελών του και τη ναυτιλιακή κοινότητα.

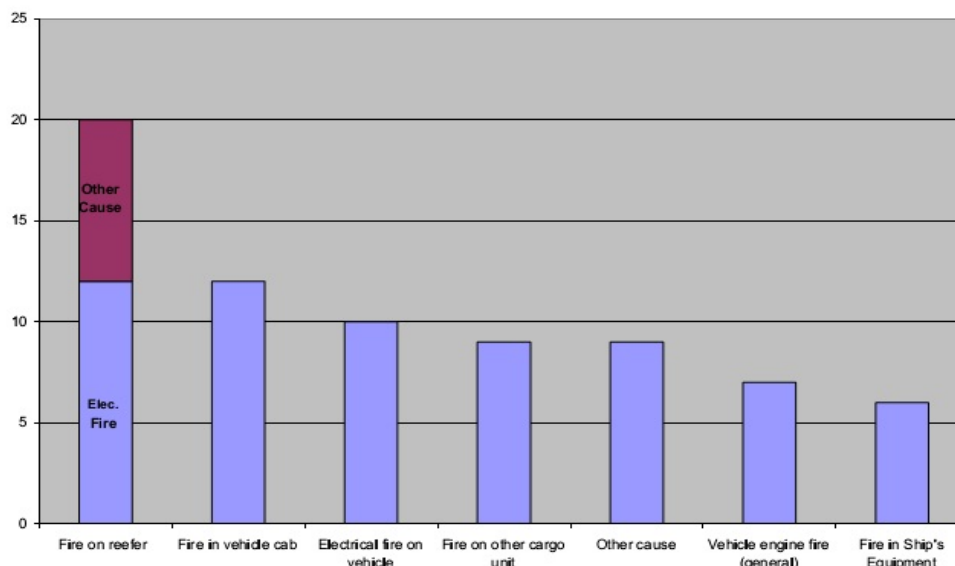
Στην κατεύθυνση αυτή, η «Ομάδα Εργασίας για την ανάλυση ναυτικών ατυχημάτων» (Correspondence Group on Casualty Analysis) στο πλαίσιο των εργασιών της προσέγγισε το ανωτέρω ζήτημα με την εκπόνηση σχετικής μελέτης και την υποβολή της προς την «Υποεπιτροπή για την Εφαρμογή των Συμβάσεων από τα Κράτη Μέλη του IMO – Flag State Implementation Subcommittee» (IMO Working Document FSI 21/5 – Report of the Correspondence Group on Casualty Investigation, 28-11-2012).

Η μελέτη ανέλυσε και επεξεργάστηκε 73 ναυτικά ατυχήματα πυρκαγιάς στους χώρους φόρτωσης

Fires on ro-ro passenger ships from 1994 to 2011

Fire in vehicle cab	Electrical fire on vehicle	Fire on reefer (elect.)	Fire on reefer (other cause)	Vehicle engine fire (general)	Fire on other cargo unit	Fire in ship's equip.	Other cause	TOTAL	Drencher used	Number of CTL
12	10	12	8	7	9	6	9	73	14	7

Fires on ro-ro vehicle decks 1994 -2011



Deployment of Drencher Systems

Successful Deployment of Drencher System				Unsuccessful or Partially Successful Deployment of Drencher System				
Ship	Date	Date of Build	Delay activating	Ship	Date	Date of Build	Delay activating	Comment
Falster Link	1994	1969	10 mins	Da Shun	1999		Not known	CTL
Superfast III	1999	1998	Not known	Al Salam Boccaccio 98	2006	1970		Capsized
Joseph & Clara Smallwood	2003	1989	12 mins	Und Adriyatik	2008	2001	No water	27 min delay then equipment failure
Knossos Palace	2003	2000	Not known	Commodore Clipper	2010	1999	19 mins	Made port of refuge [†]
Blue Horizon	2004	1987	Automatic	Lisco Gloria	2010	2002	No water	Human Error
Not Known MAIB 1053	2007		Not known	Pearl of Scandinavia	2010	1989	17 mins	Extinguished by professional firefighters [†]
Not Known MAIB 0596	2008		Not known	Mecklenburg-Vorpommern	2010	1996	6 mins	Drencher & crew contained fire [*]

[†] In these two cases reservations were made in the reports on the performance of the drencher systems, but in both cases the systems assisted in the containment of the fire sufficient to allow it to be dealt with by professional fire-fighters.

Απόσπασμα της αναφοράς της Ομάδας Εργασίας για την ανάλυση ναυτικών ατυχημάτων που αφορούν σε περιστατικά πυρκαγιών σε χώρους οχημάτων Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων.

οχημάτων σε Ε/Γ-Ο/Γ πλοία τα οποία συνέβησαν από το 1994 έως το 2011.

Τα αποτελέσματα της μελέτης ανέδειξαν ότι, σε 20 περιπτώσεις η πυρκαγιά προήλθε από ψυγεία φορτηγών/οχημάτων, σε 12 εκ των οποίων τα αίτια της πυρκαγιάς εντοπίστηκαν σε δυσλειτουργία της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης των ψυγείων τους.

Επιπλέον, παρατηρείται ότι από το 2002 και εντεύθεν, τουλάχιστον ένα πολύ σοβαρό περιστατικό συμβαίνει ανά έτος, ήτοι 9 συνολικά περιστατικά έως το 2011, εκ των οποίων τα 6 είχαν ως αποτέλεσμα την ολική απώλεια των πλοίων.

4.2 Το πλήρωμα του ΚΡΗΤΗ II

Η πλοιοκτήτρια και διαχειρίστρια ναυτιλιακή εταιρεία του εμπλεκόμενου στο εξεταζόμενο ναυτικό ατύχημα πλοίου, στελεχώνει τα πλοία της από μόνιμη δεξαμενή ανθρώπινου δυναμικού, με αποτέλεσμα τόσο οι αξιωματικοί όσο και τα λοιπά μέλη του πληρώματος να υπηρετούν επί μεγάλα χρονικά διαστήματα σε πλοία της και να έχουν εμπειρία και εξοικείωση με την λειτουργία των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων.

4.2.1 Ο Πλοίαρχος

Ο πλοίαρχος του ΚΡΗΤΗ II απέκτησε το δίπλωμα του Πλοίαρχου Γ΄ Τάξης το 1989 και το ίδιο έτος ναυτολογήθηκε σε Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο της εν λόγω ναυτιλιακής εταιρείας, ως Ανθυποπλοίαρχος.

Το 1993 αναλαμβάνει καθήκοντα Υποπλοίαρχου και υπηρετεί σε πλοία της πλοιοκτήτριας εταιρείας του ανωτέρω πλοίου, ενώ καθήκοντα Υπάρχου αναλαμβάνει το 1999.

Καθήκοντα Πλοίαρχου άσκησε για πρώτη φορά το 2009 σε Ε/Γ-Ο/Γ της ίδιας εταιρείας το οποίο εκτελούσε δρομολόγια στη γραμμή Πάτρα – Ιταλία, όπου και παράμεινε μέχρι το Οκτώβριο 2012, με διαστήματα λήψης αδειών.

Στο ΚΡΗΤΗ II ναυτολογήθηκε ως Πλοίαρχος την 09η Νοεμβρίου του 2012, λίγες ημέρες πριν την εκδήλωση του περιστατικού και τον Ιούλιο του 2013 ολοκλήρωσε τη ναυτολόγησή του ενώ μετά από δύο μήνες ναυτολογήθηκε εκ νέου σε άλλο πλοίο της ίδιας εταιρείας.

Εκ των ανωτέρω συνάγεται ότι είχε αποκτήσει μεγάλη εμπειρία στην λειτουργία των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων ενώ λόγω της πολυετούς προϋπηρεσίας του στην ίδια ναυτιλιακή εταιρεία γνώριζε τα περισσότερα στελέχη και τα λοιπά μέλη του πληρώματος, με πολλούς εκ τους οποίους είχε συνυπηρετήσει και στο παρελθόν.

4.2.2 Ο Ύπαρχος

Ο Ύπαρχος του ΚΡΗΤΗ II ξεκίνησε την ναυτική σταδιοδρομία το έτος 1998 και το έτος 2004 ναυτολογήθηκε για πρώτη φορά στο ΚΡΗΤΗ II, ως Ανθυποπλοίαρχος. Σε πλοία της ίδιας πλοιοκτήτριας εταιρείας συνέχισε να ναυτολογείται μέχρι και την ολοκλήρωση της απαραίτητης υπηρεσίας για το Δίπλωμα Πλοίαρχου Β΄ Τάξης.

Το 2007 ανέλαβε καθήκοντα Υποπλοίαρχου σε Ε/Γ-Ο/Γ πλοίο της εν λόγω ναυτιλιακής εταιρείας και καθήκοντα Υπάρχου άσκησε για πρώτη φορά το 2010 σε πλοίο της ίδιας εταιρείας.

Στο ΚΡΗΤΗ II είχε ναυτολογηθεί από τον Ιανουάριο του 2012 με μικρό διάστημα απόλυσης για λήψη αδειάς. Με τον Πλοίαρχο του ΚΡΗΤΗ II κατά την περίοδο του ναυτικού ατυχήματος συνεργαζόταν για πρώτη φορά.

4.2.3 Η Ανθυποπλοίαρχος

Η Ανθυποπλοίαρχος του ΚΡΗΤΗ II ξεκίνησε της ναυτική της σταδιοδρομία το 2003, ως Δόκιμος σε πλοία της πλοιοκτήτριας εταιρείας του εν λόγω πλοίου.

Το 2009 απέκτησε το Δίπλωμα Πλοιάρχου Γ΄ Τάξης και το 2009 υπηρέτησε για πρώτη φορά, ως Ανθυποπλοίαρχος σε Ε/Γ – Ο/Γ της ναυτιλιακής εταιρείας του εν λόγω πλοίου.

4.2.4 Ο Α΄ Μηχανικός

Ο Α΄ Μηχανικός του ΚΡΗΤΗ ΙΙ ξεκίνησε την ναυτική του σταδιοδρομία, ως Δόκιμος Μηχανικός το 1989 σε πλοίο της πλοιοκτήτριας εταιρείας του εν λόγω πλοίου στην οποία και συνέχισε την καριέρα του.

Το 1994 απέκτησε το Δίπλωμα Μηχανικού Γ΄ Τάξης και άσκησε καθήκοντα ως Γ΄ Μηχανικός σε πλοία της εταιρείας. Το 1996 απέκτησε το Δίπλωμα Μηχανικού Β΄ Τάξης και υπηρέτησε ως Β΄ Μηχανικός σε πλοία της πλοιοκτήτριας εταιρείας ενώ το 2002 απέκτησε το Δίπλωμα Μηχανικού Α΄ Τάξης.

Καθήκοντα Α΄ Μηχανικού άσκησε για πρώτη φορά το 2004, καθώς το ενδιάμεσο χρονικό διάστημα 2002 έως 2004, υπηρέτησε ως Α΄ - Β΄ Μηχανικός σε πλοία της ίδιας εταιρείας.

Στο ΚΡΗΤΗ ΙΙ ήταν ναυτολογημένος από τον Ιανουάριο του 2012 και είχε κατά το παρελθόν υπηρετήσει τρεις φορές.

4.2.5 Ο Προϊστάμενος Ηλεκτρολογικού τομέα

Ο Προϊστάμενος του Ηλεκτρολογικού Τομέα του ΚΡΗΤΗ ΙΙ ξεκίνησε τη ναυτική του σταδιοδρομία το 1989 και έχει περισσότερο από 19 χρόνια θαλάσσιας υπηρεσίας, η οποία έχει πραγματοποιηθεί σε πλοία της πλοιοκτήτριας εταιρείας του ΚΡΗΤΗ ΙΙ.

Καθήκοντα προϊσταμένου άσκησε για πρώτη φορά το 1995 και στο ΚΡΗΤΗ ΙΙ υπηρετούσε από τον Ιανουάριο του 2012 ενώ είχε υπηρετήσει και στο παρελθόν ιδιαίτερα από το 2009 με διαστήματα απόλυσης για λήψη αδειών.

Στο ΚΡΗΤΗ ΙΙ ναυτολογήθηκε τον Ιανουάριο του 2012, ως Προϊστάμενος Ηλεκτρολογικού Τομέα και παρέμεινε έως τον Φεβρουάριο του 2013.

4.3 Συσκευή καταγραφής δεδομένων ταξιδιού (VDR)

Το ΚΡΗΤΗ ΙΙ, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, έφερε εγκεκριμένου τύπου συσκευή καταγραφής δεδομένων ταξιδιού απλουστευμένης μορφής (S-VDR), της οποίας η μονάδα ελέγχου ήταν εγκατεστημένη στη γέφυρα, με δυνατότητα διάσωσης δεδομένων για δώδεκα ώρες, πριν κατά και μετά το ναυτικό ατύχημα. Σχετικές οδηγίες για την ακολουθητέα διαδικασία διάσωσης των δεδομένων μετά από κάθε ναυτικό ατύχημα ήταν αναρτημένες στην Ελληνική και Αγγλική πλησίον της εν λόγω μονάδας.

Ωστόσο, τα διασωθέντα δεδομένα της συσκευής του S-VDR του πλοίου παρείχαν περιορισμένο εύρος πληροφοριών καθόσον σύμφωνα με τον Πλοίαρχο, η αναγκαιότητα αντιμετώπισης του περιστατικού και η πίεση η οποία εδέχθη από την εξέλιξή του, δεν κατέστησε εφικτή την εκτέλεση της διαδικασίας, με αποτέλεσμα να μην διασωθεί η καταγραφή ήχου στη γέφυρα το χρονικό διάστημα πριν, κατά και μετά το ναυτικό ατύχημα.



Το κομβίο της συσκευής VDR με το οποίο επιτυγχάνεται η διάσωση των δεδομένων ταξιδιού και οι αναρτημένες οδηγίες για την διαδικασία διάσωσης τους.

4.4 Εγκατάσταση παροχής ηλεκτρικού ρεύματος σε ψυγεία φορτηγών/οχημάτων σε Ε/Γ-Ο/Γ πλοία.

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση πλοίων αποτελείται κυρίως από τον εξοπλισμό παραγωγής ισχύος, ένα σύστημα διανομής της παραγόμενης ισχύος και από τα μηχανήματα και συσκευές που λειτουργούν με την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια, για την ασφαλή λειτουργία και ναυσιπλοΐα του πλοίου καθώς επίσης και για την εξυπηρέτηση των ενδιαιτήσεων πληρώματος και επιβατών, για τη λειτουργία κύριων και βοηθητικών μηχανημάτων του πλοίου, για τον φωτισμό, τον αερισμό, τον κλιματισμό, τη λειτουργία μηχανημάτων και ηλεκτρικών συσκευών κ.α.

