



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ**



Το έργο συγχρηματοδοτείται από τον κρατικό προϋπολογισμό κατά 71,42% το οποίο αντιστοιχεί σε 75% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και 25% από το Ελληνικό Δημόσιο και κατά 28,58% από πόρους του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (Λ.Α.Ε.Κ.)

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΙΣ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

ΑΘΗΝΑ 2008

**ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
ΣΤΙΣ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ**

ISBN: 978-960-6818-09-7

Α΄ Έκδοση: Νοέμβριος 2008

Copyright © Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας

Λιοσίων 143 και Θειοσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

Τηλ.: 210 82 00 100

Φαξ: 210 82 00 222 – 210 88 13 270

Email: info@elinyae.gr

Internet: <http://www.elinyae.gr>

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή μέρους ή όλου του εντύπου, με οποιονδήποτε τρόπο, χωρίς αναφορά της πηγής.

ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. • ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΠΩΛΗΣΗ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ

ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Θεώνη Κουκουλάκη, Τοπογράφος Μηχανικός – Εργονόμος, συντονίστρια της μελέτης (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Δοντάς Σπύρος, Δρ Χημικός (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Κωνσταντοπούλου Σοφία, Μηχανικός Περιβάλλοντος T.E, MSc (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Λιούλιου Παρασκευή, Τεχνολόγος Περιβάλλοντος, Παράρτημα ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Θεσσαλονίκης

Πάτρα Άννα Μαρία, Πολιτικός Μηχανικός T.E.

Πινότση Δήμητρα, Μαθηματικός - Στατιστικός, MSc (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Πούλιος Κώστας, Μηχανολόγος Μηχανικός, Παράρτημα ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Θεσσαλονίκης

Ραντίν Λορέντζο, Βιομηχανικός Υγιεινολόγος (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε)

Διοικητική υποστήριξη: **Ριζάκου Ίριμα**, Διοίκηση Επιχειρήσεων, BSc, MSc (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)

Γραμματειακή υποστήριξη: **Λέλα Ντάνη**

Βιβλιογραφική υποστήριξη: **Κωνσταντίνα Καψάλη, Φανή Θωμαδάκη**

Επιμέλεια βιβλιογραφίας: **Κωνσταντίνα Καψάλη**

Βιβλιοθήκη, Κέντρο Τεκμηρίωσης - Πληροφόρησης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Επιμέλεια κειμένου και έκδοσης: **Εβίτα Καταγή**

Τμήμα Εκδόσεων, Κέντρο Τεκμηρίωσης - Πληροφόρησης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

- Πρόεδρος:** • Ιωάννης Δραπανιώτης
Αντιπρόεδροι: • Ανδρέας Κολλάς (Γ.Σ.Ε.Ε.)
• Ευστάθιος Πολίτης (Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε., Ε.Σ.Ε.Ε., Σ.Ε.Β.)

- Μέλη:** • Ιωάννης Αδαμάκης (Γ.Σ.Ε.Ε.)
• Θεόδωρος Δέδες (Σ.Ε.Β.)
• Ιωάννης Καλλιάνος (Γ.Σ.Ε.Ε.)
• Παύλος Κυριακόγγονας (Σ.Ε.Β.)
• Αναστάσιος Παντελάκης (Ε.Σ.Ε.Ε.)
• Κυριάκος Σιούλας (Γ.Σ.Ε.Ε.)

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ

Μηνάς Αναλυτής, Οικονομολόγος, PhD

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΟΨΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (EXECUTIVE SUMMARY)	11
--	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Σκοπός της μελέτης - Μεθοδολογία

1.1. Σκοπός.....	15
1.2. Μεθοδολογία.....	15
1.2.1. Μελέτη πεδίου.....	18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Εισαγωγή

2.1. Περιγραφή των λιμανιών που εξετάστηκαν	21
2.1.1. Οργανισμός Λιμένα Πειραιά (Ο.Λ.Π.)	21
2.1.2. Οργανισμός Λιμένα Θεσσαλονίκης (Ο.Λ.Θ.)	22

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Δυνητικοί κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια της εργασίας στις λιμενικές υπηρεσίες Μέτρα πρόληψης

3.1. Εργονομικοί παράγοντες	35
3.1.1. Κόπωση κατά την εργασία.....	35
3.2. Κίνδυνοι για την ασφάλεια.....	38
3.2.1. Ασφάλεια μηχανημάτων	38
3.2.2. Εργασίες σε ύψος	45
3.3. Φυσικοί παράγοντες.....	50
3.3.1. Θόρυβος	50
3.3.2. Φωτισμός.....	51
3.3.3. Κραδασμοί.....	52
3.3.4. Εργασία σε εξωτερικούς χώρους σε αντίξοες συνθήκες (υπερβολική ζέστη και κρύο)	53
3.4. Χημικοί παράγοντες.....	53
3.4.1. Σκόνη (αιωρούμενα σωματίδια).....	53
3.4.2. Άλλες χημικές ουσίες	56
Βιβλιογραφία	56

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μελέτη πεδίου

4.1. Εργονομικοί παράγοντες	57
4.1.1. Αποτελέσματα ανάλυσης του Σκανδιναβικού Ερωτηματολογίου για τα Συμπτώματα στο Μυοσκελετικό Σύστημα.....	57
4.2. Αυτοψίες ασφάλειας	61
4.2.1. Εισαγωγή.....	61
4.2.2. Ανυψωτικά μηχανήματα	61
4.2.3. Γενικά συμπεράσματα.....	66
4.3. Προσδιορισμός βλαπτικών παραγόντων	70
4.3.1. Θόρυβος	70
4.3.2. Κραδασμοί.....	78
4.3.3. Φωτισμός.....	88
4.3.4. Σκόνη.....	88
4.3.5. Αέρια	90

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στη χώρα μας η θάλασσα αποτελούσε πάντα πηγή πλούτου. Ήταν -και είναι- αδιάρρηκτα συνδεδεμένη με τη ζωή των κατοίκων. Έμποροι, ψαράδες, ναυτικοί, οι Έλληνες ζούσαν απ' αυτή. Θα ήταν παράλογο, λοιπόν, να μη διαθέτει η Ελλάδα μεγάλα λιμάνια και μάλιστα από τα μεγαλύτερα εμπορικά λιμάνια της Μεσογείου.

Εκτός από τη μεταφορά επιβατών, στα ελληνικά λιμάνια γίνεται κυρίως μεταφορά εμπορευμάτων. Τα εμπορεύματα μεταφέρονται από τους σταθμούς εμπορευματοκιβωτίων. Η μεταφορά σε μορφή εμπορευματοκιβωτίων, έφερε επανάσταση στις εργασίες φορτοεκφόρτωσης των πλοίων αλλάζοντας πλοία, λιμάνια, εξοπλισμό ανύψωσης ακόμα και το διεθνές εμπόριο. Παρότι η εφαρμογή αυτή ξεκίνησε πριν από 50 περίπου χρόνια, η διάσταση της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων στους χώρους αυτούς έχει ελάχιστα μελετηθεί.

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. εκπόνησε τη μελέτη αυτή με σκοπό την καταγραφή και την εκτίμηση των βασικών βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος στον κλάδο των λιμενικών υπηρεσιών και ιδιαίτερα των εργασιών φορτοεκφόρτωσης. Στόχος της μελέτης είναι να στηρίξει τις επιχειρήσεις και τις υπηρεσίες πρόληψης στην προαγωγή της υγείας και ασφάλειας στον κλάδο.

Ιωάννης Δραπανιώτης
Πρόεδρος Δ.Σ. του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

ΣΥΝΟΨΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (EXECUTIVE SUMMARY)

Η παρούσα κλαδική μελέτη «εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου στον κλάδο των λιμενικών υπηρεσιών» υλοποιήθηκε από το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) την περίοδο Απριλίου 2004 – Ιουνίου 2005 στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» του Υπουργείου Ανάπτυξης, (Γ΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης).

Σκοπός

Σκοπός της μελέτης ήταν η καταγραφή και η εκτίμηση των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος στον κλάδο των λιμενικών υπηρεσιών και ιδιαίτερα των εργασιών φορτοεκφόρτωσης. Ως κύριες ομάδες-στόχος από τον κλάδο επιλέχθηκαν οι χειριστές γερανογεφυρών και οχημάτων μεταφοράς και στοιβασίας (carrier) καθώς και οι λιμενεργάτες.

Δυνητικοί κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια

Παρουσιάζονται αρχικά οι κύριοι δυνητικοί κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων στις λιμενικές υπηρεσίες. Περιγράφονται εργονομικοί παράγοντες που έχουν σχέση με την κόπωση στην εργασία, τις βάρδιες και τη νυχτερινή εργασία. Επίσης, αναλύονται οι κίνδυνοι για την ασφάλεια, όπως κίνδυνοι από ανυψωτικά μηχανήματα, κίνδυνοι στην εργασία με τα εμπορευματοκιβώτια (container) πάνω στα πλοία, κίνδυνοι πτώσης και κίνδυνοι από κυκλοφορία οχημάτων. Τέλος, αναλύονται οι κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες όπως θόρυβος, δονήσεις, φωτισμό και κακές καιρικές συνθήκες καθώς και οι κίνδυνοι από σκόνη. Στα αντίστοιχα κεφάλαια περιγράφονται οι βασικές προβλέψεις της σχετικής νομοθεσίας και μέτρα πρόληψης.

Μελέτη πεδίου - Αποτελέσματα

Η μελέτη πεδίου υλοποιήθηκε στα δύο μεγαλύτερα λιμάνια της χώρας και το σύνολο των εργαζομένων στις ομάδες στόχο ήταν **1.300**.

Εξετάστηκαν θέματα ασφάλειας κατά την ανύψωση φορτίων με διάφορα ανυψωτικά μηχανήματα καθώς και θέματα ασφαλούς διακίνησης οχημάτων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε λίστα ελέγχου κινδύνων για την ασφάλεια σε ανυψωτικά μηχανήματα. Επίσης, για τη συλλογή συμπληρωματικών στοιχείων διενεργήθηκαν συνεντεύξεις με τους τεχνικούς ασφάλειας, τους τεχνικούς προϊστάμενους και τους τεχνικούς συντήρησης μηχανημάτων των δύο λιμανιών.

Τα αποτελέσματα των αυτοψιών ασφάλειας ανέδειξαν τον **κίνδυνο από πτώση των εργαζομένων στις εργασίες πάνω στα πλοία κατά τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων** ως το σημαντικότερο. Αξίζει να σημειωθεί ότι λόγω της πίεσης χρόνου για την έγκαιρη ολοκλήρωση των εργασιών φορτοεκφόρτωσης, **τα μηχανήματα, ιδιαίτερα τα ανυψωτικά, δε σταματούν να εργάζονται**, ακόμα και αν απαιτείται περιοδική συντήρησή τους και διακοπή της λειτουργίας τους, **παρά μόνον αν παρουσιάσουν βλάβη**.

Τα ανυψωτικά μηχανήματα κινούνται από έμπειρους χειριστές οι οποίοι διαθέτουν πομπό συνεννόησης μεταξύ τους. Εκείνο που παρατηρήθηκε είναι ότι σε πολλές περιπτώσεις ο χειριστής του οχήματος μεταφοράς και στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων (carrier) δεν έχει σε όλα τα σημεία ορατότητα.

Παρατηρήθηκε, επίσης, ότι οι χειριστές των αυτοκινούμενων ανυψωτικών μηχανημάτων υπερβαίνουν κάποιες φορές το όριο ταχύτητας. **Γενικά ο κίνδυνος από διερχόμενα οχήματα είναι σημαντικός** αφού έχουν σημειωθεί και **σχετικά θανατηφόρα ατυχήματα**.

Ιδιαίτερα στο λιμάνι Β όπου υπάρχουν διερχόμενα βαγόνια, απαιτείται μεγαλύτερη προσοχή και διαγράμμιση για τα μηχανήματα στους δρόμους μέσα στο λιμάνι (συμβατικό λιμάνι). Δεν υπάρχει σηματοδότης ενώ ο αρχιεργάτης κάνει κουμάντο όταν στα κρηπιδώματα εργάζονται πάνω από 2 μηχανήματα, όταν βρίσκεται εκεί.

Όσον αφορά στη **χρήση ΜΑΠ** πολλοί λιμενεργάτες **φορούν φόρμες και υποδήματα ασφαλείας**, αλλά **όχι ειδικά κράνη, ανακλαστικά γιλέκα και ζώνες ασφαλείας** στις εργασίες μέσα στο πλοίο.

Επίσης, διενεργήθηκαν μετρήσεις δονήσεων ολοκλήρου σώματος και θορύβου στους χειριστές γερανογεφυρών και χειριστές carrier.

Η μέση ισοδύναμη Α-ηχοστάθμη του θορύβου σημειώνει μια διακύμανση από **69,5 έως 102,5 dB(A)** στην περίπτωση των σταθερών μετρήσεων, ενώ στην περίπτωση των φορητών μετρήσεων (ατομική έκθεση του εργαζομένου στο θόρυβο), η μέση ισοδύναμη Α-ηχοστάθμη του θορύβου παρουσιάζει μια διακύμανση από **62,2 έως 104,0 dB(A)**. Ο εργασιακός θόρυβος υπερέβη σε ποσοστό **33,3%** στο σύνολο του πλήθους των **σταθερών μετρήσεων** την οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης των **87 dB(A)** σε χώρο μηχανοστασίων για τη λειτουργία γερανογέφυρας και κατά **23,8%** στο σύνολο του πλήθους των **φορητών μετρήσεων** σε χειριστές περνοφόρων ανυψωτικών οχημάτων (clark) και carriers αντίστοιχα, καθιστώντας το θόρυβο ως σημαντικό και ικανό παράγοντα κινδύνου στον εργασιακό χώρο.

Οι τιμές των επιταχύνσεων των δονήσεων στις καμπίνες των χειριστών γερανογεφυρών σε οκτάωρη βάση¹ συχνά ξεπερνούν την τιμή ανάληψης δράσης η οποία από τη νομοθεσία ορίζεται στα **0,5 m/sec²**. Σε μία μέτρηση σημειώθηκε οκτάωρη έκθεση **1,52 m/sec²**, τιμή που **υπερβαίνει την οριακή τιμή 1,15 m/sec²**. Σημειώτεον ότι τα **peaks** των δονήσεων που σημειώθηκαν ήταν **πολύ υψηλότερα από το μέσο όρο** με συνέπεια οι τιμές που μετρήθηκαν να **υποτιμούν την πραγματική έκθεση**.

Στα λιμάνια και τα αμπάρια των πλοίων που γίνονται οι φορτοεκφορτώσεις διενεργήθηκαν ενδεικτικά μετρήσεις αερίων και φωτισμού. Ο **φωτισμός** ήταν **γενικά χαμηλός** τις **νυχτερινές ώρες** με τιμές **60 - 100 Lux** στις **γερανογέφυρες** και **10- 90 Lux** στους **προβλήτες**. Η ενδεικτική μέτρηση **CO₂** ήταν **500 ppm** πολύ κάτω από την οριακή τιμή.

1. Η διάρκεια των χειριστών είναι 4 ώρες, οπότε έγινε αναγωγή σε 8ωρη βάση.

Στο δεύτερο λιμάνι όπου πραγματοποιούνται και φορτοεκφορτώσεις χύδην φορτίου μετρήθηκε αιωρούμενη σκόνη στα αμπάρια αποθήκευσης δημητριακών και κοντά σε εργασίες φορτοεκφόρτωσης. Οι μέσες τιμές σκόνης κυμαίνονταν από **0,22 mg/m³ – 0,46 mg/m³** και ήταν κάτω από την οριακή τιμή των 5 mg/m³.

Τέλος, διανεμήθηκε το Σκανδιναβικό Ερωτηματολόγιο για Μυοσκελετικές Παθήσεις (ΜΣΠ) στους χειριστές γερανογεφυρών και τους λιμενεργάτες. Το σκανδιναβικό ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από **117 άτομα**.

Όσον αναφορά στις ενοχλήσεις στο μυοσκελετικό σύστημα τους τελευταίους 12 μήνες, το **40,2% των εργαζόμενων ανέφερε ενοχλήσεις στον αυχένα**, το **29,9%** στην **περιοχή των ωμοπλάτων/ώμων**, το **39,3%** στο **κάτω μέρος της ράχης (οσφυϊκή περιοχή)** και το **23,9%** στο **ένα ή και τα δύο γόνατα**.

Τα ποσοστά των εργαζόμενων που δεν μπόρεσαν να φέρουν σε πέρας την εργασία τους λόγω των ενοχλήσεων που είχαν τους τελευταίους 12 μήνες είναι κάτω του **20%**.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Σκοπός της μελέτης - Μεθοδολογία

1.1. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της μελέτης ήταν η καταγραφή και η εκτίμηση των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος στον κλάδο των λιμενικών υπηρεσιών και ιδιαίτερα των εργασιών φορτοεκφόρτωσης. Επιλέχθηκαν από τον κλάδο ως κύριες ομάδες-στόχος οι χειριστές γερανογεφυρών και οχημάτων μεταφοράς και στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων (carrier) καθώς και οι λιμενεργάτες.

1.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Ακολουθήθηκε η γενική μεθοδολογία εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε².

A. Ταξινόμηση και ορισμός των επαγγελματικών κινδύνων

Οι επαγγελματικοί κίνδυνοι που πηγάζουν από κάθε επαγγελματική δραστηριότητα, αν και συνήθως δρουν σε συνέργια (π.χ. η εντατικοποίηση της εργασίας σε ένα εργασιακό περιβάλλον με υψηλά επίπεδα θορύβου δημιουργούν τις προϋποθέσεις ώστε να εκδηλωθεί τόσο μια επαγγελματική ασθένεια όσο και ένα εργατικό ατύχημα) για λόγους τακτοποίησης και καταγραφής, ταξινομούνται σε τρεις μεγάλες ομάδες:

1η ομάδα:

Κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι ατυχήματος, που οφείλονται σε:
✓ κτηριακές δομές (π.χ. τήρηση των πολεοδομικών και υγειονομικών κανονισμών κ.λπ.)
✓ μηχανές (π.χ. τήρηση των προδιαγραφών ασφάλειας κ.λπ.)
✓ ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (π.χ. τήρηση κανονισμού ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, ακατάλληλες εγκαταστάσεις κ.λπ.)
✓ επικίνδυνες ουσίες (π.χ. κάρτα χημικής ασφάλειας των υλικών κ.λπ.)
✓ πυρκαγιές – εκρήξεις (π.χ. τήρηση του κανονισμού πυροπροστασίας κ.λπ.)

2. Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου, Σ. Δρίβας, Κ. Ζορμπά, Θ. Κουκουλάκη, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., 1998.

2η ομάδα:**Κίνδυνοι για την υγεία που οφείλονται σε:**

- ✓ χημικούς παράγοντες (π.χ. υπέρβαση Οριακών Τιμών Έκθεσης)
- ✓ φυσικούς παράγοντες (π.χ. υπέρβαση Οριακών Τιμών Έκθεσης)
- ✓ βιολογικούς παράγοντες (π.χ. παρουσία βιολογικών ρύπων)

3η ομάδα:**Εργονομικοί κίνδυνοι που οφείλονται σε:**

- ✓ οργάνωση εργασίας (π.χ. εντατικοποίηση, μονοτονία, βάρδιες κ.λπ.)
- ✓ ψυχολογικούς παράγοντες (π.χ. άτυπες μορφές εργασίας, ηθική παρενόχληση κ.λπ.)
- ✓ εργονομικούς παράγοντες (π.χ. μη εργονομικός σχεδιασμός της θέσης εργασίας κ.λπ.)
- ✓ αντίξοες συνθήκες εργασίας (π.χ. εργασίες με ακατάλληλο εξοπλισμό, εργασίες σε αντίξοες κλιματολογικές συνθήκες κ.λπ.)

A.1. Κίνδυνοι για την ασφάλεια

Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια ή κίνδυνοι ατυχήματος, περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί τραυματισμός ή βιολογική βλάβη στους εργαζόμενους ως συνέπεια της έκθεσης στην πηγή κινδύνου. Η φύση της πηγής κινδύνου καθορίζει την αιτία και το είδος του τραυματισμού ή της βιολογικής βλάβης που μπορεί να είναι μηχανική, ηλεκτρική, χημική, θερμική κ.λπ.

A.2. Κίνδυνοι για την υγεία

Οι κίνδυνοι για την υγεία περικλείουν την πιθανότητα να προκληθεί αλλοίωση στη βιολογική ισορροπία των εργαζομένων (ασθένεια) σαν συνέπεια της επαγγελματικής έκθεσης σε φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

A.3. Εργονομικοί ή εγκάρσιοι κίνδυνοι

Τους κινδύνους αυτούς χαρακτηρίζει η αλληλεπίδραση από τη σχέση εργαζομένου - οργάνωσης εργασίας. Οι αιτίες αυτών των κινδύνων εντοπίζονται στην ίδια τη δομή της παραγωγικής διαδικασίας, που οδηγεί στην αναγκαστική προσαρμογή του ανθρώπου στις απαιτήσεις της εργασίας. Ο σχεδιασμός των επεμβάσεων για την πρόληψη ή/και την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους, πρέπει να στοχεύει σε μία δυναμική ισορροπία μεταξύ του ανθρώπου και του εργασιακού περιβάλλοντος, με βασική συντεταγμένη την προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο, προσαρμογή που προϋποθέτει τη γνώση των φυσιολογικών αλλά και παθολογικών μηχανισμών του ανθρώπινου οργανισμού.

B. Διαδικαστικές φάσεις εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου

Η διαδικασία εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου ακολουθεί βασικές ενέργειες που οδηγούν στον εντοπισμό των πηγών κινδύνου, την εξακρίβωση καθώς και τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος.

B.1. Εντοπισμός των πηγών κινδύνου (πρώτη φάση)

Αυτή η φάση περιλαμβάνει μια επιμελημένη και πλήρη καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας των υπό εξέταση χώρων ή θέσεων εργασίας.

Η καταγραφή αφορά:

- ✓ στην καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και ροής, την περιγραφή της παραγωγικής τεχνολογίας, των μηχανών, των εγκαταστάσεων, των χρησιμοποιούμενων υλών και ουσιών, των διαδικασιών συντήρησης των μηχανών και των εγκαταστάσεων, την επεξεργασία και τη διάθεση των αποβλήτων καθώς και την εσωτερική και εξωτερική διακίνηση των φορτίων και των προϊόντων
- ✓ τον προορισμό χρήσης των χώρων εργασίας (π.χ. εργαστήρια, γραφεία, αποθήκες κ.λπ.)
- ✓ τα κτηριακά χαρακτηριστικά του εργασιακού χώρου (αντισεισμική προστασία, επιφάνεια, χωρητικότητα, ανοίγματα κ.λπ.)
- ✓ τα χαρακτηριστικά των εργαζομένων στα υπό εξέταση τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας (αριθμός εργαζομένων, φύλο, βάρδιες εργασίας, εργασιακή ηλικία κ.λπ.)
- ✓ τις πληροφορίες που προέρχονται από την ιατρική παρακολούθηση, εάν και εφόσον παρέχεται, καθώς και αυτές που σχετίζονται με τα εργατικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες.

Η καταγραφή της παραγωγικής διαδικασίας και του τεχνολογικού κύκλου, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη γνώση των παραγωγικών δραστηριοτήτων, επιτρέπει τον εντοπισμό των πηγών κινδύνου για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων.

Για να επιτευχθεί μια ουσιαστική και όχι τυπική καταγραφή των παραγωγικών διαδικασιών είναι απαραίτητη η άντληση πληροφοριών από τους εργαζόμενους. Ταυτόχρονα, πρέπει να αντιμετωπίζονται οι δυσκολίες που μπορεί να προκύπτουν για ουσιαστική συνεργασία με το τμήμα προσωπικού (π.χ. ο έμπειρος εργοδηγός συχνά προσπαθεί να περιφρουρήσει την κατακτημένη εμπειρικά τεχνογνωσία του).

B.2. Εξακρίβωση των κινδύνων έκθεσης (δεύτερη φάση)

Η εξακρίβωση των Κινδύνων Έκθεσης αποτελεί εκείνη τη διαδικασία η οποία επιτρέπει να προσδιορίσουμε ποιοτικά τους βλαπτικούς παράγοντες στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι.

Ως εκ τούτου εξετάζουμε και καταγράφουμε:

- ✓ τον τρόπο λειτουργίας (π.χ. χειροκίνητη, αυτοματοποιημένη, μηχανική, μικτή κ.λπ.) καθώς και τη μορφή της παραγωγικής δραστηριότητας
- ✓ την οργάνωση της παραγωγικής δραστηριότητας στο υπό εξέταση εργασιακό περιβάλλον (π.χ. χρόνος παραμονής στον εργασιακό χώρο, ταυτόχρονη ύπαρξη άλλων δραστηριοτήτων κ.λπ.)
- ✓ τη λήψη, ή μη, μέτρων προστασίας και πρόληψης για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων

✓ την άποψη των εργαζομένων για τις συνθήκες που επικρατούν στον εργασιακό χώρο στον οποίο εργάζονται καθώς και τις αναφορές τους για τις επιπτώσεις των βλαπτικών παραγόντων στην κατάσταση της υγείας τους (μέσω της εργατικής υποκειμενικότητας).

Στην υλοποίηση της συγκεκριμένης κατεύθυνσης ο ρόλος της Επιτροπής Υγείας και Ασφάλειας (ΥΑΕ) είναι αναντικατάστατος. Η ΕΥΑΕ μπορεί αντικειμενικά να εξελιχθεί σε πόλο συγκέντρωσης της εμπειρίας των εργαζομένων. Ταυτόχρονα, μπορεί να αναδείξει επικίνδυνες πρακτικές που υπάρχουν στη ζωή της επιχείρησης.

B.3. Εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης (τρίτη φάση)

Η εκτίμηση των κινδύνων έκθεσης που καταγράφηκαν και εξακριβώθηκαν στις δύο προηγούμενες φάσεις ανάλυσης του εργασιακού περιβάλλοντος (φάση 1η και φάση 2η), υλοποιείται δια μέσου:

- ✓ του ελέγχου της εφαρμογής των κανόνων ασφάλειας των μηχανών
- ✓ του ελέγχου των «αποδεκτών» για την υγεία και την ασφάλεια συνθηκών εργασίας (σχετικά με τη φύση των κινδύνων, τη χρονική διάρκεια, τον τρόπο υλοποίησης και τη μορφή των παραγωγικών δραστηριοτήτων), αναφορικά με την κείμενη νομοθεσία
- ✓ του ποσοτικού προσδιορισμού των βλαπτικών παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος και των επιπτώσεών του στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, με τη διεξαγωγή τόσο στοχευμένων μετρήσεων όσο και στοχευμένων ιατρικών εξετάσεων.

Ο ποσοτικός προσδιορισμός αποτελεί το πιο κρίσιμο στάδιο κάθε διαδικασίας εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου. Το αποτέλεσμα της εκτίμησης εξαρτάται στην πράξη από ένα πλήθος παραγόντων που καθορίζουν την εργασία του Τεχνικού Ασφάλειας και του Γιατρού Εργασίας (χρόνος απασχόλησης, εκπαίδευση, εργασιακές σχέσεις, βαθμός ανεξαρτησίας από τον εργοδότη κ.λπ.).

1.2.1. Μελέτη πεδίου

Η μελέτη πεδίου υλοποιήθηκε στα δυο μεγαλύτερα λιμάνια της χώρας και το σύνολο των εργαζομένων στις ομάδες-στόχος ήταν **1.300**.

Εξετάστηκαν θέματα ασφάλειας κατά την ανύψωση φορτίων με διάφορα ανυψωτικά μηχανήματα καθώς και θέματα ασφαλούς διακίνησης οχημάτων. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε λίστα ελέγχου κινδύνων για την ασφάλεια σε ανυψωτικά μηχανήματα. Επίσης, για τη συλλογή συμπληρωματικών στοιχείων διενεργήθηκαν συνεντεύξεις με τους τεχνικούς ασφάλειας, τεχνικούς προϊστάμενους και τεχνικούς συντήρησης μηχανημάτων των δύο λιμανιών.

Τα αποτελέσματα των αυτοψιών ασφάλειας ανέδειξαν τον **κίνδυνο από πτώση των εργαζομένων στις εργασίες πάνω στα πλοία κατά τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων (container)** ως το σημαντικότερο. Αξίζει να σημειωθεί ότι λόγω της πίεσης χρόνου για την έγκαιρη ολοκλήρωση των εργασιών φορτοεκφόρτωσης, **τα μηχανήματα και ιδιαίτερα τα ανυψωτικά δεν στα-**

ματούν να εργάζονται, ακόμα και αν απαιτείται περιοδική συντήρησή τους και διακοπή της λειτουργίας τους, παρά μόνον αν παρουσιάσουν βλάβη.

Τα μηχανήματα κινούνται από έμπειρους χειριστές οι οποίοι διαθέτουν πομπό συνεννόησης με το χειριστή της γέφυρας. Εκείνο που παρατηρήθηκε είναι ότι σε πολλές περιπτώσεις ο χειριστής του οχήματος μεταφοράς και στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων (carrier) δεν έχει σε όλα τα σημεία ορατότητα.

Παρατηρήθηκε, επίσης, ότι οι ταχύτητες των αυτοκινούμενων ανυψωτικών μηχανημάτων υπερβαίνουν κάποιες φορές το όριο ταχύτητας. **Γενικά ο κίνδυνος από διερχόμενα οχήματα είναι σημαντικός** αφού έχουν σημειωθεί και **σχετικά θανατηφόρα ατυχήματα**.

Στο λιμάνι Β όπου υπάρχουν διερχόμενα βαγόνια, απαιτείται μεγαλύτερη προσοχή και διαγράμμιση για τα μηχανήματα στους δρόμους μέσα στο λιμάνι (συμβατικό λιμάνι). Δεν υπάρχει σηματοδότης ενώ ο αρχιεργάτης κάνει κουμάντο όταν στα κρηπιδώματα εργάζονται πάνω από 2 μηχανήματα, όταν βρίσκεται εκεί.

Όσον αφορά στη **χρήση ΜΑΠ** πολλοί λιμενεργάτες **φορούν φόρμες και υποδήματα ασφαλείας, αλλά όχι ειδικά κράνη, ανακλαστικά γιλέκα και ζώνες ασφαλείας**, στις εργασίες μέσα στο πλοίο.

Επίσης, διενεργήθηκαν μετρήσεις δονήσεων ολοκλήρου σώματος και θορύβου στους χειριστές γερανογεφυρών και χειριστές carrier.

Η μέση ισοδύναμη Α-ηχοστάθμη του θορύβου σημειώνει μια διακύμανση από **69,5 dB(A) έως 102,5 dB(A)** στην περίπτωση των σταθερών μετρήσεων, ενώ στην περίπτωση των φορητών μετρήσεων (ατομική έκθεση του εργαζομένου στο θόρυβο), η μέση ισοδύναμη Α-ηχοστάθμη του θορύβου παρουσιάζει μια διακύμανση από **62,2 έως 104,0 dB(A)**. Ο εργασιακός θόρυβος υπερέβη σε ποσοστό **33,3%** στο σύνολο του πλήθους των **σταθερών μετρήσεων** την οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης των **87 dB(A)** σε χώρο μηχανοστασίων για τη λειτουργία γερανογέφυρας και κατά **23,8%** στο σύνολο του πλήθους των **φορητών μετρήσεων** σε χειριστές περionoφόρων ανυψωτικών οχημάτων (clark) και οχημάτων μεταφοράς και στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων (carrier) αντίστοιχα, καθιστώντας το θόρυβο ως σημαντικό και ικανό παράγοντα κινδύνου στον εργασιακό χώρο.

Οι τιμές των επιταχύνσεων των δονήσεων στις καμπίνες των χειριστών γερανογεφυρών σε **οκτάωρη βάση³** συχνά **ξεπερνούν την τιμή ανάληψης δράσης** που ορίζεται από τη νομοθεσία τα **0,5 m/sec²**. Σε μία μέτρηση σημειώθηκε οκτάωρη έκθεση **1,52 m/sec²**, τιμή που **υπερβαίνει την οριακή τιμή 1,15 m/sec²**. Σημειωτέον ότι τα **peaks** των δονήσεων που σημειώθηκαν ήταν **πολύ υψηλότερα από το μέσο όρο**, με συνέπεια οι τιμές που μετρήθηκαν να **υποτιμούν την πραγματική έκθεση**.

Στα λιμάνια και τα αμπάρια των πλοίων που γίνονται οι φορτοεκφορτώσεις διενεργήθηκαν ενδεικτικά μετρήσεις αερίων και φωτισμού. Ο **φωτισμός** ήταν **γενικά χαμηλός τις νυχτερινές ώρες** με τιμές **60- 100 Lux** στις γερανογέφυρες και **10- 90 Lux** στους προβλήτες. Η ενδεικτική μέτρηση **CO₂** ήταν **500 ppm** κάτω από την οριακή τιμή.

3. Η βάρδια των χειριστών είναι 4 ώρες, οπότε έγινε αναγωγή σε 8ωρη βάση.

Στο δεύτερο λιμάνι όπου πραγματοποιούνται και φορτοεκφορτώσεις χύδην φορτίου μετρήθηκε αιωρούμενη σκόνη στα αμπάρια αποθήκευσης δημητριακών και κοντά σε εργασίες φορτοεκφόρτωσης. Οι μέσες τιμές σκόνης κυμαίνονταν από **0,22 – 0,46 mg/m³** και ήταν κάτω από την οριακή τιμή των 5 mg/m³.

