



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΥΓΙΕΙΝΗΣ και
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ της
ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ΥΓΕΙΑ και η ΑΣΦΑΛΕΙΑ στην ΕΡΓΑΣΙΑ στον ΚΛΑΔΟ της ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., Αθήνα, 4 Δεκεμβρίου 2012



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΥΓΙΕΙΝΗΣ και
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ της
ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η ΥΓΕΙΑ και η ΑΣΦΑΛΕΙΑ στην ΕΡΓΑΣΙΑ στον ΚΛΑΔΟ της ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Αθήνα 2013

Η ΥΓΕΙΑ και η ΑΣΦΑΛΕΙΑ στην ΕΡΓΑΣΙΑ στον ΚΛΑΔΟ της ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

ISBN: 978-960-6818-27-1

Α Έκδοση: Φεβρουάριος 2013

Copyright © Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας
Λιοσίων 143 και Θειραίου 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>

Διοικητικό Συμβούλιο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Πρόεδρος: Θ.Κ. Κωνσταντινίδης

Αντιπρόεδρος: Ανδρέας Κολλάς (Γ.Σ.Ε.Ε.)

Μέλη

Ιωάννης Αδαμάκης (Γ.Σ.Ε.Ε.)

Θεόδωρος Δέδες (Σ.Ε.Β.)

Ευθύμιος Θεοχάρης (Γ.Σ.Ε.Ε.)

Ρένα Μπαρδάνη (Σ.Ε.Β.)

Χρήστος Παπάζογλου (Γ.Σ.Ε.Ε.)

Ευστάθιος Πολίτης (Γ.Σ.Ε.Β.Ε.Ε.)

Σελιδοποίηση, επιμέλεια έκδοσης: Εβίτα Καταγή
Τμήμα Εκδόσεων, Κέντρο Τεκμηρίωσης-Πληροφόρησης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Φωτογραφία εξωφύλλου: Σοφία Κωνσταντοπούλου
Εργαστήριο Βιομηχανικής Υγιεινής, Κέντρο Υγείας και Υγιεινής της Εργασίας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Η έκδοση περιλαμβάνει συνοδευτικό DVD με την παρουσίαση του κου Σ. Δρίβα.

Επιτρέπεται η αναπαραγωγή μέρους ή όλου του εντύπου με αναφορά της πηγής.

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



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας στην Ανακύκλωση ή Ανακύκλωση της	
Υγείας των Εργαζομένων; Θ.Κ. Κωνσταντινίδης	5
Εισαγωγή Κ. Καψάλη	7
Η ανακύκλωση αποβλήτων στην Ελλάδα, Α. Σκορδίλης	9
Στοιχεία και αποτελέσματα ελέγχων σε επιχειρήσεις ανακύκλωσης στη Δυτική Αττική, Π. Λιβανός	13
Εργονομικοί παράγοντες στον κλάδο της Ανακύκλωσης Μετάλλων:	
Πρόκληση για Εργονομική Παρέμβαση, Θ. Κουκουλάκη	27
Η ανακύκλωση... Ποια ανακύκλωση; Σ. Δρίβας	35
Ανάγκες για την υγεία και ασφάλεια στους ανθρώπους που ψάχνουν στους κάδους σκουπιδιών, Α. Ταργουτζίδης	37
Παρουσίαση του προγράμματος THESEIS, Χ. Χατζηγιαννόγλου-Χατζηγιωάννου	41
Καλές πρακτικές στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων στην Ευρώπη, Σ. Δοντάς	45



Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας στην Ανακύκλωση ή Ανακύκλωση της Υγείας των Εργαζομένων;

Στο θέμα της Υγείας και Ασφάλειας Εργασίας στον Κλάδο της Ανακύκλωσης ήταν αφιερωμένη η εκδήλωση, που διοργάνωσε το Κέντρο Τεκμηρίωσης - Πληροφόρησης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., πρώτη μιας σειράς εκδηλώσεων, με θέματα που αναφέρονται στην επαγγελματική υγεία και ασφάλεια της εργασίας και το περιβάλλον σε ποικίλους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας.

Η βιομηχανία της ανακύκλωσης χειρίζεται εξαιρετικά επικίνδυνα υλικά και –παρότι συνδέεται με έννοιες όπως «αιεφορία» και «πράσινη ανάπτυξη»– όλη η επικινδυνότητα μεταφέρεται στους εργαζόμενους αν δεν λαμβάνονται μέτρα πρωτογενούς και δευτερογενούς πρόληψης (ενδεικτικό παράδειγμα: η ανακύκλωση μπαταριών). Η διαχείρισή τους, αναμφισβήτητα αποτελεί ένα πολύπλοκο θέμα που δεν είναι μόνο περιβαλλοντικό αλλά ταυτόχρονα οικονομικό, κοινωνικό και τεχνολογικό. (Ακόμα και τα οφέλη δεν μπορεί να θεωρείται ότι αφορούν την κοινωνία γενικότερα, αφού άλλωστε νοούνται συγκεκριμένα κέρδη, μέρος των οποίων, θα πρέπει να αναδιανέμεται, πιθανόν ακόμα και με πρόβλεψη για παροχή κινήτρων για τη συγκέντρωση των υλικών).

Οι ομιλητές στη συγκεκριμένη εκδήλωση αναφέρθηκαν αρχικά στους κινδύνους, που εκτίθενται οι εργαζόμενοι στον κλάδο. Παρουσιάστηκαν στοιχεία για τις παραβάσεις που έχουν καταγραφεί από τους ελέγχους που πραγματοποίησε το Κέντρο Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΚΕ.Π.Ε.Κ.) Δυτικής Αττικής και Πελοποννήσου στις 60 επιχειρήσεις του κλάδου που δραστηριοποιούνται στην περιοχή αρμοδιότητάς του. Επιπλέον αναφέρθηκαν στα εργατικά ατυχήματα που έχουν συμβεί και διατυπώθηκαν προτάσεις Καλών Πρακτικών από τους κλάδους διαχείρισης αποβλήτων, που εφαρμόζονται σε χώρες της Ευρώπης.



Τα ερωτήματα που δημιουργήθηκαν από το διάλογο που αναπτύχθηκε εστιάζουν πρωτίστως στο αν υφίστανται υπηρεσίες υγείας και ασφάλειας της εργασίας στην ανακύκλωση. Αν δραστηριοποιούνται, αν ελέγχουν, αν έχουν κάποιο αποτέλεσμα



στην πρόληψη. Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου υπάρχει; Οι δείκτες επικινδυνότητας πόσο σχετίζονται με την επαγγελματική νοσηρότητα; Το ζητούμενο είναι μια τέτοια προσέγγιση να αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα και όχι απλώς να αντανακλά σε ένα μηχανιστικό μοντέλο για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία. Επομένως, κι αν ακόμα προσδιορίζονται χαμηλά επίπεδα επαγγελματικής έκθεσης (υποδεέστερα των οριακών τιμών έκθεσης, δεν έχει εξαντληθεί το θέμα). Τα ισχυρά χαρακτηριστικά της μεθοδολογίας της Υγιεινής της Εργασίας, αποτυπώνονται μεν στα πληθικά μεγέθη της επαγγελματικής νοσηρότητας (που συνήθως καταγράφεται σε μηδενικά επίπεδα αφού οι επαγγελματικές νόσοι έχουν βαπτισθεί κοινά νοσήματα) και της επιδημιολογικής επιτήρησης των εργατικών ατυχημάτων.

Δηλαδή ούτε πραγματοποιούνται μελέτες, ούτε καταγραφή της νοσηρότητας στην εργασία. Παρότι στην ανακύκλωση είναι εγγενές το θέμα της προστασίας των εργαζομένων δεν είναι γνωστό, ούτε τι μέτρα προστασίας λαμβάνονται, ούτε αν αυτά επαρκούν, ούτε ακριβώς τι μέτρα χρειάζονται. Είναι πλέον επιτακτική ανάγκη για προστασία των εργαζομένων στην ανακύκλωση. Επιπλέον, όλο και περισσότεροι άνθρωποι είτε για διαβίωση, είτε λόγω της εργασίας τους έρχονται σε επαφή με τα σκουπίδια και κινδυνεύουν – προσέγγιση που συνδέει τα ζητήματα της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία με τα θέματα της Δημόσιας Υγείας - Δημόσιας Υγιεινής και της Περιβαλλοντικής Ιατρικής.

Έχουν περάσει σχεδόν τριάντα χρόνια από την ψήφιση του βασικού νομοθετήματος για την υγεία και ασφάλεια της εργασίας του Ν. 1568/1985 και έχει ακολουθήσει πληθώρα νομοθετημάτων, αλλά δυστυχώς δεν έχει περάσει ακόμα και σήμερα στην κοινωνία μια κουλτούρα υγείας και ασφάλειας της εργασίας. Ο βασικός στόχος της υγείας και ασφάλειας της εργασίας είναι ελάττωση της επαγγελματικής νοσηρότητας, δηλαδή της βλάβης της υγείας των εργαζομένων με τη μορφή επαγγελματικής νόσου ή εργατικού ατυχήματος. Το ζήτημα προφανώς δεν έχει εξαντληθεί.

Θ.Κ. Κωνσταντινίδης
Ειδικός Ιατρός Εργασίας
Αν. Καθηγητής Ιατρικής Δ.Π.Θ.
Πρόεδρος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις 4 Δεκεμβρίου 2012, το Κέντρο Τεκμηρίωσης Πληροφόρησης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. εγκαινίασε σειρά εκδηλώσεων στο χώρο του Ινστιτούτου στην Αθήνα, που θα περιλαμβάνουν ενημερωτικές ημερίδες, διαλέξεις, παρουσιάσεις βιβλίων, εκθέσεις κ.ά.

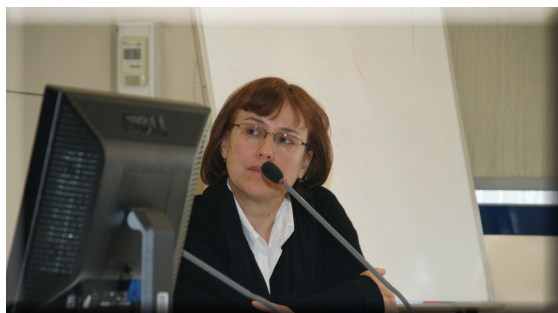
Στόχος αυτών των εκδηλώσεων είναι η ευαισθητοποίηση και η κάλυψη αναγκών πληροφόρησης και ενημέρωσης σε θέματα Επαγγελματικής Υγείας και Ασφάλειας, καθώς και η ανάδειξη του ενεργού ρόλου του Κέντρου Τεκμηρίωσης Πληροφόρησης στον τομέα αυτό.

Η πρώτη εκδήλωση ολοκληρώθηκε με επιτυχία και είχε τίτλο «Υγεία και ασφάλεια στην εργασία στον κλάδο της ανακύκλωσης».

Το συμπέρασμα της ημερίδας αυτής ήταν ότι οι εργαζόμενοι στον κλάδο της ανακύκλωσης διατρέχουν σοβαρούς κινδύνους στην εργασία τους, καθώς έρχονται σε άμεση επαφή με άκρως επικίνδυνα υλικά χωρίς να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας. Αναφορικά, σε συνέντευξή του ο κος Θ.Κ. Κωνσταντινίδης, Πρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., είπε ότι δεν γίνονται μελέτες, ούτε καταγραφή της νοσηρότητας στην εργασία στον συγκεκριμένο κλάδο.

Η παρούσα έκδοση περιλαμβάνει τις εισηγήσεις των ομιλητών της εκδήλωσης.

Κωνσταντίνα Καψάλη
Βιβλιοθηκονόμος - Κοινωνιολόγος
Υπ. Κέντρου Τεκμηρίωσης Πληροφόρησης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.





Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Αδαμάντιος Σκορδίλης

Δρ Χημικός Μηχανικός

Γεν. Δ/ντής του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ.)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων, αναμφισβήτητα, αποτελεί ένα πολύπλοκο θέμα που δεν είναι μόνο περιβαλλοντικό αλλά και οικονομικό, κοινωνικό και τεχνολογικό.

Η μεγάλη ποικιλία των παραγόμενων προϊόντων, η υπερκατανάλωσή τους, η αφθονία ειδών υλικών κατασκευής, η διαθεσιμότητα των φυσικών πόρων και η μη ορθολογική διάθεσή τους μετά τη χρήση τους, δημιούργησαν τεράστια περιβαλλοντικά προβλήματα.

Οι βασικοί άξονες της πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων του Ε.Ο.ΑΝ. συνίστανται στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων, την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, της ανακύκλωσης και της αξιοποίησης των αποβλήτων, καθώς και την περιβαλλοντικά ασφαλή τελική διάθεση.

Το πεδίο εφαρμογής του νόμου 2939/01 και του νόμου 3854/10 αφορά στις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασιών, τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές, τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, τα απόβλητα των εκσκαφών, των κατασκευών και των υλικών κατεδάφισης, τα χρησιμοποιημένα λιπαντικά έλαια, τα παλαιά ελαστικά και τα απόβλητα του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Οι **βασικές αρχές της εναλλακτικής διαχείρισης** είναι: η αρχή της πρόληψης της δημιουργίας των αποβλήτων, η αρχή της επαναχρησιμοποίησης, η αρχή της ανακύκλωσης,

η αρχή της ανάκτησης ενέργειας, η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», η αρχή της ευθύνης όλων όσων ασχολούνται με τη διαχείριση των προϊόντων (προμηθευτές υλικών, παραγωγοί, εισαγωγείς, έμποροι, διανομείς, δημόσιες αρχές, οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, ινστιτούτα και ιδρύματα), η αρχή της





δημοσιότητας προς τους χρήστες και τους καταναλωτές και η αρχή της μη διάκρισης των προϊόντων.

Εκτός από τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασίας, έχουν εκδοθεί Προεδρικά Διατάγματα σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις της εναλλακτικής διαχείρισης, για τα εξής υλικά :

- Οχήματα στο τέλος κύκλου ζωής (Π.Δ. 116, ΦΕΚ 81Α/5.3.04)
- Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Π.Δ. 117, ΦΕΚ 82Α/5.3.04)
- Απόβλητα λιπαντικών ελαίων (Π.Δ. 82, ΦΕΚ 64Α/2.3.04)
- Χρησιμοποιημένες ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές (Π.Δ. 115, ΦΕΚ 80Α/5.3.04)
- Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων (Π.Δ. 109, ΦΕΚ 75Α/5.3.04)
- ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 για τα Απόβλητα Κατασκευών και Κατεδαφίσεων.

Από τις διατάξεις του νόμου παρέχεται η δυνατότητα για τη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής του και σε άλλα ρεύματα αποβλήτων.

Για κάθε ρεύμα αποβλήτων που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του νόμου προβλέπονται στόχοι για την αξιοποίηση (ανακύκλωση-ανάκτηση ενέργειας) και προσδιορίζεται η ανακύκλωση ως προωθητέα περιβαλλοντική μέθοδος.

Σήμερα στην Ελλάδα υπάρχουν 18 Εγκεκριμένα Συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης που καλύπτουν τις συσκευασίες, τις φορητές στήλες (μπαταρίες), τους συσσωρευτές, τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα μεταχειρισμένα ελαστικά, τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων, τα Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής (αυτοκίνητα) και τα απόβλητα των εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων.

Κατωτέρω παρουσιάζονται τα εγκεκριμένα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης:

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

1. Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών «ΣΣΕΔ-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» της εταιρείας Ε.Ε.Α.Α. Α.Ε. (ΦΕΚ 391 Β/ 4.4.03)
<http://www.herrco.gr>
2. Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών Ορυκτελαίων «ΚΕΝΤΡΟ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Α.Ε.» με δ.τ. ΚΕΠΕΔ ΑΕ (ΦΕΚ 391 Β/ 4.4.03)
<http://www.eltepe.gr>
3. Ατομικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών της Ιδιωτικής Ετικέτας και Εισαγωγής Προϊόντων «ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ» (ΦΕΚ 1108 Β/22.7.04)
<http://www.ab.gr>
4. Συλλογικό σύστημα ανταποδοτικής εναλλακτικής διαχείρισης και ανακύκλωσης συσκευασιών και αποβλήτων με την επωνυμία «ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ» (ΦΕΚ 2711 Β´/31.12.2008)
<http://www.antapodotiki.gr>



ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ (ΑΗΗΕ)

1. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.» (ΦΕΚ 905 Β/ 17.6.04)
<http://www.electrocycle.gr>
2. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Φωτιστικών Ειδών και Λαμπτήρων «ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε.» (ΦΕΚ 317 Β/ 20.2.09)
<http://www.fotokiklosi.gr>
e-mail: fotokiki@otenet.gr

ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ (ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ)

1. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Φορτίων Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών με δ.τ Α.Φ.Η.Σ. Α.Ε. (ΦΕΚ 1056Β/14.7.2004)
<http://www.afis.gr>

ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ

1. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών Σ.Υ.Δ.Ε.Σ.Υ.Σ Α.Ε. (ΦΕΚ 1124 Β/23.7.04)
<http://www.sydesys.gr>
2. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών ΕΠΕΝΔΙΣΥΣ Re-Battery Α.Ε. (ΦΕΚ 1625 Β/11-10-2010)
<http://www.re-battery.gr>
3. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών Κρήτης ΣΕΔΙΣ-Κ ΕΠΕ (ΦΕΚ 1398 Β/14.9.06)

ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΕΛΟΥΣ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ (ΟΤΚΖ)

1. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Οχημάτων Ελλάδας με το δ.τ. «ΕΔΟΕ Α.Ε.» (ΦΕΚ 907 Β /17.6.04)
<http://www.edoe.gr>

ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

1. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Μεταχειρισμένων Ελαστικών «ECOELASTICA» (ΦΕΚ 1145 Β/28.7.04)
<http://www.ecoelastika.gr>

ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ (ΑΛΕ)

1. Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων «ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε.» με το δ.τ. ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ. Α.Ε. (ΦΕΚ 905 Β/ 17.6.04)
<http://www.eltepe.gr>

ΑΕΚΚ

1. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΔΡΑΝΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ-ΑΝΑΒΕ ΑΕ



<http://www.anabe.gr>

2. Συλλογικό Σύστημα Ανακύκλωσης ΑΕΚΚ-ΣΑΝΚΕ

<http://www.sedpekat.gr>

3. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Χαλκιδικής ΟΕ-ΚΟΥΦΙΔΗΣ & ΚΤΕΝΙΔΗΣ
4. ΑΝΑΥΚΛΩΣΗ ΑΕΚΚ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΑΕ

Οι εγκαταστάσεις που λειτουργούσαν στη χώρα το 2011 (πλην ΑΕΚΚ) σε άμεση συνεργασία με τα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης ήταν:

- 27 Κέντρα Διαλογής Υλικών (ΚΔΑΥ), για απόβλητα συσκευασιών
- 9 εγκαταστάσεις επεξεργασίας Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)
- 105 εγκαταστάσεις επεξεργασίας οχημάτων τέλους κύκλου ζωής
- 7 εγκαταστάσεις ανακύκλωσης συσσωρευτών μολύβδου οξέως
- 7 μονάδες αναγέννησης αποβλήτων λιπαντικών ελαίων
- 6 μονάδες μηχανικής επεξεργασίας (κοκκοποίησης), 1 ενεργειακής αξιοποίησης και 1 τεμαχισμού μεταχειρισμένων ελαστικών.

Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι δραστηριοποιήθηκε για τη συλλογή – μεταφορά των αποβλήτων ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων, οι οποίες διέθεταν την προβλεπόμενη από τη νομοθεσία αδειοδότηση.

Από την Ανακύκλωση που επιτυγχάνεται στην Ελλάδα ετησίως εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα 400.000 τόνοι λιγότεροι CO₂, 5 εκατ. μ³ λιγότερα απόβλητα οδηγούνται στους χώρους ταφής και περίπου 2,5 GJ είναι η εξοικονόμηση της ενέργειας.

Επίσης, έχουν δημιουργηθεί 5.000 νέες θέσεις εργασίας.

Ένα πολύ βασικό θέμα που πρέπει να εξετασθεί, τόσο σε επίπεδο συλλογής – μεταφοράς όσο και σε επίπεδο επεξεργασίας – διαλογής, είναι η ασφάλεια και η υγιεινή. Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. καλείται να παίξει καθοριστικό ρόλο σ' αυτόν τον ευαίσθητο τομέα, έτσι ώστε η Ανακύκλωση να συνεισφέρει σε μια πραγματική Βιώσιμη Ανάπτυξη.



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΩΝ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΑΤΤΙΚΗ

Παναγιώτης Λιβανός
Μηχανολόγος Μηχανικός
ΚΕ.Π.Ε.Κ. Δυτικής Αττικής & Πελοποννήσου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αντικείμενο της εισήγησης αυτής είναι η παρουσίαση στοιχείων που προκύπτουν από τους ελέγχους που έχει πραγματοποιήσει η Διεύθυνση του Κέντρου Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου (ΚΕ.Π.Ε.Κ.) δυτικής Αττικής και Πελοποννήσου στην περιοχά αρμοδιότητάς της, δηλαδή στη δυτική Αττική, σε επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ανακύκλωσης, ανάκτησης και διαχείρισης υλικών. Τα στοιχεία αφορούν στο χρονικό διάστημα της τελευταίας δεκαετίας.

Στην περιοχή αυτή (Ασπρόπυργος, Άνω Λιόσια, Ελευσίνα και Μάνδρα) λειτουργούν αρκετές επιχειρήσεις με αντικείμενο τη συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών, το διαχωρισμό αυτών σε επιμέρους υλικά, την ανάκτηση αυτών και τη διαχείρισή τους. Συνήθεις τέτοιες δραστηριότητες είναι η διαχείριση παλαιών μετάλλων (σκραπ), η απόσυρση παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών, η ανακύκλωση χάρτου, η απόσυρση οχημάτων, η διαχείριση ελαστικών και καλωδίων και η διαλογή – διαχωρισμός απορριμμάτων (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μεταλλικά υλικά) κ.λπ.

Σύμφωνα με το αρχείο των επιχειρήσεων που τηρείται στην υπηρεσία, στην περιοχή έχουν δραστηριοποιηθεί την τελευταία δεκαετία 60 επιχειρήσεις σε αυτόν τον κλάδο, αριθμός που μεταβάλλεται καθώς νέες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται ή και άλλες κλείνουν. Η πλειονότητα των επιχειρήσεων είναι εγκατεστημένη στον Ασπρόπυργο.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που δηλώνονται και καταγράφονται στους ελέγχους, αλλά και σύμφωνα με όσα δηλώνονται στα έντυπα αναγγελίας τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας, η πλειονότητα των επιχειρήσεων αυτών απασχολεί έως 6 εργαζόμενους, ενώ 7 επιχειρήσεις απασχολούν πάνω





από 50 εργαζόμενους. Ειδικότερα, στο δείγμα των 60 αυτών επιχειρήσεων:

- 32 απασχολούν από 0 έως 6 εργαζόμενους
- 14 από 7 έως 20 εργαζόμενους
- 7 από 21 έως 50 εργαζόμενους
- 7 από 51 και άνω εργαζόμενους.

Από τους ελέγχους που πραγματοποιούνται στους χώρους εργασίας, παρατηρείται διαφοροποίηση στην εικόνα που παρουσιάζουν αυτές οι επιχειρήσεις. Δηλαδή, ενώ από τη μία πλευρά συναντά κανείς επιχειρήσεις με σύγχρονες κτιριακές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, από την άλλη πλευρά υπάρχουν επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε χώρους που παρουσιάζουν πολλά προβλήματα, υπάρχει ελλιπής εξοπλισμός και εγκαταστάσεις που δεν συνάδουν με τις επιθυμητές συνθήκες εργασίας. Παρόλα αυτά, σε κάθε επιχείρηση παρουσιάζονται κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, οι οποίοι προκύπτουν από ελλείψεις ή αστοχίες στη λειτουργία και τη συντήρηση του εξοπλισμού εργασίας, από σφάλματα στην οργάνωση της παραγωγικής διαδικασίας, από ελλιπή συντονισμό και επίβλεψη της ορθής εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας, από τις ελλείψεις συνθήκες υγιεινής, από ελλείψεις στην εκπαίδευση και την ενημέρωση των εργαζομένων.

Σύμφωνα με τα αρχεία της υπηρεσίας, στις παραπάνω επιχειρήσεις έχουν πραγματοποιηθεί συνολικά 216 έλεγχοι, έλεγχοι που πραγματοποιούνται αναλόγως του μεγέθους, της επικινδυνότητας και των ατυχημάτων που συμβαίνουν στις επιχειρήσεις. Οι έλεγχοι αυτοί αφορούν σε προγραμματισμένους ελέγχους για τεχνικά και υγειονομικά θέματα, σε ελέγχους για διερεύνηση αιτίων εργατικών ατυχημάτων και διερεύνηση καταγγελιών. Η μεγάλη πλειονότητα των ελέγχων είναι προγραμματισμένοι τεχνικοί και υγειονομικοί έλεγχοι, ακολουθούν οι έλεγχοι για διερεύνηση ατυχημάτων, ενώ λίγες είναι οι καταγγελίες και, επομένως, λίγοι οι έλεγχοι που διενεργούνται για διερεύνηση των καταγγελλομένων.

Σε κάθε έλεγχο που πραγματοποιείται συντάσσεται δελτίο ελέγχου, αντίγραφο του οποίου επιδίδεται στην επιχείρηση.

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ

Οι πιο κοινές υποδείξεις που έχουν καταγραφεί στα δελτία ελέγχου που έχουν επιδοθεί στις επιχειρήσεις αυτού του κλάδου είναι οι ακόλουθες:

Υποδείξεις που αφορούν στη λειτουργία των μηχανημάτων έργου (Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 304/2000, Π.Δ. 31/90, ΚΥΑ 15085/593/25-8-2003)

1. Τα μηχανήματα έργου (κλαρκ, φορτωτές, γερανοί κ.λπ.) να τα χειρίζονται



αδειούχοι χειριστές, βοηθοί χειριστή υπό την επίβλεψη αδειούχου ή για χαμηλής ιπποδύναμης ΜΕ να έχει πραγματοποιηθεί έγγραφη ανάθεση χειρισμού από τον εργοδότη, κατόπιν εκπαίδευσης του εργαζόμενου.

2. Τα μηχανήματα έργου να φέρουν άδεια κυκλοφορίας, πινακίδα και αποδεικτικά ασφάλισης ή/και τελών χρήσης.
3. Τα ανυψωτικά μηχανήματα να φέρουν πιστοποιητικά καταλληλότητας από αναγνωρισμένο φορέα.
4. Να υπάρχει διευθέτηση κυκλοφορίας του αυτοκινούμενου εξοπλισμού εργασίας/μηχανημάτων έργου σε συνδυασμό με τις οδούς και τους διαδρόμους κυκλοφορίας των εργαζομένων.
5. Να μην γίνεται αιώρηση/μεταφορά φορτίων πάνω από θέσεις εργασίας και διαδρόμους κυκλοφορίας εργαζομένων.
6. Οι γερανογέφυρες να φέρουν πινακίδα με το ονομαστικό φορτίο ανυψωτικής ικανότητας.
7. Να υπάρχει ασφαλής συγκράτηση των μεταφερόμενων και ανυψούμενων φορτίων.
8. Τα μηχανήματα έργου να φέρουν φωτεινό ή/και ηχητικό σήμα προειδοποίησης.

Υποδείξεις για την ασφαλή χρησιμοποίηση του εξοπλισμού εργασίας (μηχανήματα, εργαλεία, συσκευές) (Π.Δ.395/94, Π.Δ.89/99, Π.Δ.95/78, Π.Δ.16/96)

9. Να υπάρχει προστασία από κινούμενα μέρη μηχανών (ράουλα, ταινιόδρομους, ιμάντες, κοπτικά, σχιστικές μηχανές κ.λπ.), δηλαδή να υπάρχουν προφυλακτικές ή συστήματα που να διακόπτουν τη λειτουργία του εξοπλισμού πριν την πρόσβαση στις επικίνδυνες ζώνες.
10. Ο εξοπλισμός εργασίας να είναι εκτός λειτουργίας κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης (ρύθμισης ή και καθαρισμού) ή, εάν αυτό δεν είναι εφικτό, να μπορούν να ληφθούν μέτρα που να διασφαλίζουν την ασφάλεια των εργαζομένων.
11. Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας να είναι ασφαλής, δηλαδή, ο χειριστής να μπορεί από τη θέση χειρισμού να διαπιστώσει εάν υπάρχουν εκτιθέμενοι εργαζόμενοι στις επικίνδυνες ζώνες, να υπάρχει σήμα προειδοποίησης πριν την έναρξη λειτουργίας/επανεκκίνησης του εξοπλισμού εργασίας κ.λπ.), ώστε οι εκτιθέμενοι εργαζόμενοι να μπορούν να απομακρυνθούν με ασφάλεια.
12. Να υπάρχουν συστήματα/μηχανισμοί τοπικής διακοπής της λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας.
13. Να υπάρχουν μέτρα προστασίας έναντι κινδύνου πτώσης από ύψος σε σημεία του εξοπλισμού εργασίας. Ιδιαίτερη αναφορά δίνεται στον κίνδυνο πτώσης πλησίον ανοιγμάτων σε πρέσες, σπαστήρες κ.λπ.
14. Ο εξοπλισμός εργασίας να είναι ευσταθής. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται κατά τη



χρήση ικριωμάτων και φορητών κλιμάκων.

15. Να γίνεται τακτική συντήρηση των συστημάτων εξαερισμού, ιδιαίτερα σε κλειστούς χώρους, π.χ. χώρους διαλογής.
16. Να υπάρχει έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, σύμφωνα με τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων ή/και το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD384 και να μην υπάρχει κίνδυνος επαφής με στοιχεία υπό τάση, π.χ. φθαρμένα καλώδια, ακάλυπτοι ηλεκτρικοί πίνακες, καλώδια που διέρχονται από ύδατα κ.λπ.
17. Ο εξοπλισμός συγκόλλησης ή/και οξυγονοκοπής να είναι σε άριστη κατάσταση και ασφαλής. Ιδιαίτερα γίνονται υποδείξεις για την ύπαρξη φλογοπαγίδων και βαλβίδων αντεπιστροφής, την ύπαρξη μανόμετρων στις φιάλες, τη σταθεροποίηση ή/και την πρόσδεση των φιαλών, τη διατήρηση των φιαλών σε στεγασμένο χώρο και την ύπαρξη σωληνώσεων (λάστιχα) σε άριστη κατάσταση.
18. Οι εργασίες συγκόλλησης να πραγματοποιούνται από άτομα που έχουν κατάλληλη άδεια.
19. Να λαμβάνονται μέτρα έναντι κινδύνου ανάφλεξης όπου πραγματοποιούνται εργασίες με τη χρήση φλόγας και ενδέχεται στο χώρο να υπάρχουν παράγοντες που να προκαλέσουν ανάφλεξη (π.χ. εταιρείες παλιών μεταλλικών αντικειμένων (σκραπ), απόσυρση οχημάτων κ.λπ.).
20. Οι εργασίες συντήρησης να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό. Οι εργαζόμενοι να έχουν κατάλληλη ενημέρωση και πληροφόρηση για τους κινδύνους από τη χρησιμοποίηση του εξοπλισμού εργασίας.

Υποδείξεις για τις προδιαγραφές των χώρων εργασίας (Π.Δ.16/96, Π.Δ.105/95)

21. Οι έξοδοι κινδύνου και οι οδοί κυκλοφορίας να παραμένουν ελεύθερες εμποδίων.
22. Να υπάρχει σήμανση (σήμανση για τη χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εξόδων κινδύνου, οδών κυκλοφορίας, θέσεων μέσων πυρόσβεσης κ.λπ.).
23. Να υπάρχουν προσιτά μέσα πυρόσβεσης και οι φορητοί πυροσβεστήρες να είναι αναγομωμένοι.
24. Να αντικατασταθούν υαλοπίνακες σε χώρους εργασίας.
25. Να υπάρχει καθαρισμός των δαπέδων των χώρων εργασίας, ιδιαίτερος ώστε να προλαμβάνεται ο κίνδυνος ολίσθησης. Αυτό υποδεικνύεται ιδιαίτερα όπου υπάρχει κίνδυνος ολίσθησης πλησίον ανοιγμάτων επιφανειών, τάφρων κ.λπ.

Υποδείξεις για τη χορήγηση και επίβλεψη της χρήσης μέσων ατομικής προστασίας (Π.Δ.396/94, Ν.3850/2010, Π.Δ. 338/01, Π.Δ. 186/95)

26. Να γίνεται χορήγηση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (υποδήματα ασφάλειας, γάντια, φόρμες προστασίας βραχιόνων, μάσκες προστασίας αναπνοής



κ.λπ.). Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται για μέσα ατομικής προστασίας έναντι κινδύνων που προκύπτουν από βιολογικούς, χημικούς και φυσικούς παράγοντες.

27. Να πραγματοποιείται διαρκώς επίβλεψη της ορθής χρήσης των μέσων ατομικής προστασίας.

Υποδείξεις για θεσμικά θέματα (Ν.3850/2010, Π.Δ. 338/01, Π.Δ. 186/95, Θόρυβος, σκόνη)

28. Να γίνει αναγγελία τεχνικού ασφάλειας ή/και ιατρού εργασίας με κοινοποίηση των απαιτούμενων δικαιολογητικών.
29. Το ωράριο απασχόλησης και παρουσίας του τεχνικού ασφάλειας και του ιατρού εργασίας να αναγράφεται στη θεωρημένη και αναρτημένη κατάσταση προσωπικού.
30. Να τηρείται θεωρημένο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας.
31. Ο εργοδότης να λαμβάνει ενυπογράφως γνώση των υποδείξεων που καταγράφουν ο τεχνικός ασφάλειας και ιατρός εργασίας στα θεωρημένα βιβλία υποδείξεων.
32. Τα εργατικά ατυχήματα να αναγγέλλονται εντός 24 ωρών στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
33. Να τηρείται βιβλίο καταγραφής των εργατικών ατυχημάτων.
34. Να υπάρχει Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου ή αυτή να είναι πλήρης και επικαιροποιημένη. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην πραγματοποίηση εκτίμησης ή/και μετρήσεων φυσικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων.