Τα Ε/Γ-Ο/Γ πλοία που δραστηριοποιούνται στη διασύνδεση ηπειρωτικών και νησιωτικών περιοχών καθώς και στη διασύνδεση λιμένων της Ελλάδας με την Ιταλία, πέραν της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για την εξυπηρέτηση των κύριων και βοηθητικών μηχανημάτων του πλοίου, διαθέτουν εγκατάσταση παροχής ηλεκτρικής ενέργειας σε μεταφερόμενα φορτηγά/οχήματα ψυγεία μέσω ρευματοδοτών, τοποθετημένων στους χώρους των γκαράζ.

Συνοπτικά, η διάταξη των καλωδίων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος στο γκαράζ του ΚΡΗΤΗ II, είναι εγκαταστημένη στην οροφή του εν λόγω χώρου σε σχάρες και εξυπηρετεί τον φωτισμό, τον εξαερισμό και την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σε ψυγεία φορτηγών/οχημάτων.

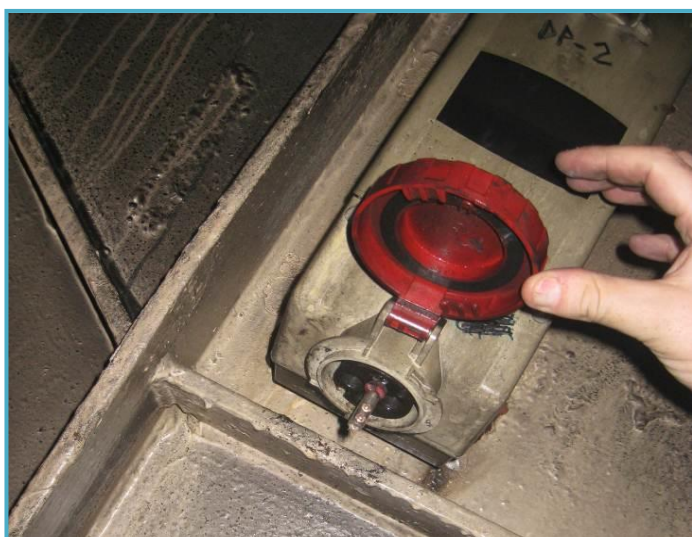
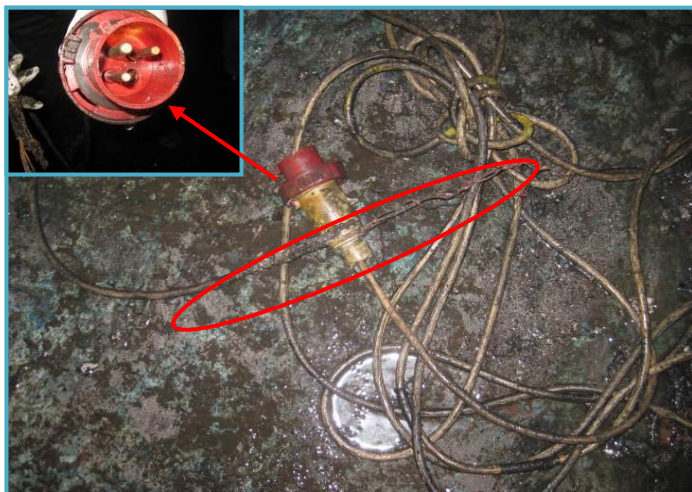
4.5 Εστία και εξέλιξη της πυρκαγιάς

4.5.1 Αίτια πρόκλησης

Οι φθορές στον εξοπλισμό του πλοίου και του φορτίου, οι οποίες προκλήθηκαν από την πυρκαγιά καθώς και η μερική αποκατάσταση του χώρου του κυρίως γκαράζ μετά την κατάσβεσή της, δεν επέτρεψαν τον ακριβή προσδιορισμό και εντοπισμό της αιτίας πρόκλησης. Εντούτοις, από τα εναπομείναντα ανευρεθέντα στοιχεία και τις συλλεχθείσες πληροφορίες, τα πιθανά σημεία εκδήλωσης της πυρκαγιάς εστιάζονται:

α) Στη σύνδεση ψυγείου φορτηγού/οχήματος με τον ρευματοδότη (πρίζα) DP2 της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης παροχής ρεύματος του πλοίου στο κυρίως γκαράζ και συγκεκριμένα στο σημείο

σύνδεσης του καλωδίου προεκτάσεως (μπαλαντέζα) με τον ρευματολήπτη (πρίζα) του ψυγείου. Στο εν λόγω σημείο η ψυκτική εγκατάσταση του φορτηγού/οχήματος εντοπίσθηκε πλήρως κατεστραμμένη και στην άνωθεν αυτού επιφάνεια της οροφής του κυρίως γκαράζ εντοπίσθηκαν έντονοι δείκτες καύσης.



Η προέκταση (μπαλαντέζα) η οποία ήταν συνδεδεμένη σε ψυγείο φορτηγού/οχήματος το οποίο εκτιμάται ως ένα εκ των πιθανών σημείων έναυσης της πυρκαγιάς. Στην εικόνα απεικονίζεται η κατεστραμμένη πλευρά του καλωδίου που κατέληγε στο ψυγείο του φορτηγού/οχήματος καθώς και ο ρευματολήπτης (πρίζα) που ήταν συνδεδεμένος στον ρευματοδότη DP2.

β) Στο σημείο τοποθέτησης ρευματοδότη της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στα ψυγεία των φορτηγών/οχημάτων ο οποίος ευρίσκετο σε στύλο στο αριστερό τμήμα του κυρίως γκαράζ του πλοίου, μεταξύ των νομέων 219-221. Ο συγκεκριμένος στύλος έχει υποστεί εκτεταμένη φθορά λόγω της πυρκαγιάς στην πρωραία πλευρά του όπου ήτο τοποθετημένος ρευματοδότης και διαφαίνεται ότι έχει εκτεθεί σε αυτήν για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από αυτό στο οποίο εκτέθηκαν οι λοιποί στύλοι του πρωραίου χώρου του κυρίως γκαράζ του πλοίου. Ειδικότερα διαπιστώθηκαν αυξημένοι δείκτες καύσης περίξ της βάσεως του συγκεκριμένου στύλου, αυξημένοι δείκτες καύσης στην υπερκείμενη αυτού επιφάνεια της οροφής και εντοπίσθηκαν προϊόντα τήξης του πλαστικού καλύμματος του ρευματοδότη του καθώς και ροή του καμένου υλικού του πάνω σε πυροσβεστήρα, τοποθετημένο στη βάση του στύλου.

Τα ανωτέρω ευρήματα, δεν εντοπίσθηκαν σε άλλους στύλους τοποθέτησης των ρευματοδοτών στο κυρίως γκαράζ του πλοίου.

Επιπρόσθετα, το καλώδιο τροφοδοσίας, του ρευματοδότη εγκατεστημένου στο συγκεκριμένο στύλο, το οποίο θα μπορούσε να παρέξει περισσότερα στοιχεία ευρέθη αποκομμένο και δεν κατέστη εφικτός ο προσδιορισμός των προσώπων που προέβησαν στην εν λόγω ενέργεια, ενώ το

υπόλοιπο κομμάτι και τα υπολείμματα του ρευματοδότη, ο οποίος φέρεται αποκολλημένος από τη θέση του, δεν ανευρέθησαν.



Ο στύλος μεταξύ των νομέων 219-221 ο οποίος εντοπίστηκε με αυξημένους δείκτες καύσης στην πρυμαία του πλευρά, η βάση του ρευματοδότη και το κομμένο καλώδιο. Επίσης διακρίνονται τα σημάδια τήξης του υλικού του ρευματοδότη στον πυροσβεστήρα και στο δάπεδο.



Η πρυμαία πλευρά του στύλου μεταξύ των νομέων 219-221 και το κομμένο καλώδιο.

Υπό το ανωτέρω πρίσμα και λαμβάνοντας υπόψη:

- α) το γεγονός ότι τα πιθανά σημεία έναυσης της πυρκαγιάς εντάσσονται στο σύστημα διασύνδεσης και παροχής ηλεκτρικής ενέργειας του πλοίου στα ψυγεία φορτηγών/οχημάτων,
 - β) τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης παρόμοιων ναυτικών ατυχημάτων της Ομάδας Εργασίας της Υποεπιτροπής του IMO τα οποία παρατέθηκαν ανωτέρω και
 - γ) την απουσία πρόσθετων στοιχείων τα οποία να οδηγούν σε ασφαλές συμπέρασμα ότι η αιτία πρόκλησης της πυρκαγιάς οφείλεται σε δυδλειουργία του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού του πλοίου ή της ψυκτικής εγκατάστασης του ψυγείου φορτηγού/οχήματος,
- εξετάζονται παράμετροι που υπεισέρχονται στην ασφαλή λειτουργία των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων κατά τη μεταφορά τους με πλοία.

4.5.2 Εξάπλωση της πυρκαγιάς

Η πυρκαγιά στο πρωραίο τμήμα του κυρίως γκαράζ του ΚΡΗΤΗ II, μετά την εκδήλωσή της, επεκτάθηκε αρχικά όπου υπήρχε καύσιμη ύλη και σε παρακείμενα φορητά/οχήματα, λόγω της μικρής απόστασης μεταξύ τους, τα οποία ήταν είτε φορητά/οχήματα ψυγεία είτε φορητά/οχήματα γενικού φορτίου «Groupage».

4.5.2.1 Φορητά/οχήματα γενικού φορτίου

Τα φορητά/οχήματα γενικού φορτίου μεταφέρουν φορτία διαφορετικών προϊόντων όπως ελαστικά και ανταλλακτικά αυτοκινήτων, είδη ρουχισμού, χαρτιού κ.α. Τα φορτία αυτά καταγράφονται στη «φορτωτική δήλωση – Cargo manifest» υπό την ονομασία «GROUPAGE». Ως «Groupage» ονομάζεται το φορτίο, το οποίο αποτελείται από προϊόντα διαφόρων ειδών, τα οποία δεν κατατάσσονται σε κατηγορία επικίνδυνων φορτίων, σύμφωνα με τον Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα Επικινδύνων Ειδών του IMO (IMDG CODE) και το π.δ. 405/1996 (Α' 272).

Τα φορητά/οχήματα της ανωτέρω κατηγορίας για την προστασία των μεταφερόμενων εμπορευμάτων, καλύπτονται με αδιάβροχα καλύμματα διαφόρων υλικών και κυρίως καλύμματα γαλακτώματος Πολυβινυλοχλωριδίου – θερμοπλαστικό πολυμερές - με την εμπορική ονομασία PVC-E (Emulsion PolyVinyl Chloride) για τα οποία δεν προβλέπονται απαιτήσεις πυραντοχής από την ισχύουσα νομοθεσία, ανεξάρτητα της μεταφοράς τους ή όχι από πλοία.



Με την έλλειψη απεικονίζονται τα φορητά ψυγεία που υπέστησαν μικρής εκτάσεως ζημιές στο εξωτερικό περίβλημα και το εσωτερικό τους παρέμεινε σχεδόν ακέραιο. Τα καλύμματα των φορητών γενικού φορτίου έχουν καεί ολοσχερώς ή σχεδόν ολοσχερώς καθώς και τα μεταφερόμενα με αυτά φορτία.

Το PVC είναι ένα από τα βασικότερα πετροχημικά προϊόντα και παράγεται με πρώτες ύλες το αιθυλένιο και το χλώριο. Το αιθυλένιο είναι προϊόν πυρόλυσης του αργού πετρελαίου και το χλώριο προϊόν ηλεκτρόλυσης του χλωριούχου νατρίου.

Κατά συνέπεια τα καλύμματα των φορητών/οχημάτων, λόγω των υλικών κατασκευής τους, συνετέλεσαν στην εξάπλωση της πυρκαγιάς, η οποία επεκτάθηκε με γρήγορο ρυθμό εντός του φορτίου τους, τροφοδοτώντας συνεχώς την πυρκαγιά με καύσιμη ύλη.

4.5.2.2 Φορητά/οχήματα ψυγεία

Τα ψυγεία φορητών/οχημάτων μεταφέρουν ευπαθή προϊόντα όπως γαλακτοκομικά είδη, είδη κρέατος, φρούτα, λαχανικά και άλλα. Οι ψυκτικοί θάλαμοι αυτής της κατηγορίας των φορητών αποτελούνται από μεταλλικό περίβλημα και εσωτερικά αυτού από μονωτικό υλικό.

Το μεταλλικό περίβλημα των ψυκτικών θαλάμων αποτελείται κυρίως από φύλλα αλουμινίου, ενώ το μονωτικό υλικό, ως επί το πλείστον αποτελείται από εξηλασμένο πολυστυρένιο «STYROFOAM», του οποίου όμως οι φυσικές ιδιότητες δεν εξασφαλίζουν πυραντοχή σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Αντιθέτως, ως πολυμερές υλικό είναι ιδιαίτερα εύφλεκτο διότι η χημική του σύσταση αποτελείται κυρίως από άνθρακα και υδρογόνο.

Εντούτοις, διαπιστώθηκε ότι τα φορτηγά/οχήματα ψυγεία υπέστησαν μικρότερες σε έκταση υλικές ζημιές συγκριτικά με τις υλικές ζημιές των φορτηγών/οχημάτων γενικού φορτίου, γεγονός το οποίο αποδίδεται στο εξωτερικό τους μεταλλικό περίβλημα, το οποίο απαιτεί μεγαλύτερο θερμικό φορτίο για την καύση του – σε σχέση με τα καλύμματα των φορτηγών/οχημάτων γενικού φορτίου – και επιβραδύνει την εξάπλωση της πυρκαγιάς σε παρακείμενα φορτηγά/οχήματα ή εντός του μεταφερόμενου τους φορτίου.

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω (§4.5.2.1), το υφιστάμενο εθνικό νομικό πλαίσιο για τη μεταφορά φορτηγών/οχημάτων με πλοία, τα οποία δεν μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία, δεν θέτει τεχνικές απαιτήσεις αναφορικά με την πυραντοχή των καλυμμάτων τους στην πυρκαγιά.

Ωστόσο, για την κατ'εξάιρεση μεταφορά ορισμένων κατηγοριών επικίνδυνων φορτίων με Ε/Γ-Ο/Γ πλοία, σύμφωνα με το άρθρο 29 του π.δ 405/1996 (Α'212) «Κανονισμός φόρτωσης, εκφόρτωσης, διακίνησης και παραμονής επικινδύνων ειδών σε λιμένες και μεταφορά αυτών δια θαλάσσης», υφίσταται γενική απαίτηση για κάλυψη του φορτίου με αδιάβροχο κάλυμμα, τουλάχιστον ανθεκτικού στη φωτιά.

4.6 Λειτουργία ψυγείων φορτηγών/οχημάτων κατά τη διάρκεια του πλου

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση για τη λειτουργία των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων αποτέλεσε πεδίο διερεύνησης για την αναζήτηση των αιτιών πρόκλησης της πυρκαγιάς, λαμβάνοντας υπόψη ότι σε παρόμοιες περιπτώσεις ναυτικών ατυχημάτων λ.χ. επί του Ε/Γ-Ο/Γ «Commodore Clipper» την 16/6/2010, ως αιτία πρόκλησης προσδιορίστηκε η ανάπτυξη ηλεκτρικού τόξου στον εξοπλισμό σύνδεσης ψυγείου φορτηγού/οχήματος.