Τέλος, διανεμήθηκε το Σκανδιναβικό Ερωτηματολόγιο για Μυοσκελετικές Παθήσεις (ΜΣΠ) στους χειριστές γερανογεφυρών και λιμενεργάτες. Το σκανδιναβικό ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από **117 άτομα**.

Όσον αναφορά στις ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες, στο μυοσκελετικό σύστημα, το **40,2% των εργαζόμενων ανέφερε ενοχλήσεις στον αυχένα**, το **29,9% ενοχλήσεις στην περιοχή των ωμοπλάτων/ ώμων**, το **39,3% στο κάτω μέρος της ράχης (οσφυϊκή περιοχή)** και το **23,9% στο ένα ή και τα δύο γόνατα**.

Τα ποσοστά των εργαζόμενων που δεν μπόρεσαν να φέρουν σε πέρας την εργασία τους λόγω των ενοχλήσεων που είχαν τους τελευταίους 12 μήνες είναι κάτω του **20%**.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Εισαγωγή

2.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΛΙΜΑΝΙΩΝ ΠΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΗΚΑΝ

2.1.1. Οργανισμός Λιμένα Πειραιά (Ο.Λ.Π.)

Παρουσίαση

Ο Πειραιάς είναι το μεγαλύτερο λιμάνι της Ευρώπης και ένα από τα μεγαλύτερα στον κόσμο στην επιβατική κίνηση. Εξυπηρετεί 19.000.000 επιβάτες ετησίως, περιλαμβανομένης και της πορθμειακής γραμμής Σαλαμίνας - Περάματος -από την οποία διακινούνται 8,7 εκατ. επιβάτες ετησίως- γεγονός που την κατατάσσει στην τρίτη θέση παγκοσμίως.

Αποτελεί το βασικό συνδετικό κρίκο της ηπειρωτικής Ελλάδας με τα νησιά του Αιγαίου και την Κρήτη αλλά και τη βασική πύλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο νοτιοανατολικό της άκρο.

Διαθέτει 6 επιβατικούς σταθμούς (δύο για επιβάτες εξωτερικού), χώρους στάθμευσης και πλήρεις υπηρεσίες προς τα πλοία σε 24ωρη βάση, όλο το χρόνο. Τα όρια του Κεντρικού Λιμανιού αποτελούν οι μόλοι Θεμιστοκλέους και Κράκαρη.

Η Λιμενική ζώνη έχει 5 προβλήτες και το συνολικό μήκος των κρηπιδοτοίχων είναι 8.500 m, ενώ τα βάθη ποικίλλουν από 7-10 m.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά ο **Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ)** που εξετάστηκε στα πλαίσια της μελέτης.

Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ)

Στον λιμένα Πειραιά συνολικά απασχολούνται 1.800 εργαζόμενοι. Από πλευράς μεταφορών, κυρίως λειτουργεί το τμήμα Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ) σε ποσοστό 80% περίπου, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό είναι χύδην φορτίο (συμβατικό λιμάνι), που όμως υπολειτουργεί.

Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός κυρίως περιλαμβάνει:

- 14 γερανογέφυρες: 11 καινούργιες (αγορά μέχρι το 1999) 40 τόνων και 3 παλιές (Panamax 50)
- 40 Οχήματα Στοιβασίας και Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων (ΟΣΜΕ) (Straddle Carriers)
- 20 Γερανοί: ξεκινούν από ικανότητα ανύψωσης φορτίου 20 τόνων και φτάνουν τους 35
- κλαρκ: ηλεκτροκίνητα, που χρησιμοποιούνται στους ορόφους και τις αποθήκες και μηχανοκίνητα που χρησιμοποιούνται στην ελεύθερη ζώνη ή έξω από αυτή.

Υπάρχουν, επίσης, τα μεγάλα κλαρκ τα οποία μεταφέρουν τα άδεια containers φορτίου μέχρι 10 τόνων.

Τα containers είναι 20 και 40 ιντσών.

- 2 πλωτοί γερανοί
- ρυμουλκά
- υδροφόρα με χειριστές.

Διαθέτει, επίσης, είσοδο 18 θέσεων για φορτηγά με ελκυστήρες για την παραλαβή ή την εκφόρτωση των containers.

Εργαζόμενοι

Στο ΣΕΜΠΟ υπάρχουν 340 χειριστές και τεχνίτες.

Ωράριο λιμενεργατών

Η εργασία εκτελείται 24 ώρες, σε 3 βάρδιες, δηλ.: 6-14 μμ. 15-22 μμ. και 22-6 πμ. Πολλοί λιμενεργάτες δουλεύουν συνεχώς 2 βάρδιες είτε γιατί υπάρχει έλλειψη προσωπικού είτε γιατί υπάρχει μεγάλος φόρτος εργασιών στο λιμάνι. Οι χειριστές στις γερανογέφυρες ακολουθούν διαφορετικό ωράριο δηλαδή: 07.00-11.00 και 11.00-15.00.

Συντήρηση μηχανημάτων

Υπάρχουν 2 συνεργεία για τις γερανογέφυρες και τα carriers, τα οποία πραγματοποιούν ελέγχους πριν την έναρξη των εργασιών. Γενικά, οι βλάβες αντιμετωπίζονται όταν προκύψουν.

Σεμινάρια - Εκπαίδευση

Αφορούν κυρίως στους χειριστές των ΟΣΜΕ (carriers), νταλίκες, γέφυρες και ανυψωτικά, γενικά. Υπάρχει σχολή χειριστών. Μέσα στο πρόγραμμα της εκπαίδευσης υπάρχει ένα 5ωρο πρόγραμμα που αφορά στην υγεία και την ασφάλεια της εργασίας.

Πηγή: <http://www.olp.gr>

2.1.2. Οργανισμός Λιμένα Θεσσαλονίκης (Ο.Λ.Θ.)

Εισαγωγή

Το λιμάνι της Θεσσαλονίκης είναι το πρώτο εξαγωγικό και διαμετακομιστικό λιμάνι της χώρας. Καλύπτει έκταση 1.250.000 τ.μ. Είναι ενεργό και ισότιμο μέλος διεθνών οργανισμών. Κατέχει πλεονεκτική γεωγραφική θέση πάνω στον άξονα της Εγνατίας οδού και στα υπό κατασκευή διευρωπαϊκά δίκτυα Βορρά - Νότου, διαθέτει σύγχρονο και κατάλληλο μηχανολογικό εξοπλισμό για την εξυπηρέτηση όλων των ειδών φορτίων.

Σύντομα στατιστικά στοιχεία

Από το λιμάνι της Θεσσαλονίκης διακινείται φορτίο που αντιστοιχεί στο 6% του ΑΕΠ ή περίπου το 40% του Ακαθάριστου Προϊόντος της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Σε ετήσια βάση

διακινούνται περί τα 15.000.000 τόνοι φορτίων, εκ των οποίων περίπου 7.000.000 τόνοι είναι το γενικό φορτίο και 8.000 τόνοι υγρά καύσιμα. Καταπλέουν περίπου 3.500 πλοία, μεταφέρονται περισσότεροι από 200.000 επιβάτες (από 50.000 που εξυπηρετούνταν το 1987) και φορτοεκφορτώνονται πάνω από 260.000 TEUs (container units).

Πλεονεκτήματα του Λιμανιού

- Καθιερωμένο όνομα ως το λιμάνι της βαλκανικής ενδοχώρας.
- Χερσαία, σιδηροδρομικά και οδικά δίκτυα που συνδέουν το λιμάνι με τη διεθνή ενδοχώρα.
- Διεθνές αεροδρόμιο σε μικρή απόσταση από την πόλη της Θεσσαλονίκης.
- Καθιερωμένος θεσμός Ελευθέρας Ζώνης, η οποία από την 1η Μαΐου 1995 λειτουργεί με το καθεστώς του Τελωνειακού Κώδικα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Πλήρες, μοντέρνο, με άριστες υποδομές και σύγχρονο εξοπλισμό φορτοεκφόρτωσης.
- Αξιόλογη σιδηροδρομική υποδομή εντός του λιμανιού, γραμμές σε όλα τα κρηπιδώματα και Rail Mounted Transtainer για φορτοεκφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων σιδηροδρομικώς.
- Φυσικό κανάλι για πλοία μεγάλου βάθους, 6.220 m κρηπιδωμάτων, με βύθισμα 12 m και προοπτική την κατασκευή νέων κρηπιδωμάτων βυθίσματος 15 m.
- Αξιόλογο και εξαιρετικά εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό (με συμμετοχή σε ελληνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα εκπαίδευσης προσωπικού).

Χαρακτηριστικά του λιμανιού

Το λιμάνι της Θεσσαλονίκης έχει σημαντικά πλεονεκτήματα ως η κύρια ευρωπαϊκή πύλη των Βαλκανίων με:

- ελεύθερη ζώνη με τους τελωνειακούς κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- σταθμό των εμπορευματοκιβωτίων που λειτουργεί σε 24ωρη βάση με ενιαίες τιμές για όλες τις βάρδιες
- συμβατικό λιμάνι που λειτουργεί σε δύο βάρδιες με σταθερές τιμές
- άριστο εξοπλισμό για την υποστήριξη της φορτοεκφόρτωσης
- διαρκή παρακολούθηση και εποπτεία για την πλήρη διασφάλιση των φορτίων
- πρόσβαση στο διεθνές οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο
- ειδικές τιμές για εμπορευματοκιβώτια και φορτία in transit.

Περιγραφή του Λιμένα Θεσσαλονίκης

Η λιμενική περιοχή του Λιμένα εκτείνεται από το φάρο της Επανομής, χωρίς να τον περιλαμβάνει, στα ανατολικά και συνεχίζεται προς τα δυτικά, χωρίς διακοπή, έως τις εκβολές του ποταμού Αξιού.

Η χερσαία λιμενική ζώνη του, είναι η περιφραγμένη περιοχή του Λιμένα, η οποία αποτελείται από εκτάσεις που χωροθετήθηκαν ως ζώνη Λιμένα καθώς και από εκτάσεις που καταλαμβάνονται από τεχνικά λιμενικά έργα, λοιπά έργα υποδομής, χώρους και εγκαταστάσεις.

Διαθέτει 16 Πύλες. Η πρώτη βρίσκεται στην παλιά παραλία της Θεσσαλονίκης, ενώ η τελευταία στο χωριό Καλοχώρι όπου αποτελεί την πύλη φορτηγών αυτοκινήτων.

Η θαλάσσια λιμενική ζώνη του Λιμένα περιλαμβάνει τις συνεχόμενες με τον αιγιαλό ή τα τυχόν κατασκευασμένα κρηπιδώματα, λεκάνες λιμένων ή προφυλαγμένων όρμων και έκταση ανοικτής

θαλάσσης μέχρι που συναντά βάθος θάλασσας 10 μέτρων, εφόσον τα ύδατα της θαλάσσιας ζώνης είναι αβαθή.

Στην έκταση του Λιμένα υπάρχει σιδηροδρομικό δίκτυο, το οποίο εκτείνεται σε όλη την παραχωρημένη ζώνη. Το δίκτυο αυτό συνδέεται με το εθνικό σιδηροδρομικό δίκτυο.

Η λιμενική περιοχή του ΟΛΘ περιλαμβάνει 6 προβλήτες, αλλά οι 3 βρίσκονται σε αχρηστία. Το συνολικό μήκος των κρηπιδωμάτων είναι 6.059 m. Ο 6ος προβλήτας διαθέτει γερανούς ανυψωτικής ικανότητας 32 τόνων, φορτώνει λαμαρίνες και χύδην φορτίο. Αυτός δεν έχει κατασκευαστεί πλήρως και υπάρχει μεγάλη ποσότητα σκόνης, χώματος και λάσπης. Ο τελευταίος προβλήτας περιλαμβάνει το τμήμα φόρτωσης εμπορευματοκιβωτίων.

Στον συμβατικό λιμένα υπάρχουν τανκ μελάσας και αμμωνίας.

Ο λιμένας εντάσσεται στο International Security Port System (ISPS). Αυτό σημαίνει ότι θα υπάρξουν πιο οργανωμένα και αυξημένα μέτρα ασφαλείας, όπως –αντίστοιχα– έχουν και τα αεροδρόμια.

Ο λιμένας αστυνομεύεται και φυλάσσεται από τη Λιμενική Αστυνομία και το Λιμεναρχείο.

Αντικείμενο εργασιών

Το κύριο αντικείμενο των εργασιών του ΟΛΘ περιλαμβάνει τις παρακάτω υπηρεσίες.

- Υπηρεσίες προς τα φορτία: εκφόρτωση, φόρτωση, χειρισμός και αποθήκευση όλων των ειδών των φορτίων (μοναδοποιημένων ή μη) από και προς: πλοία, φορτηγά αυτοκίνητα και σιδηροδρομικά βαγόνια.
- Υπηρεσίες προς τα πλοία: προσόρμιση, παραβολή, υδροδότηση, αποκομιδή σκουπιδιών, παραλαβή πετρελαιοειδών καταλοίπων, παροχή τηλεφωνικής σύνδεσης και ηλεκτρικού ρεύματος.
- Εξυπηρέτηση των επιβατών: ακτοπλοΐας και κρουαζιερόπλοιων.
- Εκμετάλλευση οργανωμένων σταθμών αυτοκινήτων.
- Εκμετάλλευση χώρων και ακινήτων για πολιτιστικές εκδηλώσεις.

Κατηγορίες υποδομών

1. Συμβατικός Λιμένας (Εξυπηρέτηση γενικού & χύδην φορτίου, αποθηκευτικός χώρος)
2. Container Terminal (ΣΕΜΠΟ- Σταθμός εμπορευματοκιβωτίων)

Εγκαταστάσεις

Το λιμάνι της Θεσσαλονίκης χρησιμοποιεί τις παρακάτω εκτάσεις για την παροχή υπηρεσιών αποθήκευσης και φύλαξης:

500.000 m² ανοικτών αποθηκευτικών χώρων

16.000 m² στεγασμένων υπόστεγων

80.000 m² κλειστών αποθηκευτικών χώρων

200.000 m² containers terminal (σταθμού εμπορευματοκιβωτίων) με δυνατότητα εξυπηρέτησης μέχρι και 3 πλοίων ταυτόχρονα.

Αναλυτικότερα υπάρχουν:

- 22 αποθήκες, τρεις από τις οποίες λειτουργούν ως αποθηκευτικοί χώροι και 6 αποθήκες οι οποίες έχουν μετατραπεί σε χώρους πολιτιστικών εκδηλώσεων, βιβλιοθήκης, διαλέξεων κ.α.
- 1 κλειστό υπόστεγο
- 3 ανοικτά υπόστεγα
- μηχανοστάσιο 1ου προβλήτα: το κτήριο επιμερίζεται σε 8 τμήματα
- ψυγεία: ειδικός ψυκτικός αποθηκευτικός χώρος
- ΠΑΕΓΑ: μεγάλο κτήριο αποθηκών που αποτελείται από ισόγειο και τυπικούς ορόφους
- αποθήκη υλικού
- Γραφεία Τμημάτων Μηχανολογικού και Ηλεκτρολογικού: χώροι γραφείων και εργαστηρίων του ηλεκτρομηχανολογικού του ΟΛΘ
- Πυροσβεστικός Σταθμός
- Συγκρότημα Συνεργείων: αποτελείται από συνεργεία και μηχανουργεία
- Συνεργεία Γερανών Κλαρκ και Γραφεία Κίνησης: αποτελεί το μεγαλύτερο και χαρακτηριστικότερο κτήριο των συνεργείων. Το κτήριο χωρίζεται σε 4 τμήματα με διαφορετική λειτουργία το καθένα.

Το πρώτο τμήμα αποτελεί το συνεργείο ηλεκτροκίνητων γερανών.

Το δεύτερο στεγάζει το συνεργείο των οχημάτων κλαρκ.

Διακίνηση και μεταφορά φορτίων

Στο λιμάνι του ΟΛΘ οι τρόποι διακίνησης και μεταφοράς των φορτίων από και προς τα πλοία στην ελεύθερη ζώνη και στη μη ελεύθερη ζώνη είναι οι παρακάτω:

1. ο συμβατικός τρόπος εκφόρτωσης/φόρτωσης από/ προς τα πλοία
2. με εμπορευματοκιβώτια.

1. Συμβατικός Λιμένας

Περιγραφή

Η εξυπηρέτηση του συμβατικού (μη μοναδοποιημένου) φορτίου στη Χερσαία Λιμενική Ζώνη του Λιμένα της Θεσσαλονίκης πραγματοποιείται σε χώρο συνολικής έκτασης περίπου 1.000.000 m². Ο χώρος αυτός διαθέτει κρηπιδώματα μήκους 5.600 m με βύθισμα έως 12 m. Εκτείνεται σε 5 προβλήτες. Μέρος του παραπάνω χώρου αποτελεί μεγάλο τμήμα της Ελεύθερης Ζώνης.

Για την αποθήκευση του διακινούμενου συμβατικού φορτίου υπάρχουν:

- αποθήκες 85.000 m² (εκ των οποίων μία αποθήκη-ψυγείο 4.000 m²)
- ανοικτά υπόστεγα 12.000 m²
- ανοικτοί αποθηκευτικοί χώροι 500.000 m² και
- ένα σιλό δημητριακών χωρητικότητας 20.000 τόνων.

Το συμβατικό λιμάνι λειτουργεί σε 2 βάρδιες κανονικής εργασίας.

Δραστηριότητες συμβατικού Λιμένα

Οι κυριότερες δραστηριότητες είναι:

- φορτοεκφόρτωση συμβατικού φορτίου (ελεύθερου, υποκειμένου και in transit) από/προς τα πλοία με ηλεκτροκίνητους γερανούς (Η/Γ)
- αποθήκευση συμβατικού φορτίου
- χρήση μηχανικών μέσων (π.χ. κλαρκς, φορτωτές) για τη μεταφορά, στοιβασία και αποθήκευση συμβατικού φορτίου.

Το καλοκαίρι απαγορεύεται να έρχονται καράβια για μετάγγιση χλωροφορμίου (νόμος για λιμενικές εργασίες, Γενικός Κανονισμός Λιμένων Ελλάδος), το οποίο βρίσκεται σε δεξαμενές. Το υπόλοιπο διάστημα με σύστημα σωληνώσεων και χρήση αντλιών το χλωροφόρμιο μεταγγίζεται σε βυτιοφόρα.

Στα καράβια πριν την άνοδο προσωπικού του ΟΛΘ ανεβαίνει για έλεγχο πρώτα η Υγειονομική Υπηρεσία και το Λιμεναρχείο.

Οι εργαζόμενοι ανεβαίνουν στο καράβι με κλειστό κλωβό αν οι σκάλες κριθούν ακατάλληλες. Υπάρχει έξοδος κινδύνου από αμπάρια και η άνοδος/κάθοδος γίνεται με ξύλινη σκάλα.

Στο συμβατικό λιμένα τα φορτία είναι διαφόρων μορφών, όπως:

- συσκευασμένα με οποιαδήποτε μορφή (στερεά ή συσκευασμένα)
- σιδηρικά προϊόντα (scrap) χημικά, φωσφάτα, λιπάσματα, γυαλί κ.α.
- χύδην, δηλ. παίρνουν το σχήμα του περιέκτη.

Τέτοια προϊόντα μπορεί να είναι: δημητριακά, σόγια, αλάτι, κάρβουνο σε σκόνη, ορυκτά, κλίνκερ για την κατασκευή τσιμέντου, γυψόχωμα κ.α. Προϊόντα σε υγρή μορφή, όπως κρασί, λάδι, οινόπνευμα, αμμωνία. Τα τελευταία δεν αποθηκεύονται αλλά φεύγουν κατευθείαν έξω από το λιμάνι με βυτία.

Ορισμένα από τα παραπάνω προϊόντα έρχονται προς και από το συμβατικό λιμάνι με τρένο που φορτώνονται/εκφορτώνονται στα αμπάρια των πλοίων (προϊόντα σιδήρου ή χύδην φορτίο).

Κίνηση συμβατικού φορτίου

Η κίνηση συμβατικού φορτίου χωρίζεται στις εξής κατηγορίες:

1. κίνηση χύδην φορτίου (π.χ. σιτάρι, κάρβουνο)
2. κίνηση γενικού φορτίου (π.χ. χαλυβουργικά, δασικά προϊόντα κ.α.)
3. κίνηση μέσω RO/RO (διακίνηση εμπορευμάτων μέσω οχηματαγωγών πλοίων).

Το συμβατικό λιμάνι διαθέτει ένα υπερσύγχρονο εξοπλισμό ικανό να αντιμετωπίσει τον αυξανόμενο φόρτο εργασιών.

Εξοπλισμός συμβατικού λιμανιού

Ο εξοπλισμός του συμβατικού λιμανιού κατανέμεται κυρίως στα παρακάτω μηχανήματα και κατηγορίες:

Ανυψωτικά: γερανοί - περονοφόρα

Οι γερανοί είναι δύο ειδών: ηλεκτροκίνητοι και αυτοκινούμενοι. Όλοι φέρουν αντένα (μπίγα) που κινείται υπό γωνία και περιστρέφεται ταυτόχρονα γύρω από τον άξονά της. Ο αριθμός των ηλεκτροκίνητων και των αυτοκινούμενων γερανών κατανέμεται σύμφωνα με την ικανότητα φορτίου που μπορούν να αναρτήσουν και είναι οι παρακάτω:

- γερανοί: ηλεκτροκίνητοι γερανοί κρηπιδωμάτων, κινούμενοι σε σιδηροδρομικές τροχιές.

Πιο συγκεκριμένα:

- 30 ηλεκτροκίνητοι γερανοί ανυψωτικής ικανότητας 3-10 τόνων
- 10 ηλεκτροκίνητοι γερανοί ανυψωτικής ικανότητας 15-32 τόνων
- 4 ηλεκτροκίνητοι γερανοί ανυψωτικής ικανότητας 40 τόνων

- Αυτοκινούμενοι:

- αυτοκινούμενος γερανός (harbor crane) ανυψωτικής ικανότητας 100 τόνων
- 14 αυτοκινούμενοι (ελαστιχοφόροι) γερανοί ανυψωτικής ικανότητας 10-30 τόνων
- αυτοκινούμενος γερανός ανυψωτικής ικανότητας 120 τόνων
- αυτοκινούμενος γερανός ανυψωτικής ικανότητας 150 τόνων
- 1 πλωτός γερανός ανυψωτικής ικανότητας 60 τόνων
- 28 φορτωτές 0,5-5 κμ
- 17 ελκυστήρες 50-142 HP
- 2 ελκυστήρες σιδηροδρομικών βαγονιών.
- Περονοφόρα (clarks):
 - 130 περονοφόρα νηξελοκίνητα 2-4 τόνων
 - 28 περονοφόρα νηξελοκίνητα 6-12 τόνων
 - 5 περονοφόρα νηξελοκίνητα 15-18 τόνων
 - 3 περονοφόρα νηξελοκίνητα 25 τόνων
 - 12 περονοφόρα ηλεκτροκίνητα 2.5-4 τόνων
- 134 αρπάγες χειρισμού χύδην φορτίου. Οι αρπάγες είναι διαφόρων μεγεθών για μικρά και μεγαλύτερα χύδην φορτία
- 2 καλαθοφόρα οχήματα
- 35 αυτοκίνητα φορτηγά 0.5-1 τόνου
- 8 αυτοκίνητα ανατρεπόμενα βυτία
- 3 αυτοκίνητα επιβατηγά 5 θέσεων
- 2 λεωφορεία 50 ατόμων
- 7 γεφυροπλάστιγγες 40-80 τόνων
- οδοποιητικά μηχανήματα
- Πλωτά μέσα
 - 3 ρυμουλκά
 - 1 πυροσβεστικό πλοιάριο
 - 2 υδροφόρες
 - 19 φορτηγίδες
 - 1 πλωτός γερανός (βλ. γερανοί)

Μηχανολογικός έλεγχος μηχανημάτων στο λιμένα Θεσσαλονίκης

1. Η υπηρεσία ΕΒΕΤΑΜ όσον αφορά στα περονοφόρα, γερανούς, φορτωτές κ.λπ., εκτελεί πρόσθετο μηχανολογικό έλεγχο όλων των παραπάνω μηχανημάτων μετά τα πιστοποιητικά καταλληλότητας που δίνει η Νομαρχία. Επίσης, οι πινακίδες των μηχανημάτων αυτών έχουν ισχύ για 2 χρόνια.
2. Υπάρχει ομάδα συντήρησης του ΟΛΘ η οποία εκτελεί συντηρήσεις στα μηχανήματα με βάση αρχείο των ωρών λειτουργίας των μηχανημάτων.
3. Όλα τα συρματόσχοινα κατασκευάζονται από τον ΟΛΘ και ελέγχονται από το Πανεπιστήμιο.
4. Γίνεται οπτική επιθεώρηση για τους υφασμάτινους μάντες και γίνεται συχνή αλλαγή. Γι' αυτούς προβλέπεται συντελεστής 3. Στα σαμπάνια πρέπει να ισχύει το 1:3, με ανυψωτική ικανότητα 10.

• Τεχνικές εγκαταστάσεις

- Γερανογέφυρα οροφής
- ΣΙΛΟ χωρητικότητας 100.000 τόνων και δυναμικότητας 120 τόνων ανά ώρα
Αναλυτικότερα: Αποτελείται από 3 κυρίως κτηριακούς όγκους:
 - τα γραφεία,
 - τον πύργο του σιλό και
 - τις κυψέλες αποθήκευσης.

Το κτήριο κατασκευάστηκε το 1963. Το βόρειο τμήμα του σιλό έχει δύο ορόφους. Στο ισόγειο φιλοξενείται ο χώρος μετασχηματιστή, ανοικτό υπόστεγο και το συνεργείο του σιλό. Σε επαφή βρίσκεται ο Πύργος του Σιλό με επιφάνεια 123 m². Ο πύργος του σιλό έχει 14 ορόφους, 12 υπέργειους και 12 υπόγειους. Εκτείνεται σε ύψος 53 m πάνω από το έδαφος και βάθος 6,93 m κάτω από αυτό. Το τρίτο τμήμα του σιλό καταλαμβάνει το νοτιότερο τμήμα αυτού. Ο όγκος του κατανέμεται σε 48 κατακόρυφους αποθηκευτικούς χώρους τύπου σιλό. Ο συνολικός όγκος του κτηρίου είναι 52.880 m³. Το κτήριο χρησιμοποιείται στην αποθήκευση και επαναφόρτωση προϊόντων χύδην, κυρίως αγροτικών.

Το σιλό και οι κυψέλες αποθήκευσης περιέχουν φωσφίνη, η οποία είναι εκρηκτική και υπάρχει πλήρες σύστημα πυροπροστασίας.

• Μηχανήματα χειρός

- δράπανα
- τροχοί
- γρύλοι, γρασαδόροι, υαλοχαρτιέρες

• Μηχανολογικά όργανα

- συσκευές οξυγόνου
- συσκευές μέτρησης συμπίεσης κ.α.

• Λοιπός Μηχανολογικός εξοπλισμός

- εργαλεία φορτοεκφόρτωσης
- εργαλειομηχανές
- αρτάνες
- δίχτυα κ.α.

Οι εργασίες στο συμβατικό Λιμάνι, δεν εκτελούνται κατά τη διάρκεια της νύχτας.

2. Μεταφορά και διακίνηση με μοναδοποιημένα φορτία (εμπορευματοκιβώτια) στο Σταθμό Εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ - Container Terminal)

Ο σταθμός σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε με τα δεδομένα των πιο σύγχρονων τεχνολογιών για τον εξοπλισμό με μηχανήματα χειρισμού εμπορευματοκιβωτίων. Έχει μήκος 600 m και δυνατότητα υποδοχής πλοίων κατασκευαστικού βυθίσματος 12 m. Ο λειτουργικός εσωτερικός του χώρος εκτείνεται σε 200.000 m².

Ο Σταθμός Εμπορευματοκιβωτίων λειτουργεί σε 3 βάρδιες, 24 ώρες το 24ωρο, σχεδόν 365 μέρες το χρόνο. Είναι συνδεδεμένος με τακτικές γραμμές με τα κυριότερα λιμάνια της Μεσογείου, της Μαύρης Θάλασσας και της Βόρειας Ευρώπης.

Ο χώρος αυτός είναι διαφορετικός από το συμβατικό λιμάνι και ξεχωριστός. Σε αυτόν, ο χώρος όπου παραμένουν τα containers προς φόρτωση/εκφόρτωση, ονομάζεται «πλατεία».

Τα containers έχουν τυποποιημένο μέγεθος και σχήμα. Είναι μήκους 20 και 40 ποδιών, μεταλλικά. Φέρουν υποδοχές (τακούνια) για τη συγκράτησή τους κατά τη μεταφορά τους από το carrier και δένονται ισχυρά με σιδηρόβεργες για την ασφάλισή τους, το λεγόμενο lashing.

Η ετήσια κίνηση εμπορευματοκιβωτίων από το 2001, διακρίνεται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- φόρτωση έμφορτων εμπορευματοκιβωτίων
- φόρτωση κενών εμπορευματοκιβωτίων
- εκφόρτωση έμφορτων εμπορευματοκιβωτίων
- εκφόρτωση κενών εμπορευματοκιβωτίων.

Ο σύγχρονος εξοπλισμός του σταθμού εμπορευματοκιβωτίων περιλαμβάνει τα παρακάτω.

Εξοπλισμός

- 2 γερανογέφυρες Post Panamax για την φορτοεκφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων από/προς τα πλοία, ανυψωτικής ικανότητας 50 τόνων
- 2 γερανογέφυρες για τη φορτοεκφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων από/προς τα πλοία ανυψωτικής ικανότητας 40 και 45 τόνων
- 1 γερανογέφυρα 50 τόνων φορτοεκφόρτωσης containers μεταφερόμενων με σιδηροδρομικά βαγόνια
- 1 transtainer, ανυψωτικής ικανότητας 50 τόνων για τη φορτοεκφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων από και προς τα σιδηροδρομικά βαγόνια. Αποτελείται από μεταλλικό ισχυρό πλαίσιο το οποίο μέσω κεφαλής (spreader) ανυψώνει το container και το φορτώνει σε τρένο το οποίο κινείται από και προς το λιμάνι. Σε αυτό είναι προσαρμοσμένος αγωγός που φέρει θέσεις (σωλήνες) οι οποίοι μεταφέρουν χύδην φορτίο (π.χ. δημητριακά) και φορτώνονται απευθείας στα βαγόνια.
- 1 αυτοκινούμενος γερανός
- 17 μηχανήματα μεταφοράς και στοιβασίας containers (Straddle Carriers)
- 4 ρυμουλκά οχήματα (tractors) για εξυπηρέτηση πλοίων Ro/Ro.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα πλοία Roll on /Roll off φορτώνονται και εκφορτώνονται χωρίς να μεσολαβεί η γερανογέφυρα και οι πλατφόρμες με το container εισέρχονται και εξέρχονται κατευθείαν μέσα

στα αμπάρια. Τα πλοία αυτά βρίσκονται στα κρηπιδώματα 23 ή 27 και είναι κατασκευασμένα όπως τα επιβατικά πλοία. Σε αυτά μπαίνουν εμπορεύματα, αυτοκίνητα και κυρίως στρατιωτικό υλικό όπως τανκ και στρατιωτικά φορτηγά. Σε αυτά εισέρχονται πλατφόρμες και περονοφόρα.

- 5 μηχανήματα πρόσθιας φόρτωσης (Front Lifts)
- 20 πλατφόρμες (trailers) ικανότητας μέχρι 40 τόνους
- 6 περονοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα (clarks)
- μηχανήματα μεταφοράς και φόρτωσης άδειων containers.

Επίσης, διαθέτει 276 θέσεις για την ηλεκτροδότηση των αποθηκευμένων ψυγείων containers.

Κύριες υπηρεσίες

Οι κύριες υπηρεσίες του είναι η φορτοεκφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων, αποθήκευση και συσκευασία/αποσυσκευασία. Τα βασικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματά του είναι:

- 24ωρη λειτουργία με ίδιο τιμολόγιο μέρα νύχτα, εργάσιμες-αργίες (Flat Rates)
- ανεξάρτητο σύστημα παροχής υπηρεσιών με διοικητική, οικονομική και τεχνική αυτοτέλεια
- εγκατάσταση τελωνείου για ταχεία και οικονομική εξυπηρέτηση πελατών και φορτίου
- εξυπηρέτηση συμβατικών, κυψελοφόρων, ειδικής μετασκευής, μικτού φορτίου και οχηματαγωγών πλοίων
- διακίνηση φορτίων εγχώριων, υπό διαμετακόμιση, αλλοδαπών και κενών εμπορευματοκιβώτια
- μισθωμένοι χώροι εναπόθεσης containers σε εταιρίες.

Εμπορευματοκιβώτια ψυγεία

Υπάρχουν 276 θέσεις για containers ψυγεία. Εκτός από τη ρευματοδότηση παρέχεται η δυνατότητα σύνδεσης και αποσύνδεσης ψυκτικών μηχανημάτων.

Συσκευασία - Αποσυσκευασία

Σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους παρέχονται υπηρεσίες αποσυσκευασίας και συσκευασίας εμπορευματοκιβωτίων με τη συμμετοχή εκπαιδευμένου προσωπικού και κατάλληλου εξοπλισμού. Η ανάπτυξη των υπηρεσιών αυτών αποτελεί έναν από τους πρωταρχικούς στόχους για τα επόμενα χρόνια. Έχει ήδη ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός των νέων εγκαταστάσεων.