Υποδείξεις για θέματα υγειονομικού ενδιαφέροντος (Ν.3850/2010, Π.Δ.186/95, Π.Δ.16/96, Π.Δ.397/94)

35. Να υπάρχουν ατομικοί ιατρικοί φάκελοι των εργαζομένων, με τήρηση του απορρήτου, οι οποίοι θα περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα των διενεργηθέντων εξετάσεων υγείας.
36. Να υπάρχουν βεβαιώσεις καταλληλότητας για τους εργαζόμενους.
37. Να υπάρχει κατάλογος των εργαζομένων που εκτίθενται σε βιολογικούς παράγοντες.
38. Να γίνονται οι απαραίτητοι εμβολιασμοί.
39. Να υπάρχει παροχή πόσιμου νερού.
40. Να υπάρχουν αποδυτήρια και αποχωρητήρια κατάλληλα προς χρήση (καθαριότητα, αδιαπότιστο υλικό στο δάπεδο και στους τοίχους).
41. Να υπάρχουν ιματιοφυλάκια.
42. Να υπάρχουν χώροι εστίασης και ανάπαυσης των εργαζομένων.
43. Να υπάρχει δυνατότητα για ολιγόλεπτη ανάπαυση των εργαζομένων.
44. Να υπάρχει εκπαίδευση στα θέματα παροχής Α΄ βοηθειών.



45. Να υπάρχει φαρμακείο και υλικά Α΄ βοηθειών.
46. Να υπάρχει προστασία από τη θερμική καταπόνηση με τη λήψη τεχνικών και οργανωτικών μέτρων.
47. Να λαμβάνονται μέτρα για τον περιορισμό της μυοσκελετικής καταπόνησης κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων π.χ. εκπαίδευση, οργάνωση εργασίας κ.λπ.

ΕΠΙΒΛΗΘΕΙΣΣ ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Σε περιπτώσεις μη συμμόρφωσης ή και σε περιπτώσεις κατά τις οποίες απειλείται άμεσος και σοβαρός κίνδυνος ή διαπιστώθηκε παράβαση που οδήγησε στην πρόκληση σοβαρού εργατικού ατυχήματος, στις παραπάνω επιχειρήσεις έχουν επιβληθεί διοικητικές κυρώσεις, δηλαδή ποινή προστίμου.

Μια σταχυολόγηση των συνηθέστερων παραβάσεων που καταγράφηκαν σε 54 πράξεις προστίμου είναι:

Η συνηθέστερη παράβαση είναι αυτή του εδαφίου 2.1 του παραρτήματος II που αναφέρεται στο άρθρο 4 παράγραφος 4 του Π.Δ.395/94, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ.89/99 και σε συνδυασμό με τα άρθρα 2 και 4 του Π.Δ.31/90. Έτσι έχουν επιβληθεί κυρώσεις σε περιπτώσεις όπου έχουν βρεθεί, κατά τον έλεγχο, να χειρίζονται μηχανήματα έργου, όπως περνοφόρα ανυψωτικά, γεραμούς, φορτωτές, τσάπες, γερανογέφυρες, εργαζόμενοι που δεν διαθέτουν άδεια χειρισμού, ή ο χειρισμός πραγματοποιείται από βοηθό χειριστή, χωρίς να υπάρχει στο χώρο εργασίας αδειούχος χειριστής που θα ασκεί την υπεύθυνη επίβλεψη του, ή ενώ στην επιχείρηση λειτουργούν και χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία τέτοια ΜΕ, δεν υπάρχει δηλωμένος στις καταστάσεις προσωπικού αδειούχος χειριστής και κανένας από τους εργαζόμενους δεν φέρει αντίστοιχη άδεια.

Άλλες παραβάσεις σχετικές με τη λειτουργία των μηχανημάτων έργου είναι αυτή του άρθρου 4(α) του Π.Δ.395/94, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ.89/99 και σε συνδυασμό με την ΚΥΑ 15085/593/25-8-2003, που αφορά στη μη έκδοση πιστοποιητικών ελέγχου καταλληλότητας για τον ανυψωτικό εξοπλισμό (περνοφόρα, γερανογέφυρες, γεραμούς, αρπάγες) και της παραγράφου 3.3 του παραρτήματος I του Π.Δ.395/94, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ.89/99 και το άρθρο 2 του Π.Δ.304/2000, που αφορά στη μη έκδοση για τα μηχανήματα έργου αδειών κυκλοφορίας, πινακίδων και ασφάλισης.

Παραμένοντας στο θέμα των Μηχανημάτων Έργου, έχουν διαπιστωθεί και άλλες παραβάσεις που αφορούν στη λειτουργία αυτών.

Ειδικότερα, έχουν επιβληθεί κυρώσεις για παράβαση του άρθρου 4(α) του Π.Δ.395/94, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ.89/99 και σε συνδυασμό με την ΚΥΑ 15085/593/25-



8-2003, που αφορά στη μη έκδοση πιστοποιητικών ελέγχου καταλληλότητας για τον ανυψωτικό εξοπλισμό (περονοφόρα, γερανογέφυρες, γερανούς, αρπάγες) και για την παράβαση της παραγράφου 3.3 του παρατήματος Ι του Π.Δ.395/94, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ.89/99 και το άρθρο 2 του Π.Δ.304/2000, που αφορά στη μη έκδοση για τα μηχανήματα έργου αδειών κυκλοφορίας, πινακίδων και ασφάλισης.

Σχετικά με τους κινδύνους που προέρχονται από τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό εργασίας, τις διαδικασίες συντήρησης και επίβλεψης χρήσης αυτού του εξοπλισμού έχουν επιβληθεί για παραβάσεις διατάξεων του Π.Δ.395/94 ποινές που αφορούν σε ανασφαλείς διαδικασίες θέσης σε λειτουργία του εξοπλισμού εργασίας και στην επίβλεψη εργασιών συντήρησης υπό συνθήκες που δεν διασφαλίζουν την ασφάλεια των εργαζομένων.

Πολύ σημαντικές είναι και οι παραβάσεις που έχουν διαπιστωθεί στις επιχειρήσεις του κλάδου αυτού, σχετικά με την ύπαρξη κατάλληλων, οριοθετημένων διαδρόμων κυκλοφορίας για τον αυτοκινούμενο εξοπλισμό εργασίας και τους πεζούς εργαζόμενους και τη διευθέτηση της κυκλοφορίας. Ειδικότερα, έχουν επιβληθεί κυρώσεις που αφορούν σε περιπτώσεις όπου οι διάδρομοι κυκλοφορίας δεν είναι ελεύθεροι εμποδίων, καθώς σε αυτούς είναι τοποθετημένα υλικά, παλέτες κ.λπ., σε περιπτώσεις όπου οι διάδρομοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων δεν είναι οριοθετημένοι, δεν φέρουν τις προβλεπόμενες διαγραμμίσεις και σημάνσεις και γενικά σε περιπτώσεις που έχει διαπιστωθεί ότι οι εργαζόμενοι δεν είναι ασφαλείς, όταν βρίσκονται στις θέσεις εργασίας τους ή όταν κυκλοφορούν, εξαιτίας της κίνησης οχημάτων και αυτοκινούμενου εξοπλισμού εργασίας (κλαρκ, φορτωτές κ.λπ.). (παραβάσεις διατάξεων του Π.Δ.16/96, του Π.Δ.105/95 και του Π.Δ.395/94 όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ.89/99).

Παραβάσεις και ελλείψεις σε θέματα υγειονομικού ενδιαφέροντος, επίσης, έχουν οδηγήσει σε αρκετές περιπτώσεις στην επιβολή κυρώσεων. Συνήθεις τέτοιες παραβάσεις είναι η μη διαμόρφωση χώρου για παροχή Α΄ βοηθειών (σε επιχειρήσεις όπου ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 100), η έλλειψη υλικών για Α΄ βοήθειες, η έλλειψη ή μη ύπαρξη κατάλληλου χώρου ανάπαυσης των εργαζομένων, η απουσία ιατρικού ελέγχου, εξετάσεων και εμβολιασμών, η μη καταγραφή των αποτελεσμάτων των ιατρικών εξετάσεων στους ατομικούς ιατρικούς φακέλους, η μη ύπαρξη βεβαιώσεων καταλληλότητας εργαζομένων και η μη κοινοποίηση τέτοιων στοιχείων στην υπηρεσία μας, όπως κοινοποίηση ανώνυμων αποτελεσμάτων εξετάσεων (Ν.3850/2010, Π.Δ.186/95).

Η μη σύνταξη Γραπτής Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου ή η ύπαρξη ελλείψεων στην ΓΕΕΚ είναι άλλος ένας τομέας που παρατηρούνται παραβάσεις. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου παρά τις υποδείξεις ο εργοδότης δεν διαθέτει κανενός είδους εκτίμηση των επαγγελματικών κινδύνων ή η εκτίμηση που διαθέτει είναι ελλιπής. Οι ελλείψεις



στις περιπτώσεις αυτές αφορούν κυρίως στην εκτίμηση των φυσικών, χημικών και βιολογικών παραγόντων που στις επιχειρήσεις αυτού του είδους ενδέχεται να ενέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο (Ν.3850/2010, Π.Δ.186/95).

Η μη χρήση μέσων ατομικής προστασίας από τους εργαζόμενους είναι, επίσης, μία παράβαση για την οποία στις επιχειρήσεις αυτού του κλάδου έχουν επιβληθεί κυρώσεις. Οι παραβάσεις που διαπιστώνονται στο συγκεκριμένο θέμα αφορούν είτε στη μη χορήγηση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας στους εργαζόμενους (Π.Δ.396/94) είτε στην μη επίβλεψη της ορθής χρήσης των μέσων αυτών (Ν.3850/2010). Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη χορήγηση και την επίβλεψη της χρήσης μέσων ατομικής προστασίας που σχετίζονται με την έκθεση των εργαζομένων σε βιολογικούς και χημικούς παράγοντες, όπως π.χ. γάντια, φόρμες εργασίας κ.λπ., όπου η πιθανότητα έκθεσης σε παράγοντες είναι αυξημένη κατά τις εργασίες διαχωρισμού απορριμμάτων. Επίσης, προσοχή δίνεται και στη χρήση μέσων ατομικής προστασίας, όπως υποδήματα ασφάλειας και κράνη, που προφυλάσσουν τους εργαζόμενους από πτώση υλικών κατά τη μεταφορά κ.λπ.

Για παραβάσεις διατάξεων του Π.Δ.95/78 που αφορούν στις εργασίες και στον εξοπλισμό οξυγονοκοπής έχουν επιβληθεί, επίσης, Πράξεις Προστίμου. Οι παραβάσεις σε αυτόν τον τομέα εστιάζονται στην έλλειψη βαλβίδων αντεπιστροφής στα λάστιχα συσκευών οξυγονοκοπής και στην εσφαλμένη τοποθέτηση – αποθήκευση των φιαλών αερίων.

Για τη μη χρησιμοποίηση υπηρεσιών τεχνικού ασφάλειας έχει διαπιστωθεί παράβαση, όπως επίσης διοικητική κύρωση έχει επιβληθεί για τη μη αναγραφή του ωραρίου απασχόλησης του τεχνικού ασφάλειας και του ιατρού εργασίας στους πίνακες προσωπικού (παραβάσεις διατάξεων του Ν.3850/2010). Επίσης, ποινή επιβλήθηκε διότι ο εργοδότης δεν λάμβανε ενυπογράφως γνώση των υποδείξεων που καταχωρούσε ο τεχνικός ασφάλειας στο ειδικό θεωρημένο βιβλίο υποδείξεων.

Τέλος, ποινές έχουν επιβληθεί για μη αναγγελία εργατικών ατυχημάτων (παράβαση του άρθρου 43 παράγραφος 2(α) του Ν.3850/2010) και για τη μη καταγραφή εργατικού ατυχήματος στο ειδικό βιβλίο ατυχημάτων (παράβαση του άρθρου 43 παράγραφος 2(β) του Ν.3850/2010).

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΙΤΙΩΝ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Στην υπηρεσία μας έχουν δηλωθεί 54 εργατικά ατυχήματα από τις επιχειρήσεις ανακύκλωσης και διαχείρισης απορριμμάτων.

Είναι, βέβαια, γνωστό ότι γενικά ο αριθμός των δηλωθέντων εργατικών ατυχημάτων



στο Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας είναι μικρότερος από τον αριθμό των ατυχημάτων που συμβαίνει στην πραγματικότητα. Κάτι τέτοιο, ενδεχομένως, ισχύει και για τη δήλωση των ατυχημάτων στον συγκεκριμένο κλάδο.

Η διερεύνηση των αιτίων των ατυχημάτων αυτών κατέληξε ότι σε 30 περιπτώσεις υπήρχε έλλειψη στα μέτρα ασφάλειας, επομένως η έκθεση αυτοψίας που συντάχθηκε επέχει θέση μνητύριας αναφοράς. Στις υπόλοιπες 24 περιπτώσεις ατυχημάτων δεν διαπιστώθηκε παράβαση διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας (στις περιπτώσεις αυτές περιλαμβάνονται τα τροχαία ατυχήματα κατά την μετάβαση ή την αποχώρηση από την εργασία) ή λόγω της φύσης του ατυχήματος δεν απαιτείται η σύνταξη έκθεσης (μη σοβαρά ατυχήματα).

Τρία από τα παραπάνω ατυχήματα ήταν θανατηφόρα.

Μια μελέτη των αιτίων των σοβαρότερων ατυχημάτων καταδεικνύει ότι τα αίτια των ατυχημάτων αυτών μπορούν γενικά να ταξινομηθούν ως εξής :

1) Οι θέσεις εργασίας και οδοί κυκλοφορίας των εργαζομένων βρίσκονται εντός του χώρου κυκλοφορίας και λειτουργίας μηχανημάτων έργου, όπως κλαρκ, φορτωτές, γερανοί κ.λπ.

Περίπτωση 1. Ο εργαζόμενος τη στιγμή που βρισκόταν σε θέση εργασίας (χειρισμός γραμμής παραγωγής), δέχτηκε κύτπημα από το φορτίο που μετέφερε διερχόμενο κλαρκ. Ο χειριστής του κλαρκ δεν είχε άδεια, αλλά ήταν δηλωμένος ως βοηθός χειριστή.

Περίπτωση 2. Ο εργαζόμενος κτυπήθηκε από ανυψούμενο μεταφερόμενο φορτίο, το οποίο προς στιγμή έχασε ύψος. Ο εργαζόμενος βρισκόταν στο χώρο κάτω από το φορτίο. Ο χειριστής του γερανού ήταν αδειούχος, όμως δεν είχε πλήρη ορατότητα του χώρου κίνησης του φορτίου. Το ατύχημα συνέβη, παρά το γεγονός ότι σύμφωνα με τις μαρτυρίες, υπήρχε εργαζόμενος που έδινε κατευθύνσεις στο χειριστή.

Περίπτωση 3. Ο εργαζόμενος πιθανότατα συμπίεστηκε κατά την εκφόρτωση προϊόντων. Την εκφόρτωση πραγματοποιούσε αδειούχος χειριστής κλαρκ. Σύμφωνα με τις μαρτυρίες, κανείς δεν είδε τον εκτιθέμενο εργαζόμενο, ο οποίος κατά τα φαινόμενα βρισκόταν ανάμεσα στα φορτία που εκφορτώνονταν με το κλαρκ, στο χώρο κίνησης του κλαρκ.

Περίπτωση 4. Πραγματοποιούνταν εργασίες μεταφοράς μεταλλικού ελάσματος με αρπάγη. Στην κατεύθυνση του φορτίου συμμετείχε και εργαζόμενος, ο οποίος κρατούσε το μεταλλικό έλασμα και βρισκόταν δίπλα σε αυτό. Το μεταλλικό έλασμα έπεσε από την αρπάγη και τον κύτπησε στο πόδι.

Περίπτωση 5. Πραγματοποιούνταν μεταφορά ταινιόδρομου, πιθανώς με τη χρήση κλαρκ, αν και αυτό δεν επιβεβαιώθηκε. Ο παθών βρισκόταν δίπλα από τον μεταφερόμενο εξοπλισμό, τον οποίο σύμφωνα με τις μαρτυρίες συγκρατούσε. Ο ταινιόδρομος ανατράπηκε και κύτπησε τον παθόντα. Στην επιχείρηση δεν απασχολούνταν χειριστής κλαρκ.



2) Ο χειρισμός του αυτοκινούμενου εξοπλισμού εργασίας γίνεται από εργαζόμενους χωρίς την απαιτούμενη άδεια

Περίπτωση 1. Ο εργαζόμενος, χωρίς να διαθέτει την απαιτούμενη άδεια χειρισμού, χειριζόταν ανυψωτικό περνοφόρο και σκόπευε να μεταφέρει μεταλλικό σωλήνα. Ο χώρος στον οποίο κινούνταν το κλαρκ ήταν δύο επιπέδων, μεταξύ των οποίων υπήρχε ράμπα. Κατά τους χειρισμούς του παθόντα με το κλαρκ, ο ένας τροχός βρέθηκε στο κενό, εκτός ράμπας, και το κλαρκ ανατράπηκε. Ο παθών τραυματίστηκε στην προσπάθειά του να πηδήξει από το κλαρκ.

3) Οι εργασίες συντήρησης/ρύθμισης/καθαρισμού του εξοπλισμού εργασίας γίνονται χωρίς αυτός να είναι ακινητοποιημένος, χωρίς να έχει διακοπή η τροφοδοσία του ή να έχουν ληφθεί άλλα μέτρα προστασίας των εκτιθέμενων εργαζομένων.

Περίπτωση 1. Εργαζόμενος εκτελούσε εργασία καθαρισμού τυμπάνου μεταφορικής ταινίας. Ο καθαρισμός γινόταν με τον εξοπλισμό σε λειτουργία. Την εργασία εκτελούσε με τη χρήση ειδικού εργαλείου (ξύστρα). Το εργαλείο παρασύρθηκε από το περιστρεφόμενο τύμπανο και μαζί παρασύρθηκε και το χέρι που κρατούσε την ξύστρα, το οποίο και εγκλωβίστηκε ανάμεσα στο τύμπανο και την ξύστρα.