Σημειώνεται ότι η δημιουργία ηλεκτρικού τόξου δύναται να προκαλέσει την υπερφόρτωση των υπολοίπων φάσεων και κατά συνέπεια την υπερθέρμανση του καλωδίου τους ή και την τήξη του περιβλήματος του ρευματοδότη και του ρευματολήπτη λόγω ανάπτυξης υψηλών θερμοκρασιών.

Υπό το ανωτέρω πρίσμα, ζητήθηκαν στοιχεία από την πλοιοκτήτρια - διαχειρίστρια εταιρεία του πλοίου και τον Α.Ο. Πιστοποίησης για την εξέταση του εξοπλισμού της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης παροχής ηλεκτρικού ρεύματος του ΚΡΗΤΗ II και ειδικότερα:

- Από την πλοιοκτήτρια εταιρεία του πλοίου αναζητήθηκαν το ηλεκτρολογικό σχέδιο της εν λόγω εγκατάστασης και το εγχειρίδιο κατασκευαστή των ρευματοληπτών και ρευματοδοτών. Τα παρασχεθέντα ηλεκτρολογικά σχέδια εκδόθηκαν, μεταγενέστερα του ναυτικού ατυχήματος, τον Σεπτέμβριο του 2013 ενώ το εγχειρίδιο κατασκευαστή δεν παρασχέθηκε.
- Από τον Αναγνωρισμένο Οργανισμό Πιστοποίησης της κλάσης του πλοίου αναζητήθηκαν οι τεχνικές απαιτήσεις και οι κανονισμοί για τη λειτουργία της εν λόγω ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και την προστασία του εξοπλισμού της από την ανάπτυξη ηλεκτρικού τόξου καθώς και το ηλεκτρολογικό της σχέδιο, τα οποία ωστόσο δεν παρασχέθηκαν.

Ως εκ τούτου τα παρατιθέμενα στοιχεία εδράζονται στις πληροφορίες που συνελλέγησαν «επί σκηνής» και άλλες διαθέσιμες πηγές.

4.6.1 Περιγραφή της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του ΚΡΗΤΗ II

Το ΚΡΗΤΗ II για τη μεταφορά φορτηγών/οχημάτων ψυγείων και τη συνεχή τους λειτουργία κατά τον πλου, διαθέτει εγκατάσταση παροχής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ρευματοδοτών, τοποθετημένων στους χώρους των γκαράζ.

Η λειτουργία των ψυκτικών εγκαταστάσεων των φορηγών/οχημάτων, τα οποία μεταφέρονται εντός των κλειστών χώρων των γκαράζ πλοίων μεταφοράς οχημάτων, ρυθμίζεται από σχετική ευρωπαϊκή νομοθεσία (Οδηγία 98/18/ΕΚ όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το π.δ 177/2000 (Α' 164)). Σύμφωνα με τις προβλέψεις του αρθρ. 27 του ανωτέρω νομοθετήματος, η λειτουργία των ψυγείων των φορηγών/οχημάτων κατά τη διάρκεια του πλου, επιτρέπεται μόνο εφόσον αυτά τροφοδοτούνται με ηλεκτρική ενέργεια από την ηλεκτρολογική εγκατάσταση του πλοίου, μέσω ειδικών στεγανών ή αντιακρηκτικών ρευματοδοτών.

Στους χώρους των γκαράζ του ΚΡΗΤΗ II, η διάταξη των καλωδίων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος είναι εγκατεστημένη στις οροφές και εξυπηρετεί τον φωτισμό, τον εξαερισμό και άλλες ανάγκες του πλοίου, καθώς και την παροχή τριφασικού εναλλασσόμενου ρεύματος 440V στα ψυγεία φορηγών/οχημάτων.

Η εν λόγω ηλεκτρολογική εγκατάσταση παροχής ηλεκτρικού ρεύματος στα ψυγεία φορηγών/οχημάτων περιλαμβάνει συνολικά τον κάτωθι περιγραφόμενο εξοπλισμό:

α. Δύο κύριους ηλεκτρικούς διακόπτες τοποθετημένους στον Κύριο Πίνακα Διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (MSB) του πλοίου, ευρισκόμενος στο Δωμάτιο Ελέγχου Μηχανοστασίου (ECR).



Κεντρικός πίνακας διανομής ηλεκτρικού ρεύματος στο Ε.С.R. όπου απεικονίζονται οι διακόπτες για τους ρευματολήπτες στο χώρο του γκαράζ.

β. Έξι υποπίνακες διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, εγκατεστημένους στο Κατάστρωμα Νο 4 (άνω γκαράζ), στους οποίους είναι τοποθετημένοι οι διακόπτες παροχής ηλεκτρικού ρεύματος για κάθε ρευματοδότη ξεχωριστά.

γ. Ρευματοδότες στους χώρους των γκαράζ από τους οποίους τροφοδοτούνται τα ψυγεία των φορητών/οχημάτων. Οι ρευματοδότες είναι τοποθετημένοι στις πλευρές των γκαράζ και στους ενδιάμεσους στύλους και κωδικοποιούνται ως DP1, DP2, NP1, NP2 κ.ο.κ για τους ρευματοδότες τοποθετημένους στην αριστερή πλευρά του κυρίως γκαράζ του πλοίου, ως DS1, DS2, NS1, NS2 κ.ο.κ. για τους ρευματοδότες στη δεξιά πλευρά και ως DC1, DC2, NC1, NC2 κ.ο.κ. για τους ρευματοδότες που είναι τοποθετημένοι στο κέντρο.

Τα χαρακτηριστικά των ρευματοδοτών τα οποία αναγράφονται επ' αυτών είναι:

- $3P + T$: Τρεις φάσεις και ένας ουδέτερος πόλος.
- $IP\ 66$ ή $IP\ 67$ – (Ingress Protection): Κωδικός προσδιορισμού προστασίας του ρευματοδότη από εξωτερικούς παράγοντες σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης «CENECEL» και τη βαθμονόμηση του διεθνούς πρότυπου IEC 60529. Ειδικότερα, το πρώτο ψηφίο, με μέγιστη τιμή το 6, υποδηλώνει την προστασία του ρευματοδότη από στερεά υλικά πχ σκόνη. Το δεύτερο ψηφίο, με μέγιστη τιμή το 8, υποδηλώνει την προστασία του ρευματοδότη από υγρά.
Επί του συγκεκριμένου τύπου, το «6» ως πρώτο ψηφίο δηλώνει την πλήρη προστασία από σκόνη, το «6» ως δεύτερο ψηφίο υποδηλώνει την προστασία από μικρής διάρκειας εμβάπτιση σε νερό, ενώ το «7» ως δεύτερο ψηφίο υποδηλώνει την προστασία από βύθιση σε βάθος μεταξύ 15εκ και ενός μέτρου.
- 32A-6h/380-415 V ~: Εναλλασσόμενο ρεύμα τάσεως 380 έως 415 Volt και εντάσεως 32 Ampere.

Επιπλέον, εντός των ρευματοδοτών υφίστατο ασφαλειοδιακόπτης των 32 A, για την προστασία από υπερεντάσεις ρεύματος.



Ρευματοδότης για την τροφοδοσία των φορητών ψυγείων

δ. Προεκτάσεις (μπαλαντζές) με κατάλληλους ρευματολήπτες (πρίζες) στα άκρα τους για τη διασύνδεση των ψυγείων φορητών/οχημάτων με τους ρευματοδότες στους χώρους των γκαράζ.



Προέκταση για τη σύνδεση των ψυγείων φορητών/οχημάτων με τους ρευματοδότες του πλοίου

4.6.2 Έλεγχος και συντήρηση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης παροχής ρεύματος στα ψυγεία φορτηγών/οχημάτων

Στο πλαίσιο ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού και των συστημάτων των πλοίων, σύμφωνα με το Κεφ. 10 του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code) καθιερώνεται ένα πλέγμα διαδικασιών συντήρησης και παρακολούθησης της κατάστασής τους, στο οποίο εντάσσεται και ο έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για τη λειτουργία των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων στα Ο/Γ πλοία.

Το «Εγχειρίδιο Συντήρησης πλοίου και εξοπλισμού» του ΚΡΗΤΗ II, προέβλεπε μηνιαίο έλεγχο της αντίστασης των μονώσεων του εξοπλισμού της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης με την εκτέλεση δοκιμών με τη συσκευή Megger (Megger Test) από τον Προϊστάμενο και το προσωπικό του Ηλεκτρολογικού Τομέα του πλοίου. Ο τελευταίος έλεγχος πριν το εξεταζόμενο ναυτικό ατύχημα, πραγματοποιήθηκε την 12η Οκτωβρίου 2012 με ικανοποιητικά αποτελέσματα και παράλληλη καταχώρηση σε σχετικό έντυπο.

Πέραν της ανωτέρω διαδικασίας, δεν προέκυψε πρόσθετη απαίτηση ελέγχων της εν λόγω εγκατάστασης εντούτοις, σύμφωνα με το πλήρωμα του πλοίου, αποτελούσε συνήθη πρακτική η πραγματοποίηση ελέγχων, πριν την σύνδεση ψυγείου φορτηγού/οχήματος με τον ρευματοδότη του πλοίου.

Παρόλο που οι καταγεγραμμένες αναφορές των δοκιμών ελέγχου μονώσεων (Megger Test) ήταν ικανοποιητικές εντούτοις, σύμφωνα με τα συλλεχθέντα στοιχεία της τεχνικής διερεύνησης ορισμένοι ρευματοδότες ευρέθησαν με υπολείμματα ακροδεκτών των ρευματοληπτών (πρίζες) στα σημεία σύνδεσης, τα οποία οφείλονταν σε ανάπτυξη ηλεκτρικού τόξου, λόγω κακής επαφής τους.

Πρόσθετα, σε ορισμένα καλώδια των προεκτάσεων παρατηρήθηκαν αλλοιώσεις που ενδεχομένως να οφείλονταν σε βραχυκύκλωμα. Επίσης, το καλώδιο της προεκτάσεως με το οποίο ήταν συνδεδεμένο το ψυγείο που θεωρείται ένα εκ των πιθανών σημείων έναυσης της πυρκαγιάς, παρουσίαζε φθορές σε πολλά σημεία τα οποία είχαν καλυφθεί με μονωτική ταινία.

4.6.3 Διαδικασία σύνδεσης ψυγείων φορτηγών/οχημάτων με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος οχηματογωγών πλοίων

Ως αναφέρθηκε ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλέψεις του αρθρ. 27 του π.δ 177/2000 (Α' 164), η λειτουργία των ψυγείων των φορτηγών/οχημάτων κατά την διάρκεια του πλου, επιτρέπεται μόνο εφόσον αυτά τροφοδοτούνται με ηλεκτρική ενέργεια από την ηλεκτρολογική εγκατάσταση του πλοίου, μέσω ειδικών στεγανών ή αντιακρηκτικών ρευματοδοτών.

Επί του ΚΡΗΤΗ II, το ανωτέρω θέμα έχει τύχει και εσωτερικής ρύθμισης με την υπ' αριθ. 03/30-01-2012 Μόνιμη Διαταγή Πλοίαρχου, σύμφωνα με την οποία απαγορεύεται η λειτουργία ψυκτικών μηχανημάτων των ψυκτικών θαλάμων εκτός εκείνων που τροφοδοτούνται από την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας του πλοίου.

Κατά τη διαδικασία της διεξαγωγής της τεχνικής διερεύνησης δεν προέκυψε καταγεγραμμένη διαδικασία για τη σύνδεση και ηλεκτροδότηση των ψυγείων των φορτηγών/οχημάτων εντούτοις, σύμφωνα με το πλήρωμα του πλοίου, η συνήθης πρακτική που ακολουθείτο από το προσωπικό του ηλεκτρολογικού τομέα του πλοίου, περιελάμβανε τις ακόλουθες ενέργειες:

- τον μακροσκοπικό έλεγχο των καλωδίων σύνδεσης
- τον έλεγχο των καλωδίων σύνδεσης με χρήση πολυμέτρου
- τον έλεγχο των ρευματοδοτών του πλοίου και των ρευματοληπτών των ψυγείων
- τη σύνδεση του ψυγείου
- την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω του τοπικού διακόπτη

σε περίπτωση διαπίστωσης κακής κατάστασης του ρευματολήπτη του φορτηγού ή άλλου προβλήματος στη σύνδεση του φορτηγού, δεν πραγματοποιείτο η σύνδεση με παράλληλη ενημέρωση οδηγού και Υπάρχου του πλοίου.

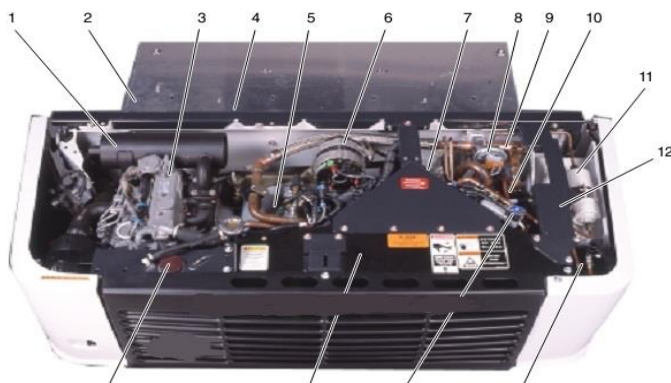
Η σύνδεση των ψυγείων των φορτηγών/οχημάτων κατά τη φόρτωση στον λιμένα της Βενετίας πραγματοποιήθηκε χωρίς τον εντοπισμό ή την αναφορά προβλήματος και όλα τα ψυγεία τέθηκαν σε λειτουργία με παροχή ηλεκτρικού ρεύματος από τη σταθερή εγκατάσταση του πλοίου.

4.6.4 Ψυκτικές εγκαταστάσεις ψυγείων φορτηγών/οχημάτων

Κατά τη διεξαγωγή της τεχνικής διερεύνησης του εξεταζόμενου ναυτικού ατυχήματος, πραγματοποιήθηκε συνάντηση με στέλεχος τεχνικού τμήματος ελληνικής αντιπροσωπείας εταιρείας κατασκευής ψυγείων για φορτηγά/οχήματα, με σκοπό τη συλλογή πληροφοριών για τη λειτουργία των συστημάτων τους.

Τα φορτηγά/οχήματα που δραστηριοποιούνται στις διεθνείς μεταφορές ευπαθών προϊόντων διαθέτουν αυτόνομη ψυκτική εγκατάσταση για τη διατήρηση της θερμοκρασίας εντός του θαλάμου σε συγκεκριμένα επίπεδα και την αποφυγή αλλοιώσεων στα μεταφερόμενα προϊόντα.