Πρόσθετες εργασίες

Μία σειρά από πρόσθετες παροχές διευκολύνει την παραμονή των πλοίων στο λιμένα.

Εργασίες

- Υδροδότηση πλοίων από υδροστόμια του δικτύου του ΟΛΘ στα πλευρισμένα πλοία ή από υδροφόρες στα επ' αγκύρα.
- Τηλεφωνική σύνδεση σε πλευρισμένα πλοία.
- Παραλαβή – αποκομιδή απορριμμάτων από πλευρισμένα και επ' αγκύρα πλοία.
- Παραλαβή πετρελαιοειδών καταλοίπων (sludges).

Εργασίες στο σταθμό των εμπορευματοκιβωτίων εκτελούνται όποτε υπάρχουν εμπορευματοκιβώτια προς φόρτωση και εκφόρτωση.

Φορτοεκφόρτωση τροχοφόρων ROLL-ON/ROLL-OFF (Ro/Ro)

Ο ΟΛΘ διαθέτει συνολικά 9 θέσεις πλοίων εκ των οποίων 6 ειδικά διαμορφωμένες για τη φορτοεκφόρτωση τροχοφόρων.

Αυτές αποτελούνται από:

- 2x2, αρματαποβάθρες ΣΕΜΠΟ θέση 4 (4)
- 1 κρηπίδωμα R0/RO, θέση 23 (1)
- 1 κρηπίδωμα για δύο πλοία θέση 26 προς 27 (1)
- 3 θέσεις για επιβατικά πλοία (3).

Παραχώρηση χρήσης μηχανικών μέσων και εργαλείων φορτοεκφορτώσεων

Ο ΟΛΘ παρέχει τη δυνατότητα χρήσης των μέσων και εργαλείων του λιμένα.

Αυτά είναι:

- μηχανικά μέσα, πλωτά μέσα και εργαλεία φορτοεκφορτώσεων
- γερανοί ξηράς
- περονοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα και φορτωτές, ελκυστήρες, ρυμουλκούμενα, αναρροφητήρες και κοχλίες δημητριακών, μηχανήματα και εργαλεία με ή χωρίς χειριστή
- εργαλεία φορτοεκφόρτωσης (αρπάγες, υδραυλικοί χειροκίνητοι ανυψωτήρες, σαμπάνια, σχοινιά, φάσες, γάντζοι, πλέγματα, δίκτυα)
- πλωτός γερανός για χρήση εντός και εκτός του λιμένα
- φορτηγίδες.

Φορτοεκφορτωτικές και κομιστικές εργασίες

Παρέχονται από τους έμπειρους και κατάλληλα εκπαιδευμένους λιμενεργάτες σε συνεργασία με το τεχνικό προσωπικό του Οργανισμού για όλων των ειδών τα φορτία. Οι κύριες κατηγορίες που εξυπηρετούνται είναι:

- γενικό φορτίο (παλέτες, big-bags)
- χύδην (σιδηρομετάλλευμα, κάρβουνο, φώσφατα, δημητριακά, scrap, τσιμέντα)
- βαρέα κόλλα (coils, σιδηρόπλακες, λαμαρίνες, σιδηροδοκοί).

Οι υπαίθριοι και στεγασμένοι χώροι του λιμένα διατίθενται σε συνεργάτες για λιμενικές δραστηριότητες ενώ είναι δυνατή και η ενοικίασή τους για αποθήκευση προϊόντων. Οι ειδικά διαμορφωμένες αποθήκες στον 1ο προβλήτα αλλά και υπαίθριοι χώροι διατίθενται για τη διενέργεια εκθέσεων και εκδηλώσεων. Επίσης, υπάρχει δυνατότητα παραχώρησης γραφείων και θέσεων στάθμευσης σε συναλλασσόμενους και χρήστες του λιμένα.

Ο ΟΛΘ παρέχει υπηρεσίες αποθήκευσης και αποταμίευσης των εμπορευμάτων σε στεγασμένους και υπαίθριους χώρους.



Τα υπό διαμετακόμιση φορτία αποθηκεύονται ατελώς για 15 ημέρες στους στεγασμένους αποθηκευτικούς χώρους ή για 30 ημέρες στους υπαίθριους. Τα δημητριακά αποθηκεύονται στο σιλό χωρητικότητας 20.000 τόνων. Επίσης, υπάρχουν ειδικά διαγραμμισμένοι χώροι για τα τροχοφόρα.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Ο ΟΛΘ απασχολεί περίπου 750 εργαζόμενους, γεγονός που τον κατατάσσει μεταξύ των μεγαλύτερων εργοδοτών της Β. Ελλάδος. Οι εργαζόμενοι στον ΟΛΘ διακρίνονται σε μόνιμο και έκτακτο προσωπικό.

Μόνιμο και έκτακτο προσωπικό

Το μόνιμο προσωπικό καλύπτει πάγιες ανάγκες του οργανισμού και αποτελείται από τις παρακάτω κατηγορίες

- διοικητικό – οικονομικό προσωπικό: 128 άτομα
- τεχνικό επιστημονικό προσωπικό: 24 άτομα
- εργατοτεχνικό προσωπικό: 276 άτομα
- λιμενεργατικό προσωπικό (190 άτομα)
- δικηγόροι (3 άτομα).

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΟΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΛΙΜΕΝΑ

Κάθε καράβι που έρχεται στο λιμάνι για να ξεφορτώσει, διαθέτει 1 αρχιεργάτη, ο οποίος ανεβαίνει πρώτος στο καράβι, επιθεωρεί τι απαιτείται από μηχανικά μέσα για τη φόρτωση/εκφόρτωση και πόσα άτομα απαιτούνται (συνήθως ακολουθείται ομοχειρία 6 ατόμων). Επίσης, καταγράφει τι εργαλεία απαιτούνται ανάλογα με το ποιά είναι η ικανότητα φορτίου.

Επόπτες λιμενεργασίας: έχουν οριστεί 3 το πρωί και 1 κατά την απογευματινή βάρδια. Αυτοί, καθορίζουν τις μορφές εργασίας, ελέγχουν τον αρχιεργάτη και επιβάλλουν διοικητικά μέτρα και κυρώσεις αν χρειαστεί.

Σημείωση: Το έκτακτο προσωπικό προσλαμβάνεται για να καλύψει εποχιακές και παροδικές ανά-

γκες που κυρίως παρουσιάζονται στο τμήμα φορτοεκφορτώσεων και ειδικότερα στο χειρισμό μηχανημάτων.

Εκπαίδευση προσωπικού

Ο ΟΛΘ επενδύει στη διαρκή εκπαίδευση και ενημέρωση του προσωπικού του, μέσω εκπαιδευτικών προγραμμάτων και σεμιναρίων σε γενικά θέματα, όπως επικοινωνία, διοίκηση, οικονομικά, υγιεινή και ασφάλεια, αλλά και σε ειδικότερα θέματα όπως εταιρική διακυβέρνηση, εσωτερικός έλεγχος κ.α. Για την αρτιότερη εκπαίδευση των εργαζομένων στο σταθμό των εμπορευματοκιβωτίων και συναφών δραστηριοτήτων, ΟΛΘ έχει αποκτήσει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Portworkers Development Programme (PDP) για τη διαχείριση Σταθμών Εμπορευματοκιβωτίων.

Πηγές

<http://www.thpa.gr>

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΛΙΜΕΝΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΑΕ, ΕΤΗΣΙΟ ΔΕΛΤΙΟ, ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΧΡΗΣΗΣ 2003

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Δυνητικοί κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια της εργασίας στις λιμενικές υπηρεσίες – Μέτρα πρόληψης

3.1. ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

3.1.1. Κόπωση κατά την εργασία

3.1.1.1. Εισαγωγή

Είναι γενικά αποδεκτό ότι η κούραση στην εργασία μπορεί να αποτελέσει αιτία ατυχήματος. Η κούραση είναι αποτέλεσμα όχι μόνον έντονης φυσικής προσπάθειας αλλά και αποτέλεσμα εργασίας σε ώρες αντίθετες με αυτές που έχει ανάγκη ο κάθε οργανισμός για ξεκούραση π.χ. τη νύχτα, εργασία με βάρδιες, έντονη συγκέντρωση στη δουλειά ή συνεχής εργασία για μεγάλο διάστημα.

Η κούραση δρα ύπουλα. Αναπτύσσεται αργά και μπορεί να μην είναι εμφανής στους εργαζόμενους ή τους επιβλέποντες. Ωστόσο μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρά ατυχήματα. Μπορεί, επίσης, να έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία συγκέντρωσης. Αυτό οδηγεί τους φορτοεκφορτωτές να μη διασφαλίζουν ότι δεν κινδυνεύουν, με αποτέλεσμα να χτυπήσουν από ένα αντικείμενο που έχει πέσει από ύψος ή να χτυπήσουν από ένα αιωρούμενο φορτίο. Οι εργασίες φορτοεκφόρτωσης αποτελούν ομαδικές εργασίες με συνεχείς αλλαγές συνθηκών που περιλαμβάνουν βαριά φορτία, συστήματα ανύψωσης και χρήση οχημάτων. Σφάλμα από ένα άτομο κατά την εργασία μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες, όχι μόνον σε αυτούς που είναι εμπλεκόμενοι αλλά και για αυτούς για τους οποίους δουλεύει η ομάδα. Αυτό επιβαρύνει, κυρίως από πλευράς ευθύνης, τους χειριστές των γερανών και των άλλων μηχανημάτων ανύψωσης.

3.1.1.2. Εκτίμηση των κινδύνων

Το ΠΔ 17/96 απαιτεί όλοι οι εργοδότες να εκτιμήσουν τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων τους και όλων όσων εμπλέκονται με αυτούς και τις εργασίες τους. Ο κίνδυνος της κόπωσης πρέπει να λαμβάνεται πάντα υπόψη και γι' αυτό πρέπει να υπάρχει εκτίμηση των συνεπειών της.

Η βιομηχανία των μεταφορών εμφανίζει συχνά απροσδόκητα προβλήματα και καθυστερήσεις που οφείλονται σε ανεξέλεγκτες καταστάσεις όπως οι καιρικές συνθήκες. Αναγνωρίζεται, λοιπόν, η ανάγκη για ευελιξία στις ώρες εργασίας στις αποβάθρες.

Έτσι, τα θέματα που θα αναλυθούν στο κεφάλαιο αυτό πρέπει να ληφθούν υπόψη όταν γίνεται

εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου με αιτία την κούραση, ώστε να είναι δυνατόν να καθορισθούν οι ασφαλείς για τους εργαζόμενους ώρες εργασίας.

Κάθε άνθρωπος έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά, με αποτέλεσμα η κούραση να επιδρά κάθε φορά με διαφορετικό τρόπο.

3.1.1.3. Μορφές κούρασης

Εκτός από τη φυσική κούραση υπάρχει και η νοητική κούραση. Αυτή είναι η πιο επικίνδυνη μορφή κούρασης καθώς μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη λανθασμένη κρίση. Οι αιτίες της νοητικής κούρασης περιλαμβάνουν την απαίτηση για συγκέντρωση για μεγάλο διάστημα, υπερβολικές ώρες εργασίας και στέρηση του ύπνου. Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά κυρίως στη νοητική κούραση.

3.1.1.4. Ανάγκη για συγκέντρωση

Κάποιες εργασίες απαιτούν μεγαλύτερη συγκέντρωση από ότι άλλες. Ένα κλασικό παράδειγμα είναι ο χειρισμός του γερανού. Σε πολλές περιπτώσεις ο χειριστής είναι μέλος ομάδας. Είναι, λοιπόν, δυνατόν ανά ημέρα, το ωράριο να είναι κυκλικό μέσα στην ομάδα εξασφαλίζοντας κάθε φορά ότι οι εργαζόμενοι στις πιο επικίνδυνες εργασίες έχουν το απαραίτητο επίπεδο συγκέντρωσης.

3.1.1.5. Διάρκεια ανεξαρτήτων περιόδων εργασίας

Ο κάθε εργαζόμενος χρειάζεται διαλείμματα κατά τη διάρκεια του ωραρίου του. Η συχνότητα των διαλειμμάτων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες συμπεριλαμβάνοντας τη σωματική κούραση της ίδιας της φύσης της δουλειάς. Σε ορισμένες περιπτώσεις το κυκλικό ωράριο θα βοηθήσει να μειωθεί η υπερβολική κούραση. Για τον καθορισμό της διάρκειας των περιόδων εργασίας, οι εργοδότες πρέπει να λάβουν υπόψη τους όχι μόνο μία κανονική ή συνηθισμένη μέρα εργασίας αλλά να υπολογίσουν και μικρότερες χρονικές περιόδους ανάμεσα στα διαλείμματα, απαραίτητες σε περίπτωση που κάποιος πρέπει να εργαστεί πέραν του κανονικού ωραρίου.

3.1.1.6. Συνολική διάρκεια της εργασίας /ημέρα

Πολλοί παράγοντες είναι αυτοί που επηρεάζουν τη βιομηχανία των μεταφορών και οδηγούν στην ανάγκη για εργασία παραπάνω ωρών. Τέτοιος παράγοντας είναι π.χ. η καθυστέρηση ενός πλοίου η οποία οφείλεται σε κακοκαιρία. Το αποτέλεσμα είναι να υπάρχει ανάγκη για εργασία πέρα από το ωράριο. Σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όχι μόνο οι επιπρόσθετες ώρες π.χ. η συνολική διάρκεια των ωρών εργασίας μέσα στη μέρα και την εβδομάδα, αλλά και η συχνότητα ανάγκης για εργασία με πρόσθετες ώρες καθώς και τα κενά ανάμεσα στο τέλος της εργασίας και την έναρξή της την επόμενη ημέρα.

3.1.1.7. Κενά ανάμεσα στην εργασία

Είναι βασικό να υπάρχει ικανοποιητικό διάστημα ανάμεσα στο τέλος της εργασίας και την αρχή της επόμενης ημέρας. Το διάστημα αυτό, πρέπει να είναι τόσο ώστε να υπάρχει ικανοποιητικός χρόνος για ύπνο, φαγητό, χρόνος για τη μετάβαση από τη δουλειά στο σπίτι και όπου υπάρχει δυνατότητα για άσκηση.

3.1.1.8. Βάρδιες

Τα θέματα που αναφέρονται παραπάνω είναι, επίσης, σχετικά με την εργασία σε βάρδιες. Επιπρόσθετα, πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα ώστε να καλυφθούν οι απουσίες που οφείλονται σε αρρώστια ή τις διακοπές κάποιων εργαζομένων. Αν οι βάρδιες μεταβάλλουν τα φυσιολογικά ωράρια του ύπνου πρέπει να εξεταστεί και το θέμα που αναλύεται πιο κάτω. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί για αλλαγή ή μεταφορά των βαρδιών, ιδιαίτερα αν δεν λαμβάνεται υπόψη μέρα άδειας ανάμεσα σε αυτές. Σε τέτοιες περιπτώσεις είναι προτιμότερο να καθυστερήσει η νέα βάρδια ώστε να είναι βέβαιο ότι υπάρχει επαρκής χρόνος ξεκούρασης πριν την επόμενη.

3.1.1.9. Νυκτερινή εργασία

Οι άνθρωποι δεν είναι νυκτόβια ζώα. Ένας φυσιολογικός βιολογικός ρυθμός προϋποθέτει ύπνο τη νύχτα. Αν αγνοήσουμε το γεγονός αυτό, η ασφάλεια και η απόδοση πέφτουν κάποιες στιγμές μέσα στην ημέρα και ιδιαίτερα ανάμεσα στα μεσάνυχτα και τις 6 το πρωί.

Η δυσκολία ορισμένων εργαζομένων για ύπνο μέσα στην ημέρα μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα λιγότερη από την απαραίτητη διάρκεια ύπνου με συνέπεια τη μείωση της εγρήγορσής τους και την πιθανότητα διάθεσης για ύπνο κατά το ωράριο εργασίας. Τέτοιου είδους προβλήματα πρέπει να τονιστούν ως κοινωνικές ανάγκες στις δραστηριότητες των εργαζομένων. Τα προβλήματα παρόλα αυτά μπορούν να μειωθούν με την εκπαίδευση και την πληροφόρηση για τα αποτελέσματα της εργασίας σε βάρδιες και τις συνέπειές της, όπως η κούραση. Αυτά τα θέματα πρέπει να κατανοηθούν όχι μόνο από τους εργαζόμενους αλλά και από τις οικογένειές τους. Έτσι η πληροφόρηση είναι χρήσιμο να φτάνει και σε αυτές.

Ένα αποτέλεσμα της δουλειάς σε βάρδιες είναι γενικά, ιδιαίτερα κατά τη νυκτερινή βάρδια, η πρόσληψη ηρεμιστικών για να βοηθήσουν τον ύπνο σε ακατάλληλες ώρες. Το αποτέλεσμα των ηρεμιστικών είναι να αλληλεπιδράσουν και να επιμηκύνουν το χρόνο αντίδρασης του εργαζόμενου, με συνέπεια να αυξηθεί ο κίνδυνος ατυχήματος είτε στη δουλειά είτε στη διαδρομή προς το σπίτι. Παρόμοια αποτελέσματα μπορεί να υπάρξουν από τη λήψη φαρμάκων για άλλους λόγους. Σε κάθε περίπτωση και αν υπάρξει αμφιβολία πρέπει να ζητείται ιατρική συμβουλή.

3.1.1.10. Μέρρες ξεκούρασης

Επιμήκυνση του χρόνου εργασίας οδηγεί στη συσσώρευση κούρασης. Γι' αυτό το λόγο εκτός από τον υπολογισμό του χρόνου άδειας πρέπει να υπολογίζεται και η ανάγκη για επιπρόσθετες μέρες ξεκούρασης σε κατάλληλα διαστήματα.

Αυτό αφορά όχι μόνο στους χειριστές των φορτίων αλλά και εκείνους που πρέπει να εργαστούν σε διαστήματα που οι υπόλοιποι δεν εργάζονται.

Η μέση ηλικία των λιμενεργατών με βάση τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τις αυτοψίες, είναι πάνω από τα 40 έτη. Οι εργαζόμενοι είναι ιδιαίτερα επιβαρημένοι από πολυετή εργασία με πολλαπλές βάρδιες. Παράλληλα, δεν έχουν γίνει προσλήψεις νεότερων εργαζομένων τα τελευταία χρόνια. Αυτό, αυξάνει τον κίνδυνο ατυχημάτων από πτώσεις, ιδιαίτερα σε εργασία σε σκάλες και εργασία πάνω σε μηχανήματα και containers. Σε όλα αυτά συντελούν ιδιαίτερα η κούραση, το ωράριο με βάρδιες, η ένταση και η πίεση χρόνου.

3.2. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

3.2.1. Ασφάλεια μηχανημάτων

3.2.1.1. Οχήματα Στοιβασίας και Μεταφοράς Εμπορευματοκιβωτίων (Carriers)

Τα carriers αποτελούν τον κύριο μηχανισμό μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και στα δύο λιμάνια όπου έγιναν οι μελέτες πεδίου. Το μέγιστο φορτίο ανύψωσής τους είναι 40 τόνοι. Όταν, δε, υπερβεί τα όρια βάρους ανύψωσης, υπάρχει κόφτης λειτουργίας του. Και στα δύο λιμάνια η κίνηση των μηχανημάτων αυτών δε γίνεται κάτω από ηλεκτροφόρα καλώδια (ύψος carrier περίπου 7 m).



Γενικά τα carriers είναι όλα σχεδόν καινούρια με εργονομικό κάθισμα, αλλά δεν αποφεύγονται οι έντονοι κραδασμοί που έχουν λόγω μεγάλου ύψους και μεγάλου, επίσης, ύψους ελαστικών. Διαθέτουν ηχητικό και φωτεινό σήμα.

Η επικοινωνία του χειριστή με το έδαφος γίνεται με CB και ενημερώνεται για το πού θα μεταβεί κάθε φορά για να φορτώσει ή ξεφορτώσει ένα εμπορευματοκιβώτιο. Η μετακίνηση των carriers

γίνεται σε νοητούς διαδρόμους κίνησης, ενώ στην «πλατεία» που είναι εγκατεστημένα τα containers κινούνται υποχρεωτικά ανάμεσα στους διαδρόμους που αυτά σχηματίζουν.

Η συντήρησή τους γίνεται από οργανωμένο συνεργείο. Στο πρώτο λιμάνι γίνεται καθημερινός οπτικός έλεγχος ενώ στο δεύτερο υπάρχει μεν 60μελές συνεργείο που αναλαμβάνει την επισκευή τους, κυρίως όταν προκύψει η βλάβη. Αυτό γίνεται επειδή υπάρχει μεγάλος φόρτος εργασίας, αφού το λιμάνι αυτό διαθέτει μόνον σταθμό εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ) και όχι συμβατικό σταθμό μεταφοράς.

Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τη χρήση των straddle carriers είναι πολλοί και συνδυάζονται με την ταυτόχρονη εργασία των γερανογεφυρών, των πλατφορμών και του προσωπικού που κινείται στο χώρο αυτό.

Καταρχήν, λόγω του μεγάλου ύψους των μηχανημάτων και της θέσης του χειριστή, δεν υπάρχει οπτικό πεδίο προς όλες τις κατευθύνσεις, ενώ τα «τυφλά σημεία» είναι πολλά, δηλ. σε όλες τις γωνίες από τους διαδρόμους τοποθέτησης των containers καθώς και κατακόρυφα από το χειριστή. Υπάρχει λοιπόν, ο κίνδυνος σύγκρουσης των μηχανημάτων αυτών με άλλα μικρότερα ή με το προσωπικό. Παρόλα αυτά, αναφέρθηκε ότι έχουν συγκρουστεί 2 carriers μεταξύ τους στο ένα λιμάνι, λόγω έλλειψης προσοχής και πιθανώς μεγαλύτερης ταχύτητας από όσο επιτρέπει ο κανονισμός (20 km).

Κίνδυνος ολίσθησης υπάρχει όταν υπάρχουν λάδια ή γράσα στο έδαφος, ενώ ο υπερβολικός άνεμος δυσχεραίνει τη λειτουργία τους, το ίδιο και οι δυσχερείς καιρικές συνθήκες όπως η ομίχλη και η έντονη βροχόπτωση.

Ο χειριστής ανεβαίνει στο χειριστήριο με μεταλλική σκάλα χωρίς ζώνη ασφαλείας σε ύψος 7 m.

3.2.1.2. Γερανογέφυρες - Γερανοί για τη μεταφορά των containers

3.2.1.2.1. Εισαγωγή

Ο κυριότερος κίνδυνος από τις γερανογέφυρες είναι από τα αιωρούμενα φορτία που είναι συνήθως containers και μπορούν να τραυματίσουν λιμενεργάτες. Ο ορθός τρόπος ασφάλισής τους με τα περιστρεφόμενα κλειδιά («παπούτσια») και η σωστή αντιμετώπιση τυχόν εμπλοκών είναι βασικοί παράγοντες για την πρόληψη ατυχημάτων.

Πολλές φορές τα κλειδιά ή άλλου είδους ασφαλιστικά ανάλογα στοιχεία παθαίνουν εμπλοκή στη θέση ασφάλισης και τα containers μπλοκάρουν βρισκόμενα σε σειρές. Στην Αγγλία το 1991 συνέβη ένα μοιραίο ατύχημα σε ένα πλοίο φορτωμένο με containers, το οποίο ανέδειξε την ανάγκη για την ανάπτυξη ασφαλών συστημάτων εργασίας σε αυτές τις περιπτώσεις.

Κατά τη διάρκεια της φόρτωσης ενός πλοίου, δημιουργήθηκε πρόβλημα κατά την τοποθέτηση ενός άδειου container στο έδαφος όταν ένα από τα ημιαυτόματα περιστρεφόμενα κλειδιά δεν ασφαλίστηκε κατάλληλα. Έγιναν προσπάθειες να απελευθερωθούν τα τρία δεμένα κλειδιά ώστε το container να ανυψωθεί και πάλι, αλλά αυτά παρέμειναν μπλοκαρισμένα. Καθώς γινόντουσαν ενέργειες να ελευθερωθούν τα δύο μπλοκαρισμένα περιστρεφόμενα κλειδιά με εργαλεία χειρός και καθώς ο γερανός σήκωνε το container ελαφρά ψηλότερα, αυτό ξαφνικά αποσπάστηκε μερικώς και αιωρήθηκε μπροστά, χτυπώντας ένα χειριστή στο κεφάλι. Ο χειριστής βρισκόταν πάνω από μία ράγα για το δέσιμο μιας πλατφόρμας και παρακολούθουσε το εγχείρημα. Πέθανε από τα τραύματά του 2 μέρες αργότερα.

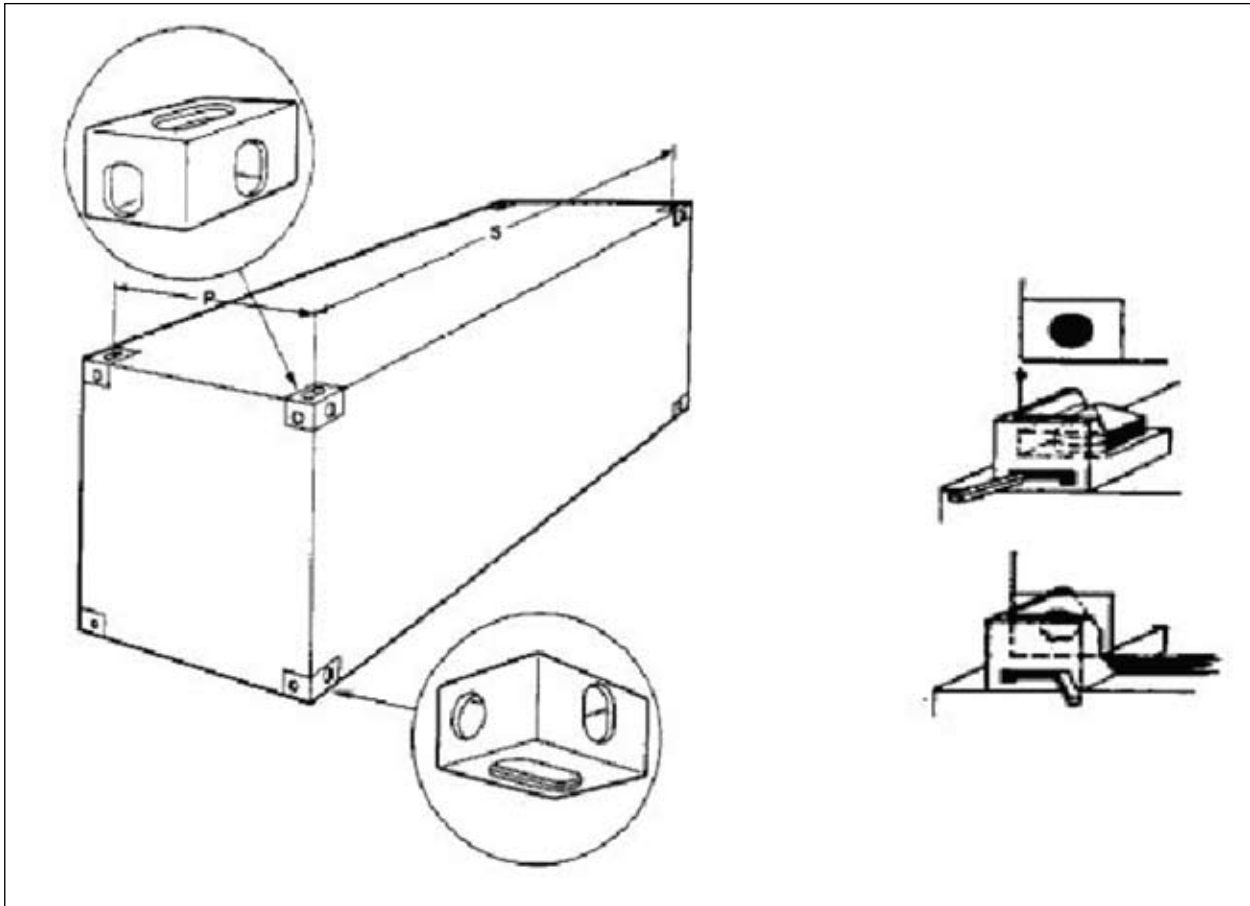
3.2.1.2.2. Περιστρεφόμενα κλειδιά

Υπάρχουν πολλά είδη περιστρεφόμενων κλειδιών. Χρησιμοποιούνται πάνω από 20 σχέδια χειροκίνητων και 26 περίπου είδη ημιαυτόματων κλειδιών. Τα ημιαυτόματα είναι αυτά που κλειδώνουν αυτόματα όταν εισάγονται στη γωνία του δαπέδου του container ενώ απελευθερώνονται χειροκίνητα. Πολλές φορές αναφέρονται ως αυτόματα. Τα περιστρεφόμενα κλειδιά είναι, συνήθως, ιδιοκτησίας του κάθε πλοίου και αυτό συνεπάγεται ότι οι εργαζόμενοι σε κάθε λιμάνι πρέπει να εργαστούν με διάφορους τύπους κλειδιών που δεν γνωρίζουν πάντα. Περισσότερα, πάντως, προβλήματα μπορεί να προκύψουν με τα ημιαυτόματα περιστρεφόμενα κλειδιά.

Συνίσταται τα λιμάνια να παρέχουν πληροφορίες στα πλοία ή τους πράκτορες πλοίων για τις μεθόδους εργασίας των ημιαυτόματων περιστρεφόμενων κλειδιών πριν χρησιμοποιηθεί ένας τύπος που δεν έχει ξαναχρησιμοποιηθεί. Οι πληροφορίες πρέπει να περιέχουν όχι μόνο τη γνωστή μέθοδο χρήσης αλλά, επίσης, μεθόδους αποδέσμευσης σε περίπτωση εμπλοκής. Επίσης, να δίνουν πληροφορίες για κάθε εργαλείο ή συσκευές που μπορεί να χρησιμοποιηθούν από τα πλοία ή τοπικά σε κάθε λιμάνι. Πολλές συσκευές απαιτούν βίδωμα. Οι πληροφορίες πρέπει να αποβλέπουν στην καθοδήγηση για βλάβες σε αυτούς που πρόκειται να αναμιχθούν.

Πρέπει, επίσης, να υπάρχει συνεργασία με τον υπεύθυνο του καταστρώματος του πλοίου, ώστε να επιλυθεί κάθε ενδεχόμενο πρόβλημα που πιθανά υπήρχε με τα περιστρεφόμενα κλειδιά σε άλλο λιμάνι και πώς ξεπεράστηκε. Το πλοίο ενδέχεται να μεταφέρει συσκευές και εξαρτήματα για αυτό το λόγο. Στον οδηγό συσκευών, επίσης, του πλοίου πρέπει να περιέχονται οδηγίες για την περίπτωση εμπλοκής των περιστρεφόμενων κλειδιών των containers.

Προβλήματα, επίσης, μπορούν να συμβούν όταν χαλασμένα ή διαφορετικού τύπου περιστρεφόμενα κλειδιά, ιδιαίτερα αυτά που κλειδώνουν σε ανάποδη κατεύθυνση, βρεθούν σε σωρό μαζί με τα άλλα. Όταν θα χρειαστεί να τοποθετηθούν στη θέση κλειδώματος, θα συμβεί εμπλοκή. Τέτοια κλειδιά μπορεί να τοποθετήθηκαν στους κάδους από απροσεξία κατά τη φόρτωση containers σε άλλο σταθμό ΣΕΜΠΟ. Αυτά μπορεί να προήλθαν από άλλα πλοία που δούλευαν ταυτόχρονα στον ίδιο χώρο ή από άλλα πλοία που τα είχαν αφήσει εκεί.



Σχήμα 1: Ο μηχανισμός του περιστρεφόμενου κλειδιού σε ένα πειραματικό container,
Πηγή: ISO 668

3.2.1.2.3. Βασικές απαιτήσεις

Κάθε μέθοδος εργασίας για την απελευθέρωση περιστρεφόμενων κλειδιών ή άλλων αντίστοιχων εξαρτημάτων περιλαμβάνουν τα παρακάτω βασικά στοιχεία:

- οι εργασίες πρέπει να ελέγχονται από ένα εξειδικευμένο άτομο το οποίο να βρίσκεται σε επαφή μέσω πομπού με το χειριστή της γέφυρας
- πρέπει στη θέση που έχει προκύψει πρόβλημα να υπάρχουν μέσα ασφαλείας
- τα άτομα που θα εργαστούν στην εργασία αυτή θα πρέπει να βρίσκονται σε ασφαλή θέση, όπου δεν θα μπορούν να χτυπήσουν από τις κινήσεις του container π.χ. αν ελευθερωθεί απότομα ή αιωρηθεί μετά την απελευθέρωση
- κάθε εργαζόμενος που θα αναμιχθεί στην εργασία, θα πρέπει να παραμένει σε απόσταση ασφαλείας.

Οι εργασίες αυτές είναι σε κάθε λιμάνι διαφορετικές. Προτείνονται πάντως κάποια θέματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Επικοινωνία

- Το άτομο που είναι επικεφαλής, κατά τις εργασίες φόρτωσης ή εκφόρτωσης, πρέπει να ενημερώνεται για κάθε σημαντικό πρόβλημα που θα υπάρξει σε container ή εξάρτημα ασφάλισής του.
- Μόλις ο επικεφαλής ειδοποιηθεί για κάποιο πρόβλημα, πρέπει αμέσως να ενημερώσει το χειριστή της γέφυρας (συνήθως από πομπό) ότι υπάρχει πρόβλημα και ότι κάθε εργασία στις διπλανές γέφυρες θα εκτελεστεί μόνον κάτω από την απευθείας καθοδήγησή του.
- Ο χειριστής της γέφυρας πρέπει να επιβεβαιώσει ότι έλαβε και κατανόησε την εντολή.
- Ο επικεφαλής πρέπει να εξασφαλίσει ότι ΟΛΟ το προσωπικό στη γειτονική περιοχή έχει ενημερωθεί ότι υπάρχει κάποιο πρόβλημα με ένα συγκεκριμένο container.
- Ο επικεφαλής, επίσης, πρέπει να εξασφαλίσει ότι ο υπεύθυνος του αρμόδιου πλοίου που έχει δημιουργηθεί το πρόβλημα, έχει ενημερωθεί.