Περίπτωση 2. Εργαζόμενος εργαζόταν σε μηχάνημα (σχιστικό καλωδίων), που έσχιζε το πλαστικό περίβλημα των καλωδίων για να ανακτηθεί ο χαλκός. Τα κινούμενα στοιχεία δεν έφεραν προστατευτικό κάλυμμα. Κάποια στιγμή παρουσιάστηκε εμπλοκή στο μηχάνημα. Ο χειριστής του έθεσε την κίνηση των σχιστικών εργαλείων προς αντίστροφη φορά και ο παθών που κρατούσε το καλώδιο στην έξοδο του σχιστικού μηχανήματος δεν πρόλαβε να απομακρύνει το χέρι του, το οποίο εγκλωβίστηκε στο σχιστικό μηχάνημα. Ο εργαζόμενος δεν ήταν δηλωμένος.

Περίπτωση 3. Κατά την πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης είχε διακοπή η λειτουργία ολόκληρης της γραμμής παραγωγής. Ο παθών πραγματοποιούσε εργασία καθαρισμού εντός σπαστήρα, στο κατώτερο σημείο του οποίου υπάρχουν ψαλίδια. Ο παθών πατούσε πάνω στα ψαλίδια που ήταν ακινητοποιημένα. Ο χειριστής της μονάδας, χωρίς να έχει οπτική επαφή με τον παθόντα, έθεσε σε λειτουργία τη μονάδα. Το πόδι του παθόντα τραυματίστηκε σοβαρά από τον εγκλωβισμό ανάμεσα στα ψαλίδια. Στον σπαστήρα υπήρχε τοπικό σύστημα διακοπής λειτουργίας, το οποίο δεν είχε χρησιμοποιηθεί. Αντικρουόμενες απόψεις υπήρξαν σχετικά με την οργάνωση της εργασίας, την παροχή οδηγιών, ενημέρωσης και κατάρτισης.

Περίπτωση 4. Ο εργαζόμενος εισήλθε στο σημείο όπου γίνεται η περιτύλιξη των δεμάτων με σύρμα. Η δεματοποίηση κανονικά γίνεται αυτόματα, μέσω αυτόματου μηχανισμού, ο οποίος και περιτυλίγει το δέμα με σύρμα, όμως όταν παρουσιάζεται πρόβλημα σε αυτόν, η σύνδεση των συρμάτων που συγκρατούν το δέμα, γίνεται χειρωνακτικά. Ο παθών εισήλθε στο σημείο της δεματοποίησης μέσω ανοίγματος στη



γραμμή παραγωγής, το οποίο ενώ έφερε πόρτα με πλέγμα, ο ασφαλιστικός μηχανισμός μέσω του οποίου διακόπεται η λειτουργία του εξοπλισμού όταν η θύρα ανοίγει, φέρεται να είχε υποστεί βλάβη. Ενώ ο παθών βρισκόταν στο σημείο δεματοποίησης, ο αυτόματος μηχανισμός κινήθηκε και προκάλεσε τον θανάσιμο τραυματισμό του παθόντα.

Περίπτωση 5. Ο εργαζόμενος καθάριζε το χώρο περιμετρικά μιας πρέσας δεματοποίησης υλικών. Κατά την εργασία του ο παθών προσπάθησε να αφαιρέσει κάποια απορρίμματα από το εσωτερικό της πρέσας μέσα από ένα άνοιγμα που υπήρχε. Καθώς το έμβολο κινήθηκε εγκλώβισε το χέρι του. Ο χειριστής της πρέσας σταμάτησε το μηχάνημα και απεγκλώβισε το χέρι.

4) Ακατάλληλα δάπεδα και χώροι εργασίας και κυκλοφορίας

Περίπτωση 1. Για τη μεταφορά ανταλλακτικών εργαλείων στη γραμμή παραγωγής, είχαν αφαιρεθεί σχάρες από το δάπεδο εργασίας, ώστε τα ανταλλακτικά να μεταφερθούν μέσα από το άνοιγμα που δημιουργήθηκε. Οι σχάρες επανατοποθετήθηκαν, όμως δεν σταθεροποιήθηκαν. Ο παθών μετέβη στο σημείο για να ελέγξει τις εργασίες που είχαν πραγματοποιηθεί και καθώς πάτησε πάνω στη μη σταθεροποιημένη σχάρα, αυτή υποχώρησε και ο παθών έπεσε από ύψος πέντε μέτρων.

Περίπτωση 3. Ο εργαζόμενος για να κερδίσει χρόνο δεν χρησιμοποίησε προβλεπόμενη οδό κυκλοφορίας, αλλά κάθετη μεταλλική κλίμακα, παρά το γεγονός ότι κρατούσε σάρωθρο. Κατεβαίνοντας την κλίμακα, γλίστρησε. Όπως δήλωσε φορούσε υποδήματα ασφάλειας.

Περίπτωση 4. Ο εργαζόμενος καθώς βάδιζε σε διάδρομο κυκλοφορίας, κτύπησε από μεγάλο κομμάτι γυαλιού που προεξείχε από διπλανό, στο διάδρομο κυκλοφορίας, χώρο όπου γίνεται η αποσυναρμολόγηση και διαλογή αυτών των υλικών. Δεν υπήρχε επάρκεια χώρου για την διαλογή των υλικών σε συνδυασμό με τις οδούς κυκλοφορίας.

Περίπτωση 5. Ο εργαζόμενος κατέβαινε από κάθετη μεταλλική κλίμακα. Κρατούσε έναν ασύρματο, ενώ σύμφωνα με τις περιγραφές ο χώρος είχε αυξημένη υγρασία και σκόνη που καθιστούσαν τα μεταλλικά σκαλοπάτια ολισθηρά. Ο παθών έπεσε εντός του κλωβού της κάθετης κλίμακας. Φορούσε υποδήματα ασφάλειας.

5) Εργασίες με κίνδυνο ανάφλεξης, χρήση οξυγονοκοπής, χρήση φλόγας

Περίπτωση 1. Ο εργαζόμενος με τη χρήση συσκευής οξυγονοκοπής προσπάθησε να κόψει τμήμα αυτοκινήτου (σωλήνας) το οποίο περιείχε υπολείμματα βενζίνης. Προκλήθηκε ανάφλεξη με αποτέλεσμα να υποστεί έγκαιμα. Ο παθών ήταν αδήλωτος. Το ατύχημα δεν αναγγέλθηκε από τον εργοδότη.

Περίπτωση 2. Ο εργαζόμενος εργαζόταν μόνος του, σύμφωνα με τις μαρτυρίες, σε χώρο της επιχείρησης. Βρέθηκε από συναδέλφους του που βρίσκονταν στο χώρο, να φλέγεται καθώς είχε εκδηλωθεί πυρκαγιά εκεί που βρισκόταν. Στο σημείο υπήρχαν εύφλεκτα υλικά (βενζίνη, πλαστικά). Ο εργαζόμενος δεν ήταν δηλωμένος και το ατύχημα



συνέβη ημέρα Κυριακή.

6) Πτώση υλικών

Περίπτωση 1. Αφού πραγματοποιηθεί διαλογή υλικών και συγκεκριμένα χαλκού, αυτός οδηγείται σε πρέσσα όπου και διαμορφώνεται σε μπάλες. Οι μπάλες χαλκού μέσω μεταφορικής ταινίας οδηγούνται και απορρίπτονται από ύψος περίπου τριών μέτρων σε χώρο απόρριψης, σχηματίζοντας στοίβα. Μία τέτοια μπάλα κατά την απόρριψή της στη στοίβα, κύλησε και τραυμάτισε τον παθόντα που περνούσε δίπλα από το χώρο απόρριψης. Υπήρχε διαγράμμιση οδού κυκλοφορίας εργαζομένων, όχι όμως κάποιο σταθερό σύστημα π.χ. κιγκλίδωμα, που να αποτρέπει την προσέγγιση εργαζομένων.

7) Ανασφαλής πρόσβαση και παραμονή για την εκτέλεση εργασιών

Περίπτωση 1. Η έξοδος κοάνης κόσκινου απορριμμάτων, σε ύψος δύο περίπου μέτρων, έφραξε. Για την απόφραξη κλήθηκαν δύο εργαζόμενοι, οι οποίοι ανυψώθηκαν στο επιθυμητό ύψος πάνω σε παλέτα που προσαρμόστηκε σε κλαρκ. Με τον ίδιο τρόπο ανυψώθηκε και ο παθών για να επιβλέψει την εργασία. Η παλέτα έσπασε με αποτέλεσμα την πτώση του παθόντα. Η επιχείρηση διέθετε ηλεκτροκίνητη ανυψωτική εξέδρα εργασίας, η οποία όμως τη στιγμή που χρειάστηκε ήταν αφορτίστη.

8) Μη χρήση κατάλληλων εργαλείων και μέσων ατομικής προστασίας

Περίπτωση 1. Ο εργαζόμενος κατά τον καθαρισμό κοπτικών εργαλείων (μαχαίρια), τα οποία τεμαχίζουν τα απορρίμματα που περνούν ανάμεσά τους, προσπάθησε να τραβήξει ένα αντικείμενο που είχε παραμείνει ανάμεσα στα μαχαίρια και καθώς το τράβηξε αυτό αποκολλήθηκε απότομα και ο παθών τραυματίστηκε στα μαχαίρια. Αν και συνήθως ο παθών απομάκρυνε τα ανεπιθύμητα απορρίμματα με κάποιο γάντζο, τη στιγμή του ατυχήματος δεν έκανε χρήση κάποιου εργαλείου. Όπως δήλωσε φορούσε γάντια εργασίας.

Περίπτωση 2. Ο εργαζόμενος προσπάθησε να απομακρύνει ένα κομμάτι ξύλου που προκάλεσε εμπλοκή σε μεταφορική ταινία. Με τη δύναμη που άσκησε για να απομακρύνει το ξύλο, αυτό έσπασε και τον τραυμάτισε. Δεν του είχε παρασχεθεί κάποιο εργαλείο.

Περίπτωση 3. Κατά την προσπάθεια καθαρισμού μεταφορικής ταινίας από απορρίμματα, ο παθών κτύπησε το χέρι του σε κάποιο σημείο του μεταλλικού φορέα της μεταφορικής ταινίας. Η μεταφορική ταινία ήταν ακινητοποιημένη. Ο παθών δεν φορούσε γάντια, ούτε χρησιμοποίησε κάποιο εργαλείο.

ΣΧΟΛΙΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο κλάδος των επιχειρήσεων ανακύκλωσης και διαχείρισης υλικών παρουσιάζει ορισμένες ιδιαιτερότητες ως προς τα προβλήματα στα θέματα ασφάλειας και υγείας στην εργασία που παρουσιάζονται. Οι έλεγχοι που πραγματοποιούνται στις επιχειρήσεις αυτές, όπως φαίνεται και από τα παραπάνω στοιχεία, εστιάζονται σε αυτά τα προβλήματα.



Ένα από τα χαρακτηριστικά προβλήματα προέρχεται από τη διαχείριση των υλικών στους χώρους των επιχειρήσεων. Προβλήματα προκύπτουν στους χώρους εργασίας λόγω της υπερβολικής συγκέντρωσης υλικών, της ανασφαλούς στοίβαξης ή αποθήκευσης ή από το διασκορπισμό των υλικών πέρα από τους προβλεπόμενους χώρους. Έτσι δημιουργούνται εμπόδια στους διαδρόμους κυκλοφορίας και αυξημένη ολισθηρότητα, κίνδυνος πρόσκρουσης σε αντικείμενα, ενώ στις περιπτώσεις διαχείρισης απορριμμάτων υψηλή συγκέντρωση εστιών ανάπτυξης μικροβίων και δημιουργία εξαιρετικά ανθυγιεινών συνθηκών.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό, όπως προκύπτει από το πλήθος των ατυχημάτων και τις σχετικές υποδείξεις που διαρκώς γίνονται, είναι η διευθέτηση της κυκλοφορίας των αυτοκινούμενων εξοπλισμών εργασίας σε χώρους όπου εργάζονται ή κινούνται πεζοί εργαζόμενοι. Δηλαδή, στο φαινόμενο της προαναφερθείσας στενότητας χώρου στις θέσεις εργασίας ή στους διαδρόμους κυκλοφορίας, λόγω της συγκέντρωσης υλικών, προστίθεται και το πρόβλημα ότι στους χώρους αυτούς κυκλοφορούν ταυτόχρονα και μηχανήματα έργου. Αποτέλεσμα αυτού είναι ο αυξημένος κίνδυνος ο εργαζόμενος να δεχτεί πλήγμα ή να εγκλωβιστεί ή να συμπιεστεί από έναν εξοπλισμό εργασίας σε χώρους τοποθέτησης ή στοίβαξης υλικών, υπάρχει μειωμένη ορατότητα κατά τους χειρισμούς ενός μηχανήματος έργου ή της κατεύθυνσης ενός φορτίου κ.λπ.

Επίσης, λόγω του μεγέθους των γραμμών παραγωγής (γραμμές παραγωγής με ταινιόδρομους, διαχωριστές, κόσκινα κ.λπ.) είναι πολύ δύσκολο από την κύρια θέση χειρισμού, ο χειριστής να διαπιστώσει εάν υπάρχουν εκτιθέμενα άτομα σε επικίνδυνες ζώνες, δηλαδή κοντά σε κινούμενα μέρη μηχανών. Αυτό δημιουργεί αυξημένο κίνδυνο στο χειρισμό των γραμμών παραγωγής, αλλά ιδιαίτερα, όπως προκύπτει από το πλήθος των ατυχημάτων σε περιπτώσεις όπου γίνεται συντήρηση, όπου παρουσιάζεται κάποια βλάβη, όπου απαιτείται κάποιος πρόσκαιρος καθαρισμός ή ρύθμιση. Η ύπαρξη προφυλακτήρων, συστημάτων που να διακόπτουν αυτόματα τη λειτουργία του εξοπλισμού εργασίας πριν την πρόσβαση στις επικίνδυνες ζώνες, τοπικά συστήματα που να διακόπτουν τη λειτουργία του εξοπλισμού, η συντήρηση των συστημάτων αυτών αλλά και οι διαδικασίες εκπαίδευσης, ενημέρωσης και επίβλεψης των εργαζομένων κρίνονται απαραίτητες.

Ένα στοιχείο που χαρακτηρίζει τα εργατικά ατυχήματα που δηλώνονται στον κλάδο αυτό είναι ότι στην πλειοψηφία τους οι παθόντες είναι αλλοδαποί. Ιδιαίτερα αυτό συμβαίνει στα σοβαρά ατυχήματα. Αυτό αντανακλά στο γεγονός ότι στον κλάδο αυτό και ιδιαίτερα στις βαριές εργασίες, απασχολούνται σε μεγάλο ποσοστό αλλοδαποί εργαζόμενοι, οι οποίοι και πραγματοποιούν τις εργασίες όπου υπάρχει αυξημένος κίνδυνος πρόκλησης ατυχήματος. Επίσης, η ύπαρξη πολλών ατυχημάτων σε βάρος αλλοδαπών εργαζομένων κατά την εκτέλεση εργασιών χρησιμοποίησης και συντήρησης του εξοπλισμού εργασίας,



αλλά και κατά την κατεύθυνση ή τον χειρισμό φορτίων καταδεικνύει προβλήματα που δημιουργούνται από τις προφανείς δυσχέρειες στην εκπαίδευση, στην ενημέρωση και στο συντονισμό των εργασιών (δυσκολία συνεννόησης).

Φυσικά, ιδιαίτερα σημαντικά, σε αυτού του είδους τις επιχειρήσεις, είναι τα υγιεινομικά θέματα. Η εκτίμηση των χημικών, φυσικών και βιολογικών παραγόντων, η παρακολούθηση της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε αυτούς, τα προληπτικά μέτρα για τον περιορισμό της έκθεσης στους παράγοντες αυτούς, αλλά και η δημιουργία κατάλληλων υποδομών (χώρος ανάπαυσης, αποδυτήρια, ιματιοφυλάκια) είναι απαραίτητα στοιχεία για τη δημιουργία υγιεινού περιβάλλοντος εργασίας και αξιοπρεπών συνθηκών εργασίας.

Σε κάθε περίπτωση και στον κλάδο αυτό, υπάρχουν οι κίνδυνοι που μπορεί κάποιος να διαπιστώσει σε κάθε χώρο εργασίας, όπως π.χ. η μη χρήση μέσων ατομικής προστασίας, κίνδυνοι από επαφή με στοιχεία υπό τάση κ.λπ.

Ένα στοιχείο των μελλοντικών ελέγχων από τα ΚΕΠΕΚ θα είναι πλέον και ο έλεγχος της αδήλωτης εργασίας. Επομένως, τόσο οι πίνακες προσωπικού, όσο και το Ειδικό Βιβλίο Καταχώρησης Νεοπροσλαμβανομένου Προσωπικού πρέπει να είναι διαθέσιμα κατά τον έλεγχο από τους Επιθεωρητές Ασφάλειας και Υγείας και πλήρως ενημερωμένα. Κάθε άλλο στοιχείο που αφορά στην πρόσληψη και την απασχόληση κάθε εργαζόμενου που απασχολείται στην επιχείρηση πρέπει, επίσης, να είναι διαθέσιμο, όπως π.χ. αναγγελία πρόσληψης, ιδιωτικά συμφωνητικά απασχόλησης κ.λπ.