Η εν λόγω εγκατάσταση των φορτηγών/οχημάτων αποτελεί μία τυπική ψυκτική εγκατάσταση (συμπιεστή-συμπυκνωτή-εξατμιστή) και η λειτουργία της δύναται να πραγματοποιηθεί με τρεις εναλλακτικούς τρόπους. Ο πρώτος τρόπος συνιστά στη λειτουργία της εγκατάστασης με συνεχές ρεύμα από τους συσσωρευτές του φορτηγού που ρυμουλκεί τον ψυκτικό θάλαμο (τράκτορα), ο δεύτερος τρόπος συνιστά στη λειτουργία της με κινητήρα Μ.Ε.Κ, εγκατεστημένο μαζί με τη ψυκτική μονάδα και τέλος στη λειτουργία της εγκατάστασης με εναλλασσόμενο ρεύμα από εξωτερική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας με σύνδεση καλωδίου, όπως πραγματοποιείται και κατά τη μεταφορά τους με πλοία.



Ψυκτική μονάδα ψυγείου φορτηγού/οχήματος

Ο κινητήρας ΜΕΚ, αποτελεί το εφεδρικό σύστημα λειτουργίας της ψυκτικής εγκατάστασης σε περιπτώσεις αιφνίδιας παύσης της εξωτερικής παροχής ρεύματος και η ενεργοποίηση της λειτουργίας του συντελείται αυτόματα. Ωστόσο, στην εξεταζόμενη περίπτωση δεν προέκυψαν στοιχεία που να οδηγούν σε αυτόματη εκκίνηση λειτουργίας κινητήρα ΜΕΚ ψυγείου φορτηγού/οχήματος ώστε ενδεχόμενη δυσλειτουργία του να προκάλεσε την έναρξη της πυρκαγιάς. Η ηλεκτρολογική διάταξη των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων, για την ασφαλή λειτουργία της ψυκτικής εγκατάστασης, διαθέτει σύστημα προστασίας από μεταβολές του ηλεκτρικού ρεύματος με μικροεπεξεργαστή και ειδικό λογισμικό. Το εν λόγω σύστημα δύναται να ελέγχει τις μεταβολές τάσεων και εντάσεων του ρεύματος σε κάθε φάση του ηλεκτρικού κυκλώματος της ψυκτικής εγκατάστασης και να διακόπτει τη λειτουργία, εφόσον απαιτείται.

Η καλή κατάσταση και λειτουργία του ανωτέρω περιγραφόμενου συστήματος, αλλά και συνολικά της ψυκτικής και ηλεκτρολογικής εγκατάστασης των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων δεν ρυθμίζεται

από υπάρχον νομικό πλαίσιο. Κατά συνέπεια δεν υφίσταται πλέγμα υποχρεώσεων περιοδικών ελέγχων για την πιστοποίηση της καλής λειτουργίας τους.

Σύμφωνα με τη «Συμφωνία για τις διεθνείς μεταφορές ευπαθών τροφίμων και για τον ειδικό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιείται για αυτές τις μεταφορές (ATP), η οποία υπεγράφη στη Γενεύη την 1^η Σεπτεμβρίου 1970» όπως ισχύει, η οποία κυρώθηκε από τη χώρα μας με τον ν. 2006/1992 (Α'11), προβλέπονται περιοδικοί έλεγχοι των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων, εστιαζόμενοι αποκλειστικά στην απόδοση των ψυκτικών εγκαταστάσεων και θαλάμων για τη μεταφορά ευπαθών προϊόντων και έκδοση σχετικού Πιστοποιητικού (ATP).

Επίσης, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό και εθνικό νομικό πλαίσιο για την ασφαλή κυκλοφορία των φορτηγών/οχημάτων στους οδικούς δρόμους, οι τεχνικοί έλεγχοι στα «Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων», δεν περιλαμβάνουν έλεγχο καλής και ασφαλούς λειτουργίας της ψυκτικής εγκατάστασης και των παρελκομένων της.

Εκ των ανωτέρω συνάγεται ότι, η εξασφάλιση της καλής και ασφαλούς λειτουργίας των συστημάτων της ψυκτικής εγκατάστασης των φορτηγών οχημάτων, δεν εντάσσεται σε υποχρεωτικό νομικό καθεστώς και κατά βάση εναπόκειται στη βούληση των ιδιοκτητών τους, παρότι η μεταφορά τους με πλοία συνιστά παράγοντα επικινδυνότητας ενδεχόμενης πρόκλησης πυρκαγιάς.

4.7 Έλεγχος χώρων γκαράζ κατά τον πλου Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων

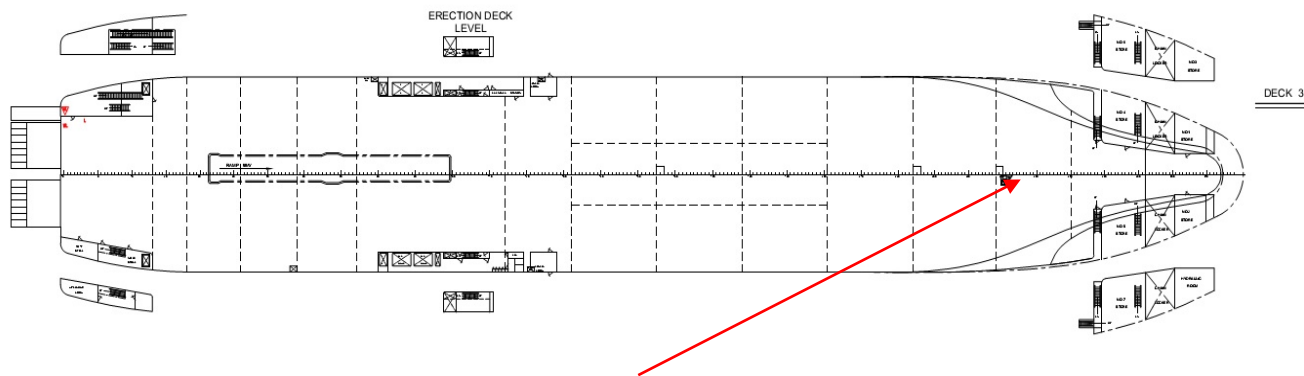
Σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του διεθνούς, ευρωπαϊκού και εθνικού νομικού πλαισίου με τις οποίες ρυθμίζονται θέματα ελέγχου και επιτήρησης των χώρων των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων και κατ' επέκταση των κλειστών χώρων γκαράζ (Solas 74/78, Κεφ. II-2, Κανονισμός 8, π.δ 379/1996 και της Οδηγίας 1999/35/ΕΚ (π.δ 314/2001 (Α'212), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει), τα καταστρώματα των χώρων οχημάτων (γκαράζ) κατά τη διάρκεια του πλου, επιτηρούνται μέσω εκτέλεσης επαρκών περιπολιών μελών των πληρωμάτων των πλοίων (fire patrols) με σκοπό τον έγκαιρο εντοπισμό πυρκαγιάς.

Παράλληλα, η ισχύουσα νομοθεσία (Solas 74/78, Κεφ. II-1, Κανονισμός 23, και της Οδηγίας 1999/35/ΕΚ (π.δ 314/2001 (Α'212) προβλέπει τη συνεχή επιτήρηση των χώρων οχημάτων μέσω συστήματος περιπολιών ή συστήματος τηλεοπτικής παρακολούθησης, με σκοπό τον εντοπισμό μετακίνησης οχημάτων σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες και μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης επιβατών κατά τον πλου.

4.7.1 Σύστημα οπτικής παρακολούθησης ΚΡΗΤΗ II

Το ΚΡΗΤΗ II διέθετε μόνιμο σύστημα παρακολούθησης με εσωτερικό τηλεοπτικό κύκλωμα, με κάμερες εγκατεστημένες σε διάφορα σημεία του πλοίου, μεταξύ των οποίων και ο κλειστός χώρος του κυρίως γκαράζ. Το σύστημα παρείχε εικόνα στη γέφυρα και στο μηχανοστάσιο του πλοίου.

Η διάταξη εγκατάστασης του κυκλώματος στο χώρο του Καταστρώματος Νο 3 του κυρίως γκαράζ περιλάμβανε δύο σταθερές κάμερες για την παρακολούθηση των πλευρικών στεγανών θυρών (μπαρκαρίζα), δύο σταθερές κάμερες για την παρακολούθηση των πρυμναίων καταπελτών και ακόμη μία σταθερή κάμερα στο μέσο του πρωραίου τμήματος του γκαράζ στη θέση περίπου του νομέα 255 και με τομέα κάλυψης πρύμνηθεν. Εντούτοις, το οπτικό πεδίο της πρωραίας κάμερας δεν κάλυπτε όλο τον τομέα του πρωραίου γκαράζ κατά το οριζόντιο εύρος, ενώ κατά το κατακόρυφο προέκυψε ότι περιοριζόταν από τις οροφές των φορτηγών/οχημάτων.



Σημείο εγκατάστασης πρωραίας κάμερας στο κύριο γκαράζ

Η εικόνα από τις κάμερες μεταδιδόταν σε κατάλληλες οθόνες στη γέφυρα και στο μηχανοστάσιο του πλοίου και η παρακολούθησή τους είχε ανατεθεί στον εκάστοτε Αξιωματικό φυλακής Γεφύρας, σύμφωνα με την υπ. αριθ. 6/30-01-2012 Μόνιμη Διαταγή Πλοιάρχου.

Η διάταξη εγκατάστασης του συστήματος παρακολούθησης στη γέφυρα περιελάμβανε δύο οθόνες τοποθετημένες άνωθεν πρωραίου παράθουρου πλησίον της οροφής και μία επιπλέον οθόνη στο πρυμναίο αριστερό τμήμα της γέφυρας. Οι πρωραίες οθόνες παρακολούθησης κατά τη λειτουργία τους τις νυχτερινές ώρες, λόγω της εκπνεόμενης φωτεινής ακτινοβολίας η οποία δυσχέραινε την εκτέλεση φυλακής από την Ομάδα Ναυσιπλοΐας Γεφύρας, καλύπτονταν με κουρτίνα και ο έλεγχος πραγματοποιείτο από την πρυμναία οθόνη.

Η Αξιωματικός Φυλακής Γεφύρας, αμέσως μετά την αρχική ενεργοποίηση του συναγερμού πυρκαγιάς, επιχείρησε τον έλεγχο του πρωραίου χώρου του κυρίως γκαράζ του καταστρώματος Νο 3, μέσω της πρυμναίας οθόνης του συστήματος παρακολούθησης.



Η κάμερα που ήταν τοποθετημένη στο πρωραίο χώρο του κυρίως γκαράζ.



Οι οθόνες του μόνιμου συστήματος παρακολούθησης, τοποθετημένες στο πρωραίο μέρος της γέφυρας.

Εντούτοις, δεν κατέστη εφικτή η επιβεβαίωση ύπαρξης καπνού ή φλόγας διότι αφενός το οπτικό πεδίο ήταν περιορισμένο, αφετέρου η οθόνη δεν παρείχε ευκρίνεια λόγω της ασπρόμαυρης απεικόνισης. Ακολούθως ο Ύπαρχος του πλοίου, όπως αναφέρθη, επιβεβαίωσε την ύπαρξη πυρκαγιάς, και δεν απαιτήθηκε περαιτέρω πληροφόρηση από το σύστημα οπτικής παρακολούθησης, αναφορικά με την εκδήλωση και τον εντοπισμό της πυρκαγιάς.

Επισημαίνεται ότι η επαρκής οπτική παρακολούθηση των χώρων γκαράζ των Ε/Γ-Ο/Γ πλοίων με πυκνό τηλεοπτικό κύκλωμα, ενδέχεται να συμβάλει στον έγκαιρο εντοπισμό εστίας πυρκαγιάς, λαμβανομένου υπόψη του απαιτούμενου χρόνου για την ενεργοποίηση των ανιχνευτών του συστήματος εντοπισμού και αναγγελίας πυρκαγιάς μετά από την έναυσή της ή στην επιβεβαίωση εκδήλωσής της αμέσως μετά την ενεργοποίηση του.

Κατ' επέκταση δύναται να συνεισφέρει στην αμεσότερη λήψη μέτρων για την αντιμετώπισή της. Επιπρόσθετα συνάγεται ότι το πυκνό σύστημα τηλεοπτικής παρακολούθησης των χώρων των γκαράζ, εγκατεστημένο σε κατάλληλα διάσπαρτα σημεία, τα οποία δεν έχουν πληγεί από την πυρκαγιά ή τους εκλυόμενους καπνούς, δύναται να παρέχει πληροφόρηση για την εξέλιξη μιας πυρκαγιάς από διαφορετικές οπτικές γωνίες και να συμβάλει στη λήψη αποφάσεων καταπολέμησής της.

4.7.2 Σύστημα εκτέλεσης περιπολιών πυρκαγιάς (fire patrols) ΚΡΗΤΗ II

Ο χώρος των γκαράζ στα πλοία μεταφοράς οχημάτων χαρακτηρίζεται ως χώρος ειδικής κατηγορίας, λόγω της επικινδυνότητάς του για την πιθανότητα εκδήλωσης πυρκαγιάς και η επιτήρησή του τυγχάνει ειδικών ρυθμίσεων όπως αναφέρεται στην παρ. 4.7.

Το σύστημα περιπολιών πυρκαγιάς του ΚΡΗΤΗ II καθοριζόταν με την υπ. αριθ. 4/27-03-2012 Μόνιμη Διαταγή Πλοιάρχου, σύμφωνα με την οποία προεβλέπετο η εκτέλεση προγράμματος περιπολιών σε συγκεκριμένους χώρους του πλοίου από μέλη του προσωπικού καταστρώματος με ειδικότητα ναύτη.

Οι χώροι ελέγχου οι οποίοι εντάσσονταν στις προγραμματισμένες περιπολίες περιελάμβαναν 26 σημεία του πλοίου και η διάρκεια κάθε περιπολίας ανήρχετο στα 40 περίπου λεπτά.

Οι περιπολίες εκτελούνταν κατά τη διάρκεια του πλου από δύο ναύτες, ο ένας εν των οποίων όφειλε την επιβεβαίωση ελέγχου από τα συγκεκριμένα σημεία του πλοίου (περιπολία υπηρεσίας - ρολογιάς), με την ενεργοποίηση συστήματος καταγραφής (κλειδιά περιπόλου). Ο ναύτης ρολογιάς, εκτελούσε περιπολίες, αρχής γενομένης τις ακέραιες ώρες (π.χ 20:00, 21:00, 22:00, 23:00 κ.ο.κ). Ο δεύτερος ναύτης, ο οποίος συμμετείχε στο πρόγραμμα των περιπολιών, συμπεριλαμβάνατο στην Ομάδα Φυλακής Γεφύρας (σκάπουλος) και πραγματοποιούσε περιπολίες στο δεύτερο μισάωρο κάθε ώρας (π.χ 20:30, 21:30, 22:30, 23:30 κ.ο.κ) χωρίς την υποχρέωση ενεργοποίησης του σχετικού συστήματος καταγραφής.