Αναγνώριση του προβλήματος

Προτού πλησιάσει την περιοχή, ο επικεφαλής πρέπει να βεβαιωθεί ότι τα άτομα που υπάρχουν στη γειτονική περιοχή, είναι ασφαλή. Αν κάποιο spreader είναι κλειδωμένο σε container, ο επικεφαλής πρέπει να δώσει οδηγίες στο χειριστή του γερανού να αφήσει το container στο έδαφος και να χαλαρώσει το σύστημα ανύψωσης. Μετά θα ξεκλειδώσει το spreader από το container ενώ μπορεί να παραμείνει και πάνω σε αυτό.

Τα υπερβολικά χαλαρά σχοινιά πρέπει να αποφεύγονται. Παρόλα αυτά, αν το container μπλοκάρει τοποθετημένο σε σειρά με άλλα, ιδιαίτερα αν αυτό συμβεί κοντά στο χώρο της γέφυρας, τότε ΚΑΝΕΝΑ σύστημα ανύψωσης δεν πρέπει να είναι χαλαρό, αλλά πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε να υπάρχει μέριμνα ότι δεν θα υπάρξει και έντονο τέντωμα στο σύστημα ανύψωσης που θα οφείλεται στην κίνηση του πλοίου.

Ο επικεφαλής πρέπει να εξετάσει την περιοχή ή τις περιοχές που υπάρχει το πρόβλημα, προτού γίνουν οι αρχικές προσπάθειες. Μερικά από τα πιο κοινά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν είναι:

- τα περιστρεφόμενα κλειδιά να έχουν τοποθετηθεί με λάθος τρόπο, δηλ. ανάποδα ή μπρος-πίσω
- τα περιστρεφόμενα κλειδιά να είναι διαφορετικού τύπου και να τοποθετούνται με άλλο τρόπο
- ελαττωματικά ή χαλασμένα περιστρεφόμενα κλειδιά
- το κλειδωμα σε λιγότερα από 4 ημιαυτόματα περιστρεφόμενα κλειδιά, γεγονός που ίσως οφείλεται στην έλλειψη ευθυγράμμισης με τον προβλήτα ή στην παραμόρφωση ενός container

- η απασφάλιση των ημιαυτόματων περιστρεφόμενων κλειδιών που οφείλεται στις δονήσεις της γέφυρας.

Αν ο επικεφαλής αποφασίσει ότι είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί γερανός για το container που έχει πρόβλημα, τότε πρέπει να εξασφαλίσει ότι οι ενέργειες θα γίνουν με ασφαλή τρόπο και σε ασφαλή θέση. Πρέπει, επίσης, να εξασφαλίσει ότι όλο το προσωπικό είναι ασφαλές και ότι το σύστημα ανύψωσης δεν είναι σε ένταση. Στο τέλος, να εξασφαλίσει ότι το container είναι και πάλι σε σταθερή θέση.

Διορθωτικές ενέργειες

Όταν αποφασιστεί ποιες ενέργειες πρέπει να γίνουν, ο επικεφαλής πρέπει να δώσει σαφείς οδηγίες σε όλους στη γειτονική περιοχή για την επιδιόρθωση του προβλήματος. Αυτό συμπεριλαμβάνει ασφαλή μέσα ενεργειών, ότι οι εργασίες θα γίνουν με ασφαλή τρόπο και ότι οποιοσδήποτε δεν έχει εργασία θα απομακρυνθεί από την περιοχή. Η ανάγκη για ασφαλή εργασία είναι μεγαλύτερη όταν το container που έχει πρόβλημα, είναι τοποθετημένο σε σειρά με άλλα ή είναι τοποθετημένο πάνω από την πρώτη σειρά, ιδιαίτερα αν οι σειρές είναι μονές. Για να απελευθερωθεί το container μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο γερανός, εργαλεία χειρός ή εξοπλισμός για κοπή.

Χρήση γερανού

Αν αποφασιστεί ότι είναι απαραίτητη η χρήση γερανού για να απελευθερωθεί το container, το σύστημα ανύψωσης πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν πιο κάθετα. Αν η εμπλοκή συμβεί με το σύστημα ανύψωσης έξω από την ευθυγράμμιση του container, θα υπάρχει ανεπιθύμητη αιώρηση όταν αυτό απελευθερωθεί. Αυτό, επίσης, μπορεί να συμβεί ακόμα και αν το σύστημα ανύψωσης είναι κάθετο, αλλά ένα ή δύο παπούτσια στη μια πλευρά του container έχουν μπλοκάρει.

Στο σύστημα ανύψωσης πρέπει να εφαρμοστεί ισχύς για 1-2 λεπτά ώστε να δοθεί χρόνος να ανυψωθεί το container και να απελευθερωθεί με ασφάλεια.

Δεν πρέπει το σύστημα ανύψωσης να δεχτεί ιδιαίτερη ένταση. Μετά από κάθε προσπάθεια θα πρέπει το container να χαμηλώσει σε ύψος και να χρησιμοποιηθεί χαλαρό συρματόσχοινο όπως θα γινόταν σε κανονική εργασία μεταφοράς. Αν πρόκειται να γίνουν και άλλες ενέργειες, το spreader πρέπει να απασφαλιστεί από το container.

Ο επικεφαλής θα πρέπει να είναι σε ετοιμότητα ενώ γίνονται ενέργειες να απελευθερωθεί το container, γιατί το πλοίο μπορεί να κινηθεί. Η κίνηση του πλοίου και ενώ το σύστημα ανύψωσης είναι υπό ένταση, μπορεί να αποβεί επικίνδυνη και η επιχείρηση απελευθέρωσης του container να αποτύχει. Οι πιθανές κινήσεις του πλοίου μπορεί να είναι σταδιακές ή απότομες. Οι αιτίες των κινήσεων αυτών περιλαμβάνουν:

- παλιρροϊκές κινήσεις, ιδιαίτερα στην άμπωτη
- τον τρόπο που έχει αγκυροβολήσει το πλοίο και ιδιαίτερα όταν ένα άλλο πλοίο περνάει κοντά του
- το έρμα του πλοίου
- την εκφόρτωση ή φόρτωση του πλοίου με άλλες γερανογέφυρες.

Τα μικρά πλοία, όπως αυτά για τροφοδοσία, είναι ιδιαίτερα τρωτά στις απότομες κινήσεις και σε αυτά είναι προτιμότερο να αναβληθεί κάθε μετακίνηση του φορτίου μέχρι να λυθεί το πρόβλημα. Απότομες κινήσεις μπορούν να συμβούν και σε μεγαλύτερα πλοία όταν φορτώνονται ή ξεφορτώνονται μεγάλα containers σε μικρότερα πλοία.

Αν σε οποιαδήποτε στιγμή το σύστημα ανύψωσης δεχθεί ένταση που δεν μπορεί να μειωθεί, π.χ. να οφείλεται σε βλάβη της γέφυρας, οι υπεύθυνοι μηχανικοί πρέπει να ειδοποιηθούν ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΣ. Συνέβη πτώση γερανογέφυρας σε αντίστοιχη περίπτωση, όταν υπήρχε τη στιγμή εκείνη παλίρροια.

Πρέπει πάντα να γνωρίζουν οι υπεύθυνοι ότι τα παπούτσια δεν είναι πιστοποιημένα εξαρτήματα ανύψωσης και ότι δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως τέτοια.

Χρήση εργαλείων χειρός και συσκευές

Αν αποφασιστεί ότι πρέπει να χρησιμοποιηθούν εργαλεία ή συσκευές για την απελευθέρωση κάποιου container, πρώτα πρέπει να αποσπαστεί το spreader από αυτό με ασφάλεια. Ο χειριστής της γέφυρας πρέπει να εξασφαλίσει ότι αυτό είναι ασφαλές, εκτός αν το spreader χρησιμοποιηθεί ως μέσο βοήθειας. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, πρέπει να χρησιμοποιηθούν άλλα μέσα πρόσβασης στον προβλήτα. Κατά την απελευθέρωση του container δεν πρέπει αυτό να μετακινηθεί όσο υπάρχουν εργαλεία ή συσκευές κοντά του. Αν κριθεί απαραίτητο μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθετα μέσα συγκράτησης του container. **Δεν πρέπει ποτέ να γίνει κανένα εγχείρημα απελευθέρωσης των περιστρεφόμενων κλειδιών ενός container με εργαλεία όταν αυτό κρέμεται από γέφυρα.**

Σημείωση: Το **spreader** αποτελεί το σύστημα που συγκρατεί ένα container και το μεταφέρει από και προς το πλοίο. Μέσω αυτού και με τη βοήθεια των περιστρεφόμενων κλειδιών το container μετακινείται, ενώ το spreader είναι προσδεμένο σε κάθε γερανογέφυρα.

Χρήση εξοπλισμού για κοπή ή καύση

Ως τελευταίο βοήθημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξοπλισμός κοπής ή καύσης για την απεμπλοκή ενός container. Αυτό προϋποθέτει τη συμφωνία με τον υπεύθυνο του πλοίου και τη λήψη μέτρων προστασίας για θερμές εργασίες. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή αν πέσουν καυτά μέταλλα από ύψος στο έδαφος ενώ υπάρχουν κοντά ανοιχτά containers. Αν είναι απαραίτητο πρέπει να εκδοθεί άδεια εργασίας.

Ενέργειες μετά την απελευθέρωση

Όταν ολοκληρωθεί η απελευθέρωση του container και κάθε μέσο ή συσκευή έχει απομακρυνθεί με ασφάλεια, ο χειριστής της γέφυρας πρέπει να λάβει οδηγίες από τον επικεφαλής ότι μπορεί να ξεκινήσει πάλι την εργασία του. Όμως, αν η εμπλοκή container έχει συμβεί σε οδηγούς κελιών για containers (cell guides) μέσα στο πλοίο, νέες εργασίες σε αυτά τα κελιά μπορούν να ξεκινήσουν μόνο εφόσον έχουν ελεγχθεί τα κελιά και μετά από συμφωνία με τον υπεύθυνο του πλοίου. Το container που έχει απελευθερωθεί μπορεί να έχει παραμορφωθεί και πρέπει να ελεγχθεί. Πρέπει, επίσης, να ελεγχθεί και κάθε συσκευή ή εξοπλισμός για να βρεθεί η αιτία της βλάβης. Αν η βλάβη οφείλεται σε δυσλειτουργία του εξοπλισμού, όπως στα ημιαυτόματα περιστρεφόμενα κλειδιά, συνίσταται να ενημερωθούν οι προμηθευτές καθώς και ο υπεύθυνος του πλοίου.

3.2.2. Εργασίες σε ύψος

Οι εργαζόμενοι στις λιμενικές υπηρεσίες εργάζονται συχνά σε ύψος και κινδυνεύουν από πτώση. Τέτοιες περιπτώσεις είναι πτώση:

- από containers
 - όταν οι εργαζόμενοι απασφαλίζουν/ασφαλίζουν παπούτσια πάνω στο πλοίο
- από μηχανήματα
 - στα carriers οι μηχανικοί ανεβαίνουν πάνω στις περόνες τους για να κάνουν συντήρηση
- από σκάλες, λόγω απότομης κλίσης και έλλειψη φωτισμού
- στο κιγκλίδωμα του σιλό
- στο πλοίο, υπάρχει ο κίνδυνος πτώσης μέσα στο αμπάρι
- στο καράβι, κίνδυνος πτώσης καθώς οι λιμενεργάτες πατούν πάνω στις κουλούρες για να τις ασφαλίσουν ή απασφαλίσουν λόγω μεταφοράς τους.

Λόγω της μεγάλης επικινδυνότητας θα αναλυθούν περαιτέρω τα μέτρα πρόληψης για τις εργασίες πάνω στα πλοία με containers.

3.2.2.1 Εργασίες πάνω στα πλοία με containers

3.2.2.1.1. Εισαγωγή

Καθώς οι μεταφορές ναυλωμένων εμπορευματοκιβωτίων έχουν αυξηθεί, χρησιμοποιούνται μεγαλύτερα πλοία τα οποία δε χρησιμοποιούν μόνο αμπάρια αλλά φορτώνουν τα containers σε 6 ή

περισσότερες σειρές σε ύψος πάνω από το κατάστρωμα. Η στοίβαξη αυτή μπορεί πολλές φορές να ξεπερνά τα 18 m πάνω από το κατάστρωμα ή 30 m πάνω από το βάθος των αμπαριών. Κατά συνέπεια, πιθανή πτώση από το ύψος αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρό ή ακόμα και θανατηφόρο ατύχημα.

Οι λιμενεργάτες απαιτείται συχνά να δουλεύουν πάνω στα containers, όταν:

- τοποθετούν κώνους πάνω από κάθε σειρά containers πριν τοποθετήσουν την επόμενη
- τοποθετούν ή αφαιρούν περιστρεφόμενα κλειδιά ώστε να κλειδώσουν τα containers το ένα επάνω στο άλλο
- κλειδώνουν ή ξεκλειδώνουν τα περιστρεφόμενα κλειδιά με τη χρήση κονταριών πάνω από τις οροφές των containers
- δένουν και ασφαλίζουν τα containers από το τελικό τους ύψος μέχρι το ύψος του καταστρώματος
- προσαρμίζουν συσκευές που κλειδώνουν μεταξύ τους γειτονικά containers στην κορυφή μιας σειράς.

Οι εργοδότες πρέπει να είναι πολύ προσεκτικοί με τους εργαζόμενους που εργάζονται στις οροφές των containers και πρέπει να αναπτύσσουν ασφαλείς μεθόδους εργασίας και πρόσβασης σε αυτές.

3.2.2.1.2. Αποφυγή της εργασίας στις οροφές των containers

Η καλύτερη επιλογή είναι να αποφεύγεται η εργασία στις οροφές των containers, όποτε είναι δυνατόν, ή να μειώνεται, για παράδειγμα με τη χρήση ημιαυτόματων περιστρεφόμενων κλειδιών, ή με διπλής λειτουργίας περιστρεφόμενα κλειδιά ή με ειδικά πλοία με ανεξάρτητες μονάδες containers (cell guides). Παρόλα αυτά, τα παραπάνω δεν είναι πάντα εφικτά, γιατί δεν περιλαμβάνονται στις δυνατότητες του κάθε λιμανιού αλλά σε αυτές του κάθε πλοίου.

Στο παρόν κεφάλαιο δίνονται παραδείγματα μέτρων προστασίας όταν η εργασία στις οροφές των containers δεν μπορεί να αποφευχθεί.

3.2.2.1.3. Πρόσβαση

Όλα τα μέσα πρόσβασης στις οροφές των containers πρέπει να είναι ασφαλή. Παραδείγματα ασφαλούς πρόσβασης περιλαμβάνουν κατάλληλη πρόσβαση στην πλατφόρμα του spreader της γερανογέφυρας ή κατάλληλο κλωβό αναρτημένο στη γέφυρα.

Οι φορητές σκάλες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως μέσον πρόσβασης στις οροφές των containers, εκτός αν δεν υπάρχουν ασφαλέστερα μέσα.

3.2.2.1.4. Ασφαλή συστήματα εργασίας

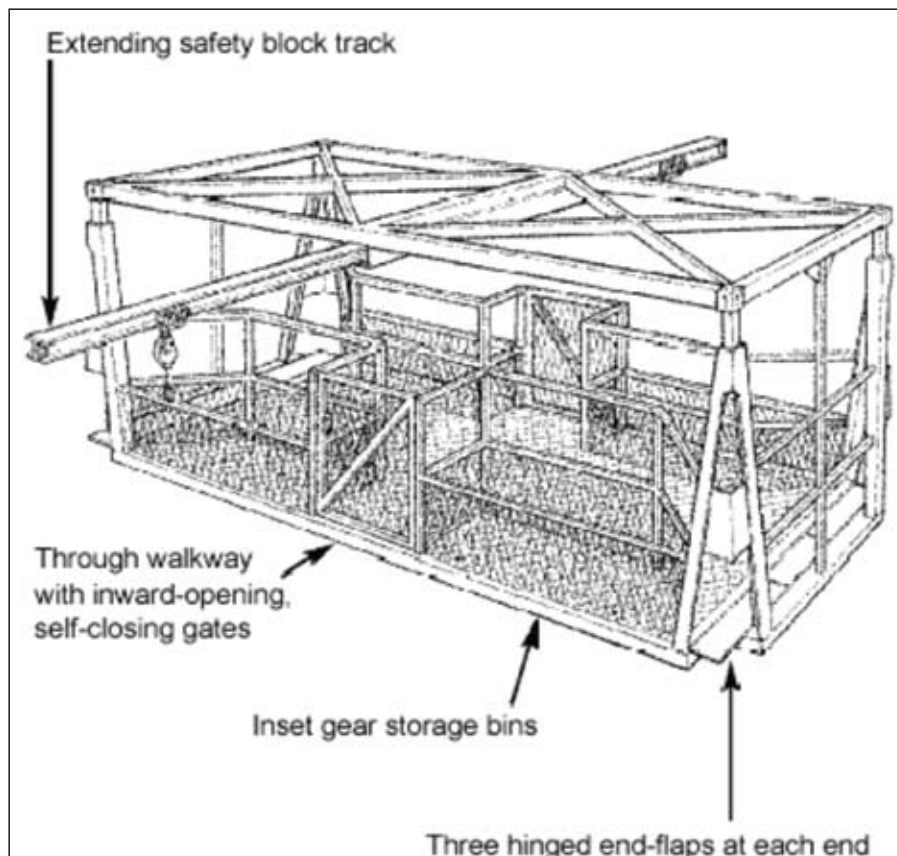
Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να εργάζονται κοντά ή στα άκρα των οροφών των containers εκτός αν έχουν λάβει τα κατάλληλα μέτρα προστασίας.

Όταν πρέπει να εκτελεστούν εργασίες στις οροφές των containers, 2 στρατηγικές χρησιμοποιούνται για να μειωθεί ο κίνδυνος πτώσης. Αυτές είναι:

- προφύλαξη από πτώση, για παράδειγμα εργασία μέσα σε κλωβό ασφαλείας και
- συγκράτηση από πτώση, π.χ. χρήση ολόσωμη ζώνης προστασίας, ανακόπτη πτώσης και σημεία αγκύρωσης.

Είναι στην κρίση των εργοδοτών, να επιλέξουν ποιά μέθοδος είναι η πιο πρακτική για τις εργασίες που διενεργούνται στο πλοίο. Εξαιτίας της ποικιλίας των εργασιών στα πλοία, οι περισσότεροι χειριστές συνήθως χρειάζεται να χρησιμοποιούν και τις δύο μεθόδους. Οι επιβλέποντες και οι εργαζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν ότι πρέπει να χρησιμοποιείται πάντα ένα ασφαλές σύστημα και ποιό σύστημα είναι το καλύτερο για κάθε περίπτωση. Σε κάποιες περιπτώσεις πιθανά να απαιτείται η χρήση και των δύο.

3.2.2.1.5. Συστήματα αποφυγής πτώσης – Κλωβοί ασφαλείας και σημεία αγκύρωσης



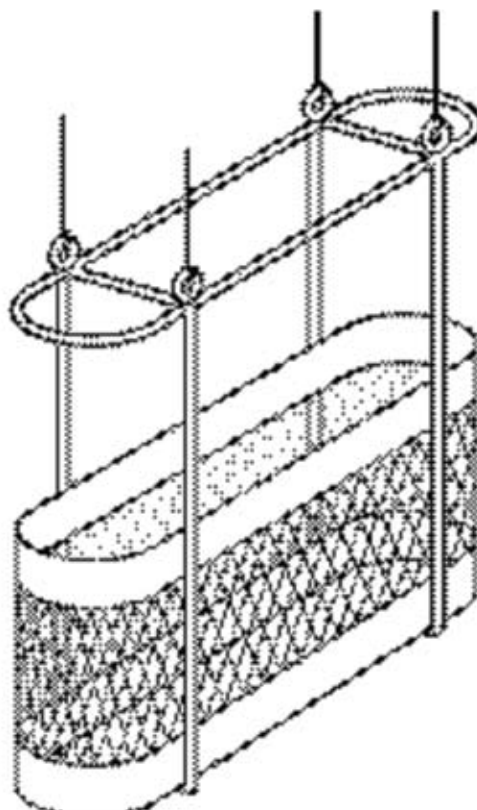
Σχήμα 1: Κλωβός εργασίας που αναρτάται στο spreader για πρόσβαση στην κορυφή των containers

Το σύστημα αυτό αφορά εργασία μέσα σε κλωβούς που αιωρούνται από το spreader. Οι κλωβοί ασφαλείας παρέχουν σχεδόν πλήρη ασφάλεια όταν ανασηκώνονται και χρησιμοποιούνται ως σημείο αγκύρωσης μέσω ατομικής προστασίας έναντι πτώσης καθώς και όταν διέρχονται πάνω από ένα σωρό από containers ώστε να τα φθάσουν οι εργαζόμενοι.

Τα άκρα και το δάπεδο του κλωβού απαιτούν προσεκτικό σχεδιασμό ώστε να μην υπάρχουν σπές-παγίδες όταν αυτός διέρχεται πάνω από τις οροφές των containers. Ο κίνδυνος αυξάνει με την κίνηση του πλοίου, ιδιαίτερα στα μικρά πλοία και όταν χρησιμοποιούνται πάνω από ένας γερανοί. Προτείνεται το δάπεδο και τα άκρα του κλωβού να είναι καλυμμένα με ελαστικό υλικό ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να γονατίσουν για να φτάσουν τα εξαρτήματα στην οροφή των containers. Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαξιλαράκια για τα γόνατα.

3.2.2.1.6. Καλαθοφόρα περιορισμένου χώρου

Εδώ χρησιμοποιείται ένα στενό καλαθοφόρο που ονομάζεται τορπίλη ή γόνδολα. Αναρτάται από συρματόσχοινα τα οποία στηρίζονται στο ένα άκρο του πλαισίου του γερανού και διασχίζει τους σωρούς των containers για να πλησιάσει στα άκρα τους. Είναι βασικό να υπάρχει καλή επικοινωνία με το χειριστή του γερανού.



Σχήμα 2: Στενό καλαθοφόρο

3.2.2.1.7. Συστήματα συγκράτησης πτώσης

Όλα αυτά τα συστήματα εφαρμόζουν την ίδια αρχή: δεμένοι εργαζόμενοι σε κάποιο σημείο αγκύρωσης μέσω γραμμής ζωής και ολόσωμης ζώνης ασφαλείας περπατούν στις οροφές του σωρού των containers μετακινώντας περιστρεφόμενα κλειδιά κ.λπ. Διάφορες παραλλαγές των συστημάτων αυτών είναι:

- χρήση του πλαισίου spreader ή κλωβού ασφαλείας ως σταθερό σημείο αγκύρωσης της γραμμής ζωής, ή
- εργασία έξω από το πλαίσιο του spreader διασχίζοντας το σωρό των containers.

Εδώ το σημείο αγκύρωσης είναι κινητό και μετακινείται κατά μήκος του πλοίου.

Οι γραμμές ζωής θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένο μηχανισμό απορρόφησης των κραδασμών.

Αυτά τα συστήματα δεν εμποδίζουν την πτώση, αλλά σκοπό έχουν να περιορίσουν το μήκος της και έτσι να αποκλείσουν ή να μειώσουν τη σοβαρότητα του ατυχήματος.

3.2.2.1.8. Δυσχερείς καιρικές συνθήκες

Η εργασία στις οροφές των containers απαιτεί να λαμβάνονται υπόψη αντίξοες καιρικές συνθήκες, για παράδειγμα δυνατούς άνεμους, ομίχλη ή πάγο. Σε αυτές τις περιπτώσεις πρέπει:

- να υπάρχει πρόβλεψη ικανοποιητικής προειδοποίησης για κακές καιρικές συνθήκες και
- να έχει καθοριστεί κάτω από ποιές συνθήκες οι εργασίες διακόπτονται, για παράδειγμα τη μέγιστη ασφαλή ταχύτητα του ανέμου και την ελάχιστη ασφαλή ορατότητα.

Εκπαίδευση και κατάρτιση

Είναι πολύ σημαντικό οι φορτοεκφορτωτές και οι επιβλέποντες να είναι επαρκώς εκπαιδευμένοι για τις μεθόδους εργασίας, τον εξοπλισμό και τη συντήρησή τους.

Κατασκευή, συντήρηση, τρόπος πρόσβασης και εξοπλισμός ασφαλείας

Κάθε ελάττωμα σε κλωβό εξοπλισμό και κάθε συσκευή ανύψωσης έχει σοβαρές συνέπειες, ιδιαίτερα αν ένας εργαζόμενος εξαρτάται σε κάποια δεδομένη στιγμή μόνον από αυτόν. Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι κατάλληλος και αξιόπιστος και οι διατάξεις ανύψωσης να είναι ασφαλείς. Ιδιαίτερα:

- Αν χρησιμοποιούνται περιστρεφόμενα κλειδιά για να ασφαλίσουν έναν κλωβό σε spreader, πρέπει να υπάρχει πρόσθετη εξάρτηση η οποία θα είναι ικανή να στηρίξει από μόνη της το φορτίο, όπως αλυσίδες, μπουλόνια και κλειδιά, ή πρόσθετο ζευγάρι περιστρεφόμενων κλειδιών με ανεξάρτητο σύστημα ελέγχου από τα κύρια περιστρεφόμενα κλειδιά. Το δευτερεύον σύστημα πρέπει να είναι κάτω από τον έλεγχο των εργαζομένων που βρίσκονται στον κλωβό.
- Όταν οι εργαζόμενοι ανυψώνονται ή χρησιμοποιούν έναν κλωβό ως σημείο αγκύρωσης, είναι

βασικό να υπάρχει καλή επικοινωνία ανάμεσα στο χειριστή του γερανού και αυτών που βρίσκονται στον κλωβό και εργάζονται στο σωρό από containers, μέσω πομπού.

3.3. ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

3.3.1. Θόρυβος

Οι εργαζόμενοι στις λιμενικές υπηρεσίες εκτίθενται σε σημαντικά επίπεδα θορύβου. Ιδιαίτερα εκτίθενται οι εργαζόμενοι που εκτελούν εργασίες μέσα στα αμπάρια των πλοίων.

Επιπτώσεις του θορύβου

Οι επιπτώσεις του θορύβου στον οργανισμό μπορούν να ταξινομηθούν σε:

- επιδράσεις στην ακοή
- μη ακουστικές επιδράσεις.

Οι μη ακουστικές επιδράσεις αφορούν κυρίως στο νευρικό σύστημα, τις ψυχικές λειτουργίες, το κυκλοφορικό, το γαστρεντερικό, το ενδοκρινικό και άλλα συστήματα του ανθρώπινου οργανισμού. Είναι γνωστό ότι οι εκτεθειμένοι στο θόρυβο εργαζόμενοι παρουσιάζουν συχνά υπέρταση, ταχυκαρδία, διαταραχές στην πέψη, δυσκολία στη συγκέντρωση, πονοκεφάλους, διαταραχές στον ύπνο, σωματική κόπωση, εκνευρισμό, υπερένταση, άγχος καθώς και διαταραχές στη συμπεριφορά.

Ο θόρυβος δρα στο κεντρικό νευρικό σύστημα προκαλώντας αλλοιώσεις στο ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, επιβράδυνση του χρόνου της αντίδρασης και αύξηση των λαθών.

Οι ακουστικές επιδράσεις που αφορούν στο όργανο της ακοής, χαρακτηρίζονται από τη βαρηκοΐα η οποία αποτελεί μία από τις συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες.

Η επαγγελματική βαρηκοΐα χαρακτηρίζεται ως μία αμφοτερόπλευρη βαρηκοΐα αντιλήψεως (νευροαισθητηριακή) που προκαλείται από εκφυλιστικές και ατροφικές μεταβολές στο όργανο του Corti και το ακουστικό νεύρο. Αναπτύσσεται αργά, βαθμιαία, θα λέγαμε με δόλιο τρόπο. Αυτό οφείλεται στην ιδιάζουσα μορφή της μείωσης της ακουστικής οξύτητας που αρχικά αφορά στο φάσμα των υψηλών συχνοτήτων (3000-6000 Hz), με μία χαρακτηριστική εκλεκτική ακοομετρική πτώση στα 4000 Hz.

Επιπλέον, ο υψηλός θόρυβος αποτελεί και σοβαρή αιτία ατυχήματος. Για παράδειγμα, σε ένα εργοτάξιο όπου ο θόρυβος είναι πολύ υψηλός, το ηχητικό σήμα οπισθοπορείας ενός οχήματος (συνήθως στα 90 dB) μπορεί να μην ακουστεί, με συνέπεια την πρόκληση σοβαρών ή και θανατηφόρων ατυχημάτων. Παραδείγματα τέτοιων ατυχημάτων έχουν καταγραφεί στον Καναδά⁴.

Ισχύουσα νομοθεσία για το θόρυβο

Πρόσφατα ψηφίστηκε το Π.Δ. 149/2006 (ΦΕΚ 159/Α/28-7-06) περί ελαχίστων προδιαγραφών υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους

4. Laroche C, M. Ross, L. Lefebvre and R Larocque, Table of accidents involving heavy vehicles and noise, April, 1999, University of Ottawa, School of Rehabilitation Sciences, Canada

από φυσικούς παράγοντες (θόρυβο) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ. Θεσπίζονται οι εξής οριακές τιμές για οκτάωρη επαγγελματική έκθεση:

- 87 dB(A) Leq ως οριακή τιμή έκθεσης για οκτάωρη εργασία
- 85 dB(A) Leq ως ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- 80 dB(A) Leq ως κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης.

Στον προσδιορισμό της πραγματικής έκθεσης του εργαζόμενου συνυπολογίζεται η ηχοεξασθένηση που επιτυγχάνεται από τα μέσα ατομικής προστασίας της ακοής. Στις τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης δεν συνυπολογίζεται η ηχοεξασθένηση από αυτά.

Υποχρεώσεις εργοδότη που απορρέουν από το Π.Δ. 149/2006:

α. Υποχρεώσεις όταν η στάθμη υπερβεί τα 80dB(A) ή 200Pa

- ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων (για τα αποτελέσματα των μετρήσεων και τις επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία και την ασφάλεια)
- διάθεση ατομικών μέσων προστασίας στους εργαζομένους
- εργαζόμενοι, των οποίων η έκθεση υπερβαίνει τα 80 dB(A) δικαιούνται έλεγχο της ακοής τους από Ειδικό Ιατρό Εργασίας.

β. Υποχρεώσεις όταν η στάθμη υπερβεί τα 85dB(A) ή 200Pa

- εφαρμόζεται πρόγραμμα τεχνικών ή/και οργανωτικών μέτρων για τη μείωση της έκθεσης των εργαζομένων στο θόρυβο
- στους εργαζόμενους χορηγούνται ατομικά μέτρα προστασίας της ακοής, κατάλληλα για την προς εκτέλεση εργασία και προσαρμοζόμενα σωστά στον καθένα από αυτούς. Τα μέσα αυτά εξασφαλίζουν την κατά θέση εργασίας αναγκαία μείωση του θορύβου, έτσι ώστε η πραγματική έκθεση κάθε εργαζόμενου να μην υπερβαίνει την οριακή τιμή έκθεσης των 87 dB(A)
- η χρήση ατομικών μέτρων προστασίας είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ
- ενημέρωση των εργαζομένων (για τα αποτελέσματα των μετρήσεων και τις επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία και την ασφάλεια)
- επισημαίνονται μόνιμα με κατάλληλα προειδοποιητικά σήματα οι χώροι εργασίας όπου οι εργαζόμενοι ενδέχεται να εκτεθούν σε θόρυβο που υπερβαίνει τα 85 dB(A).

3.3.2. Φωτισμός

Ο φωτισμός πολλές φορές στα πλοία όπου φορτώνεται/εκφορτώνεται εμπόρευμα είναι πολύ χαμηλός και δημιουργεί πρόσθετα προβλήματα, αφού πρέπει να συντονιστούν εργασίες που σχετίζονται με τα containers και τις πλατφόρμες που είναι ογκώδεις.

Επιπλέον, δεδομένου ότι οι μετακινήσεις μέσα στα αμπάρια γίνονται με σκάλες που είναι κάθεται, μεταλλικές και στενές ενώ δεν στερεώνονται επαρκώς ούτε δένονται υπάρχει ο κίνδυνος ολίσθησης ή ανατροπής.

3.3.3. Κραδασμοί

Ορισμένοι εργαζόμενοι στις εργασίες φορτοεκφόρτωσης εκτίθενται σε κραδασμούς ολοκλήρου σώματος. Αυτοί είναι οι χειριστές γερανογεφυρών και, γενικά, οι χειριστές ανυψωτικών μηχανημάτων.

Οι κραδασμοί ολοκλήρου σώματος αποτελούν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για οσφυαλγία και τραυματισμό της σπονδυλικής στήλης.