Επίσης, αυστηροποιείται το πλαίσιο επιβολής κυρώσεων για συγκεκριμένες παραβάσεις. Ειδικότερα, προβλέπεται η άμεση επιβολή κυρώσεων σε περιπτώσεις μη ύπαρξης πιστοποιητικού καταλληλότητας ανυψωτικών μηχανημάτων, χειρισμού μηχανημάτων έργου από μη αδειούχους χειριστές, η μη χρήση μέσων ατομικής προστασίας. Στις περιπτώσεις αυτές η επιχείρηση δεν θα έχει καν τη δυνατότητα για παροχή εξηγήσεων. Αυτό σε συνδυασμό με τα νέα αντικειμενικά κριτήρια υπολογισμού του ύψους των επιβαλλόμενων προστίμων, ενδέχεται να επιφέρει μεγάλη επιβάρυνση στις επιχειρήσεις όπου διαπιστώνονται τέτοιες παραβάσεις, όμως μπορεί να αποτελέσει και κίνητρο για την αντιμετώπιση προληπτικά τέτοιων ελλείψεων.

Για την προαγωγή της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, ειδικά σε αυτόν τον κλάδο δραστηριότητας που παρουσιάζει ειδικούς κινδύνους, απαιτείται διαρκής προσπάθεια, τόσο από την πλευρά μας μέσω των ελέγχων που πραγματοποιούμε, όπως, επίσης, και από όλους τους άλλους εμπλεκόμενους παράγοντες, δηλαδή τις επιχειρήσεις, τους εκπροσώπους των εργαζομένων, τους τεχνικούς ασφάλειας, τους ιατρούς εργασίας, καθώς και από τους ίδιους τους εργαζόμενους. Επομένως απαιτείται συνεχής επαγρύπνηση όλων, για τη διαρκή εφαρμογή των απαραίτητων μέτρων ασφάλειας και τη μείωση των κινδύνων στις επιχειρήσεις αυτές.



ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ - ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Θεώνη Κουκουλάκη
Τοπογράφος Μηχανικός, Εργονόμος
Υπ. Κέντρου Ασφάλειας της Εργασίας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία αφορά στον κλάδο ανακύκλωσης μετάλλων και συγκεκριμένα στην ανακύκλωση των Α.Η.Η.Ε. και την ανακύκλωση scrap. Οι κλάδοι αυτοί χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα έντονο ρυθμό εργασίας, έκθεση των εργαζομένων σε μια σειρά επιβαρυντικών παραγόντων για τη δημιουργία μυοσκελετικών παθήσεων, καθώς και από την απουσία εργονομικού σχεδιασμού.

Το αντικείμενο της παρουσίας ήταν τα αποτελέσματα διερεύνησης εργονομικών παραγόντων, όπως η υψηλή επαναληπτικότητα, οι επίπονες στάσεις εργασίας, η παρατεταμένη ορθοστασία και η χειρωνακτική διακίνηση βαριών φορτίων, στους οποίους εκτίθενται οι εργαζόμενοι σε εταιρείες ανακύκλωσης μετάλλων.

Συγκεκριμένα, εξετάστηκαν οι θέσεις εργασίας που έχουν μυοσκελετική καταπόνηση, όπως οι θέσεις χειρωνακτικής εκφόρτωσης κοντέινερ, η χειρωνακτική φόρτωση σπαστήρα, οι γραμμές αποσυναρμολόγησης Α.Η.Η.Ε., οι γραμμές χειροδιαλογής μη σιδηρούχων μετάλλων (μονάδα χαλκού) κ.ά. Έγινε εργονομική ανάλυση εργασίας σε επιλεγμένες θέσεις εργασίας και εκτίμηση των κινδύνων για τα άνω άκρα με τις εργονομικές μεθόδους RULA και QEC, καθώς και εκτίμηση κινδύνων από

τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων με τις μεθόδους KIM. Ιδιαίτερα επιβαρυνμένες θέσεις εργασίας βρέθηκαν αυτές στη χειρωνακτική εκφόρτωση όπου οι εργαζόμενοι είχαν ανύψωση ογκωδών και βαριών φορτίων συνολικά 4 τόνων/ημέρα/άτομο, στη χειρωνακτική φόρτωση του





σπαστήρα με διακίνηση φορτίων συνολικού βάρους 6,5 τόνων/ημέρα/άτομο, καθώς και στη μονάδα χαλκού όπου ο μέσος όρος παραγωγής είναι 200 κιλά/ώρα/άτομο.

Τέλος, προτάθηκαν εργονομικές προτάσεις για τη μείωση της καταπόνησης στις διάφορες μονάδες, όπως για παράδειγμα η διερεύνηση προτεμαχισμού του υλικού στη μονάδα χαλκού, η αλλαγή στο σχήμα των τραπεζιών εργασίας, στην τοποθέτηση των κάδων απόρριψης υλικών και την αλλαγή του γενικού layout στη γραμμή αποσυναρμολόγησης Α.Η.Η.Ε.

1. ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ο κλάδος της ανακύκλωσης, είναι από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους κλάδους της ελληνικής μεταποιητικής βιομηχανίας. Συγκεκριμένα στην περίοδο 2007-2009 η ανακύκλωση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε.) αυξήθηκε κατά 120,4% (στοιχεία Hellstat). Στην εταιρία του κλάδου ΑΗΗΕ που πραγματοποιήθηκε η μελέτη, οι βασικές διαδικασίες είναι εκφόρτωση των κοντέινερ, η ταξινόμηση των φορτίων, η επαναφόρτωσή τους όταν πρόκειται για ειδικά απόβλητα (π.χ. ψυγεία με φρέον) και η μεταφορά του εξοπλισμού με περονοφόρα στις γραμμές αποσυναρμολόγησης. Οι γραμμές αποσυναρμολόγησης είναι 3, η γραμμή ηλεκτρονικών, η γραμμή οθονών καθοδικού σωλήνα και άλλων οθονών και η γραμμή των λευκών συσκευών. Στο σχήμα 1 (σελ. 29) απεικονίζεται η ροή διαδικασιών στον κλάδο ΑΗΗΕ.

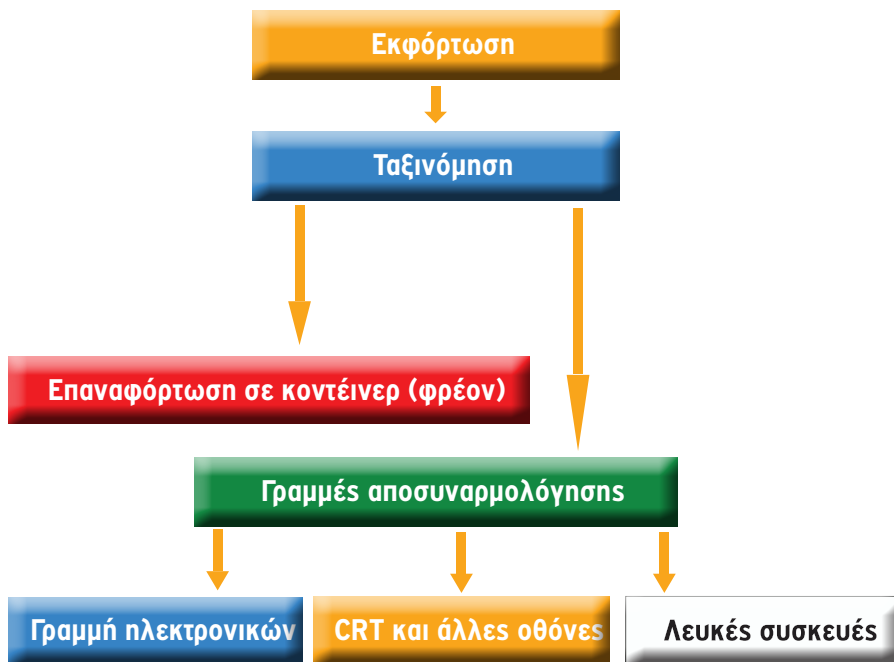
Αρχικά έγινε εργονομική ανάλυση εργασίας και καταγράφηκαν τα καθήκοντα και οι ενέργειες ανά θέση εργασίας. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε εκτίμηση κινδύνων για τα άνω άκρα με τις εργονομικές μεθόδους QEC (Geoffrey et al, 2007) και RULA (Atamney et al, 1993). Οι παράμετροι που εκτιμώνται στις μεθόδους αυτές είναι οι στάσεις εργασίας των εργαζομένων (για τον αυχένα, ώμο, βραχίονα, καρπό), η επαναληπτικότητα, η άσκηση δύναμης κ.ά. Επίσης, έγινε εκτίμηση των κινδύνων από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων με τις μεθόδους KIM (Steinberg et al, 2006, για καθήκοντα ανύψωσης και μεταφοράς και καθήκοντα ώθησης και έλξης) που εκτιμούν παραμέτρους όπως το βάρος του φορτίου, η συχνότητα του καθήκοντος, οι στάσεις εργασίας και οι συνθήκες εργασίας, γενικότερα.

Εξετάστηκαν επιβαρυντικές θέσεις εργασίας στον κλάδο όπως η χειρωνακτική εκφόρτωση κοντέινερ, η γραμμή αποσυναρμολόγησης ηλεκτρονικών, η εργασία στην πρέσα στη γραμμή αποσυναρμολόγησης οθονών και η χειρωνακτική φόρτωση του σπαστήρα στη γραμμή των λευκών συσκευών.

Η εκφόρτωση των κοντέινερ γίνεται χειρωνακτικά από 6 έως 7 άτομα την ημέρα.



Ο μέσος ημερήσιος όγκος διαχείρισης αποβλήτων είναι περίπου 50 τόνοι. Τα φορτία είναι ογκώδη όπως κουζίνες, θερμοσίφωνες και άλλες ηλεκτρονικές συσκευές και βαριά με μέσο βάρος 40-50 κιλά τα λευκά είδη και 15-30 τα ηλεκτρονικά. Συνολικά κάθε άτομο διαχειρίζεται κατά μέσο όρο 4 τόνους την ημέρα.



Σχήμα 1: Κλάδος Α.Η.Η.Ε.: Ανάλυση διαδικασίας

Στις εργασίες εκφόρτωσης κοντέινερ εκτός λευκών ειδών, η βαθμολογία επικινδυνότητας με τη μέθοδο ΚΙΜ ήταν 36, με φάσμα επικινδυνότητας 3, μία κατάσταση ιδιαίτερα αυξημένης φόρτισης όπου συνιστάται επανασχεδιασμός. Αντίστοιχα, στις εργασίες ανύψωσης κοντέινερ λευκών ειδών, η βαθμολογία επικινδυνότητας με τη μέθοδο ΚΙΜ ήταν 112, με το ανώτερο φάσμα επικινδυνότητας 4, που ισοδυναμεί με κατάσταση υψηλής φόρτισης και είναι απαραίτητος ο επανασχεδιασμός. Οι εργασίες έλξης είχαν χαμηλότερη βαθμολογία επικινδυνότητας 22, με φάσμα επικινδυνότητας 2, που είναι κατάσταση αυξημένης φόρτισης και είναι χρήσιμος ο επανασχεδιασμός.

Όσον αφορά στη γραμμή αποσυναρμολόγησης των ηλεκτρονικών, οι εργαζόμενοι έχουν παρατεταμένη ορθοστασία, η εργασία τους είναι επαναλαμβανόμενη και υιοθετούν επίπονες στάσεις εργασίας (π.χ. στροφή του κορμού, έκταση άνω άκρων για απόρριψη των υλικών στους κάδους, ανυψωμένα χέρια στο ύψος του στήθους).



Επίσης, οι εργαζόμενοι έλκουν παλετοφόρα με έτοιμο υλικό.

Η εκτίμηση κινδύνου για τον ώμο/βραχίονα με τη μέθοδο QEC είχε συνθετικό σκορ 42, που υποδηλώνει πολύ υψηλό κίνδυνο. Η εκτίμηση έγινε και με τη μέθοδο RULA που είχε συνθετικό σκορ 7 με το ανώτερο επίπεδο δράσης 4, όπου απαιτείται περαιτέρω έρευνα και άμεσα αλλαγές στη θέση εργασίας.

Στη γραμμή αποσυναρμολόγησης των οθονών καθοδικού σωλήνα και άλλων οθονών εξετάστηκε η θέση εργασίας στην πρέσα. Η εργασία γίνεται με τα χέρια ανυψωμένα στο ύψος των ώμων καθώς γεμίζει η πρέσα. Επίσης, γίνεται ολίσθηση μεγάλων σάκων (big bags) με υλικά προς επεξεργασία, βάρους 300 κιλών και έλξη παλετοφόρων με έτοιμες μπάλες βάρους 300 κιλών για 5 φορές, κατά μέσο όρο, την ημέρα.

Σύμφωνα με τη μέθοδο εκτίμησης κινδύνων σε καθήκοντα έλξης και ώθησης, το βάρος που έλκεται σε big bags είναι εκτός ορίων της μεθόδου (για ολίσθηση φορτίων χωρίς βοήθημα με ρόδες) και κατά κανόνα πρέπει να αποφεύγεται. Η βαθμολογία επικινδυνότητας με την ίδια μέθοδο, για την έλξη παλετοφόρων, ήταν 8, με φάσμα επικινδυνότητας 1, που αντιστοιχεί σε κατάσταση περιορισμένης φόρτισης.

Στη γραμμή των λευκών συσκευών γίνεται χειρωνακτική φόρτωση φορτίων μεγάλου βάρους στη μεταφορική ταινία του σπαστήρα. Οι συσκευές είναι κυρίως πλυντήρια ρούχων με μέσο βάρος 60 - 65 κιλά. Η ανύψωση είναι περίπου 100 φορές την ημέρα, με συνολικό φορτίο ανύψωσης 6 - 6,5 τόνους. Η εκτίμηση έγινε με τη μέθοδο KIM για καθήκοντα ανύψωσης και μεταφοράς και βρέθηκε βαθμολογία επικινδυνότητας: 112, δηλαδή το ανώτερο φάσμα επικινδυνότητας 4, που αντιστοιχεί σε κατάσταση υψηλής φόρτισης και κρίνεται απαραίτητος ο επανασχεδιασμός της θέσης εργασίας.

Μετά την εκτίμηση των κινδύνων στον κλάδο Α.Η.Η.Ε., προτάθηκαν εργονομικές βελτιώσεις για τις θέσεις εργασίας που εξετάστηκαν. Οι γενικές εργονομικές αρχές που πρέπει να ακολουθούνται για το σχεδιασμό μιας θέσης εργασίας, είναι ότι οι εργαζόμενοι πρέπει να μπορούν να έχουν πρόσβαση στην επιφάνεια εργασίας τους, χωρίς να έχουν έκταση ή στροφή χωρίς ιδιαίτερο λόγο και γενικά να αποφεύγονται οι επίπονες στάσεις εργασίας ή να μειώνεται η διάρκεια τους με επανασχεδιασμό της θέσης. Πρέπει να αποφεύγεται η εργασία στο πάτωμα και να αναρτάται ο εξοπλισμός από το ταβάνι, εάν είναι δυνατόν, για τη μείωση της καταπόνησης. Η παρατεταμένη ορθοστασία πρέπει να αποφεύγεται όταν είναι δυνατό. Εάν μια εργασία δεν απαιτεί ιδιαίτερη φυσική δύναμη και μπορεί να γίνει σε περιορισμένο χώρο, μπορεί να είναι καθιστική. Εναλλακτικά, μπορεί να διατίθεται sit/stand κάθισμα για εναλλαγή καθιστής/όρθιας εργασίας. Τέλος, προτείνονται οργανωτικά μέτρα όπως η ανάπαυση και τακτά διαλλείματα.

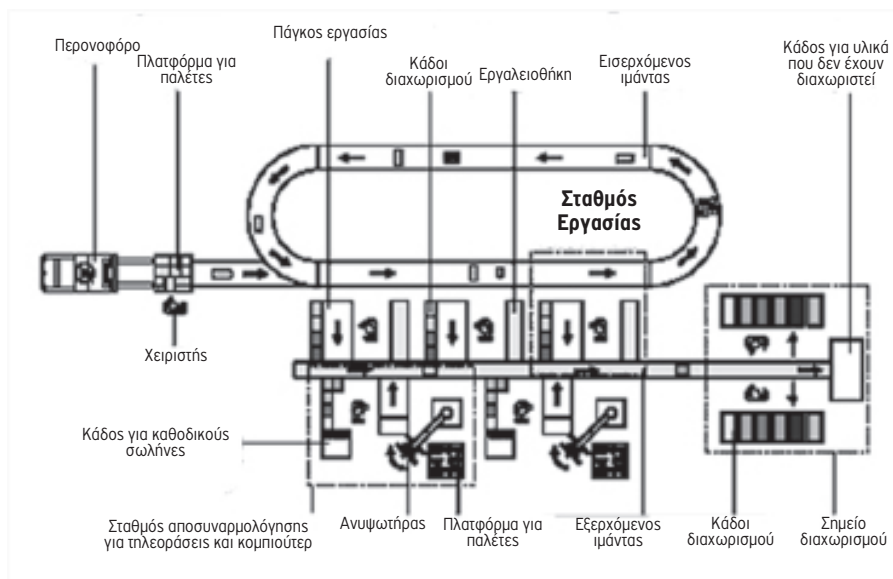
Συγκεκριμένα, για τον κλάδο θα πρέπει να γίνει διερεύνηση χρήσης μηχανικών βοηθημάτων/μεταφορικών ταινιών για την ανύψωση λευκών συσκευών και άλλων



φορτίων μεγάλου βάρους για τη μείωση της χειρωνακτικής διακίνησής τους. Η εκπαίδευση σε ορθές τεχνικές ανύψωσης και η εφαρμογή διαλειμμάτων αποτελεί συμπληρωματικό οργανωτικό μέτρο. Οι μεταφορικές ταινίες πρέπει να έχουν τέτοιο ύψος και πλάτος ώστε να αποφεύγονται κινήσεις όπως κάμψη του κορμού και έκταση. Με την καλύτερη τακτοποίηση των υλικών γύρω από την πρέσα στη γραμμή αποσυναρμολόγησης οθονών καθοδικού σωλήνα, μπορούν να αποφευχθούν περιττές μεταφορές των σάκων προκειμένου να ελευθερωθεί ο χώρος.