Οι περιπολίες περιελάμβαναν μεταξύ άλλων, ελέγχους στους χώρους των γκαράζ για την έχμαση των οχημάτων, τη λειτουργία των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων, τυχόν διαρροές κ.τ.λ.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία της καταγραφής των περιπολιών προέκυψε ότι, την ημέρα του ναυτικού ατυχήματος η τελευταία καταγραφή της περιπολίας του ναύτη-ρολογιά πριν από την εκδήλωση της πυρκαγιάς, σημειώθηκε στο σημείο 18 στις 22:37, χωρίς να εξακριβωθούν οι λόγοι μη ολοκλήρωσης αυτής καθώς και μη έναρξης της επομένης περιπολίας στις 23:00.

Ο ναύτης-σκάπουλος εκτέλεσε την προγραμματισμένη περιπολία 22:30 η οποία ολοκληρώθηκε λίγο μετά την 23:00. Την ώρα της ενεργοποίησης του συναγερμού πυρκαγιάς - την 23:33 - ευρίσκετο εκτός της γέφυρας, ωστόσο μετά την ενεργοποίηση του συναγερμού πυρκαγιάς, με εντολή του Πλοιάρχου μέσω φορητής συσκευής VHF, έσπευσε με τον Ύπαρχο στο χώρο του κυρίως γκαράζ του καταστρώματος Νο 3.

Εκ των ανωτέρω, δύναται να συναχθούν τα ακόλουθα:

- κατά το χρονικό διάστημα της ανεκτέλεστης περιπολίας, με ώρα έναρξης την 23:00, ενδεχομένως να είχε εντοπιστεί η δυσλειτουργία ή το πρόβλημα, το οποίο ως γενεσιουργός αιτία προκάλεσε την πυρκαγιά, υπό την προϋπόθεση ότι τη χρονική στιγμή του συμβάντος, ο ναύτης ρολογιάς θα διήρχετο από τον χώρο του κυρίως γκαράζ του καταστρώματος Νο 3 και πλησίον του σημείου έναυσης της πυρκαγιάς.

- ότι ο χώρος του γκαράζ του πλοίου δεν καλύπτετο από διαρκή επιτήρηση και το σύστημα περιπολιών στους χώρους των γκαράζ που εφαρμοζόταν στο ΚΡΗΤΗ II, με σκοπό τον έγκαιρο εντοπισμό πυρκαγιάς, δεν απέδωσε όπως αναμενόταν καθόσον το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μεταξύ δύο διαδοχικών ελέγχων ήταν αρκετό για την εκδήλωση και ανάπτυξη της πυρκαγιάς.

Πρόσθετα και λαμβάνοντας υπόψη την § 4.7.1 συμπεραίνεται ότι το μόνιμο σύστημα τηλεοπτικής παρακολούθησης των χώρων γκαράζ του πλοίου δεν συνεισέφερε στον έγκαιρο εντοπισμό της πυρκαγιάς, αν και ο σκοπός εγκατάστασής του δεν συνδέεται νομοθετικά κατά άμεσο τρόπο ως μέτρο πυρασφάλειας.

4.7.3 Απαγόρευση εισόδου στους χώρους γκαράζ

Η είσοδος και παραμονή επιβατών στο χώρο οχημάτων Ε/Γ-Ο/Γ απαγορεύεται κατά τη διάρκεια του πλου. Το ανωτέρω μέτρο έχει ενσωματωθεί στο σύστημα Μονίμων Διαταγών Πλοιάρχου του ΚΡΗΤΗ II με την υπ. αριθ. 6/30-01-2012 διαταγή.

Στο πλαίσιο εφαρμογής του ανωτέρω μέτρου, οι θύρες εισόδου στους χώρους των γκαράζ του πλοίου, παρέμεναν κλειστές κατά τον πλου. Η είσοδος μη εξουσιοδοτημένων προσώπων, επιτρώπετο σε ειδικές περιπτώσεις και κατά το πρώτο ημίωρο κάθε ώρας, υπό την προϋπόθεση έγκρισης του Υπάρχου ή του Αξιωματικού Φυλακής Γεφύρας και με την συνοδεία μέλους του πληρώματος, με σχετική καταγραφή στο «βιβλίο επίσκεψης στους χώρους οχημάτων».

Κατά τη διαδικασία της διερεύνησης δεν προέκυψαν στοιχεία περί της εισόδου μη εξουσιοδοτημένων ατόμων στο χώρο του γκαράζ, τα οποία εδύνατο να συσχετισθούν με την εκδήλωση της πυρκαγιάς.

4.8 Καταπολέμηση πυρκαγιάς

4.8.1 Αγήματα πυρκαγιάς

Στα Ε/Γ-Ο/Γ πλοία, στο πλαίσιο καθιέρωσης διαδικασιών για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων κινδύνου, όπως πυρκαγιάς, διαρροής, εγκατάλειψης του πλοίου και ανθρώπου στη θάλασσα, σύμφωνα με τις προβλέψεις της ΔΣ SOLAS και ειδικότερα του Κεφ. 3 Καν. 8 & 37, αναπτύσσεται σύστημα καθηκόντων σε συγκεκριμένα μέλη του πληρώματος, σύμφωνα με τον βαθμό και την ειδικότητα τους, τα οποία απεικονίζονται στον «Πίνακα Διάρθρωσης Πληρώματος – Muster List».

Επί του ΚΡΗΤΗ II, για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, μέρος του προσωπικού του πλοίου διαιρείτο σε ομάδες με συγκεκριμένα καθήκοντα, αναλόγως της φύσης του περιστατικού. Για την αντιμετώπιση περιστατικού πυρκαγιάς, το πλήρωμα διαιρείτο σε τρεις ομάδες, ήτοι στην «Ομάδα Αντιμετώπισης Κινδύνου-ΟΑΚ», αποτελούμενη από 12 μέλη του πληρώματος, στο «Άγημα υποστήριξης», αποτελούμενο από 9 μέλη του πληρώματος και στο «Άγημα μηχανής», αποτελούμενο από 7 μέλη του πληρώματος. Επικεφαλής της ΟΑΚ και των δύο αγημάτων ετίθετο ο Υπάρχος του πλοίου, ο οποίος συντόνιζε τα αγήματα σύμφωνα με την εξέλιξη της κατάστασης και τις εντολές του Πλοιάρχου, αναφέροντας σχετικά σε αυτόν.

Σύμφωνα με τα συλλεχθέντα στοιχεία της διεξαχθείσης τεχνικής διερεύνησης, ο Υπάρχος του πλοίου με τον ναύτη περιπολίας εισήλθαν αρχικά στον χώρο του κυρίως γκαράζ, μετά την ενεργοποίηση του συναγερμού πυρκαγιάς και επιχείρησαν την καταπολέμηση της, χωρίς όμως να καταφέρουν να την προσεγγίσουν και εξήλθαν του χώρου. Ακολούθως, μετά από τη συγκρότηση και προετοιμασία της ΟΑΚ στο κατάστρωμα Νο 6 με στολές πυροσβέστη, επιχειρήθηκε η δεύτερη είσοδος στον χώρο της εστίας της πυρκαγιάς.

Η ΟΑΚ, η οποία εισήλθε στον χώρο του πρωαίου κυρίως γκαράζ του πλοίου για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς, αποτελείτο από τον Ύπαρχο ως πρώτο μέλος, ο οποίος έφερε μάνικα πυρόσβεσης και τρεις ναύτες ως μέλη της Ομάδας, εκ των οποίων οι δύο υποβοηθούσαν τον Ύπαρχο και ο τελευταίος παρέμενε πλησίον της εισόδου καταιονίζοντας την ομάδα πυρόσβεσης. Ο Ύπαρχος, εισήλθε στο χώρο της πυρκαγιάς ως πυροσβέστης και επιχείρησε την καταπολέμησή της παραμένοντας στον χώρο για χρονικό διάστημα 10-15 λεπτών, χωρίς αυτό να περιλαμβάνεται στα καθήκοντά του όπως αυτά αναγράφονται στον «Πίνακα Διαίρεσης Πληρώματος» του πλοίου. Το ανωτέρω γεγονός δεν διαφαίνεται να συνδέεται με την εξέλιξη του ναυτικού ατυχήματος. Εντούτοις, θεωρείται σκόπιμο να αναφερθεί ότι τα αναγραφόμενα καθήκοντα των μελών του πληρώματος στους «Πίνακες Διαίρεσης Πληρωμάτων», με τα οποία εκτελούνται και τα αντίστοιχα γυμνάσια εκπαίδευσης και εξοικείωσης για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων κινδύνου, δέον είναι όπως ακολουθούνται κατά την αντιμετώπιση ενός έκτακτου περιστατικού για τη διαφύλαξη της ιεραρχικής αλυσίδας στο σύστημα λήψης και εκτέλεσης αποφάσεων ενός πλοίου.

4.8.2 Μόνιμο σύστημα καταπολέμησης πυρκαγιάς στους χώρους γκαράζ (Drencher)

Η διεθνής, ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία προβλέπει την εγκατάσταση και λειτουργία μόνιμου συστήματος καταιονισμού ύδατος στους χώρους των γκαράζ πλοίων μεταφοράς οχημάτων, για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς. Σχετικές τυγχάνουν οι κύριες ρυθμίσεις SOLAS (Κεφ. ΙΙ-2), π.δ 256/1988 (Α' 107), π.δ 379/1996 (Α' 250), π.δ 177/2000 (Α' 164) - Οδηγία 98/78/ΕΚ.

Στο ΚΡΗΤΗ ΙΙ το μόνιμο σύστημα καταπολέμησης πυρκαγιάς για τους χώρους μεταφοράς οχημάτων αποτελείτο από τα ακόλουθα μέρη:

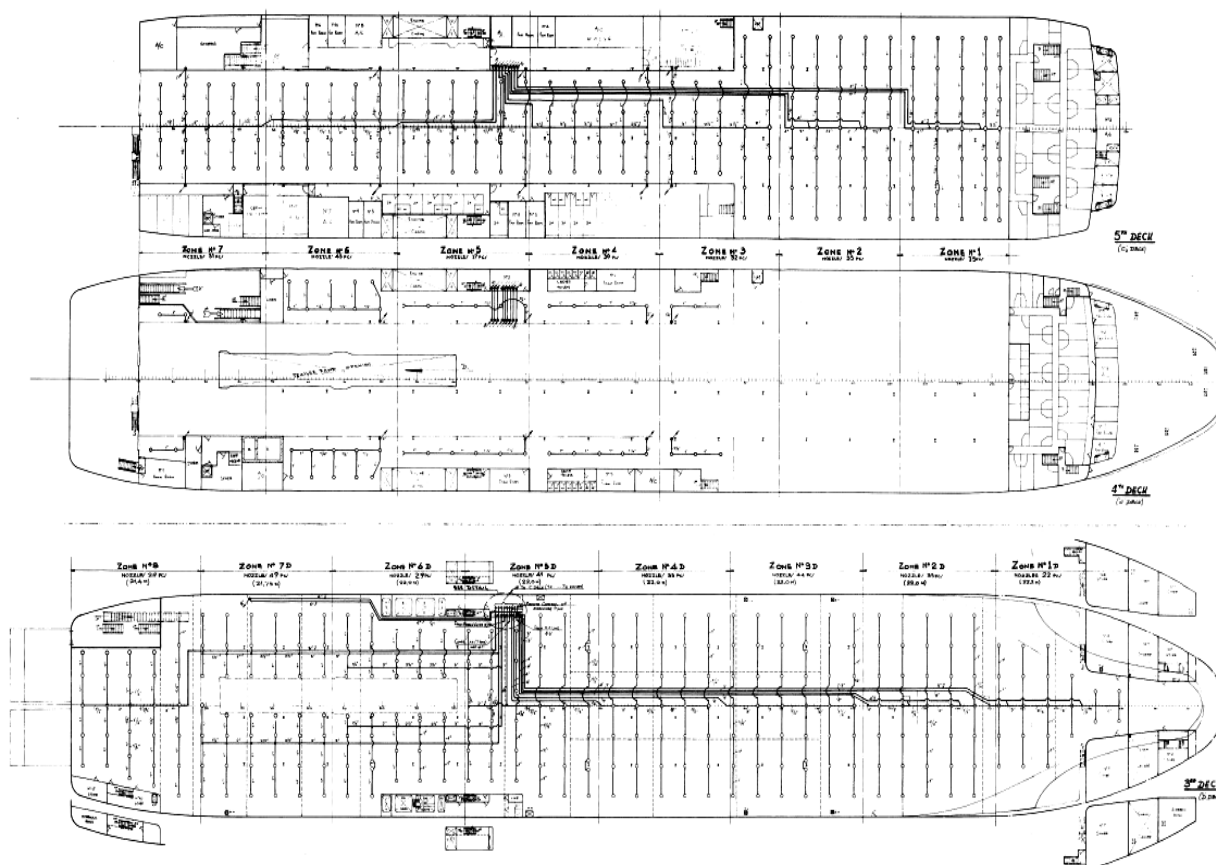
- την αντλία παροχής θαλασσίου ύδατος εγκατεστημένη στο πρυμναίο μηχανοστάσιο του πλοίου σε ετοιμότητα λειτουργίας με τα επιστόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης σε ανοικτή θέση,
- τον σταθμό ενεργοποίησης του συστήματος στον οποίο ευρίσκοντο ο ηλεκτρικός πίνακας εκκίνησης της αντλίας και τα επιστόμια διανομής θαλασσίου ύδατος,
- το δίκτυο σωληνώσεων παροχής θαλασσίου ύδατος, εγκατεστημένο στη οροφή των χώρων του κλειστού γκαράζ του Νο 3 καταστρώματος και του ανοικτού γκαράζ του Νο 4 καταστρώματος,
- τις κεφαλές καταιονισμού με τις οποίες εξασφαλίζεται ο διασκορπισμός του θαλασσίου ύδατος στους χώρους των γκαράζ.

Σύστημα ενεργοποίησης drencher και αντλία



Στο εξεταζόμενο ναυτικό ατύχημα, η ενεργοποίηση του συστήματος Drencher του ΚΡΗΤΗ II πραγματοποιήθηκε από τον Α΄ Μηχανικό, κατόπιν εντολής του Πλοιάρχου. Το σύστημα ενεργοποιήθηκε για τις ζώνες Νο 1-2-3-4 του κλειστού γκαράζ και τις ζώνες Νο 1-2-3 του ανοικτού γκαράζ και παρέμεινε σε λειτουργία σχεδόν καθ' όλη την επιχείρηση καταπολέμησης της πυρκαγιάς.

Η λειτουργία των 7 ζωνών του συστήματος Drencher κρίθηκε απαραίτητη για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς στο χώρο του κλειστού γκαράζ και την ψύξη του χώρου του ανοικτού και υπερκειμένου του κλειστού γκαράζ.