Σχετικά πρόσφατα ψηφίστηκε νομοθεσία για την επαγγελματική έκθεση σε κραδασμούς (ΠΔ 176/2005)⁵. Παρακάτω παρατίθενται οι τιμές για τους κραδασμούς ολοκλήρου σώματος.

Πίνακας 3.1: Οριακές τιμές έκθεσης και τιμές ανάληψης δράσης για κραδασμούς ολοκλήρου σώματος

	ΠΔ 176/2005	Ορθογώνια συντεταγμένη (X-Y-Z)	Επιτάχυνση (m/s^2)	Πρότυπο βάσει του οποίου γίνεται η μέτρηση
Δονήσεις ολοκλήρου σώματος	Οριακή τιμή	Υψηλότερη των τιμών	1,15	ISO 2631-1(1997)
	Τιμή ανάληψης δράσης	Υψηλότερη των τιμών	0,50	ISO 2631-1(1997)

Μέτρα μείωσης των κραδασμών ολοκλήρου σώματος

Τα τεχνικά μέτρα αφορούν σε:

- επιλογή καθισμάτων βάσει των χαρακτηριστικών διάδοσης των δονήσεων και όχι μόνο βάσει της αίσθησης άνεσης του χειριστή
- αγορά εξοπλισμού με καθίσματα που αποσβένουν τον κραδασμό σε όλες τις συχνότητες αλλά κύρια στις χαμηλές (1 – 8 Hz)
- κατάλληλη συντήρηση του εξοπλισμού για την αποφυγή αυξημένων δονήσεων
- μείωση της ταχύτητας οδήγησης, ειδικά σε ανώμαλες επιφάνειες
- οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να πηδούν βγαίνοντας από το όχημα δεδομένου ότι αυτό δημιουργεί σοκ στο σώμα που υπέστη δονήσεις για αρκετές ώρες
- σχεδιασμό των καμπίνων των οχημάτων ώστε να επιτρέπουν καλή ορατότητα
- τοποθέτηση κατάλληλων κατόπτρων για ορατότητα (πλαϊνά και κάτω από το χώμα) ώστε να αποφεύγονται οι ακραίες στάσεις εργασίας που δρουν συνεργικά με τις δονήσεις.

5. Π.Δ. 176/2005 (ΦΕΚ 227/Α'/14.9.2005) Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμοί), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2002/44/ΕΚ.

3.3.4. Εργασία σε εξωτερικούς χώρους σε αντίξοες καιρικές συνθήκες (υπερβολική ζέστη και κρύο)

Σε όλα τα λιμάνια οι εργαζόμενοι στις αποβάθρες αντιμετωπίζουν, ιδιαίτερα το χειμώνα, δυσχερείς καιρικές συνθήκες.

- Αέρα

Από τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν, ιδιαίτερα στο ένα λιμάνι και στην περιοχή των ΣΕΜΠΟ, ο αέρας είναι πολύ συχνά βοριάς και φτάνει τα 11 μποφόρ. Εμπειρικά, οι χειριστές δίνουν εντολή να σταματήσουν οι εργασίες φορτοεκφόρτωσης σε περίπτωση ισχυρού ανέμου, χωρίς να υπάρχει μια καθορισμένη εντολή μετά από ένα επίπεδο έντασης ανέμου. Όταν υπάρχει μεγάλος φόρτος εργασίας, οι εργασίες δεν σταματούν.

- Ομίχλη

Οι εργασίες εκτελούνται, αν και υπάρχει πολλές φορές ομίχλη στους χώρους των αποβάθρων. Αν και τα μηχανήματα (γερανοί-γερανογέφυρες) φέρουν φώτα ομίχλης, παρόλα αυτά δεν είναι πάντα ικανά να βοηθήσουν σημαντικά τις εργασίες. Επίσης, η πλατεία που τοποθετούνται τα containers δε διαθέτει επαρκή φωτισμό και ιδιαίτερα στο ένα λιμάνι που βρίσκεται βόρεια και η ομίχλη ιδιαίτερα τις πρωινές ώρες είναι πολύ πυκνή.

- Βροχή

Οι εργασίες εκτελούνται πάντα με βροχή, ακόμα και αν είναι ισχυρή, επειδή ιδιαίτερα στο δεύτερο λιμάνι υπάρχει μεγάλος φόρτος εργασίας. Η βροχή μειώνει σημαντικά την ορατότητα των χειριστών στις γερανογέφυρες και τα carriers.

3.4. ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

3.4.1. Σκόνη (αιωρούμενα σωματίδια)

Γενικά παράγονται εκατομμύρια τόνων σκόνης κατά τη μεταφορά φορτίων που διακινούνται σε όλα τα συμβατικά λιμάνια. Από τα πιο σημαντικά θεωρούνται οι σπόροι, η σόγια, ο αρακάς, τα φασόλια, οι ζωοτροφές, οι ιχθυοτροφές, τα ορυκτά, κάρβουνο και κοκ, αδρανή υλικά που περιέχουν χαλαζία, τα κλίνκερς τσιμέντου, το υπερφωσφορικό άλας και άλλα. Οι ανόργανες σκόνες περιέχουν συχνά κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου. Κατά το χειρισμό των παραπάνω δημιουργείται μεγάλη ποσότητα σκόνης. Όσο πιο υψηλός είναι ο ρυθμός διακίνησης, τόσο πιο πολλή σκόνη παράγεται.

Διαφορετικά είδη σκόνης έχουν διαφορετική επίδραση στην υγεία, αλλά η σοβαρότερη επίδραση από τα φορτία που παράγουν σκόνη εντοπίζεται στους πνεύμονες. Οι ασθένειες που προκαλούνται είναι η χρόνια βρογχίτιδα, το άσθμα, ο πυρετός από την ασθένεια των δημητριακών και οι πνευμονοκοκκινώσεις. Στις λιμενικές εργασίες στη χώρα μας, έχουν ενδεικτικά μετρηθεί σχετικά χαμηλά επίπεδα σκόνης που κυμαίνονται από 0,22 mg/m³ – 0,46 mg/m³. Αντίστοιχα, στην Αγγλία σε εργασίες φόρτωσης βρέθηκαν τιμές σκόνης από 1 – 70 mg/m³.

Μερικά είδη σκόνης προκαλούν ευαισθητοποίηση. Πρόωρες ενδείξεις περιλαμβάνουν τον ερεθισμό στα μάτια ή τη μύτη ή εξανθήματα στο δέρμα. Τα άτομα που ευαισθητοποιούνται (γίνονται αλλεργικά) στη σκόνη πρέπει να μην εκτίθενται καθόλου σε αυτή. Αν δεχθούν βοήθεια κατά τα πρώτα στάδια μπορούν να προλάβουν σοβαρές παρενέργειες.

Ο πίνακας 3.2 αναφέρει παραδείγματα επιπέδων σκόνης που μετρήθηκαν κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση κόκκων δημητριακών προς και από τα πλοία.

Πίνακας 3.2: Παραδείγματα επιπέδων σκόνης από κόκκους δημητριακών που μετρήθηκαν κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση πλοίων

Εργασία	Επίπεδα σκόνης (mg/m ³)
Εκφόρτωση πλοίου με χρήση ανυψωτικών καλαθιών	1-14
Εργασία ανελκυστήρα (στην καμπίνα)	1.5-7
Στην προβλήτα δίπλα στο σημείο φόρτωσης	69-267
Οδήγηση οχήματος σε αμπάρια του πλοίου	13-32
Καθαρισμός αμπαριών και προβλητών	14-23
Φόρτωση φορτηγών	1-30
Εκφόρτωση φορτηγών	7-17
Άτομα πολύ κοντά στις εργασίες φόρτωσης	1-6

Πηγή: HSE

Η προσωπική έκθεση στη σκόνη εξαρτάται από συγκεκριμένες συνθήκες. Σε εργασίες στις προβλήτες είναι πολλές φορές πιθανό τα άτομα να εκτίθενται σε συγκεντρώσεις σκόνης πάνω από την οριακή τιμή.

{Η σκόνη γενικά για το εσπνεύσιμο κλάσμα (αυτό που μπορεί ένας εργαζόμενος να εισπνεύσει) έχει οριακή τιμή 10 mg/m³ και για το αναπνεύσιμο (αυτό που πάει τελικά στους πνεύμονες) είναι 5 mg/m³. Η σκόνη με πυρίτιο έχει **χαμηλότερη** οριακή τιμή από τη γενική σκόνη και υπολογίζεται βάσει τύπου σύμφωνα με το ποσοστό περιεκτικότητας διοξειδίου του πυριτίου. Π.χ. για αναπνεύσιμη σκόνη με περιεκτικότητα 20%, η οριακή τιμή έκθεσης είναι **0,45 mg/m³**. Υπολογίζεται από τον τύπο Οριακή Τιμή Έκθεσης (Ο.Τ.Ε.) = 10/ (X+2) mg/m³ όπου X η περιεκτικότητα. Αντίστοιχα για την εισπνεύσιμη σκόνη με περιεκτικότητα 20%, η οριακή τιμή έκθεσης είναι **1,30 mg/m³**. {Ο.Τ.Ε. = 30/ (X+3)}.

Βλέπε ΠΔ 77/93: «για την προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες»}.

Μέτρα πρόληψης

Πρέπει να χρησιμοποιούνται τα πλέον **αξιόπιστα μέτρα πρόληψης**, με τελευταίο μέτρο τα ΜΑΠ.

- ✓ Οι εργαζόμενοι, αν δεν έχουν εργασία, πρέπει να μένουν μακριά από το σημείο φόρτωσης.
- ✓ Να χρησιμοποιούνται κλειστά συστήματα συγκράτησης της σκόνης. Αυτά αποτελούν την καλύτερη μέθοδο ελέγχου και πρέπει να χρησιμοποιούνται όπου είναι πρακτικά δυνατό.
- ✓ Να κλείνονται τα σημεία ένωσης μεταξύ των συστημάτων μεταφοράς π.χ. ανάμεσα σε μεταφορικές ταινίες.
- ✓ Να χρησιμοποιούνται κλειστά κανάλια και κλειστοί αγωγοί μεταφοράς με προσαρμοσμένα στόμια.
- ✓ Να γίνεται χρήση κεκλιμένων καναλιών, κατάλληλα προσαρμοσμένων. Το μέτρο αυτό μειώνει πολύ τα επίπεδα σκόνης, που οφείλονται στα μεγάλα φορτία και την απόσταση της ελεύθερης πτώσης του κάθε φορτίου.
- ✓ Να καλύπτονται οι χοάνες των μεταφορικών ταινιών, όσο αυτό είναι δυνατό και η εκφόρτωση να γίνεται μέσω στομιών με τις κατάλληλες προστατευτικές ποδιές.
- ✓ Να συμπίεζεται η σκόνη με ψεκάσμο με νερό, ορυκτό λάδι ή άλλα μέσα.
- ✓ Να αποφεύγεται η απευθείας ρίψη του υλικού στα αμπάρια, γιατί δημιουργούνται μεγάλες ποσότητες σκόνης. Είναι προτιμότερο τα φορτηγά να αδειάζουν το φορτίο πρώτα σε κλειστές μεταφορικές ταινίες, οι οποίες με τη σειρά τους θα αδειάζουν το φορτίο στην απαιτούμενη περιοχή ή τα αμπάρια.
- ✓ Να αποφεύγεται η χρήση αρπάγης κατά την εκφόρτωση, γιατί παράγονται μεγάλες ποσότητες σκόνης.
 - Όταν κάτι τέτοιο είναι αναπόφευκτο:
 - να χρησιμοποιούνται κλειστές αρπάγες ώστε να μην υπάρχει υπερχειλίση του υλικού και να καθαρίζονται και να ξεπλένονται τα αμπάρια ώστε να μη σηκώνεται με τον άνεμο η σκόνη
 - να συγκρατούνται οι σιαγόνες στις αρπάγες για να αποφεύγονται διαρροές
 - να χρησιμοποιούνται κλειστές χοάνες μέσα στις οποίες να εκφορτώνει η αρπάγη μεταφοράς υλικού ώστε αυτό να φορτωθεί μετά απευθείας σε φορτηγό ή μεταφορικές ταινίες
 - να μειωθεί το ύψος εκφόρτωσης ανοίγοντας την αρπάγη στο εσωτερικό της χοάνης
 - να μειωθεί στο ελάχιστο το ύψος από το οποίο πέφτει το φορτίο από τη χοάνη στο φορτηγό και να κλειστούν τα σημεία φόρτωσης στο βαθμό που αυτό είναι πρακτικά δυνατό
 - να προσαρμοστούν οι χοάνες σε σύστημα συγκράτησης σκόνης.
- ✓ Να οργανωθεί η εργασία με τρόπο ώστε να εξαλειφθεί ή να μειωθεί η ανάγκη για το ξύσιμο υλικού στα αμπάρια και να αποφεύγεται η δημιουργία κλίσης του υλικού, με κίνδυνο αυτό να καταρρεύσει και να δημιουργήσει περισσότερη σκόνη.
 - Αν το ξύσιμο υλικού είναι απαραίτητο πρέπει να χρησιμοποιείται ένα όχημα (π.χ. κλαρκ) του οποίου η καμπίνα πρέπει να διαθέτει φίλτρο σκόνης. Προσαρμοσμένα συστήματα φίλτρων σκόνης πρέπει να τοποθετηθούν, επίσης, σε όλα τα καινούρια μηχανήματα που εργάζονται με φορτία που έχουν σκόνη.
- ✓ Πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα ΜΑΠ, ανάλογα με την εργασία αν δεν υπάρχει

δυνατότητα να μειωθεί η έκθεση στη σκόνη με άλλους τρόπους. Τα ΜΑΠ διατίθενται δωρεάν από τους εργοδότες.

- ✓ **Μια απλή μάσκα σκόνης ημίσεως προσώπου μειώνει την έκθεση σε σκόνη λιγότερο από μία αναπνευστική συσκευή με θετική πίεση!**
- ✓ Οι εργαζόμενοι δικαιούνται ιατρικό έλεγχο.

3.4.2 Άλλες χημικές ουσίες

Τα λιμάνια στην Ελλάδα δέχονται συνήθως ορισμένες κατηγορίες επικίνδυνων φορτίων με χημικά βάσει της διεθνούς οδηγίας ADR. Ραδιενεργά και εκρηκτικά υλικά δε γίνονται δεκτά.

Επιπλέον, για την απολύμανση του σιταριού και άλλων δημητριακών χρησιμοποιείται συχνά φωσφίνη (PH₃) που είναι ένα πολύ τοξικό αέριο.

- ✓ **Σε περίπτωση διαρροής χημικών κατά τη μεταφορά τους, οι εργαζόμενοι πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο!** Στη συνέχεια ο Τεχνικός Ασφάλειας πρέπει να αποφασίσει πώς θα γίνει η αποκομιδή τους. Μπορεί να χρειάζεται να κληθούν διαπιστευμένες εταιρείες για την εργασία αυτή.
- ✓ Πρέπει να υπάρχει μόνιμο σύστημα ελέγχου της συγκέντρωσης φωσφίνης στο σημείο φορτοεκφόρτωσης σιταριού.

Βιβλιογραφία

- Health hazards from dusty cargoes during the loading and unloading of ships, HSE, 1998 (Docks Information Sheet No. 2 (revised))
- Fatigue in dock work, HSE, 1994 (Docks Information Sheet No. 4)
- The freeing of jammed freight containers and container fittings on ships HSE, 1999 (Docks Information Sheet No. 1)
- ISO 3874:1997, Series 1 freight containers - Handling and securing, AMENDMENT 1:2000, Twistlocks, latchlocks, stacking fittings and lashing rod systems for securing of containers
- Safe working on top of containers on board ship (Docks Information Sheet No. 7, HSE, 1999).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μελέτη πεδίου

4.1. ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

4.1.1. Αποτελέσματα ανάλυσης του Σκανδιναβικού Ερωτηματολογίου για τα Συμπτώματα στο Μυοσκελετικό Σύστημα

4.1.1.1. Εισαγωγή

Στους εργαζόμενους των λιμένων (χειριστές γερανογεφυρών και λιμενεργάτες) διανεμήθηκε το μεταφρασμένο και προσαρμοσμένο στην ελληνική γλώσσα Σκανδιναβικό Ερωτηματολόγιο για Μυοσκελετικές Διαταραχές (Standardized Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms)⁶.

Πρόκειται για ένα σταθμισμένο ερωτηματολόγιο ανίχνευσης του επιπολασμού των μυοσκελετικών ενοχλήσεων (τοπικός πόνος ή διάχυτος) σε έναν πληθυσμό, για εννέα διαφορετικές ανατομικές περιοχές του ανθρώπινου σώματος. Στο ερωτηματολόγιο αυτό περιλαμβάνονται και πληροφορίες σχετικές με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, τη διάρκεια των μυοσκελετικών ενοχλήσεων (τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα ή τους τελευταίους 12 μήνες) καθώς και των επιπτώσεών τους στην ικανότητα για εργασία.

Το σκανδιναβικό ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από **117 άτομα**.

4.1.1.2. Γενικά στοιχεία

Συνοπτικά τα χαρακτηριστικά του δείγματος παρουσιάζονται στον *πίνακα 4.1*.

Πίνακας 4.1: Χαρακτηριστικά εργαζομένων

	Ελάχιστη	Μέγιστη	Μέσος όρος	Τυπ. απόκλιση
Ηλικία	26	60	44,58	8,27
Εργασιακή ηλικία	0,6	50	18,49	10,84
Βάρος (κιλά)	50	140	90,93	14,77
Ύψος (εκ.)	165	193	177,10	6,43

6. Αντωνοπούλου Μ., Ekdahl C., Σγάντζος Μ., Αντωνάκης Ν. και Λιονής Χ. Κλινική Κοινωνική και Οικογενειακής Ιατρικής του Τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης

Η μέση ηλικία τους είναι τα 44,6 ($\pm 8,3$) έτη, με ελάχιστη τα 26 και μέγιστη τα 60 έτη. Οι εργαζόμενοι που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο είναι όλοι άντρες. Ο μέσος χρόνος τον οποίο ασκούν τα τωρινά τους καθήκοντα είναι 18,5 ($\pm 10,8$) έτη με ελάχιστο χρόνο απασχόλησης τους 6 μήνες και μέγιστο τα 50 χρόνια. Αναφορικά με τα σωματικά χαρακτηριστικά του δείγματος διαπιστώθηκε ότι το μέσο βάρος είναι τα 90,9 ($\pm 14,8$) κιλά με ελάχιστο τα 50 και μέγιστο τα 140 και μέσο ύψος τα 177,1 ($\pm 6,43$) εκατοστά με ελάχιστο τα 165 και μέγιστο τα 193. Οι εργαζόμενοι είναι στην πλειοψηφία τους δεξιόχειρες (90%), αλλά υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό που είναι αριστερόχειρες (10%).

4.1.1.3. Ενοχλήσεις στο μυοσκελετικό σύστημα

Όσον αφορά στις ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες, στο μυοσκελετικό σύστημα, το 40,2% των εργαζόμενων ανέφερε ενοχλήσεις στον αυχένα, το 29,9% ενοχλήσεις στην περιοχή των ωμοπλατών/ώμων, το 39,3% στο κάτω μέρος της ράχης (οσφυϊκή περιοχή) και το 23,9% στο ένα ή και τα δύο γόνατα. Τα παραπάνω παρουσιάζονται στον πίνακα 4.2.

Τα ποσοστά των εργαζόμενων που δεν μπόρεσαν να φέρουν σε πέρας την εργασία τους λόγω των ενοχλήσεων που είχαν τους τελευταίους 12 μήνες κυμαίνονται κάτω του 20% όπως φαίνεται και στον πίνακα 4.3.

Στον πίνακα 4.3 παρουσιάζονται, επίσης, οι συχνότητες εμφάνισης ενοχλήσεων τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι το 16,2% ανέφερε ενοχλήσεις στο κάτω μέρος της ράχης (οσφυϊκή/ιερή περιοχή), το 16,2% στις ωμοπλατιαίες περιοχές/ώμους, το 14,5% στον αυχένα και το 15,4% στα γόνατα.

Πίνακας 4.2: Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες σε:

		Συχνότητα	Σχ. Συχνότητα %
<i>Αυχένα</i>	Όχι	49	41,9
	Ναι	47	40,2
<i>Ωμοπλατιαίες περιοχές/ώμους</i>	Όχι	63	53,8
	Ναι στη δεξιά ωμοπλατιαία περιοχή/ώμο	9	7,7
	Ναι στην αριστερή ωμοπλατιαία περιοχή/ώμο	4	3,4
	Ναι και στις δύο ωμοπλατιαίες περιοχές/ώμους	22	18,8

		Συχνότητα	Σχ. Συχνότητα %
<i>Αγκώνες</i>	Όχι	88	75,2
	Ναι, στο δεξιό αγκώνα	2	1,7
	Ναι, στον αριστερό αγκώνα	-	-
	Ναι, και στους δύο αγκώνες	5	4,3
<i>Πηγεοκαρπικές αρθρώσεις/ άκρες χείρες</i>	Όχι	81	69,2
	Ναι, στη δεξιά άρθρωση/ άκρα χείρα	3	2,6
	Ναι, στην αριστερή άρθρωση/ άκρα χείρα	3	2,6
	Ναι, και στις δύο αρθρώσεις/ άκρες χείρες	9	7,7
<i>Άνω μέρος ράχης(θωρακική περιοχή)</i>	Όχι	76	65,0
	Ναι	19	16,2
<i>Κάτω μέρος ράχης (οσφυϊκή / ιερή περιοχή)</i>	Όχι	55	47
	Ναι	46	39,3
<i>Ένα γοφό ή και στους δύο γοφούς</i>	Όχι	74	63,2
	Ναι	23	19,7
<i>Ένα γόνατο ή και στα δύο γόνατα</i>	Όχι	70	59,8
	Ναι	28	23,9
<i>Μία ποδοκνημική άρθρωση / άκρο πόδι ή και στις δύο ποδοκνημικές αρθρώσεις / άκρα πόδια</i>	Όχι	74	63,2
	Ναι	17	14,5

Πίνακας 4.3

		Σας έτυχε ποτέ τους τελευταίους 12 μήνες να μη μπορείτε να βγάλετε σε πέρας την εργασία σας λόγω των ενοχλημάτων;		Είχατε καθόλου ενοχλήματα τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα;	
		Συχνότητα	(%)	Συχνότητα	(%)
<i>Αυχένας</i>	Όχι	51	43,6	32	27,4
	Ναι	20	17,1	17	14,5
<i>Ωμοπλατειαίες περιοχές/ ώμους</i>	Όχι	47	40,2	29	24,8
	Ναι	13	11,1	19	16,2
<i>Αγκώνες</i>	Όχι	49	41,9	35	29,9
	Ναι	8	6,8	10	8,5
<i>Πηγεοκαρπικές αρθρώσεις/άκρες χείρες</i>	Όχι	49	41,9	34	29,1
	Ναι	7	6,0	11	9,4
<i>Άνω μέρος ράχης (θωρακική περιοχή)</i>	Όχι	48	41,0	32	27,4
	Ναι	12	10,3	12	10,3
<i>Κάτω μέρος ράχης (οσφυϊκή /ιερή περιοχή)</i>	Όχι	44	37,6	29	24,8
	Ναι	26	22,2	19	16,2
<i>Ένα γοφό ή και στους δύο γοφούς</i>	Όχι	49	41,9	33	28,2
	Ναι	10	8,5	13	11,1
<i>Ένα γόνατο ή και στα δύο γόνατα</i>	Όχι	47	40,2	29	24,8
	Ναι	12	10,3	18	15,4
<i>Μία ποδοκνημική άρθρωση /άκρο πόδι ή και στις δύο ποδοκνημικές αρθρώσεις /άκρα πόδια</i>	Όχι	54	46,2	34	29,1
	Ναι	6	5,1	12	10,3

4.2. ΑΥΤΟΨΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

4.2.1. Εισαγωγή

Στα πλαίσια της μελέτης πεδίου και δεδομένου του περιορισμένου χρόνου, διενεργήθηκαν τρεις αυτοψίες ασφάλειας σε κάθε ένα από τα δύο λιμάνια. Στο πρώτο παρατηρήθηκαν κυρίως εργασίες φορτοεκφόρτωσης containers με γερανογέφυρες και carriers ενώ στο δεύτερο παρατηρήθηκαν συμπληρωματικά και εργασίες μεταφοράς χύδην φορτίου (στο συμβατικό λιμάνι) όπως φόρτωση scrap (παλιοσίδερα), εκφόρτωση σιταριού χύμα, μεταφορά-εκφόρτωση coils (σιδηροκουλούρες), εκφόρτωση περλίτη, αργίλου, θειαφιού κ.α. Για τις αυτοψίες χρησιμοποιήθηκαν λίστες ελέγχου για διάφορα ανυψωτικά μηχανήματα.

Για τη συλλογή συμπληρωματικών στοιχείων διενεργήθηκαν συνεντεύξεις με τους τεχνικούς ασφάλειας, προϊστάμενους Τεχνικών Υπηρεσιών και μηχανικούς συντήρησης από τα δύο λιμάνια.

Παρακάτω παρατίθενται τα συμπεράσματα για τις διαφορετικές κατηγορίες ανυψωτικών μηχανημάτων καθώς και τα γενικά συμπεράσματα.

4.2.2. Ανυψωτικά μηχανήματα

4.2.2.1. Γερανοί – ηλεκτροκίνητοι περιστροφικοί με μπίγα (συμβατικό λιμάνι)

Στο συμβατικό λιμάνι, από τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν, υπάρχουν ηλεκτροκίνητοι περιστροφικοί γερανοί με μπίγα με ανυψωτική ικανότητα 3-25 τόνων. Οι πρίζες απ' όπου παίρνουν ρεύμα είναι ασφαλείας με καλώδια εξωτερικού χώρου. Οι περισσότεροι γερανοί διαθέτουν σήμανση για τη χρήση ΜΑΠ, όπως γάντια, φόρμες, κράνος. Σε περίπτωση κάποιου μηχανολογικού, ηλεκτρολογικού προβλήματος, υπάρχει κόφτης που σταματά αυτόματα τη λειτουργία τους.

Εδράζονται σε ασφαλείς τροχιές πάνω σε άσφαλτο ή μπετόν, ενώ γύρω τους δεν υπάρχουν εναέρια καλώδια ΔΕΗ. Μεταφέρουν συνήθως χύδην φορτία (χρήση διχτυών), σακιά, χαρτοκιβώτια, λαμαρίνες, κουλούρες, scrap κ.α. Για να αναρτήσουν τα φορτία χρησιμοποιούνται προσαρμοσμένα συρματόσχοινα ή γάντζοι και αλυσίδες. Οι γάντζοι δεν είναι όλοι ασφαλείας. Τα βοηθητικά εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται, π.χ. όταν μεταφέρουν λαμαρίνες, είναι ειδικές αλυσίδες συγκράτησης που ονομάζονται *γάφες*. Είναι γάντζοι που φέρουν στερεωμένο κρίκο, όπου ανάμεσα σε αυτόν, περνάει η αλυσίδα για μεγαλύτερη ασφάλεια.

Η ασφαλής έδραση του γερανού και η ορθή τοποθέτηση του φορτίου ελέγχονται από τον αρχιεργάτη.

Υπάρχει επικοινωνία των χειριστών με το έδαφος μέσω CB και με τη χρήση τηλεβόα κατά πολύ μεγάλο ποσοστό. Οι γερανοί διαθέτουν ηχητική σήμανση (κόρνα). Στις εργασίες ανύψωσης υπάρχει πάντα ένας καθορισμένος αρχιεργάτης που ρυθμίζει τις εργασίες αυτές.

Εάν ο άνεμος ξεπεράσει τα 6,5-7 μποφόρ υπάρχει στο ένα λιμάνι ανεμόμετρο και οι γερανοί σταματούν τη λειτουργία τους. Αυτό, όμως, δε συμβαίνει αν υπάρχει μεγάλος φόρτος εργασιών.

Οι κίνδυνοι που υπάρχουν σε αυτή την κατηγορία των γερανών, είναι πολλοί και σχετίζονται, καταρχάς, με τους διαδρόμους κίνησης, όπου τις περισσότερες φορές υπάρχουν ανωμαλίες στο έδαφος (λακκούβες) ή λάδια και γράσα. Ιδιαίτερα σε κάποια κρηπιδώματα υπάρχει πολύ χώμα και το κρηπίδωμα δε φέρει επικάλυψη ασφάλτου ή μπετόν.

Επίσης, οι εργαζόμενοι που κινούνται στο χώρο δεν είναι όλοι εργαζόμενοι του λιμένα αλλά εργολάβοι, που δε διαθέτουν καμιά εμπειρία στο δέσιμο των φορτίων (lassing). Υπάρχει, επίσης, μεγάλη πίεση και φόρτος εργασίας που αυξάνει την κόπωση και μειώνει τη συγκέντρωση.

Επιπλέον, τα ίδια τα φορτία εγκυμονούν κινδύνους κατά τη μεταφορά τους γιατί έχουν άκρα που προεξέχουν ή κοφτερές ακμές.

Οι κίνδυνοι πτώσης υπάρχουν σε δύο περιπτώσεις σε αυτή την κατηγορία γερανών: πτώση του ίδιου του φορτίου από π.χ. κακή ποιότητα συρματόσχοινων ή πτώση του ίδιου του χειριστή.

Υπάρχει ακόμα ο κίνδυνος σύγκρουσης γερανού με άλλο μηχάνημα γιατί οι γερανοί αυτοί εργάζονται και με δυνατή βροχή (π.χ. κατά τη μεταφορά κάρβουνου) όπου η ορατότητα είναι πολύ μικρή. Επίσης, υπάρχει κίνδυνος σύγκρουσης με φορτηγά, βαγόνια (στο ένα λιμάνι που διαθέτει γραμμές τρένου) και με περνοφόρα.

4.2.2.2. Γερανοί αυτοκινούμενοι

Αυτοί είναι πετρελαιοκίνητοι, έχουν ανυψωτική ικανότητα έως 100 τόνους και η μέγιστη ακτίνα τους είναι 18 m. Οι περισσότεροι διαθέτουν σήμανση για τη χρήση ΜΑΠ, όπως γάντια, φόρμες, κράνος. Σε περίπτωση κάποιου μηχανολογικού, ηλεκτρολογικού προβλήματος, υπάρχει κόφτης που σταματά αυτόματα τη λειτουργία τους.

Γύρω τους δεν περνούν εναέρια καλώδια ΔΕΗ. Μεταφέρουν, συνήθως, χύδην φορτία (χρήση διχτυών) σακιά, χαρτοκιβώτια, λαμαρίνες, κουλούρες, coils, scrap κ.α. καθώς και containers.

Για τα υπόλοιπα, ισχύουν ότι και για τους ηλεκτροκίνητους γεραμούς.

4.2.2.3. Γερανογέφυρες σταθερές με άρθρωση

Και στα δύο λιμάνια υπάρχουν συνολικά 18 γέφυρες (4 και 14 αντίστοιχα). Αυτές είναι κυρίως για φορτία ανύψωσης 40, 45 και 50 τόνων. Σχεδόν σε όλες, υπάρχει ηχητική και φωτεινή σήμανση, ενώ υπάρχει κόφτης λειτουργίας σε περίπτωση υπερφόρτωσης. Υπάρχει σήμανση σε κάποιες από τις γέφυρες για χρήση ΜΑΠ.

Όλες κινούνται πάνω σε σιδηροτροχιές σε λείο έδαφος (άσφαλο). Η καμπίνα στις νεότερες γερανογέφυρες διαθέτει εργονομικό κάθισμα και κλιματισμό.

Για την ανύψωση χρησιμοποιείται το spreader, μεταλλικό τμήμα, προσαρμοσμένο στο άκρο της γερανογέφυρας, που ανυψώνει και μεταφέρει τα εμπορευματοκιβώτια.

Για την επικοινωνία του χειριστή με το έδαφος και το σημειωτή⁷ γίνεται χρήση CB και τηλεβόα. Κατά τη μεταφορά των εμπορευματοκιβωτίων από και προς το πλοίο, υπάρχουν στον προβλήτα λιμενεργάτες που ασχολούνται κυρίως με την αφαίρεση των περιστρεφόμενων κλειδιών (twistlocks) από αυτά.

Καθημερινά, στο ένα λιμάνι, υπάρχει κεντρικό πρόγραμμα μεταφοράς των εμπορευματοκιβωτίων. Στο άλλο λιμάνι είναι ο σημειωτής που ορίζει πού θα μεταφερθούν ή με ποιά σειρά θα φορτωθούν στα πλοία.

Οι εργασίες στο ένα λιμάνι, σταματούν με ισχυρό άνεμο, ενώ στο δεύτερο εκτελούνται κανονικά. Κάποιες φορές όμως, ενδέχεται να σταματήσουν οι εργασίες για προληπτικούς λόγους (π.χ. ελλιπής συντήρηση των γερανογεφυρών).

Στο ένα λιμάνι υπάρχει τακτική συντήρηση των γεφυρών, με αρχείο που φυλάσσεται από το συνεργείο. Και στα δύο λιμάνια ο έλεγχος καλής λειτουργίας (φώτα, φρένα, συρματόσχοινα) γίνεται με οπτικό έλεγχο.

Στο δεύτερο λιμάνι υπάρχει ένα συνεργείο γερανογεφυρών αποτελούμενο από 26 άτομα, μηχανικούς, ηλεκτρολόγους και εφαρμοστές καθώς και έναν ηλεκτροσυγκολλητή. Υπάρχει πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης (λίπανση και αντικατάσταση εξαρτημάτων), ενώ γίνεται καθημερινός έλεγχος πριν την έναρξη της λειτουργίας των γερανογεφυρών.