Τέλος, οι πάγκοι εργασίας στη γραμμή αποσυναρμολόγησης ηλεκτρονικών, μπορούν να επανασχεδιαστούν ώστε να μην γίνεται ανύψωση του εξοπλισμού εκτός από την αποσυναρμολόγησή του. Η μεταφορά ογκωδών υλικών μεγάλου βάρους θα μπορούσε να γίνει σε μεταφορικές ταινίες. Οι κάδοι απόρριψης υλικών μπορούν να αλλάξουν σχήμα και να τοποθετηθούν έτσι ώστε να αποφεύγεται η στροφή του κορμού κατά τον διαχωρισμό των υλικών.

Ακολουθεί σχήμα με προτεινόμενη διάταξη της γραμμής αποσυναρμολόγησης Α.Η.Η.Ε., από τη βιβλιογραφία, που έχει ως στόχο τη σχετική μείωση των εργονομικών προβλημάτων στον κλάδο.



Σχήμα 2: Προτεινόμενη διάταξη γραμμής αποσυναρμολόγησης Α.Η.Η.Ε, Πηγή σχήματος: Oralic et al, 2010 (Figure 4, σελίδα 55)

Όπως φαίνεται στο σχήμα, στον εισερχόμενο κυλιόμενο ιμάντα φορτώνεται χειρωνακτικά από την παλέτα, που είναι στο ίδιο ύψος με τον ιμάντα, ηλεκτρικός



εξοπλισμός βάρους μέχρι 25 κιλά, για να γίνει η επεξεργασία του από τους πάγκους εργασίας που γειτνιάζουν. Κάθε πάγκος έχει τη δική του εργαλειοθήκη και κάδους διαχωρισμού υλικών, ξεχωριστού χρώματος. Σε αυτή την περίπτωση δεν γίνεται ανύψωση και μεταφορά του εξοπλισμού από τους εργαζόμενους στους πάγκους εργασίας αλλά απλά αποσυναρμολόγηση.

Σε μια διπλανή γραμμή αποσυναρμολόγησης, γίνεται επεξεργασία μεγαλύτερου και βαρύτερου εξοπλισμού όπως Η/Υ. Η φόρτωσή του γίνεται με ανυψωτήρες, απευθείας στους πάγκους εργασίας. Οι δύο γραμμές, μοιράζονται τον εξερχόμενο ιμάντα, όπου μετά την αποσυναρμολόγηση, τοποθετούνται μεγάλα και εύκολα αναγνωρίσιμα υλικά, όπως μεταλλικά και πλαστικά κελύφη εξοπλισμού. Αυτά διαχωρίζονται στο τέλος του εξερχόμενου ιμάντα σε ειδικούς κάδους μεγάλης χωρητικότητας.

2. ΚΛΑΔΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ SCRAP

Στον κλάδο ανακύκλωσης scrap, εξετάστηκε η θέση εργασίας στις γραμμές χειροδιαλογής μη σιδηρούχων υλικών (μονάδα χαλκού). Πραγματοποιήθηκε εργονομική ανάλυση εργασίας. Η εργασία αυτή έχει ιδιαιτερότητες, καθώς η διαλογή έχει αυξημένες ποιοτικές απαιτήσεις, δεδομένου ότι ο χαλκός είναι μέταλλο μεγάλης αξίας. Έτσι, αναγκαστικά, η διαλογή πρέπει να γίνεται χειρωνακτικά.

Η διαδικασία έχει ως εξής: Τα μη σιδηρούχα υλικά (χαλκοσωλήνες, σύρμα, καλώδια, κ.ά.), μεταφέρονται στις γραμμές χειροδιαλογής. Τα υλικά φορτώνονται σε πάγκους με αρπάγη. Σε κάθε πάγκο, ανάλογα με τις απαιτήσεις της παραγωγής, εργάζονται από 2-4 εργαζόμενοι που είναι, κατά τη διάρκεια της βάρδιά τους, όρθιοι. Οι εργαζόμενοι παίρνουν τα υλικά, που είναι συνήθως μπλεγμένα μεταξύ τους (καλώδια ή σωλήνες χαλκού με άλλα υλικά), σε μορφή «μαλλιού». Το «ανοίγουν» με τα χέρια, το ελέγχουν με μαγνήτη και ανάλογα με το είδος που κατηγοριοποιείται ο χαλκός που περιέχεται (χαλκός Α ή Β κατηγορίας) τον τοποθετούν σε μεταλλικούς κάδους. Πάνω στον πάγκο, είναι προσαρμοσμένος ένας κόφτης όπου κόβονται σωλήνες ή άλλα υλικά. Ο μέσος όρος παραγωγής είναι περίπου 200 κιλά/ώρα ανά άτομο. Δεν υπάρχει σαφής ημερήσιος ατομικός στόχος, για λόγους ποιότητας, αλλά η απόδοση παρακολουθείται.

Παλαιότερα, η διάταξη στη μονάδα χαλκού ήταν τέτοια, ώστε όλα τα υλικά ήταν στο πάτωμα και η εργασία διαλογής γινόταν ανακούρκουδα. Η νέα διάταξη, με την εργασία σε πάγκους σε σχέση με την παλιότερη, έχει μειώσει σχετικά την παραγωγικότητα αλλά έχει βελτιώσει σημαντικά την ποιότητα. Από άποψη καταπόνησης των εργαζομένων, η στάση εργασίας είναι μεν καλύτερη, παρότι υπάρχει παρατεταμένη ορθοστασία, αλλά ο ρυθμός εργασίας έχει αυξηθεί.

Στη διάταξη με τους πάγκους εργασίας, παρατηρήθηκαν επίπονες στάσεις εργασίας,



όπως πλάγια στροφή του κορμού για την απόρριψη υλικών στους κάδους πίσω από τον πάγκο, επίκουση, εργασία στο ύψος των ώμων για την ανύψωση του μαλλιού και εξάσκηση δύναμης κατά το άνοιγμα του «μαλλιού» και το κόψιμο σωλήνων και καλωδίων.

Έγινε εκτίμηση των κινδύνων για τα άνω άκρα με τη μέθοδο QEC για ώμο/βραχίονα και το συνθετικό σκορ ήταν 52, που υποδηλώνει πολύ υψηλό κίνδυνο. Επίσης, η εκτίμηση έγινε και με τη μέθοδο RULA, όπου βρέθηκε συνθετικό σκορ 7, όπου απαιτείται περαιτέρω έρευνα και άμεσα αλλαγές.

Οι εργονομικές προτάσεις βελτίωσης που προτείνονται, είναι καταρχάς η διερεύνηση προτεραιότητας του υλικού, έτσι ώστε να μειωθεί εγγενώς, ο όγκος και το βάρος του αρχικού scrap, πριν τη διαλογή. Μια τέτοια λύση θα έφερνε, όμως, πιθανά άλλα προβλήματα στην παραγωγή, όπως δυσκολία στην ποιοτική διαλογή, καθώς τα τεμάχια θα ήταν πολύ μικρά, τεχνικά προβλήματα εμπλοκής μεγάλων σωλήνων στο σπαστήρα (όπου θα γινόταν ο τεμαχισμός) με σχετική αύξηση της επικινδυνότητας κ.ά. Εναλλακτικά, θα μπορούσε να γίνει διαχείριση λιγότερου όγκου και καλύτερη αποθήκευση υλικού πριν την επεξεργασία. Επίσης, η χρήση αρπάγης για το «άνοιγμα» του μαλλιού, πριν τη διαλογή ενώ είναι δυνατό, δεν εφαρμόζεται για αποφυγή καθυστερήσεων. Επίσης, ο τρόπος παρακολούθησης της απόδοσης θα μπορούσε να τροποποιηθεί, για παράδειγμα να γίνεται ανά πάγκο εργασίας και με τη συνεργασία των εργαζομένων. Επίσης, η εκτίμηση της απόδοσης θα πρέπει να γίνεται και βάσει της δυσκολίας διαχείρισης υλικού (π.χ. υλικό με καλώδια που απαιτεί χρόνο) όχι μόνο βάσει του συνολικού βάρους ανά άτομο. Τέλος, η αλλαγή στο σχήμα του τραπέζιου, ώστε να μπορεί να έρθει πιο κοντά ο εργαζόμενος θα μείωνε την έκταση των άνω άκρων και η αλλαγή στην τοποθέτηση των κάδων θα μείωνε τη στροφή του κορμού. Και σε αυτόν τον κλάδο ανάπαυση και τακτικά διαλείμματα είναι απαραίτητα σε εργασίες υψηλής καταπόνησης.

Εν κατακλείδι, ο κλάδος ανακύκλωσης μετάλλων χρίζει περαιτέρω εργονομικής μελέτης και βελτίωσης για την αποφυγή ή μείωση της μυοσκελετικής καταπόνησης των εργαζομένων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Atamney L. Mc, E.N. Corlett. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics* 1993, 24(2): 91-99.

Geoffrey D., Woods V., Li. G., Buckle, P., The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders, *Appl Ergon.*, 2007.

Opalic M., Kljajin M., Vuxkovic K., Disassembly Layout in WEEE Recycling Process,



Strojarstvo: Journal for Theory and Application in Mechanical Engineering, Vol.52
No.1 February 2010.

Steinberg, U.; Caffier, G.; Liebers, F.: Assessment of Manual Material Handling based on Key Indicators – German Guidelines. In: Handbook of Standards in Ergonomics and Human Factors. Ed. by W. Karwowski. Lawrenz Erlbaum Associates. Mahwah, New Jersey, London 2006. S. 319-338.



Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ... ΠΟΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ;

Σπύρος Δρίβας

Ειδικός Ιατρός Εργασίας

Υπ. Κέντρου Υγείας – Υγιεινής της Εργασίας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Με τη μαζική παραγωγή αγαθών, που ακολούθησε τη βιομηχανική επανάσταση ξεκίνησε και μια πρωτόγονη ανάκτηση πρώτων υλών (κυρίως μετάλλου), καθώς και η επαναχρησιμοποίηση και μετατροπή των υφασμάτων και άλλων υλικών.

Στην περίοδο της οικονομικής κρίσης του 1929, η διαδικασία ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης των βιομηχανικών προϊόντων και όχι μόνο, αποτέλεσε εν μέρει ένα μέσο για την εξοικονόμηση πόρων αλλά και την κάλυψη βιοποριστικών αναγκών μεγάλου μέρους πληθυσμών.

Η μεταπολεμική οικονομική ανάπτυξη επέβαλε έναν νέο τρόπο διαβίωσης, με κύριο χαρακτηριστικό την κατανάλωση και την απαξίωση των “χρησιμοποιημένων” αντικειμένων.

Η διαδικασία της “ανακύκλωσης”, με τη σημερινή της έννοια, δηλαδή την ανάκτηση των πρώτων υλών και την εκ νέου μετατροπή τους σε αγαθά, αποτέλεσε μια από τις διεκδικήσεις του λεγόμενου οικολογικού κινήματος στις αρχές τις δεκαετίας του 1970.

Οι δύο πετρελαικές κρίσεις του 1973 και του 1979 συνέβαλλαν καθοριστικά, στη βιομηχανική ανάπτυξη και οργάνωση της ανάκτησης και της επαναχρησιμοποίησης των πρώτων υλών, λόγω της χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης που απαιτούν, σε αντίθεση με την αμιγώς παραγωγή τους.

Επιπλέον η διαδικασία της ανακύκλωσης θεωρείται εξορισμού φιλική προς το ευρύτερο περιβάλλον, λόγω της μειωμένης “γενικής” και “ειδικής” ρύπανσης που η ανάκτηση των πρώτων υλών επιφέρει.

Η οργάνωση της ανακύκλωσης απαιτεί συγκεκριμένη διαδικασία ενεργειών για να καταλήξει στο επιθυμητό αποτέλεσμα, από τη διαλογή στην ανάκτηση και κατά συνέπεια στην εκ νέου μετατροπή της ύλης σε αγαθό.

Στη διαμόρφωση αυτής της “παραγωγικής αλυσίδας” απαιτείται η ενεργή συμβολή των πολιτών στην φάση της εισροής των πρώτων υλών, για την επίτευξη





αυτής της αναγκαίας συμμετοχής, επιστρατεύεται και καλλιεργείται ως βασική έννοια αυτή της “οικολογικής κουλτούρας”, που εκφράζεται από το τρίπτυχο, φιλικότητα στο περιβάλλον, εξοικονόμηση πόρων και επαναχρησιμοποίηση.

Το θαλασσί (χρώμα του ουρανού και της θάλασσας), μαζί με το πράσινο (χρώμα που δηλώνει βλάστηση), επιστρατεύονται ως χρωματικά σύμβολα της ανακύκλωσης, για να δηλώσουν έτσι την οικολογική προέλευση της διαλογής και της ανάκτησης των πρώτων υλών.

Δεν πρέπει όμως να μας διαφεύγει ότι στην οργάνωση των διαδικασιών της ανακύκλωσης, σημαντικό κομμάτι είναι αυτό της βιομηχανοποιημένης διαλογής και ανάκτησης των πρώτων υλών και ως εκ τούτου χαρακτηρίζεται από τις διαδικασίες που καθορίζουν κάθε βιομηχανοποιημένη παραγωγή.

Όσο “πράσινη” ή και οικολογική μπορεί να ονομάζεται η βιομηχανοποιημένη διαλογή και ανάκτηση, δε μπορεί να διαφύγει τη σκληρή πραγματικότητα που χαρακτηρίζει τους βιομηχανικούς χώρους, δηλαδή την επαγγελματική έκθεση των εργαζομένων στους βλαπτικούς παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.

Όσο φιλική προς το περιβάλλον μπορεί να είναι η διαδικασία της ανακύκλωσης, κανείς δεν το αμφισβητεί εξάλλου, λόγω των ιδιοτήτων που τη χαρακτηρίζουν στην παραγωγική της αλυσίδα, εισροή, διαλογή και ανάκτηση, αποτελεί μια από τις πλέον επιβαρυνμένες παραγωγικές διαδικασίες.

Στις σημερινές συνθήκες της οικονομικής κρίσης η διαλογή (αναπόσπαστο μέρος των διαδικασιών της ανακύκλωσης), αποτελεί πλέον βιοποριστικό μέσο μεγάλου μέρους πληθυσμού, το λεγόμενο “ψάξιμο στα σκουπίδια” αποτελεί μια καθημερινή εικόνα στους δρόμους των πόλεων, που έρχεται να επισφραγίσει με μελανά χρώματα (θαμπώνοντας το θαλασσί και το πράσινο), την ανθρωπινή εξαθλίωση.

Συντελείται επίσης, μέσω της άναρχης διαδικασίας της διαλογής, μια διεύρυνση του εργασιακού χώρου, οι δρόμοι της πόλης, οι συνοικίες αποτελούν κομμάτι του εργασιακού περιβάλλοντος που ορίζεται ως “διαδικασία ανακύκλωσης”.

Στους υφιστάμενους εργασιακούς χώρους θεωρητικά ισχύει το νομοθετικό πλαίσιο για την Υ&Α, ισχύουν οι νόμοι μιας ευνομούμενης πολιτείας για τις συνθήκες εργασίας, υπάρχει έλεγχος από το ΣΕΠΕ, υπάρχει εργατικός έλεγχος μέσω των επιτροπών και των συνδικάτων (εκεί που υπάρχουν ή εκεί που υπήρχαν).

Στο διευρυμένο εργασιακό χώρο, στους δρόμους των πόλεων, στους ανθρώπους της διαλογής, στους οικονομικούς μετανάστες, στους Ρομά ποια νομοθεσία εφαρμόζεται, ποιοι έλεγχοι διενεργούνται, ποιοι νόμοι καθορίζουν την εξαθλίωση.

Η παρατήρηση, αποτελεί ένα βασικό εργαλείο που συμβάλει καθοριστικά στην τεκμηρίωση, στη διερεύνηση της λεγόμενης επιστημονικής “αλήθειας”.

Το VIDEO στο CD που συνοδεύει την έκδοση, δεν έχει καλλιτεχνικές αξιώσεις, απλά και μόνο θέλει να αποτελέσει μια εικαστική παρέμβαση ενδυνάμωσης των ερωτημάτων, που ως επιστήμονες θέτουμε, κυρίως στους εαυτούς μας.



ΑΝΑΓΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ ΠΟΥ ΨΑΧΝΟΥΝ ΣΤΟΥΣ ΚΑΔΟΥΣ ΣΚΟΥΠΙΔΙΩΝ

Αντώνης Ταργουτζίδης

Δρ. Μηχανολόγος Μηχανικός

Υπ. Παραρτήματος ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Θεσσαλονίκης

Η ενασχόληση με την Υγεία και Ασφάλεια της Εργασίας (ΥΑΕ) σημαίνει και ενασχόληση με κάτι ανεπιθύμητο (τα εργατικά ατυχήματα και τις επαγγελματικές ασθένειες) που συμβαίνει σε κάτι επιθυμητό, όπως η εργασία. Στην περίπτωση αυτή θα ασχοληθούμε με τις ίδιες ανεπιθύμητες συνέπειες, αυτή τη φορά, όμως, σε μία ανεπιθύμητη δραστηριότητα, όπως η έρευνα στους κάδους σκουπιδιών. Το πρόβλημα είναι πια τεράστιο και επιτακτικό και δεν μπορούμε, ακόμη και αν θέλουμε, να το αγνοήσουμε γιατί βρίσκεται πια έξω από την πόρτα όλων μας.

Επίσης, δύσκολη είναι και η παρουσίαση ενός τέτοιου θέματος, καθώς λείπει η έρευνα στη χώρα μας που θα επέτρεπε την επιστημονική τεκμηρίωση. Για το λόγο αυτό, τα αναγραφόμενα εδώ αντιπροσωπεύουν απόψεις του γράφοντα και δεν δεσμεύουν ως θέσεις το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Το κεντρικό θέμα της παρουσίασης αυτής, λοιπόν, είναι αν θα πρέπει να υπάρξει περαιτέρω έρευνα για την υγεία και ασφάλεια στο φαινόμενο αυτό.

Πραγματικά είναι ενοχλητικό να αναλύονται παράμετροι ΥΑΕ σε ένα ανεπιθύμητο (ακόμη και παράνομο) φαινόμενο, γιατί μπορεί να εκληφθεί έμμεσα ως αποδοχή του. Επ' ουδενί. Ακόμη και για θέματα που δεν είναι επιθυμητά ή και νόμιμα (π.χ. ναρκωτικά) έχουμε αποδεχτεί να επενδύουμε στην πρόληψη των κινδύνων υγείας και ασφάλειας (π.χ. χορήγηση καθαρών συρίγγων) λόγω του μεγάλου μεγέθους τους. Αντίθετα, μία εναλλακτική θεώρηση είναι ότι ακριβώς αυτή η ανάδειξη των τεράστιων κινδύνων στους οποίους εκτίθενται οι άνθρωποι αυτοί μπορεί να αναδείξει το κατεπείγον της ανάγκης να πάψει. Για το σκοπό αυτό γίνεται στα παρακάτω μία σύντομη προσπάθεια να περιγραφεί το γενικό πλαίσιο των κινδύνων για την υγεία και ασφάλεια αυτών των ανθρώπων.

Ποιοι είναι αυτοί οι άνθρωποι; Πολύ διαφορετικοί άνθρωποι ψάχνουν στους κάδους. Κάποιοι λίγοι είναι καταγεγραμμένοι ρακοσυλλέκτες που ασχολούνται επαγγελματικά. Κάποιοι ακόμη (συνήθως από καταπιεσμένες ομάδες, όπως ρομά ή εγκλωβισμένοι μετανάστες) κάνουν το ίδιο. Κάποιοι, ακόμη λιγότεροι, το κάνουν από ιδεολογία (freegans) ή περιστασιακά (dumpsters) για άλλους λόγους. Δυστυχώς, στη χώρα



μας, το μεγαλύτερο μέρος οδηγείται στους κάδους από εξαθλίωση και απελπισία. Δεν πρέπει να συγχέονται οι συνάνθρωποι μας αυτοί με τις προηγούμενες ομάδες, όπως συχνά (και υβριστικά) γίνεται γενικεύοντας φαινόμενα που αποτελούν εξαίρεση («εκατομμυριούχοι» ρακοσυλλέκτες ή οργανωμένες ομάδες freegans με παρουσία στο διαδίκτυο).

Δεν μπορούμε, λοιπόν, να γνωρίζουμε πόσοι είναι οι άνθρωποι που ψάχνουν στους κάδους. Ενδεικτικά, στην Αττική υπάρχουν 700 καταγεγραμμένοι ρακοσυλλέκτες, μέλη του σωματείου «Ερμής», ενώ ανεπίσημα οι άνθρωποι που ψάχνουν στους κάδους εκτιμώνται ακόμη και σε 100.000 (Λούκα, epikaيرا.gr)

Η βασικότερη αιτία που οδήγησε τη μεγάλη πλειοψηφία στη χώρα μας (όπως και σε όλες τις φτωχές χώρες) στους κάδους είναι η οικονομική εξαθλίωση. Για τις ομάδες που προχωρούν στην εμπορία των πραγμάτων που βρίσκουν, σημαντικό ρόλο έπαιξε η αύξηση της τιμής των μετάλλων-σκραπ που έγιναν περιζήτητα, σε συνδυασμό με την αδυναμία ελέγχου και την παραοικονομία.

Όλοι, όμως, δεν έχουν σχέση με το πρότυπο του εργαζομένου που έχουμε υπόψη όσοι ασχολούμαστε με την ΥΑΕ. Οι άνθρωποι αυτοί δεν έχουν «εργοδότη», δεν προστατεύονται από το Νόμο, δεν είναι ασφαλισμένοι και φυσικά δεν εκπαιδεύονται.

Δεν μπορούν να προσεγγιστούν εύκολα γιατί δεν το επιθυμούν ούτε και το επέλεξαν ως τρόπο ζωής.

Σίγουρα, λοιπόν, απέχουν πολύ από το πρότυπο του «εργαζόμενου». Είναι, όμως, εργαζόμενοι; Στο πλέον διαδεδομένο λεξικό της ελληνικής γλώσσας (Μπαμπινιώτης 2002) το λήμμα «εργασία» αναφέρει: «**Η καταβολή σωματικών και πνευματικών δυνάμεων για την παραγωγή επιθυμητού ή επιβεβλημένου έργου...**»

Ανεξάρτητα, λοιπόν, αν είναι επάγγελμα (πού περισσότερο επιθυμητό), η αναζήτηση πόρων επιβίωσης αποτελεί ένα είδος εργασίας, όσο επονεϊδιστο και αν είναι για την κοινωνία.

Σε πόσο μεγάλο κίνδυνο εκτίθενται οι άνθρωποι αυτοί; Μελέτη στην Πόλη του Μεξικού έδειξε ότι το μέσο προσδόκιμο ζωής των ανθρώπων αυτών ήταν 39 έτη συγκρινόμενο με το εθνικό των 69 ετών (Castillo 1990), παρόλο που μελέτη της Παγκόσμιας Τράπεζας το εκτίμησε σε 53 έτη (Bernstein 2004). Μία ακόμη μελέτη στην Αίγυπτο έδειξε παιδική θνησιμότητα 1/3 (Etribi 1981) σε οικογένειες που ζουν από τα απορρίμματα.

Οι βασικότερες κατηγορίες επικίνδυνων παραγόντων για την υγεία και ασφάλεια τους είναι:

1. Επικίνδυνοι παράγοντες για την υγεία

- Μολυσματικοί παράγοντες [π.χ. κόπρανα, χαρτί διαποτισμένο με τοξικά, μπουκάλια και δοχεία με χημικά κατάλοιπα, μολυσμένες βελόνες και βαρέα μέταλλα από μπαταρίες (Binion & Gutberlet 2012)].
- Καιρικές συνθήκες.
- Τοξικοί ατμοί (Binion & Gutberlet 2012).



- Μυοσκελετική επιβάρυνση (χέρια, ώμοι) από βαριά αντικείμενα. Σε μελέτη στη Βραζιλία σχεδόν όλοι οι εξετασθέντες waste pickers ανέφεραν πόνους στην πλάτη, πόδια, χέρια και ώμους (Gutberlet, Jutta 1997).

2. Κίνδυνοι για την ασφάλεια

- Τα συνηθέστερα είδη τραυματισμών στην εργασία για συλλέκτες απορριμμάτων είναι κατάγματα, διστροφέματα, εκδορές και καταστροφές μαλακών ιστών (James et al. 2000).
- Μεγάλος κίνδυνος υπάρχει για ατυχήματα με απορριμματοφόρα (19/3/2011 ΧΥΤΑ Φυλής), πυρκαγιές ή κατολισθήσεις (Binion & Gutberlet 2012). Τον Ιούλιο του 2000 εκατοντάδες “waste pickers” σκοτώθηκαν από κατολίσθηση τεράστιου βουνού σκουπιδιών μετά από βροχή στις Φιλιππίνες (BBC 2000a, b, c).

3. Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες

- Στιγματισμός, παρενόχληση και βία: παρενόχληση από την αστυνομία και τις αρχές (Binion & Gutberlet 2012).
- Δημόσια αποδοκιμασία λόγω φτώχειας και υγιεινής. [Κολομβία '80: ομάδες «κοινωνικής καθαρότητας», λειτουργώντας σε κάποιες περιπτώσεις σε συνεργασία με την αστυνομία σκότωσαν τουλάχιστον 2.000 συλλέκτες απορριμμάτων, επαίτες και εκδιδόμενες, τους οποίους χαρακτήριζαν «αναλώσιμους» (Medina 2009)].
- Βία μεταξύ ομάδων. (31/8/2012 ΧΥΤΑ Φυλής. Σκάβοντας με τα χέρια μέσα σε τόνους σκουπιδιών- βρέθηκαν αντιμέτωποι με άλλους, οι οποίοι τους επιτέθηκαν για να τους πάρουν τα σκουπίδια που είχαν μαζέψει και κατά τη διάρκεια της συμπλοκής έβγαλαν караμπίνες. Δύο άτομα, ένας περίπου 45 ετών και ο 20χρονος γιος του, έχασαν τη ζωή τους και τρεις ακόμη τραυματίστηκαν).

Δεν είναι εύκολο να προταθούν μέτρα προστασίας. Τα εργαλεία που έχουμε συνηθίσει για την ΥΑΕ (ενημέρωση, εκπαίδευση, έλεγχοι από την Επιθεώρηση Εργασίας, συλλογική δράση συνδικαλιστικών οργάνων) δεν έχουν εφαρμογή εδώ. Οι άνθρωποι αυτοί δεν μπορούν να προσεγγιστούν εύκολα. Θα πρέπει να βρεθούν άλλοι, εναλλακτικοί, τρόποι και το βάρος πέφτει αναπόφευκτα στην Πολιτεία, η οποία, πριν από όλες τις επί μέρους δυσκολίες, θα πρέπει να κάνει το μεγάλο βήμα να σταματήσει να αρνείται την ύπαρξη του προβλήματος και να αιτιολογήσει τη δράση προστασίας τους (άρα να τεκμηριώσει την αδυναμία της να λύσει πριν απ' όλα, τα προβλήματα που οδηγούν τους ανθρώπους στον κάδο).

Πέρα από τις Αρχές, όμως, και οι ίδιοι οι πολίτες μπορούν στην έκτακτη αυτή κατάσταση να κάνουν ορισμένα πράγματα που δεν προστατεύουν μόνο τους ανθρώπους που ψάχνουν στους κάδους, αλλά και τους εργαζομένους στην καθαριότητα. Ενδεικτικά αναφέρεται η μέριμνα στη συσκευασία αιχμηρών αντικειμένων ή μολυσματικών/χημικών απορριμμάτων πριν πεταχτούν.

Για τη βοηθητική δράση των πολιτών υπάρχουν δύο προϋποθέσεις:

- Ευαισθητοποίηση. Να μπορούμε, όσο είναι δυνατόν, στη θέση των ανθρώπων αυτών και να σκεφτούμε πώς θα μπορούσαμε να βοηθήσουμε ή τουλάχιστον να



μη δυσχεράνουμε αυτό που υπομένουν.

- Έρευνα/πληροφόρηση. Καταγραφή των βοηθητικών δράσεων και κατάλληλη ενημέρωση, ώστε η ευαισθητοποίηση αυτή να μπορέσει να μετατραπεί σε αποτέλεσμα.

Χρειάζεται, λοιπόν, έρευνα για τους κινδύνους για την υγεία και ασφάλεια των ανθρώπων αυτών που δεν είναι πια μακρινοί και άγνωστοι. Πιο πολύ, όμως, χρειάζεται δράση για να μην χρειάζεται να εκτίθενται σε αυτούς. Μοιραία, το φαινόμενο αυτό θα περάσει στην Ιστορία και θα μείνει εκεί χαραγμένο αντανακλώντας το κρίσιμο ερώτημα για άτομα και θεσμούς: «Τι έκανες στην Κρίση;»

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. BBC (2000a) “Manila dump death toll rises”. BBC News. 17 July 2000. Retrieved 6 January 2011.
2. BBC (2000b) “Manila dump survivors sue for \$20m”. BBC News. 1 August 2000. Retrieved 6 January 2011.
3. BBC (2000c). “Before Manila’s Garbage Hill Collapsed: Living Off Scavenging”. New York Times. 18 July 2000. Retrieved 6 January 2011.
4. Bernstein, J. (2004). Toolkit: Assessment and Public Participation in Municipal Solid Waste Management. Washington D.C.: The World Bank.
5. Binion, E., & Gutberlet, J. (2012). “The effects of handling solid waste on the wellbeing of informal and organized recyclers: a review of the literature” (PDF). International Journal of Occupational and Environmental Health, 18 (1): 43–52. Retrieved 2012-02-23.
6. Castillo, H. (1990). La Sociedad de la Basura: Caciquismo Urbano en la Ciudad de México. Second Edition. Mexico City: UNAM
7. Chan A.H.S, Leung P.C.T. (2011). “Occupational Safety and Health Problems of Workers in Hong Kong Recycling Industries – A Preliminary Ergonomic Study”. IMECS 2011, March 16-18, 2011 Hong Kong
8. Etribi, T.L. (1981). The People of the Gabbal: Life and work among the Zabbaleen of Manshiyet Nasser.. Cairo: Environmental Quality International.
9. Gutberlet, Jutta. (1997) Informal Recycling and Occupational Health in Santo André, Brazil (PDF). International Journal of Environmental Health Research 18 (1): 1–15. Retrieved 2009-10-23. (5 June 1997).
10. James D. et al. (2000), Solid Waste Management Health and Safety Risks: Epidemiology and Assessment to Support Risk Reduction, State University System of Florida, Florida
11. Μπαμπινιώτης Γ. (2002). Λεξικό της Ελληνικής Γλώσσας. Β΄ Έκδοση. Κέντρο Λεξικολογίας ΕΠΕ. Αθήνα 2002



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ “THESEIS”

Χρήστος Χατζηγιαννόγλου - Χατζηγιάννου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός, MSc
Διευθυντής Κατάρτισης Κ.Ε.Κ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Τι είναι το έργο THESEIS;

Το έργο **THESEIS «Εκπαίδευση για την Υγεία και Ασφάλεια των Εργαζομένων στον τομέα της Βιομηχανίας Περιβάλλοντος»** έχει χρηματοδοτηθεί στο πλαίσιο του Προγράμματος Διά Βίου Μάθησης της δράσης του **LEONARDO DA VINCI**, που υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η διάρκεια του έργου είναι 24 μήνες, από την 1.11.2011 έως την 31.10.2013.

Στοχεύει στην ανάπτυξη, δοκιμή και διάδοση ενός καινοτόμου μοντέλου εκπαίδευσης στον τομέα της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων που απασχολούνται στον κλάδο των Περιβαλλοντικών Επαγγελμάτων. Το έργο THESEIS υλοποιείται με την κοινοπραξία φορέων, οκτώ ευρωπαϊκών κρατών. Πρόκειται για έργο ενταγμένο στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα LEONARDO DA VINCI

Γιατί προτάθηκε το έργο THESEIS;

Ο τομέας διαχείρισης της ρύπανσης της βιομηχανίας περιβάλλοντος περιλαμβάνει λειτουργίες και υπηρεσίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, την ανακύκλωση, την επεξεργασία των λυμάτων, τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, την αποκατάσταση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων κ.λπ. Σύμφωνα

με πρόσφατες μελέτες, στην ΕΕ-27, οι θέσεις άμεσης απασχόλησης που σχετίζονται με τον τομέα αυτό υπερβαίνουν τα 3,4 εκατομμύρια ισοδύναμα πλήρους απασχόλησης εργασίας. Οι ρυθμοί ανάπτυξης ήταν ισχυροί τα τελευταία χρόνια. Ο αντίστοιχος κύκλος εργασιών ήταν περίπου 300 δις € το 2008.





Η ευρωπαϊκή βιομηχανία περιβάλλοντος αντιμετωπίζει τη ζήτηση για νέες δεξιότητες και υψηλότερο επίπεδο δεξιοτήτων, λόγω των τεχνικών εξελίξεων στον τομέα. Επιπλέον, η αυξανόμενη ανησυχία του κοινού σχετικά με τις επικίνδυνες ουσίες, την ποιότητα των υδάτινων πόρων, των ρυπασμένων περιοχών, η αυξημένη ατμοσφαιρική ρύπανση και η νέα νομοθεσία που απευθύνεται σε αυτές τις ανησυχίες, ενισχύει την ανάγκη για βελτίωση των ικανοτήτων του εργατικού δυναμικού.

Οι άνθρωποι που εργάζονται σε αυτόν τον αναπτυσσόμενο κλάδο αντιμετωπίζουν ειδικούς κινδύνους που συνδέονται με τις δραστηριότητές τους. Αν και υπάρχουν πολλά μαθήματα και εκπαιδευτικό υλικό για την Υγεία και Ασφάλεια, δεν υπάρχει τίποτα με συγκεκριμένο προσανατολισμό σε αυτόν τον τομέα, στον οποίο στην ΕΕ-27 απασχολούνται περισσότερα από 2,5 εκατομμύρια άτομα. Το έργο THESEIS έχει ως στόχο να ανταποκριθεί στην ανάγκη αυτή με την ανάπτυξη του προτεινόμενου νέου συστήματος κατάρτισης.