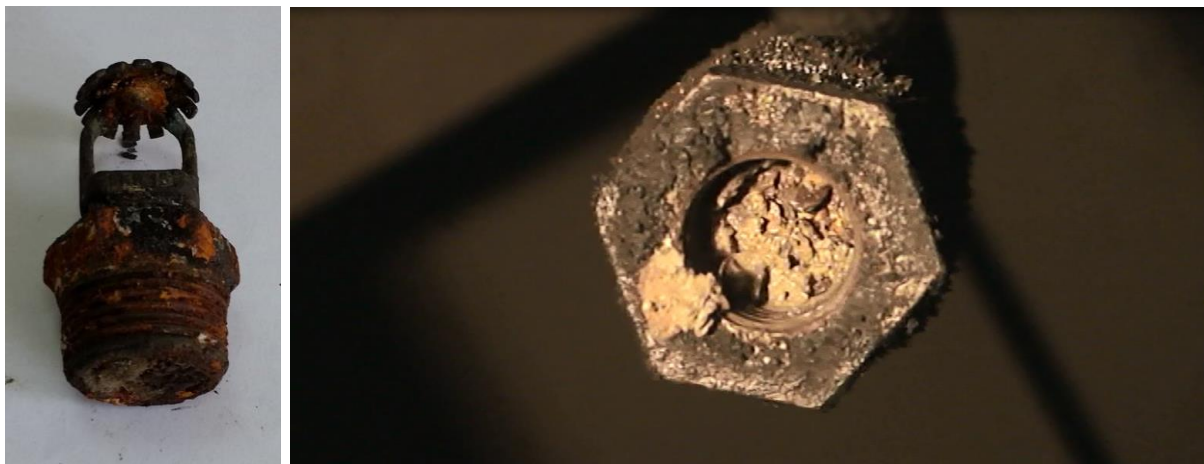


Δίκτυο σωληνώσεων παροχής θαλασσιού ύδατος στους χώρους των γκαράζ

Κατά τη λειτουργία της αντλίας παροχής θαλασσιού ύδατος του συστήματος, η οποία δύναται να ελέγχεται από την ένδειξη μετρητή πίεσεως (μανόμετρο) τοποθετημένου σε αυτήν, δεν αναφέρθη κάποιο πρόβλημα. Εντούτοις, δύναται να παρατηρηθεί ότι η παράλληλη λειτουργία πολλών ζωνών του συστήματος Drencher, ήτοι η ενεργοποίηση επιπλέον ζωνών για ψύξη, ενδέχεται να επηρεάζει την απόδοσή του, λόγω μείωσης της παροχής ύδατος στις κρίσιμες ζώνες της πυρκαγιάς. Επί του θέματος, δεν υφίσταται ειδικότερο πλαίσιο τεχνικών οδηγιών για τη λειτουργία του μέγιστου αριθμού ζωνών σε σχέση με την απαιτούμενη απόδοση του συστήματος καταιονισμού, πέραν του ελάχιστου αριθμού ταυτόχρονης λειτουργίας των δύο μεγαλύτερων διαδοχικών ζωνών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υφιστάμενης εθνικής και διεθνούς νομοθεσίας.

Όπως προκύπτει από την εξέλιξη των γεγονότων, μέχρι τον κατάπλου του ΚΡΗΤΗ II στο λιμένα Πάτρας, το μόνιμο σύστημα Drencher του πλοίου αποτέλεσε το μοναδικό μέσο για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς, χωρίς ωστόσο να καταστεί εφικτή η κατάσβεσή της. Εντούτοις, τεκμαίρεται ότι χωρίς τη χρήση του συστήματος Drencher, η πυρκαγιά θα είχε εξαπλωθεί με ταχύτερο ρυθμό και τα αποτελέσματά της θα ήταν μεγαλύτερης έκτασης.

Επιπρόσθετα, όπως προέκυψε από ευρήματα «επί σκηνής» της Ομάδας Διερεύνησης, σε εξέταση τριών κεφαλών της Νο 2 ζώνης καταιονισμού – κύριου χώρου εξέλιξης της πυρκαγιάς - δύο εξ αυτών ευρέθησαν φραγμένες.



Φραγμένη κεφαλή και σωλήνα του συστήματος “DRENCHER”

Υπό το ανωτέρω πρίσμα, τεκμαίρεται ότι η κακή λειτουργία των κεφαλών καταιονισμού του συστήματος Drencher του πλοίου που βρέθηκαν φραγμένες πάνω από τον χώρο πυρκαγιάς, συνετέλεσε στην εξέλιξη της στους καλυπτόμενους υπό αυτές χώρους διασκορπισμού ύδατος. Ωστόσο, δεν δύναται να προσδιοριστεί εάν το φράξιμο των κεφαλών συντελέστηκε πριν ή κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς.

Σημειώνεται ότι, σε ορισμένα παρόμοια ναυτικά ατυχήματα (βλ. μελέτη § 4.1) για τα οποία δεν διαπιστώθηκαν δυσλειτουργίες στο σύστημα καταιονισμού ύδατος, η κατάσβεση της πυρκαγιάς επετεύχθη μόνο μετά την επιχειρησιακή επέμβαση χερσαίων δυνάμεων.

4.8.2.1 Συντήρηση συστήματος καταπολέμησης πυρκαγιάς (DRENCHER)

Στο πλαίσιο της καλής λειτουργίας του συστήματος καταπολέμησης πυρκαγιάς στα Ε/Γ-Ο/Γ πλοία, σύμφωνα με το Κεφ. 10 του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code) καθιερώνεται πλέγμα διαδικασιών συντήρησης και ελέγχου της κατάστασης του συστήματος.

Το «Εγχειρίδιο Συντήρησης πλοίου και εξοπλισμού» του ΚΡΗΤΗ II, περιλάμβανε διαδικασίες περιοδικών, μηνιαίων ελέγχων και συντήρησης του συστήματος, ως ακολούθως:

- λειτουργία της αντλίας
- λειτουργία όλων των επιστομίων του δικτύου θαλασσίου ύδατος
- οπτικός έλεγχος των κεφαλών του συστήματος
- τμηματική δοκιμή του συστήματος (ανά ζώνες) για τον εντοπισμό φραγμένων κεφαλών ή σωλήνων.

Σύμφωνα με τα τηρούμενα στο ΚΡΗΤΗ II αρχεία των μηνιαίων ελέγχων του συστήματος Drencher καθώς και από τα αρχεία των ελέγχων από τις αρμόδιες Αρχές, στο πλαίσιο τακτικών επιθεωρήσεων σύμφωνα με το π.δ 314/2001 (Α'212), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και των εκτάκτων επιθεωρήσεων των Λιμενικών Αρχών για το έτος 2012, προκύπτει ότι σε ορισμένες περιπτώσεις είχαν εντοπιστεί προβλήματα στις κεφαλές του συστήματος και στις σωληνώσεις, η αποκατάσταση των οποίων πραγματοποιούνταν άμεσα με την αντικατάστασή τους.

Σύμφωνα με το Κεφ. 9 του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης, μη συμμορφώσεις, οι οποίες αναδεικνύονται μετά από εσωτερικούς ελέγχους και επιθεωρήσεις των Αρχών, διερευνώνται και αναλύονται για την εφαρμογή διορθωτικών και προληπτικών μέτρων, με σκοπό την βελτίωση της ασφάλειας.

Υπό το ανωτέρω πλαίσιο και τις τηρούμενες διαδικασίες από το ΚΡΗΤΗ II και τη διαχειρίστρια εταιρεία διαπιστώθηκε ότι η έμφραξη των κεφαλών οφείλετο σε αποκόλληση προϊόντων οξείδωσης από τα τοιχώματα των σωληνώσεων και επικάθησης αυτών στα σημεία των κεφαλών καταιονισμού.

Για την αντιμετώπιση του θέματος, η διαχειρίστρια εταιρεία εξέδωσε την από 15-02-2102 εγκύκλιο προς τους Πλοiάρχους των υπό διαχείριση πλοίων της, με την οποία μεταξύ άλλων απαίτησε τη εκτέλεση ελέγχων στα συστήματα Drencher και εφιστούσε την προσοχή στην εφαρμογή των οριζόμενων διαδικασιών συντήρησης στα προβλεπόμενα χρονικά διαστήματα και εντατικοποίησης των ελέγχων με την συνδρομή της Τεχνικής Υπηρεσίας της εταιρείας, όπου αυτό απαιτείτο.

Κατά την διαδικασία της τεχνικής διερεύνησης δεν προέκυψαν στοιχεία, τα οποία να οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι προβλεπόμενοι έλεγχοι για την καλή λειτουργία του συστήματος Drencher δεν διενεργούνταν. Ωστόσο, το φαινόμενο της δυσλειτουργίας ορισμένων κεφαλών καταιονισμού εξακολούθησε να παρατηρείται, σε περιοδικούς εσωτερικούς ελέγχους του πλοίου και σε έκτακτη επιθεώρηση Λιμενικής Αρχής και μετά την έκδοση της σχετικής εγκύκλιου καθώς και κατά την διάρκεια αντιμετώπισης της πυρκαγιάς.

4.8.2.2 Συνήθη προβλήματα λειτουργίας συστημάτων Drencher

Τα συστήματα καταπολέμησης πυρκαγιάς Drencher κατά τους τακτικούς και έκτακτους ελέγχους στα πλοία μεταφοράς οχημάτων, σε αρκετές των περιπτώσεων παρουσιάζουν προβλήματα δυσλειτουργίας, εστιαζόμενα κυρίως σε φραγμένες κεφαλές καταιονισμού ή σε φραγμένες σωληνώσεις, με αποτέλεσμα τον μειωμένο ή και μηδενικό διασκορπισμό ύδατος.

Η αιτία του φαινομένου αποδίδεται κυρίως στη λειτουργία του συστήματος με θαλάσσιο νερό και στην οξείδωση των σωληνώσεων, τα προϊόντα των οποίων (άλατα και σκωρία) συγκεντρώνονται και επικάθονται σε σημεία του δικτύου και των κεφαλών καταιονισμού.

Η ακολουθούμενη πρακτική για την αποκατάσταση του προαναφερομένου προβλήματος, στο πλείστο των περιπτώσεων, δεν απαιτεί εξειδικευμένη εργασία πέραν της απόφραξης των σωληνώσεων και των κεφαλών καταιονισμού ή και την αντικατάστασή τους από το πλήρωμα του πλοίου.

Εκ των ανωτέρω δύναται να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η συχνότητα παρουσίασης και η ακολουθούμενη πρακτική αντιμετώπισης του φαινομένου ενδέχεται να συνιστά παράγοντα εφησυχασμού για το προσωπικό των πλοίων, ο οποίος τείνει να υποβαθμίζει την σημαντικότητα του προβλήματος καθώς η δυσλειτουργία μίας κεφαλής καταιονισμού ή και περισσότερων δύναται να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την εξέλιξη μιας πυρκαγιάς.

4.8.2.3 Τεχνικές απαιτήσεις συστήματος καταπολέμησης πυρκαγιάς (DRENCHER)

Ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός - IMO, αναγνωρίζοντας από τα πρώτα έτη λειτουργίας (1958), τη σημαντικότητα των μονίμων συστημάτων κατάσβεσης πυρκαγιάς στους χώρους γκαράζ των πλοίων μεταφοράς οχημάτων, έθεσε τις πρώτες προδιαγραφές και τεχνικές απαιτήσεις με την δημοσίευση τον Οκτώβριο του 1967 της Απόφασης της Συνόδου A.123 (V).

Η Απόφαση A.123 (V) παρείχε οδηγίες προς τις ναυτιλιακές διοικήσεις των Κρατών-μελών για την από πλευράς τους έγκριση των μονίμων αυτών συστημάτων. Οι τιθέμενες με την ανωτέρω αναφερόμενη Απόφαση απαιτήσεις, συμπληρώθηκαν με την από 04 Ιουνίου 2008 εγκύκλιο της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας - MSC.1/1272 και στη συνέχεια επικαιροποιήθηκαν με την από 31 Μαΐου 2012 εγκύκλιο - MSC.1/Circ.1430, με την οποία εισήχθησαν τεχνικές απαιτήσεις για τα νέα μόνιμα συστήματα Drencher, βασιζόμενες σε ρεαλιστικά κριτήρια απόδοσης (performance based requirements), μέρος των οποίων, συσχετίζεται με το εξεταζόμενο ναυτικό ατύχημα και παρατίθεται ακολούθως:

1. Το σύστημα και τα εξαρτήματα που το αποτελούν να μην επηρεάζονται από την έμφραξη και τη φυσιολογική διάβρωση. (§ 3.10)
(The system and its components should be designed to withstand ambient temperatures, vibration, humidity, shock, impact, clogging and corrosion normally encountered).
2. Οι σωληνώσεις διανομής να είναι κατασκευασμένες από γαλβανισμένο χάλυβα, ανοξειδωτο χάλυβα ή ισοδύναμα. (§ 3.10)
(Distribution piping should be constructed of galvanized steel, stainless steel or equivalent).
3. Να υφίστανται μέσα για την απόπλυση του συστήματος με γλυκό νερό. (§ 3.20)
(Means for flushing of systems with fresh water should be provided).

Υπό το φως των ανωτέρω, συμπεραίνεται ότι με τις νέες απαιτήσεις της εγκυκλίου της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας του IMO-MS.C.1/Circ.1430, υιοθετήθηκαν μέτρα προς την κατεύθυνση αντιμετώπισης του φαινομένου έμφραξης των σωληνώσεων και των κεφαλών καταιονισμού για τα συστήματα Drencher, εγκατεστημένα μετά την 31^η Μαΐου 2012.

Εντούτοις, δεν προβλέπονται ισοδύναμα μέτρα για τα ήδη υπάρχοντα συστήματα Drencher, εγκατεστημένα σύμφωνα με τις υφιστάμενες απαιτήσεις των προηγούμενων οδηγιών του IMO, για όσο καιρό τα συστήματα αυτά παραμένουν λειτουργικά. Στην ανωτέρω κατηγορία εμπίπτει το μόνιμο σύστημα καταιονισμού του ΚΡΗΤΗ II.

Στην κατεύθυνση αυτή εκδόθηκε η αριθ. 4231/07/2013/24/01/2013 Εγκύκλιος ΥΝΑ/ΚΕΕΠ/ΔΜΚ/ΠΥΡΦ, με την οποία παρέχονται οδηγίες για την περιοδική επιθεώρηση και συντήρηση του κατασβεστικού εξοπλισμού των πλοίων. Στο πλαίσιο αυτό συστήνεται μετά την ενεργοποίηση και λειτουργία του συστήματος Drencher, οι ζώνες που χρησιμοποιήθηκαν να αποπλένονται με γλυκό νερό, να στραγγίζονται και να στεγνώνονται με εμφύσηση πεπιεσμένου αέρα.

4.8.3 Επιχείρηση διαχείρισης και αντιμετώπισης του περιστατικού στο λιμένα

Η Λιμενική Αρχή Πάτρας, μετά την αναφορά του Πλοίαρχου του ΚΡΗΤΗ II για την εκδήλωση της πυρκαγιάς, εφάρμοσε το Σχέδιο αντιμετώπισης εκτάκτου ανάγκης, σύμφωνα με το οποίο ενημέρωσε τις συναρμόδιες Αρχές, για τη διαχείριση του περιστατικού, ήτοι τη Διοίκηση Πυροσβεστικών Μέσων Πατρών, τον Οργανισμό διαχείρισης του Λιμένα Πατρών, το ΕΚΑΒ και το Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας & Διάσωσης του Λιμενικού Σώματος – Ελληνικής Ακτοφυλακής. Η Λιμενική Αρχή Πατρών έδωσε εντολή να αποπλεύσουν δύο ρυμουλκά, ελλιμενιζόμενα στον λιμένα Πάτρας και ένα πλωτό σκάφος του Λιμενικού Σώματος – Ελληνικής Ακτοφυλακής, για την παροχή τυχόν απαιτούμενης συνδρομής. Παράλληλα διέθεσε προσωπικό για την παροχή συνδρομής στους επιβάτες και στο πλήρωμα του ΚΡΗΤΗ II, τον αποκλεισμό της χερσαίας ζώνης κατάπλου του πλοίου και τον συντονισμό των ενεργειών εντός του λιμένα.