Στο συνεργείο έρχονται μεγάλα κομμάτια, αν υπάρξει βλάβη, όπως κομμάτια των γερανογεφυρών ή των spreader. Για μεγάλης έκτασης βλάβες, γίνεται επισκευή στο μεγάλο συνεργείο του πρώτου λιμανιού ή στέλνονται στο εξωτερικό. Υπάρχουν ημερολόγια όπου αναγράφονται σε καθημερινή βάση οι βάρδιες και τι ζημιές έχουν γίνει σε αυτές. Υπάρχει ξεχωριστό βιβλίο για τις μεγάλες ζημιές. Οι εργασίες εκτελούνται με όλες τις καιρικές συνθήκες και εκτελούνται και επισκευές.

Γενικά, η λειτουργία των γεφυρών δε σταματά και επισκευές γίνονται μόνον αν υπάρξει ζημιά που θα προκαλέσει τη διακοπή της λειτουργίας της γέφυρας ή κινδυνέψουν εργαζόμενοι.

Συνολικά υπάρχουν 14 γέφυρες:

- 1 γέφυρα του 1973 (από αυτές οι 3 ήταν σε επισκευή)
- 2 γέφυρες του 1981
- 2 γέφυρες του 1989
- 1 γέφυρα του 1990
- 4 γέφυρες του 1995-96
- 2 γέφυρες του 1999
- 2 γέφυρες του 2000.

7. Η εργασία του Σημειωτή, αφορά εργαζόμενο, ο οποίος καταγράφει όλα τα containers με τον αριθμό τους και δίνει οδηγίες ποιά container θα ξεφορτωθούν και πού θα μεταφερθούν.

Γενικά, από τη θεωρητική προσέγγιση των κινδύνων κατά την εργασία στις γερανογέφυρες, αλλά και από τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν, **διαπιστώνεται ότι η εργασία σε αυτές αποτελεί την πλέον επικίνδυνη εργασία στα λιμάνια μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων**. Και αυτό γιατί η εργασία με αυτές απασχολεί ένα μεγάλο αριθμό εργαζομένων με ποικιλία ειδικοτήτων (λιμενεργάτες, χειριστές γερανογεφυρών, χειριστές carrier, συνεργεία, σημειωτές) που εργάζονται, παράλληλα, στον ίδιο χώρο.

Για παράδειγμα, στο πρώτο λιμάνι αναφέρθηκε από το τεχνικό προσωπικό ότι οι παλιότερες γέφυρες παρουσιάζουν μεγαλύτερη αξιοπιστία και λιγότερες βλάβες. Ενώ για τις νεότερες γέφυρες:

- δε γνωρίζουν αν είναι πιστοποιημένες τόσο στο σύνολο τους όσο και ανά τμήματά τους
- έχουν χαμηλή ιπποδύναμη σε σχέση με τα φορτία που ανυψώνουν
- έχουν κακή ποιότητα κατασκευής υλικών
- τα μέταλλα εσωτερικά δεν είναι βαμμένα για την προστασία από τη σκουριά
- τα καλώδια δεν είναι στερεωμένα και κρέμονται από τη μπούμα
- οι βίδες έχουν λασκάρει
- υπάρχει μόνον 1 κλαρκ σε όλο το συνεργείο
- δε χρησιμοποιείται καλαθοφόρο για επισκευή όταν απαιτείται στα spreader (π.χ. αν σφηνώσει κάποιο περιστρεφόμενο κλειδί).

Η εργασία είναι κατανεμημένη σε 3 βάρδιες. Αν, όμως, προκύψει βλάβη το πρωί και δεν επισκευαστεί ως το τέλος της βάρδιας οι πρωϊνοί εργαζόμενοι παραμένουν μέχρι να επισκευαστεί η ζημιά. Το πρωί, που υπάρχει ο μεγαλύτερος φόρτος εργασίας, θα εργαστούν 15 περίπου από τα 26 άτομα.

Οι κίνδυνοι πτώσεων είναι δύο κατηγοριών, σύμφωνα με τα στοιχεία που δόθηκαν κατά τη μελέτη πεδίου: πτώσεις του ανυψούμενου φορτίου και πτώσεις εργαζομένων από ύψος.

Ο χειριστής της γερανογέφυρας μπορεί πιθανώς να πιάσει 2 container αντί ενός, γιατί έχουν το ίδιο χρώμα. Επίσης, μπορεί να υπάρξει μηχανική βλάβη της γερανογέφυρας. Τέλος, το εμπορευματοκιβώτιο μπορεί να έχει διαβρωμένες (σάπιες) υποδοχές ή να υπάρχει διαβρωμένος πάτος ή ακόμα να υπάρχουν διαβρωμένες υποδοχές στα καπάκια του πλοίου, οπότε υπάρχει κίνδυνος πτώσης του περιεχομένου και καταπλάκωσης ή τραυματισμού των παρευρισκόμενων εργαζομένων.

Το συνεργείο συντήρησης των γερανογεφυρών εργάζεται σε ύψος χωρίς μέτρα ασφαλείας και με δυσχερείς καιρικές συνθήκες λόγω συνήθως φόρτου εργασίας.

Από πλευράς ατυχημάτων αναφέρθηκε ότι το 1994 έπεσε πλοίο πάνω στη γέφυρα και έσπασαν οι βάσεις της γερανογέφυρας. Αναφέρθηκε ότι κάποια από τα πλοία πέφτουν λόγω κακών χειρισμών κατά την προσέγγισή τους στις προβλήτες.

4.2.2.4. Πλατφόρμες - Κλαρκς - Φορτηγά - Φορτωτές

Στους σταθμούς εμπορευμάτων υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός από οχήματα όπως περνοφόρα (clark) με μεγάλες περόνες για την μετακίνηση των containers, μηχανήματα στοιβασίας, τράκτορες

και βαγόνια τρένου. Επίσης, στο συμβατικό λιμάνι υπάρχουν όλων των ειδών τα περονοφόρα, αυτοκινούμενες πλατφόρμες που σύρονται με τράκτορες, φορτωτές μεγάλους και μικρούς (bobcat), clarks με πρόβολο και πέδιλα, φορτηγά, πλατφόρμες, ενώ στο ένα λιμάνι υπάρχουν γραμμές τρένου με βαγόνια.

Πλατφόρμες

Γενικά, οι πλατφόρμες είναι αυτοκινούμενες, πετρελαιοκίνητες και σχετικά καινούριες (δεν ξεπερνούν σε ηλικία τα 10 χρόνια). Μεταφέρουν τα containers. Οι χειριστές έχουν καλό οπτικό πεδίο και γνωρίζουν που θα σταθούν για να παραλάβουν τα containers χωρίς όμως να υπάρχει διαγράμμιση. Οι χειριστές ελέγχουν τα φορτία οπτικά. Το μέγιστο όριο ταχύτητας είναι 50 km. Γίνεται τακτική συντήρηση και υπάρχει αρχείο συντήρησης. Υπάρχουν σε όλες τις πλατφόρμες φώτα και φάρος. Το μέγιστο φορτίο που μεταφέρουν είναι 40 τόνοι. Το container ασφαλίζεται πάνω σε αυτές, σφηνώνει σε υποδοχές και κλειδώνει.

Στις πλατφόρμες οι κίνδυνοι ασφάλειας που υπάρχουν σχετίζονται με τη μετακίνησή τους στα αμπάρια των πλοίων και ιδιαίτερα στα πλοία Ro/Ro και κυρίως όταν σε αυτά υπάρχει μεγάλη κλίση. Τότε λειτουργούν με υδραυλική μπουκάλα που ανυψώνει περισσότερο την πλατφόρμα. Επίσης, αυξάνει ο κίνδυνος ατυχήματος λόγω χαμηλού φωτισμού στα αμπάρια. Σε αμπάρια, υπάρχουν ολισθηρά δάπεδα τα οποία είναι συνήθως μεταλλικά, βρεγμένα με νερό, λάδια ή πετρέλαια. Στα πλοία υπάρχουν «τυφλά σημεία» όπου η πλατφόρμα έχει δυσκολία στη μετακίνηση καθώς γύρω από αυτή υπάρχουν εργαζόμενοι και υλικά πολλές φορές εύφλεκτα.

Περονοφόρα (Clarks)

Η μελέτη πεδίου έδειξε ότι υπάρχει μεγάλη ποικιλία από περονοφόρα, τα οποία είναι πετρελαιοκίνητα. Το μέγιστο φορτίο ανύψωσής τους είναι από 1 μέχρι 37 τόνοι. Είναι όλα σχετικά καινούρια και διαθέτουν φώτα, κόρνα, φάρο και ηχητικό σήμα οπισθοπορείας. Τα περονοφόρα μεταφέρουν κυρίως συσκευασμένα υλικά, σιδηρόπλακες, τσέρκια, λαμαρίνες σε φύλλα κ.α. Τα εξαρτήματα που διαθέτουν για τις μεταφορές φορτίων, είναι ο πρόβολος και τα πέδιλα. Γενικά, η επικοινωνία γίνεται με CB, αλλά όχι πάντα. Υπάρχει πάντα αρχιεργάτης που ορίζει τη θέση του περονοφόρου και ο ίδιος ελέγχει μαζί με το χειριστή το ορθό δέσιμο και την τοποθέτηση του φορτίου. Γίνεται συντήρηση στα μηχανήματα και υπάρχει βιβλίο συντήρησης, σύμφωνα με τις ώρες λειτουργίας των περονοφόρων.

Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τα περονοφόρα, είναι πολλοί και κυρίως κατά την εργασία μέσα στα πλοία και τα αμπάρια. Όταν το μηχάνημα είναι φορτωμένο, ο χειριστής δεν έχει καλό οπτικό πεδίο και αναγκάζεται να ελέγχει την πορεία από τα πλάγια. Επίσης, σε κάποια κρηπιδώματα το έδαφος είναι ολισθηρό λόγω ύπαρξης νερού, λάσπης ή λαδιών. Πολλές φορές, ενώ το ανώτατο όριο ταχύτητας είναι 20 km, οι χειριστές, λόγω πίεσης στην εργασία, ξεπερνούν το όριο αυτό με κίνδυνο τραυματισμού διερχόμενων εργαζομένων ή σύγκρουσης με άλλα οχήματα.

Στα αμπάρια των πλοίων, υπάρχει ο κίνδυνος ανατροπής του περονοφόρου, όταν δεν υπάρχει η κατάλληλη τακαρία, όταν το φορτίο που μεταφέρεται δεν είναι σωστά και σταθερά δεμένο και

όταν το ίδιο το πλοίο έχει κλίση και το φορτίο είναι υπερυψωμένο. Όταν πρέπει να τοποθετηθεί ένα περονοφόρο μέσα στα αμπάρια, μεταφέρεται με γερανό ή μέσω του spreader με ειδικά συρματόσχοινα. Η έλλειψη σωστού ελέγχου των συρματόσχοινων παράλληλα με τον κακό φωτισμό που υπάρχει στα αμπάρια των πλοίων μπορεί να προκαλέσει ατύχημα. Όταν, δε, το πλοίο διαθέτει κεκλιμένα αμπάρια, το περονοφόρο μετακινείται με την όπισθεν, ενώ υπάρχουν εργαζόμενοι γύρω από αυτό. Πολλές φορές, δε, παρότι απαγορεύεται, λιμενεργάτες ανεβαίνουν πάνω σε αυτό, ενώ το περονοφόρο κινείται.

Φορτωτές (Bobcat)

Υπάρχουν περίπου 10 πετρελαιοκίνητοι φορτωτές σχετικά καινούριοι με εργονομικό κάθισμα. Μεταφέρουν κυρίως χύδην φορτία, scrap, άργιλο, περλίτη, άμμο, μεταλλεύματα κ.α. Γίνεται τακτική και έκτακτη συντήρηση που καταγράφεται σε βιβλίο συντήρησης. Σε αυτά υπάρχει ηχητικό σήμα οπισθοπορείας και φάρος.

Οι κίνδυνοι που εντοπίζονται στους φορτωτές, σχετίζονται με την υπέρβαση του ορίου ταχύτητας που είναι 20 km, με τους διαδρόμους όπου αυτοί κινούνται που πολλές φορές είναι γεμάτοι σκόνη, λάσπη, χώμα ή λάδια. Επίσης, υπάρχει κίνδυνος ανατροπής του φορτωτή κατά τη φόρτωση/εκφόρτωση σε φορτηγό, επειδή φορτώνεται από εμπρός προς τα πίσω.

Φορτηγό με πολλαπλούς ελκυστήρες

Έχει μηχανή 400 HP με 5 πλατφόρμες. Μπορεί να μεταφέρει μέγιστα 10 γεμάτα containers των 20 ποδών. Έχει αργή επιτάχυνση και η μέγιστη ταχύτητά του είναι 30 χλμ/ώρα. Δεν διαθέτει όπισθεν και εκτελεί μικρές κινήσεις. Έχει μήκος πάνω από 80 m και δυνατότητα στροφής των 40 m.

Επειδή όλα τα μηχανήματα που υπάρχουν στο συμβατικό λιμάνι, κινούνται ταυτόχρονα, οι κίνδυνοι συγκρούσεων ανάμεσά τους και ανάμεσα σε μηχανήματα κι εργαζόμενους αυξάνουν σημαντικά.

4.2.3. Γενικά συμπεράσματα

4.2.3.1. Ανυψωτικά Μηχανήματα

Όπως αναφέρθηκε στο θεωρητικό μέρος και τη μελέτη πεδίου, στα δύο λιμάνια τα ανυψωτικά μηχανήματα αποτελούν τον κύριο φορέα εκτέλεσης των εργασιών και είναι η βασική αιτία πρόκλησης ατυχημάτων. Αξίζει, πάντως, να σημειωθεί ότι δεν είναι εφικτή η πλήρης καταγραφή όλων των στοιχείων για κάθε μηχανήμα χωριστά, μιας και αυτό απαιτεί παραμονή μεγάλης διάρκειας σε κάθε λιμάνι χωριστά, χωρίς χρονικό περιορισμό. Έτσι σε αρκετές περιπτώσεις η συγκέντρωση στοιχείων περιορίστηκε σε αναλυτική συζήτηση με τους υπεύθυνους (συνεργεία, τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας, τεχνικό προσωπικό).

Το δεύτερο λιμάνι, που διαθέτει συμβατικό λιμάνι και σταθμό εμπορευματοκιβωτίων, είναι σε γενικές γραμμές οργανωμένο με βάση την υπάρχουσα ελληνική νομοθεσία. Σε αυτό, βέβαια, βοηθά το γεγονός ότι δεν υπάρχει μεγάλος φόρτος εργασίας καθώς και το ότι οι εργασίες δεν εκτε-

λούνται τις αργίες και τα σαββατοκύριακα. Παράλληλα, υπάρχει τεχνικός ασφαλείας που ελέγχει σε καθημερινή βάση το πρόγραμμα του λιμένα καθώς και την κατάσταση των μηχανημάτων. Αυτά είναι γενικά καινούρια (στο ΣΕΜΠΟ) ενώ και το συμβατικό λιμάνι διαθέτει καινούρια μηχανήματα με καταρτισμένους χειριστές.

Το πρώτο λιμάνι, πολύ μεγαλύτερο, διαθέτει κυρίως σταθμό εμπορευματοκιβωτίων (ΣΕΜΠΟ). Ο φόρτος εργασίας είναι πολύ μεγάλος και επειδή οι εργασίες γίνονται σε 3 βάρδιες, δεν υπάρχει καθορισμένη συντήρηση των μηχανημάτων, αλλά όταν προκύψει η βλάβη. Αυτό εγκυμονεί μεγάλους κινδύνους για το προσωπικό, κυρίως από την ελλιπή και οργανωμένη συντήρηση των γερανογεφυρών και των carriers. Στο λιμάνι το προσωπικό είναι μικρό σε αριθμό και οι απαιτήσεις μεγάλες.

4.2.3.1.1. Συντήρηση

Και τα δύο λιμάνια διαθέτουν οργανωμένα συνεργεία συντήρησης σε επαρκή βαθμό. Όμως, και στα δύο παρατηρείται ότι όλα τα μηχανήματα και ιδιαίτερα τα ανυψωτικά δε σταματούν να εργάζονται ακόμα και όταν απαιτείται περιοδική συντήρησή τους και διακοπή της λειτουργίας τους, παρά μόνον αν παρουσιάσουν βλάβη. Αυτό οφείλεται στην πίεση και το φόρτο εργασίας ιδιαίτερα για το λιμάνι Α καθώς και στη μη αυστηρή τήρηση και έλεγχο των κανόνων λειτουργίας των μηχανημάτων.

Η αγορά των νεότερων μηχανημάτων παρουσιάζει αρνητικά αποτελέσματα, γιατί τα κριτήρια αγοράς είναι οικονομικά. Κατά συνέπεια, παρουσιάζεται μια αύξηση βλαβών στα νεότερα μηχανήματα ιδιαίτερα στο λιμάνι Α.

Μέτρα αντιμετώπισης

Τα μέτρα αντιμετώπισης είναι η προληπτική συντήρηση των μηχανημάτων βάσει των οδηγιών του κατασκευαστή. Τα μηχανήματα θα πρέπει να σταματούν τη λειτουργία τους, σύμφωνα με καθορισμένο πρόγραμμα και να ελέγχονται ουσιαστικά και όχι οπτικά. Τα παλιά μηχανήματα θα πρέπει να απομακρυνθούν. Παράλληλα θα πρέπει να επισκευασθεί ο περιβάλλον χώρος (έδαφος) ώστε να μειωθεί η σκόνη, να περιοριστεί η ολισθηρότητα του εδάφους καθώς και να επισκευαστούν οι γραμμές του τρένου στο δεύτερο λιμάνι.

4.2.3.2. Κυκλοφορία μηχανημάτων

Τα μηχανήματα κινούνται από έμπειρους χειριστές οι οποίοι γενικά είναι προσεκτικοί και όλοι διαθέτουν πομπό συνεννόησης μεταξύ τους και με το σημειωτή. Εκείνο που παρατηρήθηκε είναι ότι σε πολλές περιπτώσεις ο χειριστής π.χ. του carrier δεν έχει σε όλα τα σημεία ορατότητα.

Παρατηρήθηκε, επίσης, ότι οι χειριστές των μηχανημάτων αυτών ή των περονοφόρων υπερβαίνουν κάποιες φορές το όριο ταχύτητας.

Στο λιμάνι Β όπου υπάρχουν διερχόμενα βαγόνια, απαιτείται μεγαλύτερη προσοχή και διαγράμμιση για τα μηχανήματα στους δρόμους μέσα στο λιμάνι (συμβατικό λιμάνι). Δεν υπάρχει σηματοδότης ενώ ο αρχιεργάτης κάνει κουμάντο όταν στα κρηπιδώματα εργάζονται πάνω από 2 μηχανήματα, όταν βρίσκεται εκεί.

4.2.3.3. Εργασίες σε ύψος - Εργασίες στα πλοία

Η πιο επικίνδυνη εργασία για τους λιμενεργάτες είναι οι εργασίες σε ύψος πάνω στα εμπορευματοκιβώτια και αυτές που εκτελούνται στα αμπάρια των πλοίων. Σε αυτές παρατηρούνται τα εξής:

- επικίνδυνες σκάλες
- χαμηλός φωτισμός
- έλλειψη χρήσης ζωνών ασφαλείας όταν βρίσκονται πάνω στα containers ή τα spreader, εκτός από περιπτώσεις όπου στο Λιμάνι Β γίνεται χρήση καλαθοφόρου.

4.2.3.4. Μέσα Ατομικής Προστασίας

Στο πρώτο λιμάνι, ενώ έχει γίνει παραλαβή ΜΑΠ πριν 3 χρόνια, εκτός από κάποιους λιμενεργάτες που φορούν υποδήματα ασφαλείας και φόρμες οι υπόλοιποι δεν χρησιμοποιούν ΜΑΠ. Επίσης, δεν έχει γίνει διανομή των υπαρχόντων ΜΑΠ ούτε γίνεται έλεγχος για αυτά.

Στο δεύτερο λιμάνι πολλοί λιμενεργάτες κάνουν χρήση ΜΑΠ, κυρίως φόρμες και υποδήματα ασφαλείας, αλλά όχι ιδιαίτερα κράνη και ζώνες ασφαλείας. Στις γερανογέφυρες υπήρχαν λιμενεργάτες (αρχιεργάτες) με ανακλαστικά γιλέκα. Ο τεχνικός ασφαλείας παρόλα αυτά προμηθεύει ΜΑΠ και κάνει έλεγχο.

Επίσης, υπήρχαν ορισμένοι λιμενεργάτες που φορούσαν μάσκα σκόνης σε αντίστοιχες εργασίες π.χ. φόρτωση δημητριακών.

Μέτρα αντιμετώπισης

Υπάρχει σοβαρή έλλειψη χρήσης των ΜΑΠ και κυρίως σε ότι αφορά την υποχρεωτική χρήση κράνους και τη ζώνη ασφαλείας. Απαιτείται λήψη μέτρων για τα παραπάνω σε συνδυασμό με εκπαίδευση και συγγραφή εσωτερικού κανονισμού που να ορίζει σαφώς τη χρήση ΜΑΠ.

4.2.3.5. Εργατικά Ατυχήματα

Στο πρώτο λιμάνι αναφέρθηκε ένα θανατηφόρο ατύχημα από σύγκρουση carriers μεταξύ τους. Επίσης, αυξημένα είναι τα ατυχήματα από πτώσεις και στα δύο λιμάνια κυρίως σε σκάλες, αμπάρια ή όταν οι εργαζόμενοι είναι ανεβασμένοι σε containers για να αφαιρέσουν περιστρεφόμενα κλειδιά. Στο δεύτερο λιμάνι έχει συμβεί σοβαρό ατύχημα κατά τη χειρωνακτική μεταφορά φορτίου με γάντζο.

4.2.3.6. Προσωπικό

Και στα δύο λιμάνια το μόνιμο προσωπικό είναι γερασμένο και δεν ανανεώνεται. Και στα δύο υπάρχει έλλειψη προσωπικού ενώ στο δεύτερο πολλές εργασίες έχουν αντικατασταθεί από εργολάβους, ενώ υπάρχει μία κυρίως βάρδια. Στο πρώτο, η κόπωση, η ηλικία, ο φόρτος εργασίας και οι διπλοβάρδιες αυξάνουν τους κινδύνους.

Γίνονται οι εξής παρατηρήσεις:

- αυξημένοι κίνδυνοι λόγω ηλικίας και κούρασης
- αυξημένες ώρες εργασίας που καταστρατηγούν το ωράριο και τις βάρδιες
- έλλειψη συγκέντρωσης, ξεκούρασης και προσοχής

– δυσκολία των εργαζομένων να αντεπεξέλθουν σε εργασίες σε ύψος.

Τα συνεργεία συντήρησης ζητούν προσωπικό γιατί οι ώρες εργασίας είναι πολλές, ενώ βλάβες παρουσιάζονται καθημερινά, ενώ ανά 3 περίπου μέρες παρατηρείται μεγάλης συνήθως έκτασης βλάβη (Λιμάνι Α). Προσωπικό, επίσης, χρειάζεται και το Λιμάνι Β και κυρίως λιμενεργάτες.

Μέτρα αντιμετώπισης

Κατά ομολογία του προσωπικού απαιτούνται προσλήψεις σε τεχνικό προσωπικό καθώς και λιμενεργάτες για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της κόπωσης, της εργασίας με άτομα μεγάλης ηλικίας και της διπλοβάρδιας.

4.2.3.7. Καιρικές συνθήκες

Οι εργασίες συνεχίζονται και στα δύο λιμάνια με αντίξοες καιρικές συνθήκες (αέρας, βροχή, ομίχλη). Πολλές φορές δεν είναι δυνατόν να σταματήσουν οι εργασίες λόγω φόρτου εργασίας, γεγονός όμως που δεν εξαρτάται απόλυτα από τη διοίκηση του κάθε λιμανιού.

Στο λιμάνι Α οι εργασίες σταματούν σε περίπτωση πολύ πυκνής ομίχλης, ενώ στο λιμάνι Β οι εργασίες σταματούν με 10 μποφόρ. Υπάρχουν, όμως, και περιπτώσεις όπου οι εργασίες μπορούν να διακοπούν και με λιγότερο αέρα.

Στο δεύτερο λιμάνι οι συνθήκες εργασίας είναι σχετικά καλές, αφού υπάρχει μία κυρίως βάρδια. Επίσης, οι εργασίες σταματούν όταν υπάρχουν ισχυροί άνεμοι ή ομίχλη.

4.2.3.8. Σήμανση

Η σήμανση ασφαλείας υπάρχει και στα δύο λιμάνια μόνο στις γέφυρες και όχι σε όλες, σε πίνακες ρεύματος υψηλής τάσης ή σε χώρους που υπάρχει απόλυτη ανάγκη π.χ. στο συμβατικό λιμάνι, στο σιλό των δημητριακών.

Και στα δύο λιμάνια η σήμανση είναι μάλλον ανύπαρκτη και δε διαφάνηκε ότι θεωρείται αναγκαία.

4.2.3.9. Εφαρμογή θεσμών ΥΑΕ (Τεχνικός Ασφάλειας - Γιατρός Εργασίας - ΕΥΑΕ)

Στο πρώτο λιμάνι υπάρχουν 2 Τεχνικοί Ασφάλειας με πλήρες ωράριο και Γιατρός Εργασίας. Αν και υπάρχει Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας η οποία αποτελείται από 6 άτομα, δεν συνεδριάζει τακτικά. Επίσης, υπάρχει ΕΣΥΠΠ και έχει γίνει εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου, η οποία όμως δεν ενεργοποιήθηκε.

Στο δεύτερο λιμάνι υπάρχει Τεχνικός Ασφάλειας με πλήρες ωράριο και Γιατρός Εργασίας. Οργανώνονται σεμινάρια και οι εργαζόμενοι ενημερώνονται τακτικά σε θέματα υγείας και ασφαλείας. Ο Γιατρός Εργασίας δεν έχει μόνιμη σχέση εργασίας, παρευρίσκεται καθημερινά στο χώρο και παρέχει κάθε δυνατή βοήθεια στους εργαζόμενους.

Και στα δύο λιμάνια υπάρχουν χώροι εστίασης και χώροι για ντους. Επίσης, υπάρχει ιατρείο, ασθενοφόρο και απασχολείται νοσηλεύτρια.

4.3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΒΛΑΠΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

4.3.1 Θόρυβος

4.3.1.1. Μεθοδολογία μετρήσεων

Για τη σωστή και αντικειμενική εκτίμηση των επιπέδων του θορύβου στους υπό εξέταση εργασιακούς χώρους ακολουθήθηκε η μεθοδολογία μετρήσεων που ορίζει το Π.Δ. 149/2006.

Χρησιμοποιήθηκαν ολοκληρωτικά ηχόμετρα και ηχοδοσίμετρα που πληρούν τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 1106 και ISO R-1999 για μετρήσεις βιομηχανικού θορύβου, βαθμονομημένα πριν και μετά τη χρήση.

Πραγματοποιήθηκαν προσδιορισμοί του θορύβου τόσο με σταθερές, όσο και φορητές μετρήσεις στους εργασιακούς χώρους των συμβατικών λιμένων καθώς και τους σταθμούς των εμπορευματοκιβωτίων. Οι σταθερές μετρήσεις έγιναν σε διάφορες θέσεις εργασίας, το δε μικρόφωνο τοποθετήθηκε σε ύψος 150cm περίπου από το δάπεδο και πλησίον της ρυπογόνου πηγής. Για την πραγματοποίηση των φορητών μετρήσεων, το ηχοδοσίμετρο τοποθετήθηκε πάνω στον εργαζόμενο.

Στα ολοκληρωτικά ηχόμετρα εισήχθηκαν:

1. χρονική στάθμιση: επιλογή χρονικής στάθμης **FAST** για **σταθερό** θόρυβο.
2. σταθμιστικό φίλτρο: **A**.
3. χρόνος t (min).

Εκτιμήθηκε η “**Ισοδύναμη A - ηχοστάθμη (L_{eq})**” που εκφράζει τη μέση ποσότητα θορύβου που συλλαμβάνει το ανθρώπινο όργανο της ακοής στον προκαθορισμένο χρόνο.

4.3.1.2. Παράθεση των αποτελεσμάτων

Στον πίνακα 4.4 μεταφέρουμε τα αποτελέσματα των **σταθερών μετρήσεων** καθώς και την περιγραφή της αντίστοιχης θέσης εργασίας.

Πίνακας 4.4

Σ/Μ	Ημερομηνία	L_{eq} dB(A)	MaxL dB(A)	M.Peak dB(C)	t (min)	Περιγραφή σημείου
1σ	15/12/04	69,5	84,6	104,4	32	Μεταφορά, στοίβασμα και αποθήκευση των σιδηροκουλούρων (coils) με γερανό.
2σ	17/12/04	94,8	97,9	110,5	3	Χώρος μηχανοστασίου σε γερανογέφυρα με τη λειτουργία ανεμιστήρα.

Σ/Μ	Ημερομηνία	Leq dB(A)	MaxL dB(A)	M.Peak dB(C)	t (min)	Περιγραφή σημείου
3σ	17/12/04	102,5	108,8	127,6	10	Στο μηχανοστάσιο με λειτουργία του κινητήρα, χωρίς μετακίνηση φορτίου (container).
4σ	18/12/04	81,2	92,9	122,3	18	Στο χειριστήριο ενός οχήματος μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (carrier).
5σ	15/3/04	76,4	100,1	114,8	9	Γερανογέφυρα 8
6σ	15/12/04	80,1	113,8	140,5	137	4 ^η γερανογέφυρα-φορτοεκφόρτωση εμπορευματοκιβωτίων (Container Terminal).

όπου:

Leq: η μετρηθείσα ποσότητα θορύβου (Ισοδύναμη A - ηχοστάθμη)

t (min): ο προκαθορισμένος χρόνος μέτρησης σε min

Max: το υψηλότερο επίπεδο θορύβου που κατέγραψε το ηχόμετρο

M.Peak: μέγιστη τιμή στιγμιαίας σταθμισμένης κατά C ηχητικής πίεσης.

Επίσης, πραγματοποιήθηκαν και μετρήσεις με ηχοδοσίμετρα σε εργαζόμενους που εργάζονται σε θορυβώδεις παραγωγικές διαδικασίες.