ΣΤΟΧΟΙ

Το έργο THESEIS θα ανταποκριθεί στην κατάσταση της ζήτησης που περιγράφεται ανωτέρω, με την ανάπτυξη κατάλληλου e-learning μοντέλου εκπαίδευσης στον τομέα της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας των ατόμων που εργάζονται στον τομέα της διαχείρισης της ρύπανσης της Βιομηχανίας Περιβάλλοντος. Για να επίτευξη του βασικού στόχου του έργου, προβλέπεται η υλοποίηση των ακόλουθων επιμέρους στόχων-δράσεων:

- αξιολόγηση της έλλειψης κατάρτισης στον τομέα της επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας μέσω ομαδοποίησης αντιπροσωπευτικού δείγματος ομάδων-στόχων και εφαρμογή μιας έρευνας με ερωτηματολόγια, στις συμμετέχουσες χώρες
- διερεύνηση των εθνικών πλαισίων επαγγελματικών προσόντων για τους εργαζόμενους στον τομέα της Βιομηχανίας Περιβάλλοντος, μέσω καταγραφής των προσόντων που σχετίζονται με ζητήματα Υγείας και Ασφάλειας
- υποστήριξη των εκπαιδευτών και των εκπαιδευόμενων μέσω εκπόνησης ενός μοντέλου κατάρτισης σχεδιασμένου με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύψει τις προσδιοριζόμενες ανάγκες κατάρτισης
- ενίσχυση της αποδοχή του μοντέλου κατάρτισης μέσω ανάπτυξης οδηγιών χρήσης, διεξαγωγή πιλοτικών δοκιμών, οργάνωση σεμιναρίων, παροχή υπηρεσιών γραμμής βοήθειας
- προώθηση του έργου μέσω οργάνωσης ειδικών εκδηλώσεων διάδοσης (ιστοσελίδα, ημερίδες, ενημερωτικά φυλλάδια, άρθρα στον Τύπο, ενημερωτικά δελτία, παρουσιάσεις στην ΕΕ)
- προώθηση της αειφόρου χρήσης των αποτελεσμάτων του έργου μέσω δικτύωσης



με βασικούς ενδιαφερόμενους φορείς της αγοράς σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο, εκπόνησης σχεδίου εκμετάλλευσης του έργου, οργάνωσης τελικού συνέδριου του έργου.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα παραδοτέα του έργου θα περιλαμβάνουν επιγραμματικά τα ακόλουθα:

- Διακρατική έρευνα των αναγκών κατάρτισης
- Αξιολόγηση των υφιστάμενων εθνικών πλαισίων επαγγελματικών προσόντων
- Ανάπτυξη των συναφών εργαλείων μάθησης που βασίζονται στην τεχνολογία VCP (εικονική πλατφόρμα επικοινωνίας)
- Πιλοτικές δοκιμές του μοντέλου κατάρτισης
- Εγχειρίδιο ποιότητας
- Εγχειρίδιο Επικοινωνίας και Διάδοσης
- Ιστοσελίδα του έργου THESEIS
- Ενημερωτικές ημερίδες
- Ενημερωτικά δελτία
- Φυλλάδια
- Δημοσιεύσεις σε περιοδικά
- Λίστες με ηλεκτρονικές διευθύνσεις των δικτύων σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο
- Σχέδιο Εκμετάλλευσης
- DVD του μοντέλου κατάρτισης
- Τελικό συνέδριο παρουσιάσεις αποτελεσμάτων προγράμματος.

ΕΤΑΙΡΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το εταιρικό σχήμα του έργου THESEIS περιλαμβάνει δώδεκα (12) φορείς από οκτώ (8) χώρες της Βόρειας, Κεντρικής και Νότιας Ευρώπης, οι οποίοι και επιλέχθηκαν λαμβάνοντας υπόψη την ύπαρξη διαφορετικών προσόντων και εργασιακών συνθηκών, αναγκών κατάρτισης και επαγγελματικών εκπαιδευτικών μεθόδων.

Οι εταιρείες του έργου παρουσιάζουν εξειδίκευση στις παιδαγωγικές μεθόδους, σε web-based εργαλεία κατάρτισης, στην επαγγελματική εκπαίδευση και σε ζητήματα Υγείας και Ασφάλειας (Y&A). Αυτή η συσσωρευμένη κοινοπραξία ενσωματώνει όλη την απαραίτητη τεχνογνωσία, τις τεχνικές ικανότητες και τις διοικητικές δεξιότητες, ώστε να εκπληρωθούν οι στόχοι του έργου.

Συντονιστής εταιρός του έργου είναι η εταιρεία SIGMA Consultants Ltd., με έδρα τη Θεσσαλονίκη. Οι λοιποί εταιρείες του προγράμματος είναι οι ακόλουθοι:

1. Σύνδεσμος Βιομηχάνων Βορείου Ελλάδος (ΣΒΒΕ), Ελλάς
2. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.), Ελλάς



3. Prevent, Institute for Occupational Health & Safety (PREVENT), Βέλγιο
4. Research Institute for Vocational Education & Training (F-BB), Γερμανία
5. Occupational Safety Research Institute (OSRI), Τσεχία
6. Finnish Institute of Occupational Health (FIOH), Φινλανδία
7. Swedish Telepedagogic Knowledge Centre (STPKC), Σουηδία
8. National Research Institute of Environmental Protection (IEP-NRI), Πολωνία
9. UmWeltCluster Bayern (WCB), Γερμανία
10. Synthos Kralupy a.s. (SYNTHOS), Τσεχία
11. Regional Development Foundation (RDF), Βουλγαρία

Η **συμμετοχή του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** στο έργο θα αφορά στην ανάληψη του Work Package 2 (WP2) που σχετίζεται με την ανάπτυξη Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας του έργου και περιλαμβάνει την ανάπτυξη Εγχειριδίου Ποιότητας και την προετοιμασία της ενδιάμεσης και τελικής Έκθεσης ποιότητας του έργου. Ο σκοπός του Εγχειριδίου Ποιότητας είναι να καθορίσει τις διαδικασίες και τις κατευθυντήριες γραμμές που θα χρησιμοποιηθούν από τους συμμετέχοντες ώστε να εξασφαλιστούν υψηλά πρότυπα ποιότητας του παραγόμενου έργου. Θα περιλαμβάνει διαδικασίες που θα καθορίζουν:

- την επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων
- την παραγωγή των εκθέσεων και των παραδοτέων
- την ανασκόπηση των διαφόρων τύπων των παραδοτέων και των εκθέσεων.

Παράλληλα, το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. θα παρέχει βοήθεια σε διάφορα άλλα παραδοτέα του έργου, όπου άλλοι από τους εταίρους είναι επί κεφαλής και υπεύθυνοι για την ολοκλήρωση των αντίστοιχων πακέτων εργασίας. Παραδείγματος χάριν:

- Συμμετοχή στη διανομή ερωτηματολογίων στους εκπροσώπους των ομάδων στόχου του έργου.
- Παροχή βοήθειας στην αξιολόγηση των ερωτηματολογίων.
- Προσδιορισμός και τεκμηρίωση του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων για τους εργαζομένους στον τομέα της διαχείρισης των ρύπων πράσινων εταιρειών.
- Σύνταξη έκθεσης χώρας.
- Συγκέντρωση του εκπαιδευτικού υλικού από σχετικά έργα, στα οποία οι εταίροι έχουν συμμετάσχει.
- Συμμετοχή στην αξιολόγηση του εκπαιδευτικού υλικού που θα παραχθεί.
- Προώθηση του εκπαιδευτικού υλικού που θα παραχθεί στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου μέσω ιστοσελίδων, newsletter, δικτύων ενημέρωσης κ.λπ.

Λειτουργίες για το έργο μπορεί να βρει κανείς στην ιστοσελίδα <http://www.theseis-training.eu>

“Το σχέδιο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η παρούσα δημοσίευση (ανακοίνωση) δεσμεύει μόνο τον συντάκτη της και η Επιτροπή δεν ευθύνεται για τυχόν χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν”



Co-funded by the Lifelong Learning Programme of the European Union



ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σπύρος Δοντάς

Δρ Αναλυτικός Χημικός

Υπ. Τμήματος Διασφάλισης Ποιότητας ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Το πρόβλημα

Η ποσότητα των αποβλήτων που παράγονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση διαρκώς αυξάνει. Κατά τη δεκαετία του 1990 υιοθετήθηκαν εθνικές και ευρωπαϊκές οδηγίες, οι οποίες είχαν ως κύριο στόχο την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων από τα απόβλητα. Τα θέματα υγείας και ασφάλειας στους χώρους επεξεργασίας αποβλήτων/απορριμμάτων δεν ενσωματώθηκαν στις οδηγίες αυτές σε ικανοποιητικό βαθμό. Σε κάποιες, μάλιστα, περιπτώσεις οι νέες τεχνολογίες διαχείρισης και επεξεργασίας απορριμμάτων αύξησαν τους κινδύνους για τους εργαζομένους στην αποκομιδή, τη διαλογή, την επεξεργασία και τη διάθεσή τους. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στον τομέα της ανακύκλωσης ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού οι εργαζόμενοι εκτίθενται συχνά σε σημαντικές συγκεντρώσεις μολύβδου, καδμίου, υδραργύρου και πολυχλωριωμένων διφαινυλίων (PCBs). Ιδιαίτερη πρόκληση αποτελεί, επίσης, και η διαχείριση ιατρικών απορριμμάτων.

Η πρωτοβουλία

Είναι γνωστό ότι στον κλάδο της διαχείρισης, τόσο των στερεών απορριμμάτων όσο

και των υγρών αποβλήτων, οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε πλήθος χημικών ουσιών που είναι δυνατόν να προκαλέσουν σοβαρές επαγγελματικές ασθένειες. Αναγνωρίζοντας την αλήθεια αυτή, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία





(EU-OSHA) αποφάσισε, στο πλαίσιο του προγράμματος Θεματικό Κέντρο – Επαγγελματική Υγεία και Ασφάλεια 2011 (TC-OSH 2011) - Έργο WE 10-27, να συλλέξει μελέτες περιπτώσεων απ' όλη την Ευρώπη που περιγράφουν και προτείνουν καλές πρακτικές για την αντιμετώπιση των σχετικών προβλημάτων. Στο Έργο συμμετείχαν φορείς, υπηρεσίες και ινστιτούτα από αρκετές ευρωπαϊκές χώρες: KOOP (Γερμανία), BauA (Γερμανία), CIO-PIB (Πολωνία), ΕΛΙΝΥΑΕ (Ελλάδα), INRS (Γαλλία), DEMI (Πορτογαλία), LZUU (Λιθουανία).

Ο στόχος του έργου

Στόχος του έργου ήταν η συλλογή μελετών περιπτώσεων (case studies) από τους κλάδους της διαχείρισης βιομηχανικών, ιατρικών και αστικών αποβλήτων σε διάφορες χώρες της Ευρώπης. Οι περιπτώσεις πρέπει να παρουσιάζουν «καλές πρακτικές» που σχετίζονται με την εκτίμηση του κινδύνου στους χώρους εργασίας, την πρόληψη των κινδύνων στην πηγή, την ιεράρχηση των ελέγχων (ξεκινώντας δηλ. από την αντιμετώπιση στην πηγή και καταλήγοντας στα μέσα ατομικής προστασίας), την εμπλοκή της διοίκησης και των εργαζομένων κ.λπ. Οι προτεινόμενες λύσεις πρέπει να αντιμετωπίζουν το πρόβλημα σε μακροχρόνια βάση. Οι κίνδυνοι που καλύπτονται από τις σχετικές περιπτώσεις είναι οι χημικοί και οι βιολογικοί.

Μερικά παραδείγματα

Πέντε Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) στην Ελλάδα, καθώς και η Ομοσπονδία των εργαζομένων στις επιχειρήσεις αυτές, ζήτησαν από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. να εκπονήσει μια πρότυπη εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου για τις εγκαταστάσεις τους στα Χανιά, τη Χαλκίδα, τα Ιωάννινα, την Καλαμάτα και την Καβάλα. Το Ινστιτούτο προσδιόρισε τις συγκεντρώσεις διαφόρων χημικών ουσιών (μυοξειδίου και διοξειδίου του άνθρακα, αμμωνίας και υδροθείου) και μικροοργανισμών (ολικής μικροβιακής χλωρίδας, μυκήτων, E. Coli, Staphylococcus, Salmonella) στον αέρα σε διάφορες φάσεις και σημεία των εγκαταστάσεων. Σχεδιάστηκαν, επίσης, προγράμματα παρακολούθησης των παραπάνω παραγόντων. Προτάθηκαν, και εφαρμόστηκαν στην περίπτωση μιας επιχείρησης, συγκεκριμένα τεχνικά μέτρα παρέμβασης για την αντιμετώπιση των προβλημάτων.

Η Κυπριακή εταιρία Advance Medical Waste Management (MWM) ασχολείται με τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων. Καθόλη την αλυσίδα συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας οι εργαζόμενοι ακολουθούν Τυποποιημένες Διαδικασίες Λειτουργίας, οι οποίες εμπεριέχουν οδηγίες για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας. Παράλληλα, οι εργαζόμενοι εκπαιδεύονται σε ορθές πρακτικές που διαρκώς εξελίσσονται, λαμβάνοντας υπόψη τις ευρωπαϊκές οδηγίες και την επιστημονική και



τεχνική βιβλιογραφία. Δίδεται έμφαση στην αντιμετώπιση των κινδύνων στην πηγή.

Το Πανεπιστήμιο του Σέφιλντ (Ηνωμένο Βασίλειο) παράγει ετησίως σημαντικές ποσότητες βιολογικών αποβλήτων. Για να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα, ανέπτυξε διαδικασίες που ικανοποιούν τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας και καλύπτουν την ταυτοποίηση, τη συλλογή, τον διαχωρισμό, την αδρανοποίηση και την αποκομιδή των αποβλήτων αυτών. Όλα τα τμήματα του Πανεπιστημίου οφείλουν να τις ακολουθούν. Παράλληλα, έχει δημιουργηθεί μια ειδική ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου, στην οποία μπορούν να ανατρέχουν οι ενδιαφερόμενοι. Εκτός από τις διαδικασίες, εμπεριέχεται και εκπαιδευτικό υλικό.

Ο Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Ανακυκλωτών Ηλεκτρονικού Υλικού (European Electronics Recyclers Association: EERA) ανέθεσε το 2009 στον Ολλανδικό Οργανισμό για την Εφαρμοσμένη Επιστημονική Έρευνα (Netherlands Organisation for Applied Scientific Research: TNO) να διερευνήσει τις ποσότητες υδραργύρου που απελευθερώνονται στο εργασιακό περιβάλλον κατά τις εργασίες ανακύκλωσης οθονών υγρών κρυστάλλων (LCD). Ο Οργανισμός διαπίστωσε ότι στο περίπου 30% των σχετικών οθονών εμπεριέχεται μία ή περισσότερες σπασμένες λυχνίες οπίσθιου φωτισμού (backlights). Η συγκέντρωση ατμών υδραργύρου στον εργασιακό χώρο εξαρτάται από τη θερμοκρασία και το ρυθμό εξαερισμού. Οι ατμοί συχνά παραμένουν στην ατμόσφαιρα για ημέρες ή και εβδομάδες. Παρόλα αυτά, οι συγκεντρώσεις υδραργύρου στον αέρα ποτέ δεν υπερέβησαν τις οριακές τιμές έκθεσης. Για την αντιμετώπιση του παραπάνω προβλήματος και άλλων σχετικών, είχε ήδη τεθεί σε ισχύ η Ευρωπαϊκή Οδηγία για τα Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Απόβλητα (The Waste Electrical and Electronic Equipment Directive: WEEE Directive, 2002/96/EC). Η οδηγία είχε εν τω μεταξύ τροποποιηθεί, ώστε να προσαρμοστεί καλύτερα στον στόχο που είχε θέσει. Το Φόρουμ για τα Ηλεκτρικά και Ηλεκτρονικά Απόβλητα (WEEE Forum) εξέδωσε ένα κανονιστικό κείμενο που ορίζει οργανωτικές και τεχνικές απαιτήσεις για την προστασία των εργαζομένων, εστιάζοντας στη διαχείριση, την αποθήκευση και την αποφυγή της ρύπανσης. Δίδει, επίσης, πληροφορίες για το πώς είναι δυνατόν να ταυτοποιηθούν εξαρτήματα της συσκευής που εμπεριέχουν επικίνδυνες ουσίες (π.χ. πυκνωτές με PCBs, διακόπτες με υδράργυρο). Αναφέρονται, επίσης, απαιτήσεις για τη διαχείριση των καθοδικών σωληνών και των επίπεδων οθονών.

Συμπέρασμα

Η συλλογή καλών πρακτικών δρα παραδειγματικά και προσφέρει τρόπους με τους οποίους οι απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας ικανοποιούνται, και με το παραπάνω, στην πράξη.



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΥΓΙΕΙΝΗΣ και ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ της
ΕΡΓΑΣΙΑΣ
(ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)**

**Λιοσίων 143 & Θειραίου 6
104 45 Αθήνα
Τηλ. 210 8200100
Φαξ: 210 8200222, 210 8813270
Email: info@elinyae.gr
Internet: <http://www.elinyae.gr>**

ISBN: 978-960-6818-27-1

**ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΠΩΛΗΣΗ
ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ**