Το Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας & Διάσωσης του Λιμενικού Σώματος – Ελληνικής Ακτοφυλακής ανέλαβε την εποπτεία και τον συντονισμό των ενεργειών για την αντιμετώπιση του περιστατικού σε άμεση συνεργασία και επικοινωνία με τη Λιμενική Αρχή Πατρών και το ΚΡΗΤΗ II.

Το Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας, μετά την ενημέρωσή του, απέστειλε τρεις κινητές επανδρωμένες μονάδες, σύμφωνα με την ενημέρωση περί της κατάστασης των επιβαινόντων.

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία, μετά την ενημέρωσή της, απέστειλε άμεσα και πριν τον κατάπλου του πλοίου στο λιμένα της Πάτρας, έξι εποχούμενες μονάδες και παράλληλα ενεργοποίησε πυροσβεστικό πλοiάριο, ελλιμενιζόμενο στο λιμένα.

4.8.3.1 Καταπολέμηση της πυρκαγιάς

Μετά την ασφαλή πρόσδεση του ΚΡΗΤΗ II στο λιμένα της Πάτρας και την ασφαλή αποβίβαση των επιβαινόντων, την επιχειρησιακή διαχείριση του περιστατικού για την κατάσβεση της πυρκαγιάς, ανέλαβε η Πυροσβεστική Υπηρεσία σε συνεργασία με τον Πλοίαρχο και το προσωπικό του πλοίου. Το πυροσβεστικό πλοιάριο καθώς και τα συμμετέχοντα ρυμουλκά λιμένα πραγματοποιούσαν ρίψεις ύδατος στο εξωτερικό περίβλημα της πρωραίας υπερκατασκευής του πλοίου με σκοπό την ψύξη.

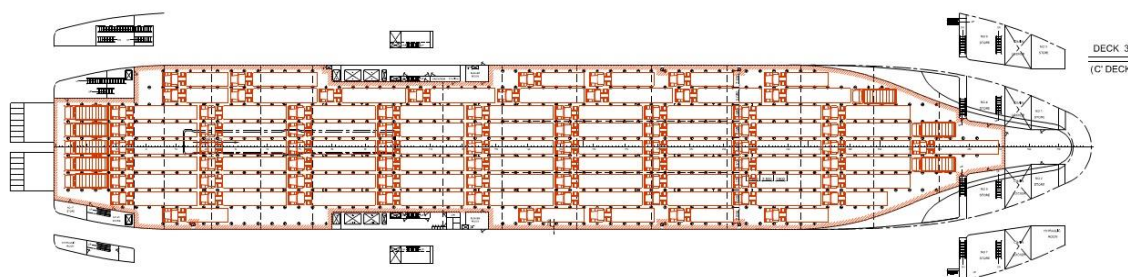
Η είσοδος των δυνάμεων της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας στον χώρο του γκαράζ του πλοίου για την προσέγγιση της πυρκαγιάς, κατόπιν της αρχικής εκτίμησης της κατάστασης, δεν κατέστη άμεσα εφικτή, λόγω των πυκνών εκλυόμενων καπνών, της κακής ορατότητας και του περιορισμένου προσβάσιμου χώρου μεταξύ των φορτηγών/οχημάτων, το εύρος του οποίου κυμαινόταν από 30 - 50 εκ.

Κατά συνέπεια, αποφασίστηκε η σταδιακή εκφόρτωση των φορτηγών/οχημάτων, τα οποία παρεμπόδιζαν την πρόσβαση στο χώρο της πυρκαγιάς, ενέργεια η οποία πραγματοποιήθηκε από το προσωπικό της Π.Υ και όχι από τους οδηγούς των οχημάτων, λόγω της επισφαλούς διαμορφωθείσας κατάστασης.

Τη διαδικασία εκφόρτωσης συνέδραμε ο Πλοίαρχος και το πλήρωμα του πλοίου με την πρόσκαιρη παύση λειτουργίας συγκεκριμένων ζωνών του συστήματος Drencher, με σκοπό τη διευκόλυνση πρόσβασης στα φορτηγά/οχήματα. Επιπρόσθετα, τέθηκε σε λειτουργία ο εξαερισμός του χώρου του γκαράζ για το καθαρισμό από τους εκλυόμενους καπνούς. Ωστόσο, η ενέργεια αυτή πραγματοποιήθηκε για σύντομο χρονικό διάστημα καθότι υφίστατο η ανησυχία για ενίσχυση της πυρκαγιάς, λόγω τροφοδότησής της με οξυγόνο.

4.8.3.2 Πρόσβαση στο χώρο της πυρκαγιάς

Σύμφωνα με τα άρθρα 13 & 14 του υπ' αριθ. 14 Γενικού Κανονισμού Λιμένα, η τηρούμενη απόσταση μεταξύ των φορτηγών/οχημάτων κατά τη φόρτωση, θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει την προσπέλαση στα μέλη του πληρώματος και στα φορητά πυροσβεστικά μέσα από μία τουλάχιστον πλευρά τους. Υπό την επιφύλαξη αυτή, τα φορτηγά/οχήματα μεικτού βάρους άνω των 3,5 τόνων, τοποθετούνται με τρόπο ώστε η μεταξύ τους εγκάρσια απόσταση να είναι η μικρότερη δυνατή και να μην υπερβαίνει τα 50 εκ. με σκοπό την εξάλειψη του κινδύνου μετακίνησής τους κατά τη διάρκεια του πλου με οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες. Όταν η απόσταση των 50 εκ. δεν δύναται να τηρηθεί, προβλέπεται η έχμαση των φορτηγών/οχημάτων προ απόπλου.

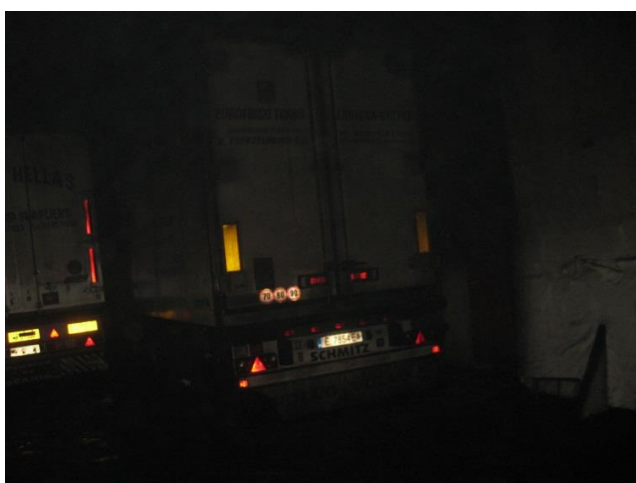


Απόσπασμα από το σχέδιο του εγχειριδίου στοιβασίας του πλοίου όπου απεικονίζεται η διάταξη των φορτηγών οχημάτων. Οι πλευρικοί διάδρομοι απεικονίζονται με κόκκινη διαγράμμιση.

Το πλάνο στοιβασίας του ΚΡΗΤΗ II, προέβλεπε την ύπαρξη πλευρικών διαδρόμων, αριστερά και δεξιά των γκαράζ του πλοίου για την ελεύθερη πρόσβαση και προσπέλαση των χώρων, οι οποίοι δεν θα έπρεπε να καταλαμβάνονται από οχήματα κατά την στοιβασία τους.

Εντούτοις, όπως προκύπτει από τα συγκεντρωθέντα στοιχεία της διερεύνησης και το παρακάτω φωτογραφικό υλικό, η απόσταση μεταξύ των πλευρών του πλοίου και των δύο φορτηγών οχημάτων, τα οποία είχαν τοποθετηθεί στο αριστερό και δεξιό τμήμα του πρωραίου γκαράζ, εμπόδιζε την προσέγγιση της ΟΑΚ προς την εστία πυρκαγιάς.

Επιπλέον, επί του εξεταζόμενου ναυτικού ατυχήματος και σύμφωνα με την εξέλιξη των γεγονότων προέκυψε ότι η μέγιστη απόσταση των 50 εκατοστών δεν ήταν επαρκής για την προσπέλαση και την πρόσβαση των πυροσβεστών στο χώρο της πυρκαγιάς, η κίνηση των οποίων απαιτεί επαρκή χώρο λόγω του μεταφερόμενου εξοπλισμού, όπως στολή πυροσβέστη, αναπνευστική συσκευή, μάνικα πυρόσβεσης κτλ.



Τα φορτηγά οχήματα που ήταν τοποθετημένα στο ακροτελεύτιο πρωραίο τμήμα του κυρίως γκαράζ.

4.8.4 Επίδραση των υδάτων στην ευστάθεια του πλοίου

Σύμφωνα με τη διεθνή, ευρωπαϊκή και εθνική σχετική νομοθεσία τα πλοία μεταφοράς οχημάτων προβλέπεται να διαθέτουν σύστημα υδρορροών στα καταστρώματα, για την απομάκρυνση υδάτων μέσω ευδιαίων (μπούνια) σε περιπτώσεις κατακλυσμού. Η συσσώρευση μεγάλων ποσοτήτων υδάτων στους χώρους γκαράζ κατά την επιχείρηση κατάσβεσης πυρκαγιάς ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά την ευστάθεια του πλοίου με τη δημιουργία μεγάλων κλίσεων.

Στις καταστάσεις αυτές πιθανόν να καταστεί επιτακτική η διακοπή της λειτουργίας του συστήματος Drencher για την αποφυγή συγκέντρωσης επιπλέον υδάτων, αύξησης της κλίσης και επιδείνωσης της ευστάθειας του πλοίου. Η παύση του διασκορπισμού ύδατος για την κατάσβεση της πυρκαγιάς, ενδέχεται να οδηγήσει στην επέκταση της. Ανάλογες καταστάσεις έχουν καταγραφεί σε παρόμοια

ναυτικά ατυχήματα, κυρίως λόγω έμφραξης των ευδιαίων από υπολείμματα φορτίου ή στερεών προϊόντων της πυρκαγιάς.

Στη εξεταζόμενη περίπτωση δεν καταγράφηκε πρόβλημα κλίσης του πλοίου λόγω της συνεχούς λειτουργίας του συστήματος Drencher και της ρίψης ύδατος για την κατάσβεση της πυρκαγιάς καθόλη τη διάρκεια διαχείρισης του περιστατικού.



Φωτογραφία ευδιαίου

4.9 Αποβίβαση – καταμέτρηση των επιβατών

Η αποβίβαση των επιβατών από το ΚΡΗΤΗ II πραγματοποιήθηκε αμέσως μετά τον κατάπλου του πλοίου στον λιμένα της Πάτρας. Οι επιβάτες οδηγήθηκαν από τον σταθμό συγκέντρωσης Νο 7 και το κλιμακοστάσιο της δεξιάς πλευράς, στον πρυμναίο δεξιό καταπέλτη και εξήλθαν του πλοίου. Το προσωπικό της Λιμενικής Αρχής οδήγησε τους επιβάτες σε ασφαλή χώρο για την παροχή τυχόν πρώτων βοηθειών από το προσωπικό του ΕΚΑΒ και την καταμέτρησή τους, σύμφωνα με την κατάσταση επιβατών του ΗΣΚΘΕΕΑ.

Η διαδικασία αποβίβασης πραγματοποιήθηκε ομαλά, χωρίς την αναφορά προβλημάτων. Ωστόσο δύναται να παρατηρηθεί ότι, στην ασφαλή αποβίβαση συνετέλεσαν μεταξύ άλλων παράγοντες, όπως ο μικρός αριθμός των επιβατών και ο χώρος εξέλιξης της πυρκαγιάς, ο οποίος ήταν σε μεγάλη απόσταση από τον πρυμναίο καταπέλτη του πλοίου και δεν επηρέασε την λειτουργία του και την έξοδο των επιβατών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και την εξέταση παρόμοιου ναυτικού ατυχήματος από ευρωπαϊκό Οργανισμό Διερεύνησης, αναδεικνύεται ότι η ασφαλής αποβίβαση των επιβατών από πλοία τα οποία αντιμετωπίζουν έκτακτες καταστάσεις κινδύνου εντός λιμένων ή εκτός και εισέρχονται σε αυτούς, ενδεχομένως να μην καθίσταται εφικτή με τα διαθέσιμα μέσα αποβίβασης του πλοίου (π.χ πυρκαγιά πλησίον του καταπέλτη του πλοίου, ή του κλιμακοστασίου αποβίβασης, αδυναμία λειτουργίας της κλίμακας αποβίβασης ή του καταπέλτη κ.τ.λ).

Στις περιπτώσεις αυτές οι υποδομές του λιμένα κατάπλου δύνανται να υπέχουν καθοριστικό παράγοντα για την ασφαλή αποβίβαση των επιβαινόντων μέσω κατάλληλης κλίμακας, ικανής να τοποθετηθεί στα ανώτερα καταστρώματα των διαφορετικών τύπων πλοίων που συνήθως υποδέχεται (π.χ επιβατικά, κρουαζιερόπλοια κ.λ.π).

4.10 Κόπωση

Κατά την διαδικασία της διεξαγωγής της τεχνικής διερεύνησης δεν προέκυψαν στοιχεία εκ των οποίων να συνάγεται ότι η κόπωση του προσωπικού του πλοίου αποτέλεσε συντελεστικό παράγοντα στη πρόκληση και εξέλιξη της αλληλουχίας των γεγονότων του εξεταζόμενου ναυτικού ατυχήματος.

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 ναυτικού ατυχήματος και η ανάλυση του, ανέδειξε συντελεστικούς παράγοντες (contributing factors) και συμπεράσματα, τα οποία παρατίθενται παρακάτω:

5.1 Συμπεράσματα τα οποία οδήγησαν σε συστάσεις ασφαλείας.