Στα ηχοδοσίμετρα εισήχθησαν:

1. χρονική στάθμη: **FAST**
2. συντελεστής ολοκλήρωσης: **3**

Στους πίνακες 4.5 και 4.6 αναφέρονται τα σημεία όπου έγιναν οι μετρήσεις με τα ηχοδοσίμετρα, η σχετική περιγραφή της εργασίας, η ημερομηνία διεξαγωγής της μέτρησης και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

Πίνακας 4.5

Σημείο μέτρησης	Ημερομηνία	Θέση εργασίας
1 δ	15/12/04	Χειριστής φορτωτή έμφορτων εμπορευματοκιβωτίων
2 δ	16/12/04	Χειριστής περονοφόρου ανυψωτικού μηχανήματος (κλαρκ)
3 δ	16/12/04	Λιμενεργάτης που μεταφέρει σιδηροκουλούρες για υπαίθρια αποθήκευση
4 δ	16/12/04	Χειριστής περονοφόρου ανυψωτικού μηχανήματος (κλαρκ-DCD 370)
5δ	16/12/04	Χειριστής περονοφόρου ανυψωτικού μηχανήματος (κλαρκ-CD 250)
6δ	16/12/04	Χειριστής περονοφόρου ανυψωτικού μηχανήματος (κλαρκ-SISU 212)
7δ	17/12/04	Χειριστής οχήματος μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (carrier 13)
8δ	17/12/04	Χειριστής οχήματος μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (carrier 12)
9δ	17/12/04	Χειριστής οχήματος μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (carrier)
10δ	18/12/04	Χειριστής περονοφόρου ανυψωτικού μηχανήματος (κλαρκ)
11δ	18/12/04	Υπαίθρια αποθήκευση σιδηροκουλούρων (coils)
12δ	18/12/04	Υπαίθρια αποθήκευση σιδηροκουλούρων (coils)
13δ	29/03/05	Χειριστής 12ης γερανογέφυρας
14δ	29/3/05	Σημειωτής 14ης γερανογέφυρας
15δ	29/3/05	Χειριστής 6ης γερανογέφυρας
16δ	13/4/05	Χειριστής 5ης γερανογέφυρας
17δ	26/4/05	Χειριστής 13ης γερανογέφυρας
18δ	26/4/05	Χειριστής 3ης γερανογέφυρας
19δ	10/5/05	Χειριστής 10ης γερανογέφυρας
20δ	3/6/05	Χειριστής carrier 58471
21δ	3/6/05	Χειριστής carrier 58485

Πίνακας 4.6

Σημείο μέτρησης	Leq dB(A)	Χρόνος (t min)	MaxL dB(A)	Μαχ Peak dB(C)	Lep, d dB(A)
1 δ	85,0	132	<115	132,2	83,8
2 δ	77,0	25	103,8	118,7	75,8
3 δ	104,0	35	>115	138,3	102,8
4 δ	81,2	94	112,1	130,8	80,0
5δ	90,7	91	>115	137,9	89,5
6δ	89,7	87	>115	142	88,5
7δ	96,7	129	138,2	146,5	95,2
8δ	80,1	128	<115	137,0	78,9
9δ	76,4	100	<115	122,2	75,2
10δ	62,2	77	<115	133,5	61,0
11δ	84,8	78	119,9	145,3	83,6
12δ	83,7	68	<115	128,9	82,5
13δ	85,7	67	107,6	120,2	84,5
14δ	85,6	127	110,2	125,7	84,4
15δ	86,3	98	109,3	136,6	85,1
16δ	84,8	114	105,2	133,4	83,6
17δ	73,0	119	93,2	117,9	71,8
18δ	82,9	93	102,3	123,8	81,7
19δ	80,5	97	104,1	129,0	79,3
20δ	85,5	114	119,6	127,7	84,3
21δ	91,5	67	123,2	131,5	90,3

όπου:

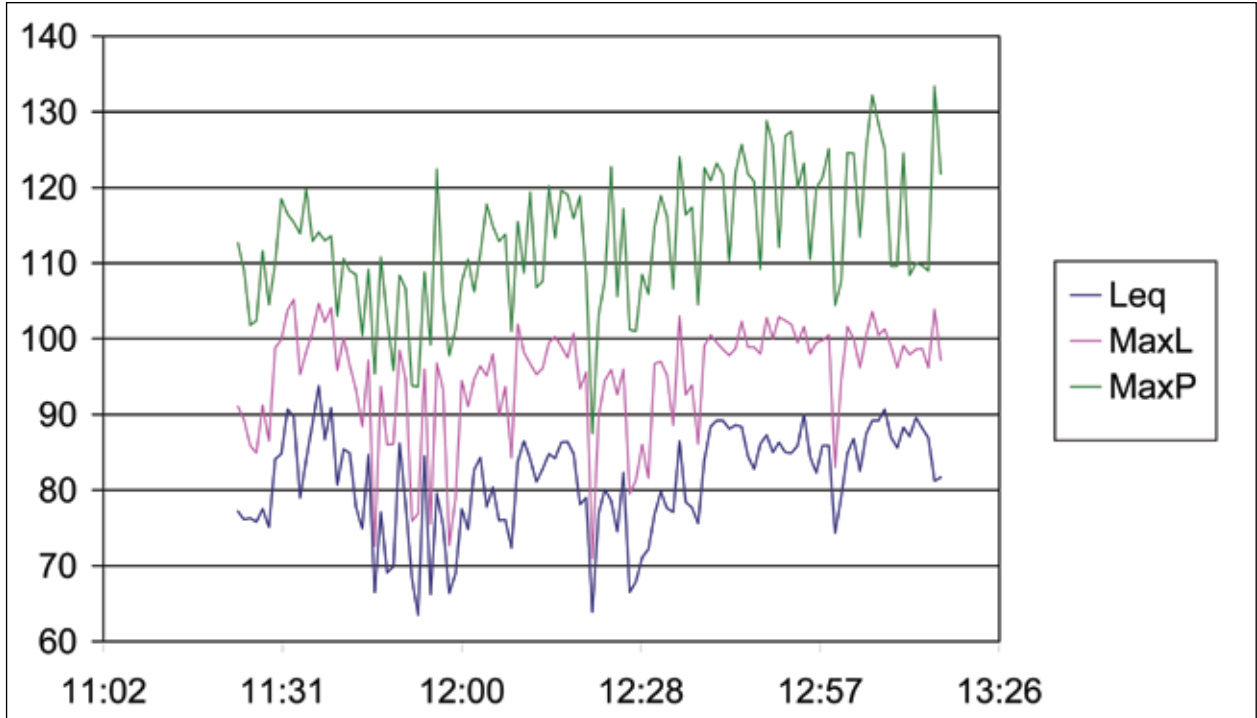
Leq dB(A): η ισοδύναμη Α-ηχοστάθμη στον προκαθορισμένο χρόνο.

t (min): ο προκαθορισμένος χρόνος μέτρησης σε min.

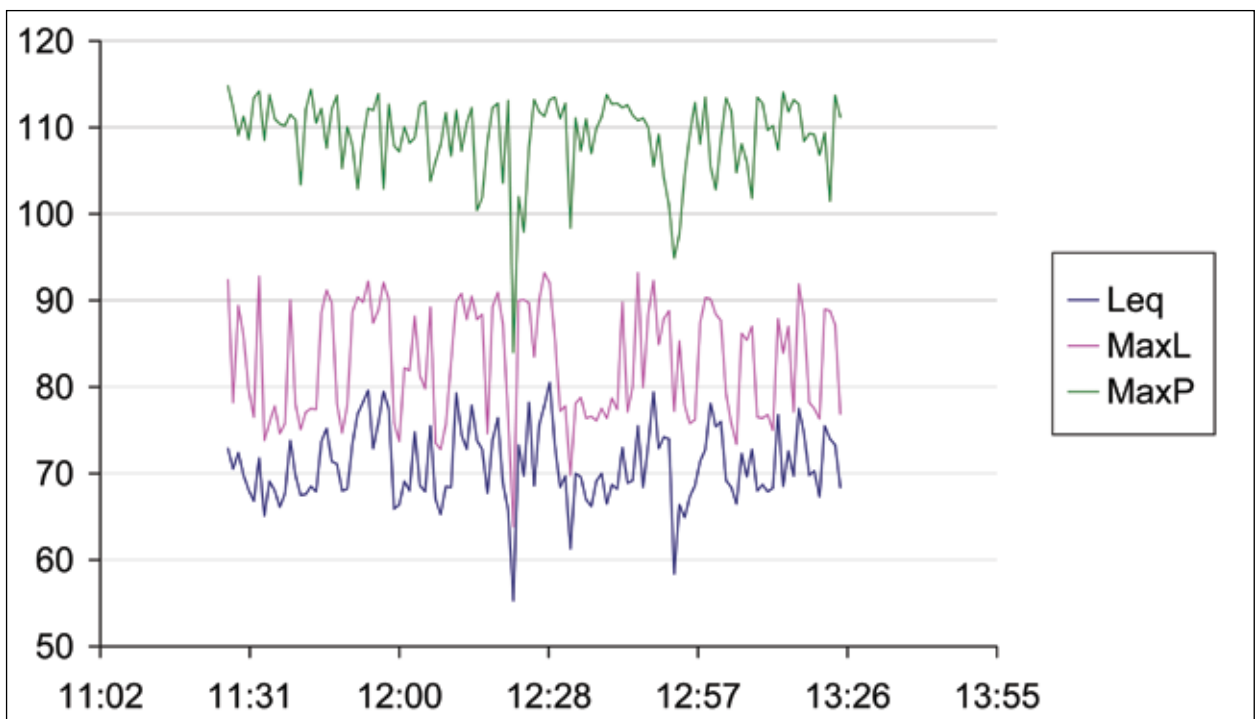
Lep,d dB(A): η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση (8h), υπολογισμένη για 6 ώρες στην τιμή του αντίστοιχου Leq dB(A).

Στα παρακάτω ηχογράμματα παρατηρούμε τη συμπεριφορά των μετρούμενων μεγεθών (Leq, MaxL, MaxP) στον καθορισμένο χρόνο, για τις δοσιμετρίες των σημείων 16δ και 17δ.

16δ)

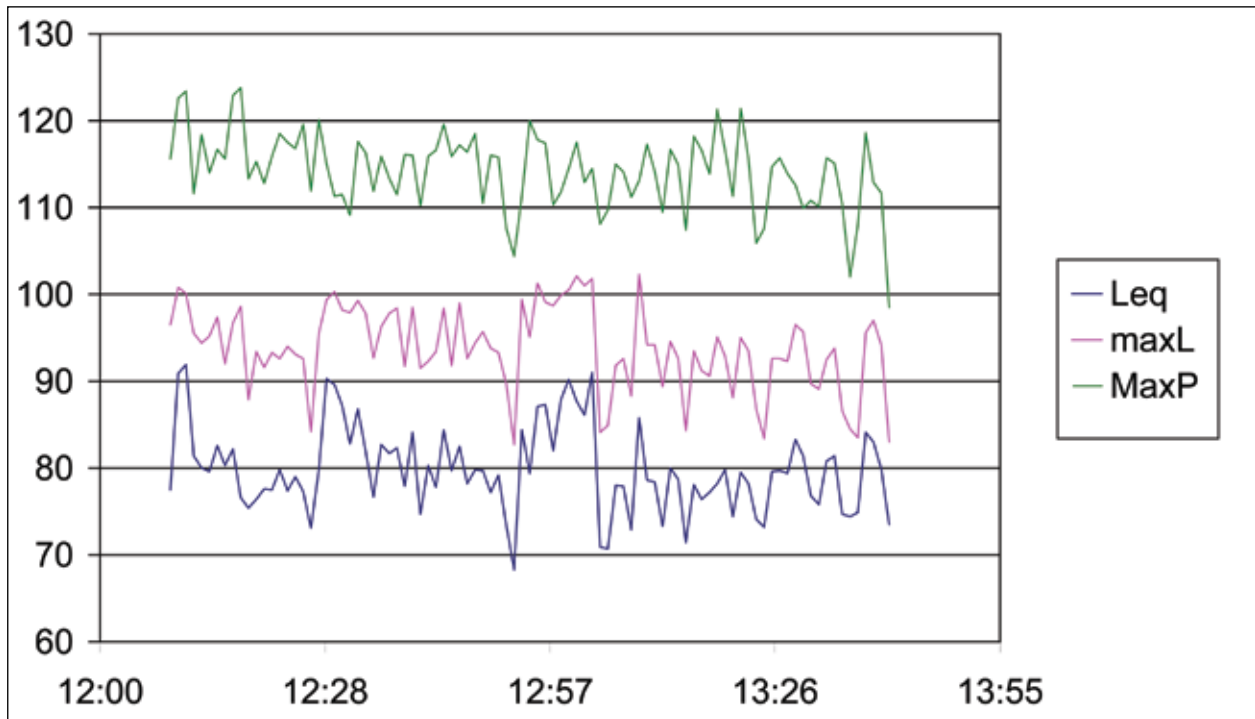


17δ)

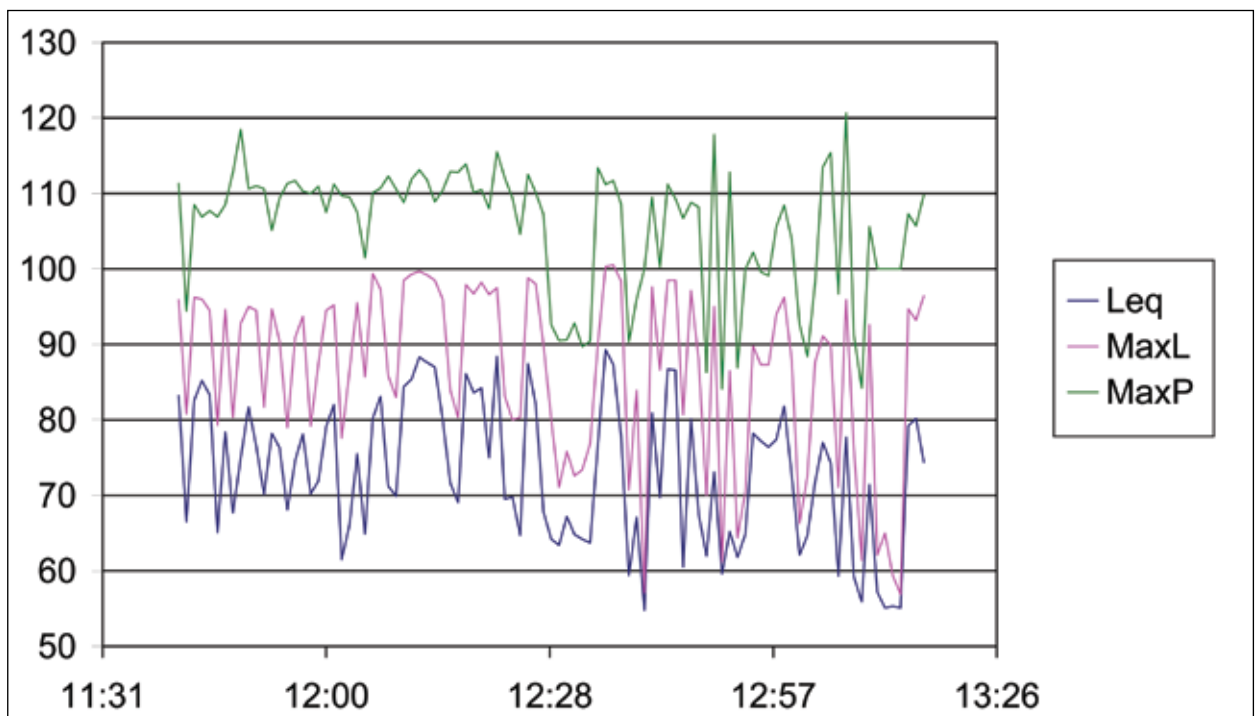


Στα παρακάτω ηχογράμματα παρατηρούμε τη συμπεριφορά των μετρούμενων μεγεθών (Leq, MaxL, MaxP) στον καθορισμένο χρόνο, για τις δοσιμετρίες των σημείων 18δ και 19δ.

18δ)

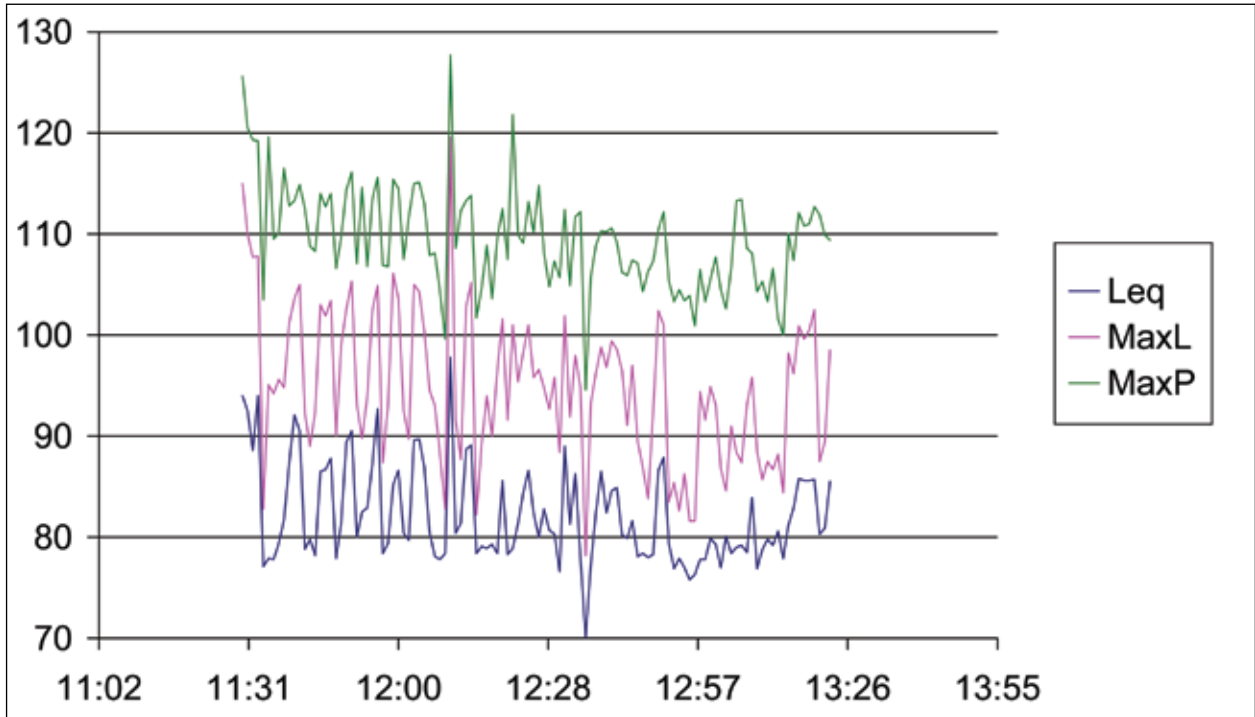


19δ)

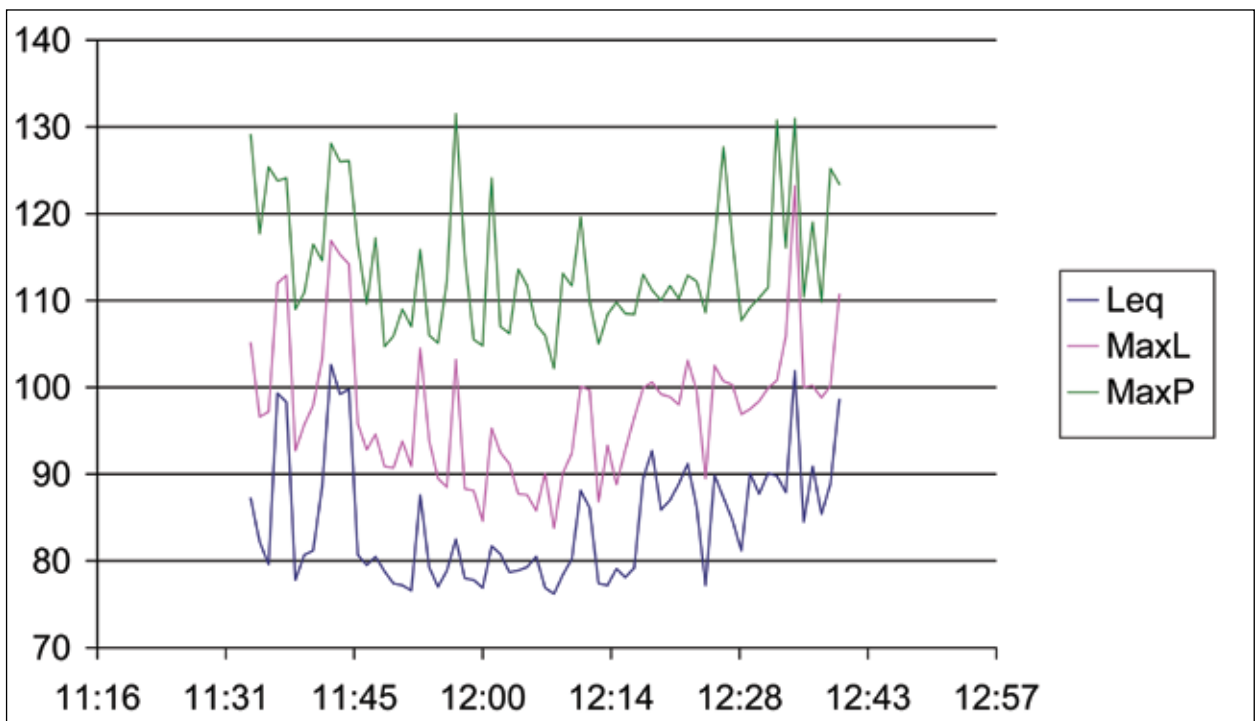


Στα παρακάτω ηχογράμματα παρατηρούμε τη συμπεριφορά των μετρούμενων μεγεθών (Leq, MaxL, MaxP) στον καθορισμένο χρόνο, για τις δοσιμετρίες των σημείων 20δ και 21δ.

20δ)



21δ)



4.3.1.3. Εκτίμηση των αποτελεσμάτων

Το Π.Δ. 149/2006 που αναφέρεται στις “Ελάχιστες προδιαγραφές όσον αφορά την έκθεση των εργαζόμενων σε κίνδυνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ”, θεσπίζει τις εξής ημερήσιες στάθμες έκθεσης (Leq) για 8ωρη επαγγελματική έκθεση ή κορυφοτιμή της ηχητικής πίεσης (Ppeak) σε dB(C).

- α) **80 dB(A)** ή **135 dB(C)**, κατώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης
- β) **85 dB(A)** ή **137 dB(C)**, ανώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης
- γ) **87 dB(A)** ή **140 dB(C)**, σαν **οριακές τιμές έκθεσης (συνυπολογίζεται η ηχοεξασθένηση που επιτυγχάνεται από τα μέσα ατομικής προστασίας).**

Προβαίνοντας στην εκτίμηση των επιπέδων του θορύβου που παράγεται κατά την εκτέλεση διαφόρων λιμενικών εργασιών, διαπιστώνουμε ότι η μέση ισοδύναμη Α-ηχοστάθμη του θορύβου σημειώνει μια διακύμανση από **69,5 dB(A)** έως **102,5 dB(A)** στην περίπτωση των **σταθερών μετρήσεων**, ενώ στην περίπτωση των **φορητών μετρήσεων (ατομική έκθεση του εργαζομένου στο θόρυβο)**, η μέση ισοδύναμη Α-ηχοστάθμη του θορύβου παρουσιάζει μια διακύμανση από **62,2** έως **104,0 dB(A)**.

Πιο αναλυτικά:

α) στο πλήθος των σταθερών μετρήσεων, διαπιστώνεται ότι:

- ✓ το 66% των μετρήσεων βρέθηκαν πάνω από 80 dB(A), που ορίζεται ως η κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ✓ το 33% των μετρήσεων βρέθηκαν πάνω από 85 dB(A), που ορίζεται ως η ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ✓ το 33% των μετρήσεων βρέθηκαν να είναι ανώτερες των 87 dB(A) που ορίζεται ως η οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης

β) στο πλήθος των φορητών μετρήσεων, διαπιστώνεται ότι:

- ✓ το 81% των μετρήσεων βρέθηκαν πάνω από 80 dB(A), που ορίζεται ως η κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ✓ το 48% των μετρήσεων βρέθηκαν πάνω από 85 dB(A), που ορίζεται ως η ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης
- ✓ το 24% των μετρήσεων βρέθηκαν να είναι ανώτερες των 87 dB(A) που ορίζεται ως η οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης.

Συμπερασματικά διαπιστώθηκε ότι ο εργασιακός θόρυβος υπερέβη σε ποσοστό 33,3% στο σύνολο του πλήθους των σταθερών μετρήσεων την οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης των 87 dB(A) σε χώρο μηχανοστασίων για τη λειτουργία γερανογέφυρας και κατά 23,8% στο σύνολο του πλήθους των φορητών μετρήσεων σε χειριστές περνοφόρων ανυψωτικών οχη-

μάτων (clark) και οχημάτων μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων (carrier) αντίστοιχα, καθιστώντας το θόρυβο ως σημαντικό και ικανό παράγοντα κινδύνου στον εργασιακό χώρο.

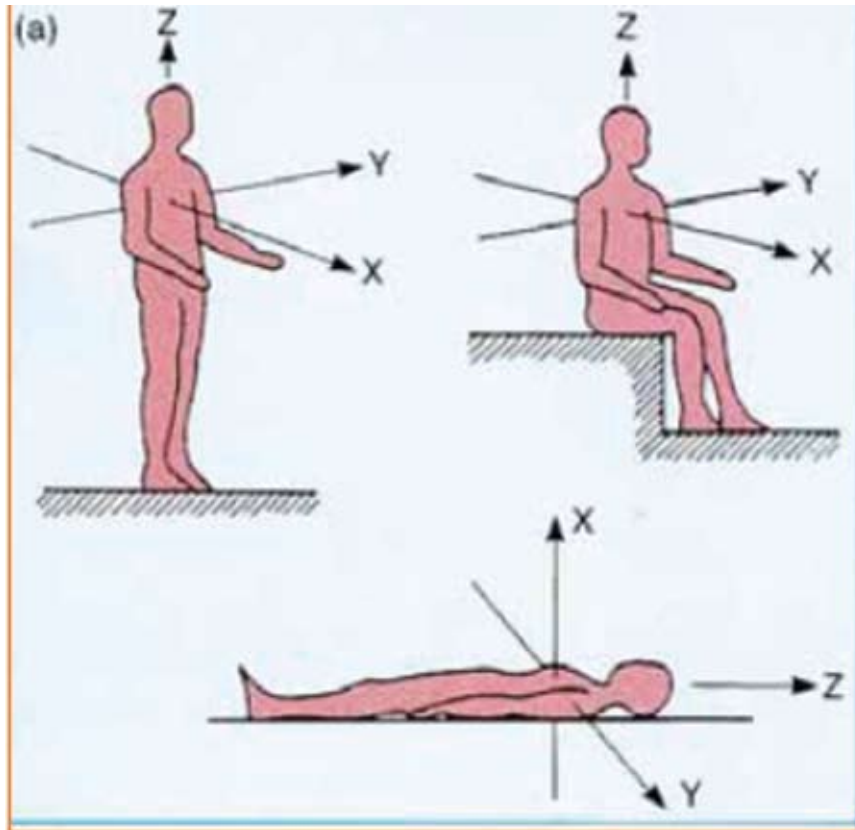
4.3.2. Κραδασμοί

4.3.2.1. Εκτίμηση των κραδασμών σε όλο το σώμα

Η εκτίμηση των κραδασμών σε ολόκληρο το σώμα αφορά στους χειριστές των γερανογεφυρών και ενδεικτικά ενός carrier.

Οι μετρήσεις των δονήσεων ολοκλήρου σώματος πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας τα φίλτρα στάθμισης που προβλέπονται από τα πρότυπα 2631/1 (1985 και 1997).

Σύμφωνα μ' αυτά, οι τρεις ορθογώνιοι άξονες X, Y και Z αντιστοιχούν στις πλευρές του σώματος εμπρός/πίσω, πλάγια, σπονδυλική στήλη (εικόνα 1).



Εικόνα 1: Βιοδυναμικό και αξονοκεντρικό σύστημα συντεταγμένων προσδιορισμού των δονήσεων

Τα όργανα που χρησιμοποιήθηκαν επιτρέπουν τον προσδιορισμό:

- ✓ του μέσου όρου των επιταχύνσεων (εκφρασμένου σε m/s^2), σύμφωνα με τους τρεις άξονες X, Y και Z (A_{wx} , A_{wy} , A_{wz}) και του διανυσματικού τους αθροίσματος
- ✓ του μέγιστου επιπέδου της δόνησης για κάθε άξονα (τιμή RMS, Root Mean Square – μέση τετραγωνική μέτρηση)
- ✓ της μέγιστης τιμής στιγμιαίας μέτρησης (Peak) για κάθε άξονα
- ✓ του ελάχιστου επιπέδου για κάθε άξονα.

Αν η ολική ημερήσια έκθεση στη δόνηση σ' έναν δεδομένο άξονα αποτελείται από μερικές εκθέσεις με διαφορετικές μέσες τετραγωνικές επιταχύνσεις, τότε η ισοδύναμη και σταθμισμένη, ως προς τη συχνότητα, συνιστώσα της επιτάχυνσης σ' αυτόν τον άξονα πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με την παρακάτω εξίσωση:

$$(a_{kv}) = \left[1/T * \sum_{i=1}^n (a_{ki})^2 * T_i \right]^{1/2}$$

Όπου:

$$T = \sum_{i=1}^n T_i$$

T = ολική διάρκεια ημερήσιας έκθεσης

a_{ki} = i-οστή συνιστώσα της μέσης τετραγωνικής επιτάχυνσης (σταθμισμένη ως προς τη συχνότητα) με διάρκεια T_i .

4.3.2.2. Μεθοδολογία μετρήσεων

Για τον προσδιορισμό των κραδασμών σε ολόκληρο το σώμα χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα όργανα μετρήσεων:

- BK 2231 και BK 2522 που πληρούν τις προδιαγραφές του πρότυπου ISO 2631 –1 (1985)*.
- Quest Technologies – HAVPro που πληροί τις προδιαγραφές του πρότυπου ISO 2631 –1 (1997) και του Π.Δ. 176/ 2005.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε διάφορες θέσεις εργασίας με τα επιταχυνσιόμετρα τοποθετημένα στα καθίσματα των μηχανημάτων.

Στο όργανο εισήχθησαν:

1. Σταθμιστικά φίλτρα σύμφωνα με τα πρότυπα ISO για τους άξονες X, Y, Z για καθήμενο εργαζόμενο.
2. Χρόνος t (min).
3. Η “Ισοδύναμη συνεχής επιτάχυνση” (rms) σε m/s^2 για τους άξονες X (a_{wx}), Y (a_{wy}) και Z (a_{wz}).
4. Διανυσματικό άθροισμα των επιταχύνσεων (a_{wt}), χρησιμοποιώντας την εξίσωση:

$$a_{wt} = [(1,4 * a_{wx})^2 + (1,4 * a_{wy})^2 + (a_{wz})^2]^{0,5}$$

* Η επιλογή στάθμισης του οργάνου για προσδιορισμό των δονήσεων σε όλο το σώμα ακολουθεί το πρότυπο ISI Standard 2631-1-(1985). Ωστόσο, το συγκεκριμένο πρότυπο αντικαταστάθηκε από το νέο ISO 2631 –1 (1997) όπου στην εισαγωγή του αναγράφονται τα εξής: «...παρά τις αποσπασματικές αλλαγές, βελτιώσεις καθώς και αναθεωρήσεις του προτύπου 2631, η πλειονότητα των αναφορών και των ερευνητικών μελετών αναδεικνύουν την εγκυρότητα του εν λόγω προτύπου αναφορικά με τις οδηγίες και τις οριακές τιμές έκθεσης ως βασικές παράμετροι για την τήρηση της ασφάλειας και της αποτροπής δυσάρεστων γεγονότων στον εργασιακό χώρο. Για το λόγο αυτόν, θεωρείται λογική η χρήση και η συμμόρφωση και με τα δύο αναφερθέντα πρότυπα αναφοράς, για την πληρέστερη εμπειρική προσέγγιση και σύγκριση των αποτελεσμάτων».

4.3.2.3. Παράθεση των αποτελεσμάτων

Στους πίνακες 4.7 και 4.8 μεταφέρουμε τα αποτελέσματα των **μετρήσεων** καθώς και την περιγραφή της αντίστοιχης θέσης εργασίας όπου αυτές πραγματοποιήθηκαν.

Πίνακας 4.7

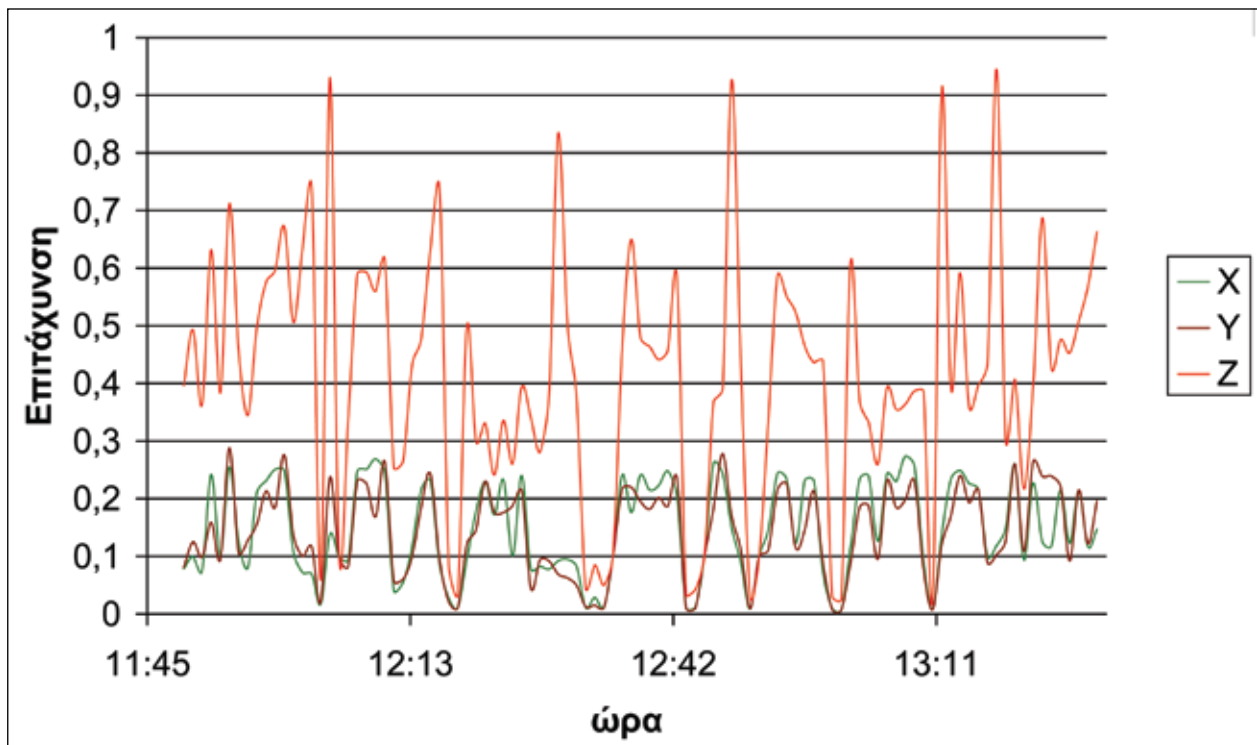
Σ/Μ	Ημερομηνία	Όργανο μέτρησης	Περιγραφή σημείου
1	29/3/05	Quest HAVPro	Χειριστής γερανογέφυρα 6
2	29/3/05	Quest HAVPro	Χειριστής γερανογέφυρα 12
3	13/4/05	Quest HAVPro	Χειριστής γερανογέφυρα 5
4	13/4/05	Quest HAVPro	Χειριστής γερανογέφυρα 14
5	26/4/05	Quest HAVPro	Χειριστής γερανογέφυρα 3
6	10/5/05	Quest HAVPro	Χειριστής γερανογέφυρα 10
7	3/6/05	BK 2231- BK 2522	Χειριστής carrier 58491

Πίνακας 4.8

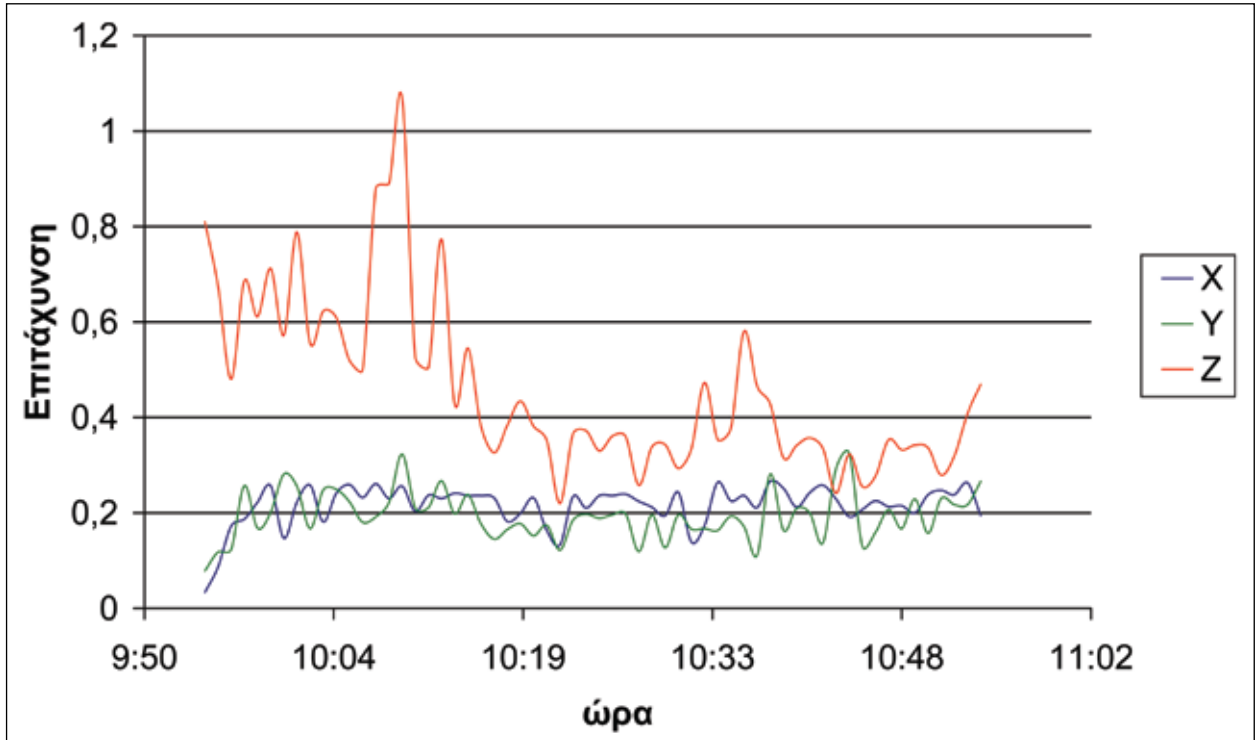
Ισοδύναμη συνεχής επιτάχυνση (m/s ²) - ISO 2631 (1997)				
Σ/Μ	Άξονας X (a wx)	Άξονας Y (a wy)	Άξονας Z (a wz)	Χρόνος (λεπτά)
1	0,17	0,16	0,52	101
2	0,22	0,20	0,49	60

Σ/Μ	Άξονας X (a wx)	Άξονας Y (a wy)	Άξονας Z (a wz)	Χρόνος (λεπτά)
3	0,23	0,25	1,17	16
4	0,40	0,42	1,40	60
5	0,30	0,23	2,15	95
6	0,15	0,14	1,00	94
7	0,22	0,16	0,33	120

Στις παρακάτω γραφικές παραστάσεις παρατηρούμε τη συμπεριφορά της Ισοδύναμης Συνεχούς Επιτάχυνσης (σε m/s^2) στον καθορισμένο χρόνο για τις μετρήσεις των σημείων 1 και 2.