1. Ανάπτυξη ηλεκτρικού τόξου στα σημεία σύνδεσης ρευματοδοτών και ρευματοληπτών της εγκατάστασης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας στα ψυγεία φορτηγών/οχημάτων είχε παρουσιασθεί και προγενέστερα του εξεταζόμενου ατυχήματος (§ 4.6.2).
2. Το σύστημα ελέγχου και συντήρησης του εξοπλισμού της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας στα ψυγεία φορτηγών/οχημάτων δεν παρείχε σαφείς οδηγίες προς το προσωπικό του πλοίου για τον εντοπισμό δυσλειτουργιών και φθορών και την αντιμετώπισή τους (§ 4.6.2).
3. Η πυρκαγιά εκδηλώθηκε σε χρόνο ανεκτέλεστης περιπολίας (fire patrol) (§ 4.7.2).
4. Τα καλύμματα των φορτηγών/οχημάτων γενικού φορτίου συνετέλεσαν στην εξάπλωση της πυρκαγιάς, απουσία πλαισίου τεχνικών απαιτήσεων πυραντοχής. Τα μεταλλικά περιβλήματα των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων συνέστησαν επιβραδυντικό παράγοντα στην εξάπλωσή της (§ 4.5.2.1 & § 4.5.2.2).
5. Ο εξοπλισμός των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων που αφορά στη λειτουργία της ψυκτικής τους εγκατάστασης δεν εντάσσεται σε υποχρεωτικό καθεστώς περιοδικών ελέγχων και πιστοποιήσεων και κατά συνέπεια δεν διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία τους κατά τη μεταφορά με πλοία (§ 4.6.4).
6. Ο Α.Ο. Πιστοποίησης Κλάσης δεν παρείχε σχέδιο της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης εξοπλισμού του πλοίου και κανονισμούς για τη λειτουργία της (§ 4.6).
7. Το μόνιμο σύστημα καταιονισμού Drencher αποτέλεσε το μοναδικό μέσο για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς για όσο διάστημα το πλοίο βρισκόταν εν πλω καθόσον δεν κατέστη εφικτή η προσέγγιση της εστίας της πυρκαγιάς από την ΟΑΚ (§ 4.8.1, § 4.8.2).
8. Δύο εκ των τριών κεφαλών του συστήματος καταιονισμού Drencher ευρέθηκαν φραγμένες μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς (§ 4.8.2).
9. Η διαδικασία αξιολόγησης και ανάληψης προληπτικών και διορθωτικών μέτρων της διαχειρίστριας εταιρείας για την αντιμετώπιση του φαινομένου έμφραξης των κεφαλών του συστήματος Drencher δεν κατέστη πλήρως αποτελεσματική (§ 4.8.2.1).
10. Η έμφραξη κεφαλών καταιονισμού και σωληνώσεων του δικτύου του συστήματος Drencher, εντοπίζεται σε αρκετές περιπτώσεις ελέγχων (§ 4.8.2.2).

11. Η παράλληλη λειτουργία πολλών ζωνών του συστήματος Drencher, ήτοι η ενεργοποίηση επιπλέον ζωνών για ψύξη, ενδέχεται να επηρέασε την απόδοσή του στον χώρο της πυρκαγιάς (§ 4.8.2).
12. Δεν υφίσταται πλαίσιο τεχνικών οδηγιών για τον μέγιστο αριθμό ζωνών καταιονισμού σε παράλληλη λειτουργία σε σχέση με την απαιτούμενη απόδοση του μόνιμου συστήματος Drencher (§ 4.8.2).
13. Η προσέγγιση της εστίας της πυρκαγιάς από την ΟΑΚ και τις χερσαίες δυνάμεις της ΠΥ δεν κατέστη εφικτή (§ 4.8.3.1 & § 4.8.3.2).
14. Το σύστημα οπτικής παρακολούθησης δεν κατέστη εφικτό να συντελέσει στον έγκαιρο εντοπισμό της πυρκαγιάς (§ 4.7.1 & § 4.7.2).
15. Τα συστήματα οπτικής παρακολούθησης, εγκατεστημένα στους χώρους οχημάτων Ε/Γ-Ο/Γ, αν και νομοθετικά δεν στοχεύουν στον εντοπισμό πυρκαγιάς εντούτοις δύναται να συνδράμουν στον έγκαιρο εντοπισμό της (§ 4.7 & § 4.7.1).
16. Η αποβίβαση των επιβατών από το πλοίο δεν επηρεάστηκε από την εξελισσόμενη πυρκαγιά ωστόσο, η κατάλληλη υποδομή των λιμένων δύναται να καταστεί καθοριστικός παράγοντας ασφαλούς αποβίβασης (§ 4.9).

5.2 Συμπεράσματα τα οποία ανεδείχθησαν και δεν οδήγησαν σε συστάσεις ασφαλείας.

1. Η εξέλιξη των γεγονότων δεν επέτρεψε την τήρηση της διαδικασίας διάσωσης των δεδομένων στη συσκευή VDR (§ 4.3).
2. Η πλοιοκτήτρια-διαχειρίστρια εταιρεία του πλοίου παρείχε σχέδιο της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης εξοπλισμού για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας στα ψυγεία φορτηγών/οχημάτων μεταγενέστερα της ημερομηνίας του ναυτικού ατυχήματος (§ 4.6).
3. Για τα συστήματα Drencher, εγκατεστημένα προ της ισχύος της εγκύκλιου MSC.1/Circ.1430 του IMO, δεν υφίστανται τεχνικές απαιτήσεις πρόληψης του φαινομένου έμφραξης του δικτύου (§ 4.8.2.3).

6. ΑΝΑΛΗΦΘΕΙΣΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

6.1 Η πλοιοκτήτρια-διαχειρίστρια εταιρεία του ΚΡΗΤΗ II την 11η Δεκεμβρίου 2012, στο πλαίσιο εφαρμογής του Κεφ. 9 του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης, εξέδωσε την αριθ. 05/2012 Εγκύκλιο ISM προς τους πλοιάρχους των υπό τη διαχείρισή της πλοίων, με θέμα την λήψη προληπτικών μέτρων για την αποφυγή και αντιμετώπιση πυρκαγιάς.

Με την εν λόγω εγκύκλιο τονίσθηκε η ανάγκη επαυξημένων περιπολιών για συνεχή επιτήρηση των χώρων οχημάτων, με σκοπό τον έγκαιρο εντοπισμό πυρκαγιάς ο οποίος εξασφαλίζει τον απαραίτητο χρόνο για την αποτελεσματική καταπολέμησή της προτού αναπτυχθεί. Παράλληλα υπογραμμίστηκε η σημασία της εκπαίδευσης του πληρώματος στην αντιμετώπιση πυρκαγιάς μέσω των διενεργούμενων εβδομαδιαίων γυμνασίων.

Επιπρόσθετα, όσον αφορά την πρόληψη πυρκαγιάς από αίτια ηλεκτρολογικής φύσεως παρέπεμψε στις υπάρχουσες οδηγίες του σχετικού Κεφαλαίου 7 του Κώδικα Ασφαλούς Διαχείριση του πλοίου.

Τέλος, παρήγγειλε την σύγκληση των Επιτροπών Ασφαλείας των πλοίων με σκοπό την εξέταση και ανάλυση του θέματος και την ανάληψη των απαιτούμενων δράσεων.

6.2 Η πλοιοκτήτρια-διαχειρίστρια εταιρεία του ΚΡΗΤΗ II προέβη στην κατάρτιση σχεδίου της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του πλοίου για τη λειτουργία των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων, τον Σεπτέμβριο του 2013.

7. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

7.1 Στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΝΑ (ΔΛΑ – ΚΕΠ) σε συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, όπου αυτό απαιτείται, προτείνεται:

01/2012 Να εξεταστεί η ανάγκη συμπλήρωσης του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου, το οποίο αφορά στην φόρτωση, στοιβασία και μεταφορά φορτηγών/οχημάτων με πλοία, σε θέματα ασφαλείας τα οποία αναδείχθηκαν από την παρούσα τεχνική διερεύνηση και συνίστανται στα ακόλουθα:

1. καθιέρωση συστήματος περιοδικών ελέγχων και πιστοποίησης του εξοπλισμού των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων, τα οποία λειτουργούν κατά την μεταφορά τους με πλοία.
2. καθιέρωση απαίτησης πυραντοχής στα καλύμματα των φορτηγών οχημάτων κατά την μεταφορά τους με πλοία.
3. κατάλληλη στοιβασία των μεταφερόμενων οχημάτων στους χώρους των γκαράζ των πλοίων με το διαχωρισμό των φορτηγών/οχημάτων ψυγείων από τα φορτηγά/οχήματα γενικού φορτίου.
4. Απαίτηση τοποθέτησης πυράντοχων κυτίων στα σημεία σύνδεσης των προεκτάσεων με τους ρευματοδότες του πλοίου και τους ρευματολήπτες των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων.

Σε περίπτωση υιοθέτησης εθνικών νομοθετικών μέτρων στην κατεύθυνση υλοποίησης των ανωτέρω προτάσεων κρίνεται σκόπιμη η προώθησή τους σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

7.2 Στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΝΑ/ΚΕΠ προτείνεται:

02/2012 η εξέταση ενσωμάτωσης του πυκνού κλειστού τηλεοπτικού κυκλώματος παρακολούθησης των χώρων γκαράζ των Ο/Γ πλοίων στο σύστημα των εθνικών απαιτήσεων για τον έγκαιρο εντοπισμό πυρκαγιάς.

03/2012 η εξέταση καθιέρωσης ως «Βέλτιστης Πρακτικής – Best Practice» του προσδιορισμού του μέγιστου αριθμού ενεργοποίησης και παράλληλης λειτουργίας των ζωνών των συστημάτων καταιονισμού DRENCHER σε σχέση με την επαρκή απόδοσή τους και την αναγραφή του στα «Εγχειρίδια Εκπαίδευσης και Διαδικασιών Πυρόσβεσης - Fire Training Manual» των πλοίων.

04/2012 η διεξαγωγή «Στοχευμένου Σχεδίου Δράσης - Targeted Action Plan» με σκοπό την αξιολόγηση των μέτρων και των παρεχόμενων οδηγιών της από 24-01-2013 Εγκυκλίου ΥΝΑ/ΚΕΕΠ/ΔΜΚ/ΠΥΡΦ 4231/07/2013 για την συντήρηση και περιοδική επιθεώρηση των συστημάτων καταιονισμού DRENCHER, τα οποία εντάσσονται στο πεδίο εφαρμογής της Απόφασης 123 της 5^{ης} Συνόδου του Διεθνούς Ναυτιλιακού οργανισμού την 25^η Οκτωβρίου 1967.

Σε περίπτωση υιοθέτησης νομοθετικών ή άλλων μέτρων στην κατεύθυνση υλοποίησης των ανωτέρω προτάσεων κρίνεται σκόπιμη η προώθησή τους σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο.

7.3 Στις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΝΑ (ΓΓΛΠΝΕ/ΔΛΚΥ) προτείνεται:

05/2012 η εξέταση εφοδιασμού των λιμενικών υποδομών στους ελληνικούς λιμένες με κλίμακα κατάλληλη να προσαρμοστεί στα ανώτερα καταστρώματα των πλοίων, τα οποία συνήθως υποδέχονται.

7.4 Στην πλοιοκτήτρια και διαχειρίστρια εταιρεία του ΚΡΗΤΗ II συστήνεται:

06/2012 η επανεξέταση του συστήματος περιπολιών (fire patrols) στους χώρους των γκαράζ των υπό την διαχείρισή της πλοίων εστιάζοντας και στο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο

διαδοχικών ελέγχων και στον τρόπο με τον οποίο επιβεβαιώνεται η εκτέλεσή τους σε πραγματικό χρόνο.

- 07/2012 η επισήμανση στα υπό την διαχείρισή της πλοία της φόρτωσης και στοιβασίας των οχημάτων σύμφωνα με τα εγκεκριμένα Εγχειρίδια φόρτωσης και στοιβασίας.
- 08/2012 ο προσδιορισμός του μέγιστου αριθμού ενεργοποίησης και παράλληλης λειτουργίας των ζωνών του συστήματος καταιονισμού Drencher στα υπό την διαχείρισή της Ο/Γ πλοία σε σχέση με την επαρκή απόδοσή του και την αναγραφή του στο «Εγχειρίδιο Εκπαίδευσης και Διαδικασιών Πυρόσβεσης - Fire Training Manual».
- 09/2012 η εξέταση της αναγκαιότητας πύκνωσης του κλειστού τηλεοπτικού κυκλώματος παρακολούθησης στο κλειστό γκαράζ του πλοίου και στα υπό την διαχείρισή της πλοία, εφόσον απαιτείται, προς συνολική κάλυψη των χώρων.
- 10/2012 η επανεξέταση του προγράμματος συντήρησης του συστήματος καταιονισμού Drencher στα υπό την διαχείρισή της Ο/Γ πλοία και η αξιολόγηση της εφαρμογής του στο πλαίσιο των διαδικασιών του Εγχειριδίου Ασφαλούς Διαχείρισης, ιδιαιτέρως στην κατεύθυνση εξάλειψης του φαινομένου έμφραξης κεφαλών και σωληνώσεων.
- 11/2012 η κατάρτιση λεπτομερών οδηγιών προς το αρμόδιο προσωπικό για τον περιοδικό έλεγχο του εξοπλισμού της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης για τη λειτουργία των ψυγείων φορτηγών/οχημάτων, σύμφωνα με τα κατασκευαστικά εγχειρίδια.
- 12/2012 η επανεξέταση του συστήματος τακτικών ελέγχων και καταγραφής των μονώσεων του εξοπλισμού της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης (Megger Test) και η αξιολόγηση εφαρμογής του στα υπό την διαχείρισή της Ο/Γ πλοία.

7.5 Στον Αναγνωρισμένο Οργανισμό πιστοποίησης του πλοίου προτείνεται:

- 13/2012 η εξέταση καθιέρωσης ως «Βέλτιστης Πρακτικής – Best Practice» του προσδιορισμού του μέγιστου αριθμού ενεργοποίησης και παράλληλης λειτουργίας των ζωνών των συστημάτων καταιονισμού DRENCHER σε σχέση με την επαρκή απόδοσή τους και την αναγραφή του στα «Εγχειρίδια Εκπαίδευσης και Διαδικασιών Πυρόσβεσης - Fire Training Manual».
- 14/2012 η κατάρτιση τεχνικών απαιτήσεων για την εγκατάσταση παροχής ηλεκτρικού ρεύματος στα ψυγεία φορτηγών/οχημάτων με σκοπό τον εντοπισμό:
- του ρεύματος διαφυγής (residual current) προς αποφυγή κινδύνου ηλεκτροπληξίας,
 - του βραχυκυκλώματος και της υπερφόρτωσης,
 - της ανισοκατανομής φορτίου των φάσεων (phase imbalance).
- 15/2012 η επανεξέταση του πλαισίου συνεργασίας του με τους Οργανισμούς Διερεύνησης για την άμεση παροχή αιτούμενων πληροφοριών.

Συντάχθηκε και εκδόθηκε από την Ελληνική Υπηρεσία Διερεύνησης Ναυτικών Ατυχημάτων και Συμβάντων (ΕΛΥΔΝΑ), στο πλαίσιο των προβλεπομένων στο άρ.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 01/2012

Ελληνική Υπηρεσία Διερεύνησης Ναυτικών Ατυχημάτων και Συμβάντων,

Γρηγορίου Λαμπράκη 150,

Τ.Κ.:18518, Πειραιάς.

Τηλ.: 213 1371970

FAX: 213 1371269

E-mail: hbmci@yen.gr

Ιστότοπος: <http://hbmci.gov.gr>