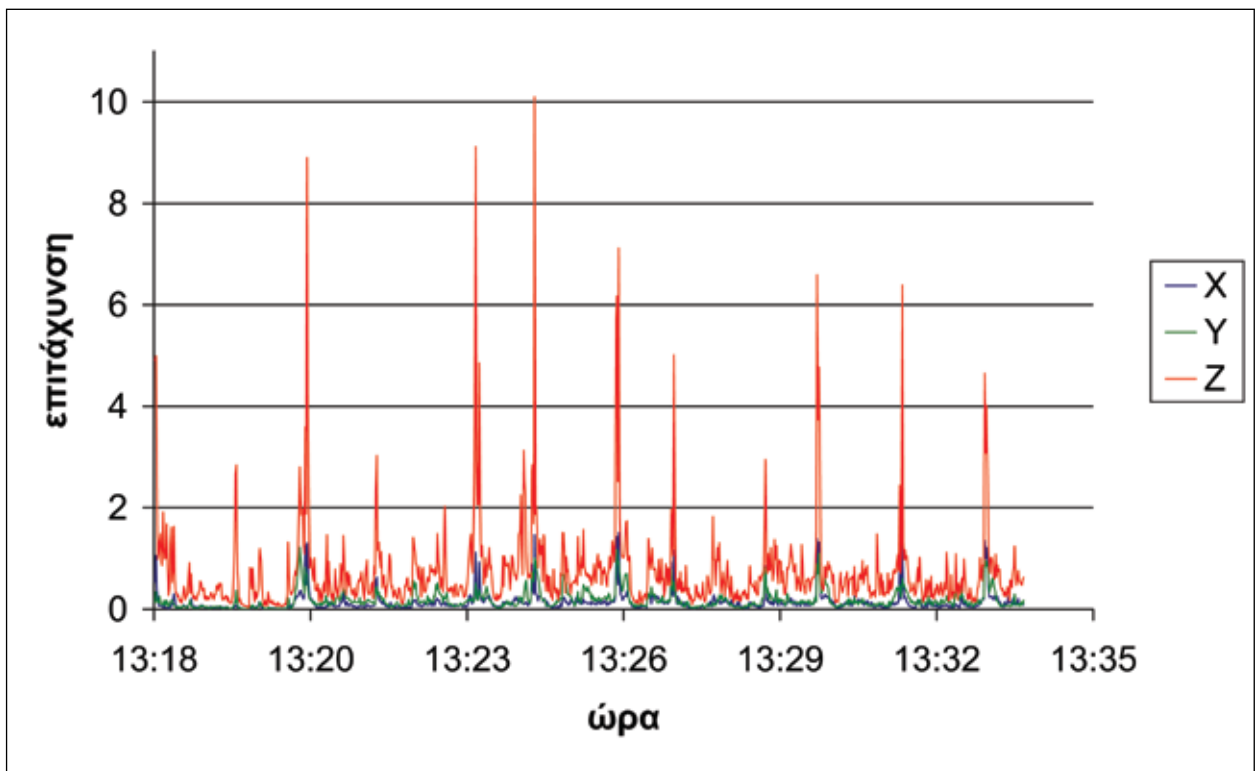


Σημείο 1)

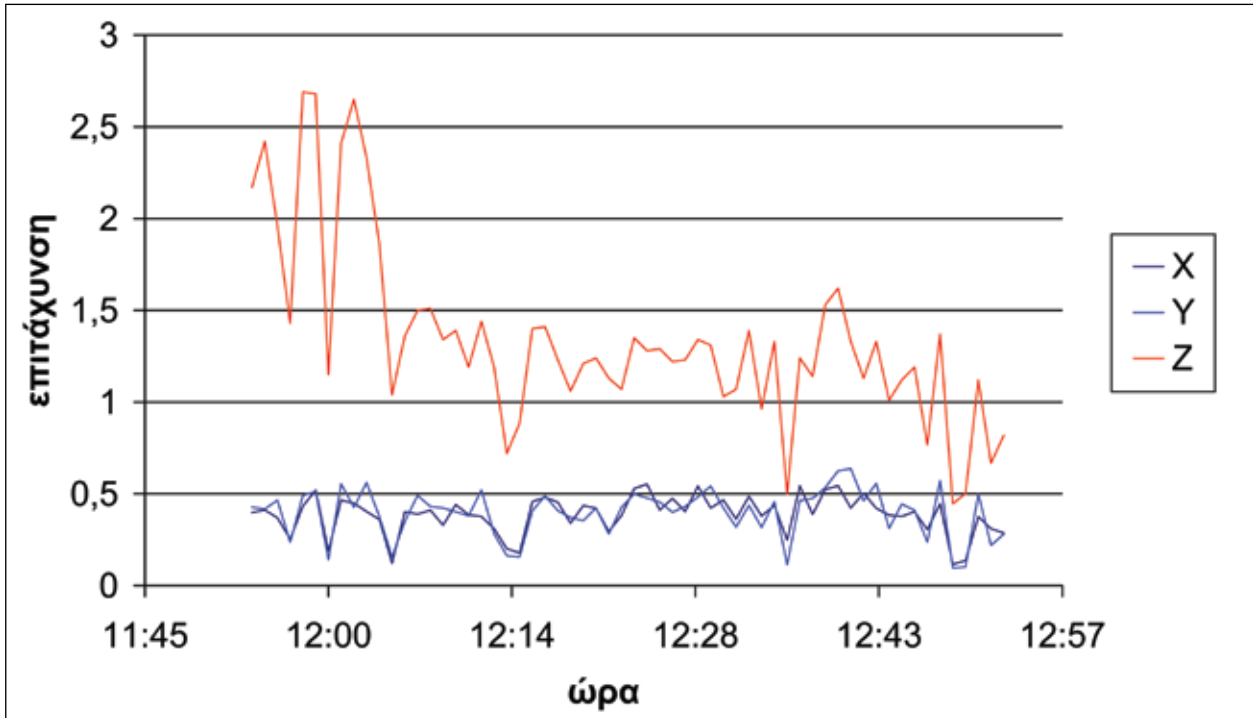


Σημείο 2)

Στις παρακάτω γραφικές παραστάσεις παρατηρούμε τη συμπεριφορά της Ισοδύναμης Συνεχούς Επιτάχυνσης (σε m/s^2) στον καθορισμένο χρόνο για τις μετρήσεις των σημείων 3 και 4.

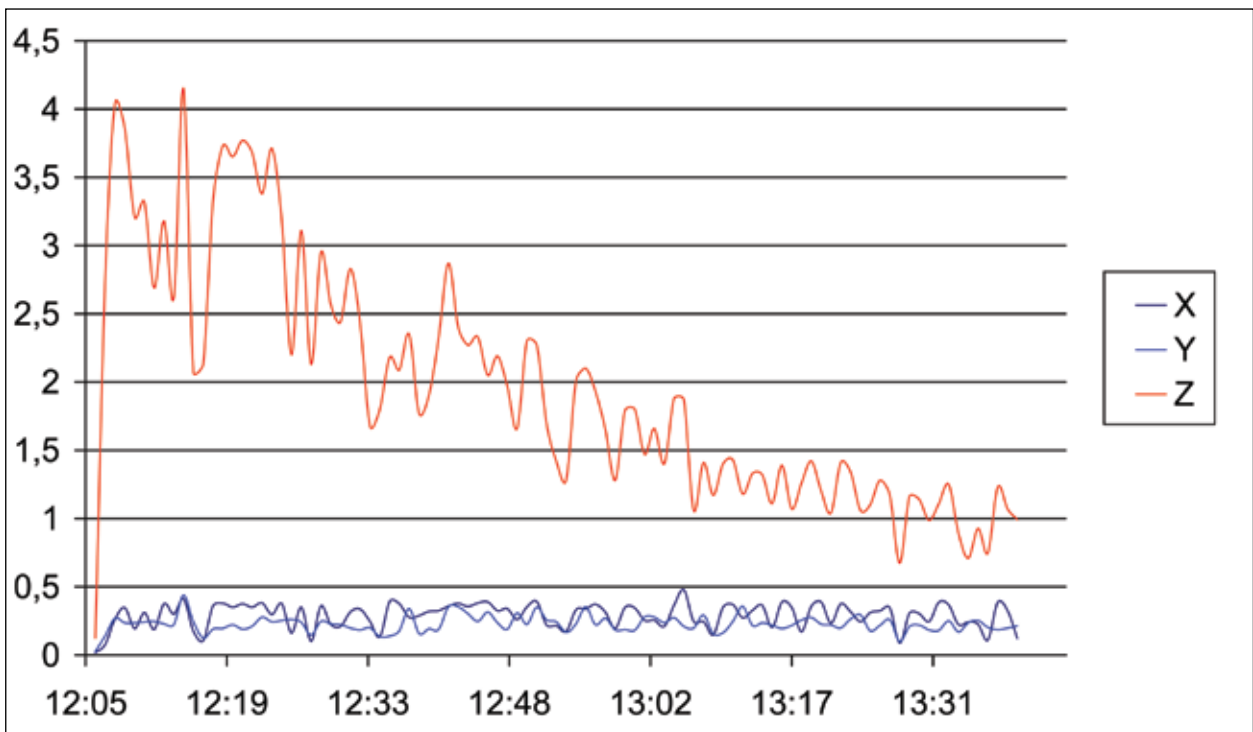


Σημείο 3)

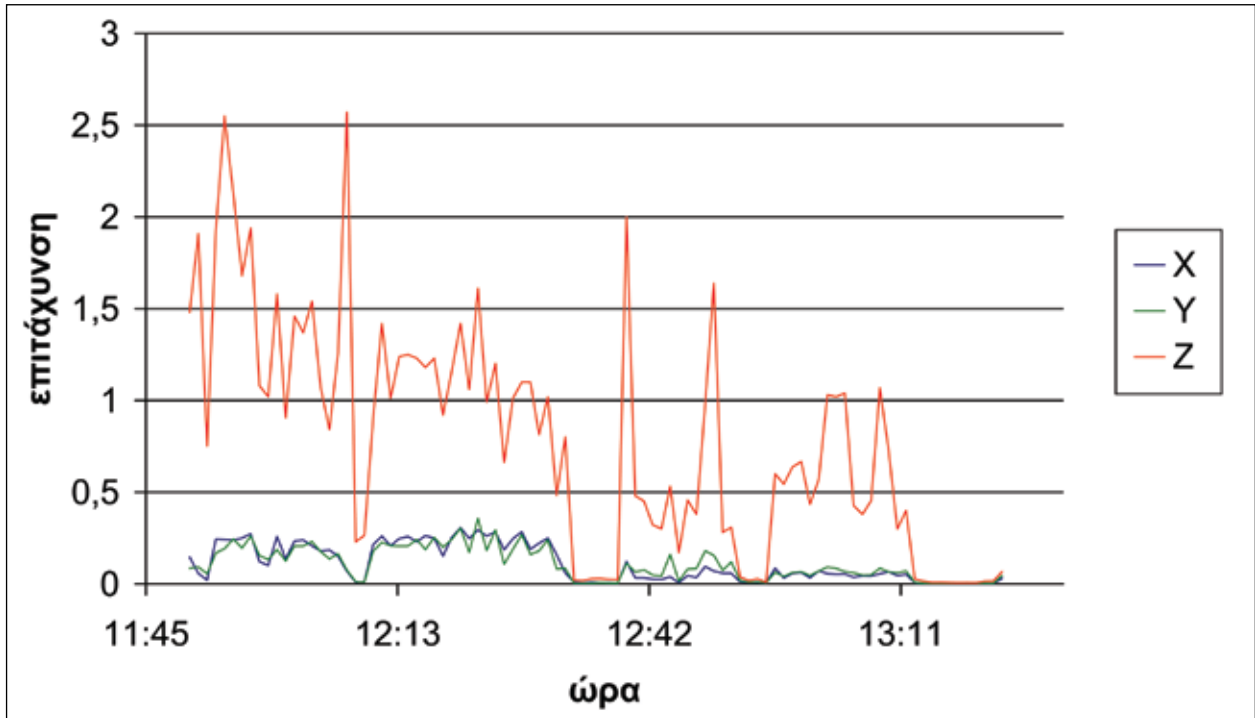


Σημείο 4)

Στις παρακάτω γραφικές παραστάσεις παρατηρούμε τη συμπεριφορά της Ισοδύναμης Συνεχούς Επιτάχυνσης (σε m/s^2) στον καθορισμένο χρόνο για τις μετρήσεις των σημείων 5 και 6.

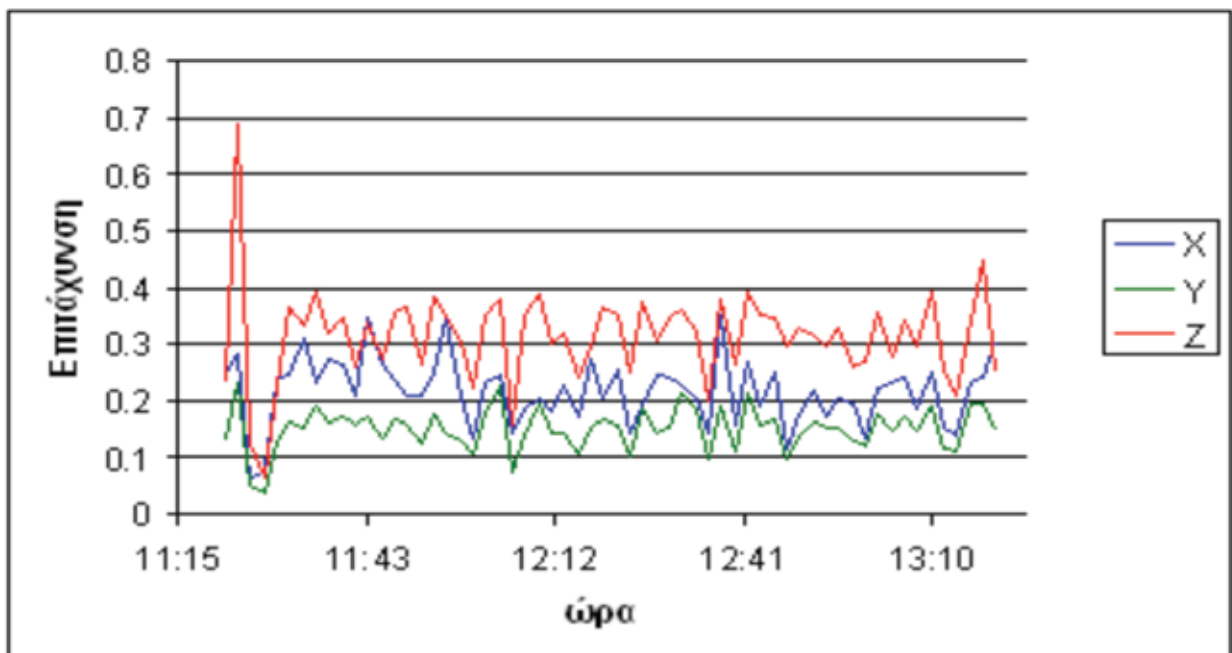


Σημείο 5)



Σημείο 6)

Στις παρακάτω γραφικές παραστάσεις παρατηρούμε τη συμπεριφορά της Ισοδύναμης Συνεχούς Επιτάχυνσης (σε m/s^2) στον καθορισμένο χρόνο για τις μετρήσεις των σημείων 7.



Σημείο 7)

4.3.2.4. Ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

Μετρήσεις στα σημεία 1, 2, 3, 4, 5 & 6 (ISO 2631 1997)

Η οριακή τιμή έκθεσης στους κραδασμούς σε ολόκληρο το σώμα, σύμφωνα με το Π.Δ. 176/ 2005, είναι η υψηλότερη των μετρήσιμων τιμών της επιτάχυνσης των σταθμισμένων κατά συχνότητα επιταχύνσεων κατά τους τρεις ορθογώνιους άξονες (1,4*a wx, 1,4*a wy, 1*a wz).

– Στην περίπτωση που το ωράριο εργασίας δεν είναι 8 ώρες (οι χειριστές γερανογεφυρών), η ημερήσια έκθεση υπολογίζεται με την παρακάτω εξίσωση:

$$A_{(s)} = a_w * \sqrt{\frac{T_i}{T_o}}$$

όπου

T_i είναι ο χρόνος εργασίας (4 ώρες)

T_o είναι ο χρόνος αναφοράς (8 ώρες)

Διαπιστώθηκε ότι για τον άξονα Z στα σημεία μετρήσεων 3, 4 και 6 σημειώθηκαν υπερβάσεις στην ημερήσια τιμή έκθεσης των 0,50 m/s² (πίνακας 4.9) για την ανάληψη δράσης κατά τον άξονα Z, και στο σημείο μέτρησης 5 σημειώθηκε υπέρβαση της ημερήσιας οριακής τιμής έκθεσης των 1,15 m/s²

Πίνακας 4.9: Ημερήσια έκθεση

Σ/Μ	Ώρες εργασίας	Άξονας X (1,4 a wx)	Άξονας Y (1,4 a wy)	Άξονας Z (1 a wz)
1	4	0,17	0,16	0,37
2	4	0,22	0,20	0,35
3	4	0,23	0,25	0,83
4	4	0,40	0,42	0,99
5	4	0,30	0,23	1,52
6	4	0,15	0,14	0,71

Πίνακας 4.10

Π.Δ. 176/ 2005	m/s ²
Ημερήσια οριακή τιμή έκθεσης	1,15
Ημερήσια τιμή έκθεσης για την ανάληψη δράσης	0,50

Μέτρηση στο σημείο 7 (ISO 2631 του 1985)

Στο εγχειρίδιο του 2005 η AICGH (Αμερικανική Εταιρεία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας) επισημαίνεται ότι η Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας προτείνει για την ανάληψη δράσης την τιμή των 0,5 m/s² για οκτάωρη επαγγελματική έκθεση στους κραδασμούς. Η τιμή αυτή δύναται να συγκριθεί με την τιμή που προκύπτει από την εξίσωση του διανυσματικού αθροίσματος. Μόνο για την περίπτωση του σημείου μέτρησης 7 υπολογίστηκε το άθροισμα του διανυσματικού αθροίσματος ($a_{wt} = [(1,4 * a_{wx})^2 + (1,4 * a_{wy})^2 + (a_{wz})^2]^{0,5}$), αντί για την υψηλότερη των μετρήσιμων τιμών της επιτάχυνσης που ορίζει η νομοθεσία, καθώς το όργανο που χρησιμοποιήθηκε πληροί τις προδιαγραφές προτύπου (ISO 2631 –1 (1985) πριν την έναρξη της ισχύος της ευρωπαϊκής νομοθεσίας (πίνακας 4.10).

Διαπιστώθηκε για το σημείο 7 υπέρβαση στην ημερήσια τιμή έκθεσης των 0,5 m/s².

Πίνακας 4.11: Ημερήσια έκθεση

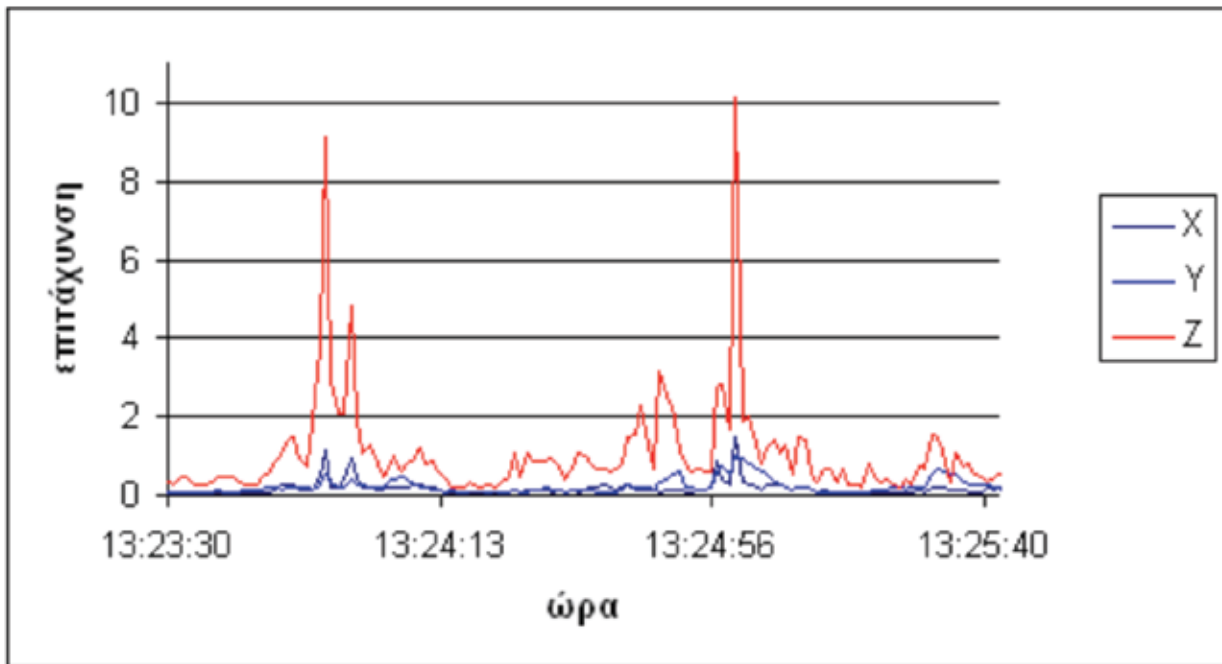
Σ/Μ	Ώρες εργασίας	Διανυσματικό άθροισμα
7	8	0,504 m/s ²

Παρατηρήσεις:

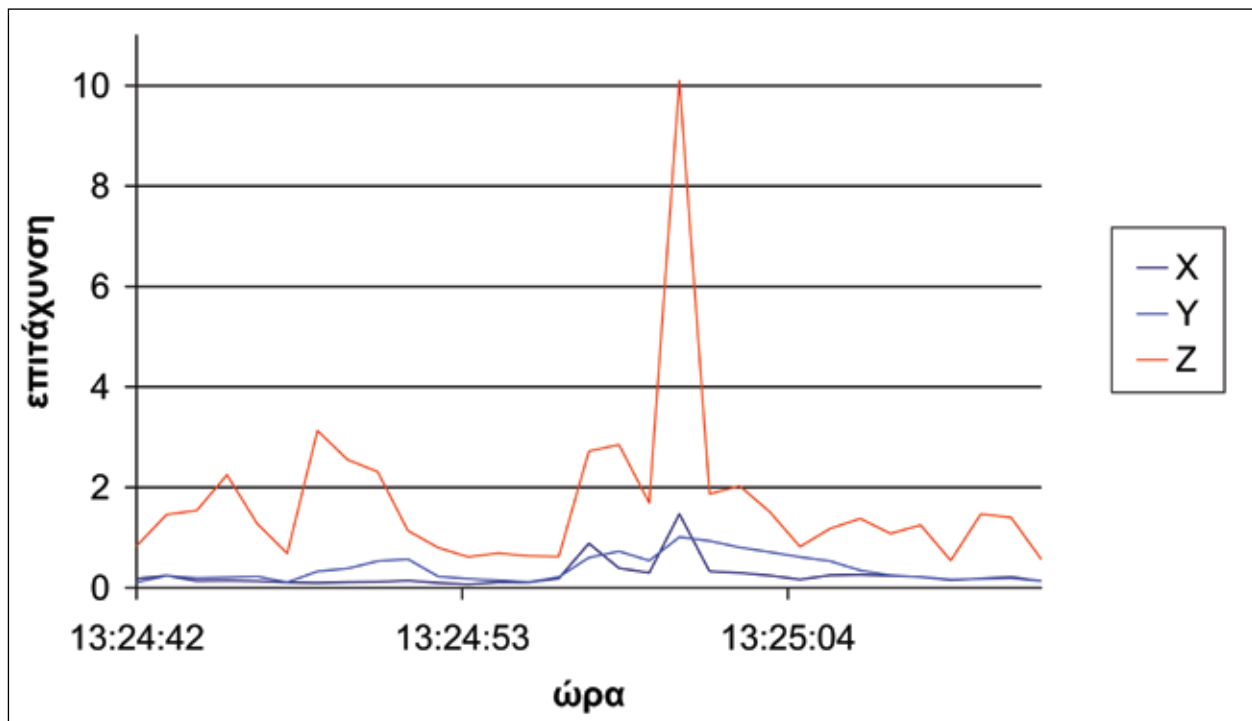
– Οι μετρήσεις έχουν γίνει χρησιμοποιώντας όργανα, τα οποία τηρούν τις προδιαγραφές του πρότυπου ISO 2631 –1 –1997 (Οριακές Τιμές σύμφωνα στο 2002/44/EC) ή του πρότυπου ISO 2631 –1 –1985 (Οριακές Τιμές σύμφωνα στο ACGIH).

Οι σταθμίσεις κατά συχνότητα για αυτά τα δύο πρότυπα δεν είναι τελείως ίδιες, ειδικά στις χαμηλές συχνότητες.

– Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων του σημείου 3) (διαγράμματα 3α και 3β) παρατηρούμε ότι υπήρχαν στιγμές με έντονους κραδασμούς.



3α)



3β)

4.3.3. Φωτισμός

Για τη μέτρηση της έντασης φωτισμού χρησιμοποιήθηκε το φωτόμετρο LX – 102 Light Meter της εταιρείας Lutron.

Πίνακας 4.12

	Ημερομηνία	Περιγραφή χώρου	Φωτισμός (σε Lux)
1	17/12/04	Προβλήτα 6, κοντά στα containers	Περίπου 10
2	17/12/04	Προβλήτα 6, κοντά στην γερανογέφυρα και την κρηπίδωμα 24	Από 40 μέχρι 90
3	17/12/04	Προβλήτα 6, κρηπίδωμα 20	12
4	17/12/04	Γερανογέφυρα 32, στα 8 μέτρα	100
5	17/12/04	Γερανογέφυρα 32, στα 16 μέτρα	62
6	17/12/04	Γερανογέφυρα 32, πλευρικά	90

Οι μετρήσεις έγιναν νυχτερινές ώρες.

Γενικά ο φωτισμός που μετρήθηκε ήταν πολύ χαμηλός.

4.3.4. Σκόνη

Η σκόνη είναι ένας βλαπτικός παράγοντας του εργασιακού περιβάλλοντος και αποτελεί το τελικό προϊόν της εκφυλιστικής διαδικασίας των υλικών. Το μέγεθός της ποικίλλει από μερικές εκατοντάδες μm (μικρά) μέχρι 0,1 μm και είναι σε άμεση σχέση με τη ζώνη εναπόθεσης των σωματιδίων στο αναπνεύσιμο σύστημα.

Εισπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενων σωματιδίων είναι το σύνολο των στερεών αιωρούμενων σωματιδίων το οποίο μπορεί να προσληφθεί από τον εργαζόμενο με εισπνοή από τη μύτη ή/και το στόμα.

Αναπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενων σωματιδίων είναι το σύνολο των σωματιδίων από το εισπνεύσιμο κλάσμα που φθάνει στις πνευμονικές κυψελίδες.

Οι μετρήσεις έγιναν χρησιμοποιώντας έναν κυκλώνα και το όργανο DUSTTRAK της εταιρία TSI, βαθμονομημένο με αιωρούμενα σωματίδια (αναπνεύσιμο κλάσμα) τύπου Arizona Dust.

Πίνακας 4.13

	Ημερομηνία	Περιγραφή χώρου
1αν	16/12/04	Εξωτερική μέτρηση στο αμπάρι αποθήκευσης δημητριακών
2αν	17/12/04	Εκφόρτωση των σιδηροκουλούρων (coils) στην 6η προβλήτα και στο σημείο 24
3αν	17/12/04	Στο ίδιο ανωτέρω σημείο – πιο κοντά στη διαδικασία εκφόρτωσης
4αν	18/12/04	Πλησίον υπαίθριας αποθήκευσης μεταλλεύματος

Πίνακας 4.14

	Χρόνος δειγματοληψίας (σε λεπτά)	Μέσος όρος (σε mg/m ³)	Ελάχιστη μέτρηση (σε mg/m ³)	Μέγιστη μέτρηση (σε mg/m ³)
1αν	5	0,22	0,17	0,47
2αν	5	0,46	0,31	10,6
3αν	5	0,34	0,31	0,86
4αν	10	0,42	0,39	0,57

Αναπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενων σωματιδίων είναι το σύνολο των σωματιδίων από το εισπνεύσιμο κλάσμα που φθάνει στις πνευμονικές κυψελίδες.

Η οριακή τιμή που προτείνεται από το **ΠΔ 77/93** (για αδρανή ή απλώς ενοχλητική σκόνη με περιεκτικότητα σε κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου < 1%), αναφέρεται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.15

	αναπνεύσιμο κλάσμα
οριακή τιμή έκθεσης για αδρανή ή απλώς ενοχλητική σκόνη	5 mg/m ³

Οι μέσες τιμές σκόνης κυμαίνονται από 0,22 mg/m³ – 0,46 mg/m³ και ήταν κάτω από την οριακή τιμή των 5 mg/m³.

4.3.5. Αέρια

Πίνακας 4.16

Ημερομηνία	Αέριο	Συγκέντρωση (ppm)	Ημερομηνία	Περιγραφή χώρου
15/12/04	CO ₂	500	15/12/04	Στο αμπάρι κατά τη διαδικασία καθαρισμού του από περλίτη
15/12/04	SO ₂	0	15/12/04	Στο αμπάρι κατά τη διαδικασία καθαρισμού του από περλίτη
15/12/04	CO	0	15/12/04	Στο αμπάρι κατά τη διαδικασία καθαρισμού του από περλίτη

Πίνακας 4.17

	CO ₂ (ppm)
Οριακή τιμή (Π.Δ. 90/99)	5000
Ο.Τ (ACGIH 2003)	5000

Η ενδεικτική τιμή είναι πολύ κάτω από την οριακή τιμή.

ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΙΣ ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΚΑΙ ΤΥΠΩΘΗΚΕ

ΑΠΟ ΤΟΝ

ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΛΙΒΑΝΗ ΑΒΕ

Σόλωνος 98 – 106 80 Αθήνα

Τηλ.: 210 3661200, Φαξ: 210 3617791

<http://www.livanis.gr>

ΓΙΑ ΤΟ

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΙΝΑΙ Η Α΄ ΕΚΔΟΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΩΘΗΚΕ ΣΕ 2.000 ΑΝΤΙΤΥΠΑ

