

ΥΓΙΕΙΝΗ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σεπτ - Οκτ - Νοε - Δεκ 2018

Τετραμηνιαίο Περιοδικό

Τεύχος 75



www.elinyae.gr

ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

(Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής & Ασφάλειας της Εργασίας)

Λιοσίων 143 & Θειρσίου 6, 104 45 Αθήνα

Τ.: 210 8200100, F.: 210 8200222

E.: info@elinyae.gr

Άρθρα

- ☆ Οριακές Τιμές Εκθεσης χημικών ουσιών - Νέες υποχρεώσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- ☆ Διαχείριση υγείας και ασφάλειας στον χειρισμό εκρήξιμων σκονών
- ☆ Οδηγία Seveso III, πρόληψη ατυχημάτων μεγάλης έκτασης, η κατάσταση στην Ελλάδα και διεθνώς

Πυξίδα

- ☆ Εργασία σε κρύο περιβάλλον





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Editorial

Τα νέα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

- Χριστουγεννιάτικη προσφορά του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. για τα παιδιά 3
- Εκπαιδευτική ημερίδα με θέμα τις Οριακές Τιμές Εκθεσης των χημικών ουσιών... 4
- Εκδήλωση με θέμα «Υγεία, διατροφή και ευρωστία του σύγχρονου πυροσβέστη». 6
- Συνεργασία του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. με τη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας για θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία 7
- Συμμετοχή του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην Επιτροπή για την αναμόρφωση του θεσμικού πλαισίου περί υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων των ΟΤΑ 7
- Συμμετοχή του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σε ευρωπαϊκό πρόγραμμα για τους χημικούς παράγοντες..... 8
- 13^η συνάντηση του δικτύου Τ.Α. μεγάλων επιχειρήσεων Κεντ. Μακεδονίας 8
- Ενημερωτική εκδήλωση επιμόρφωσης του προσωπικού και των σπουδαστών της ΕΠΑΣ Ξυλογλυπτικής και Διακοσμητικής Επίπλου Καλαμπάκας 9
- Επίσκεψη φοιτητών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στις εγκαταστάσεις του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στον Βόλο 9
- Ενημερωτική εκδήλωση στις εγκαταστάσεις των σχολών ΟΑΕΔ στον Βόλο 10
- Ενημερωτική επίσκεψη στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σπουδαστών του ΙΙΕΚ ΑΚΜΗ..... 10
- Διάλεξη με θέμα "Εισαγωγή στην Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία" 11
- Ενημερωτική επίσκεψη στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., σπουδαστών τάξης μαθητείας, του 1ου ΕΠΑΛ Γαλατσίου 11
- Επιμόρφωση εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας, του ΕΠΑ.Σ Συγγρού (Αμαρουσίου) 12
- Υλοποίηση εκπαιδευτικού προγράμματος στο Δήμο Αρταίων 12

Άρθρα

- Οριακές Τιμές Εκθεσης χημικών ουσιών - Νέες υποχρεώσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επιμέλεια Σ. Δοντάς 13
- Διαχείριση υγείας και ασφάλειας στον χειρισμό εκρήξιμων σκονών. *Των Π. Ζαφείρη, Δρ Φ. Κωνσταντακοπούλου* 20
- Οδηγία Seveso III, πρόληψη ατυχημάτων μεγάλης έκτασης, η κατάσταση στην Ελλάδα και διεθνώς. *Των Α. Η. Καραβούλια, Δρ Β. Α. Τσιπουριάρη* 29

Πυξίδα

Εργασία σε κρύο περιβάλλον..... 31

Λόγος και Εικόνα

Ελληνιστική αλχημεία. Επιμέλεια: Σ. Δοντάς..... 46

Διεθνές Περισκόπιο

- Πέντε πράγματα που πρέπει να γνωρίζουν οι εργοδότες σχετικά με το γηράσκον εργατικό δυναμικό 47
- Υποχρέωση των εταιρειών να παρέχουν πληροφόρηση σχετικά με τα ναυούλικα (ECHA/PR/18/16) 49

Εκδηλώσεις

- 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Πανελληνίου Συλλόγου Επισκεπτών Υγείας 50
- Workshop με θέμα "Materials at the nanoscale" στο Τμήμα Φυσικής του ΑΠΘ..... 50
- Διεθνές συνέδριο για την πολιτική προστασία Safe Kozani 2018 50
- 37^η Σύσκεψη Συνεργασίας Διυλιστηρίων σε θέματα υγείας, ασφάλειας και περιβάλλοντος 51
- Εσπερίδα του ΕΙΔΙΠ-ΕΕΔΕ με θέμα «Ασφαλείς και Υγιείς Χώροι Εργασίας Διαχείριση Επικινδύνων Ουσιών» 52
- Συμμετοχή του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., στο συνέδριο για αιρετούς, τεχνοκράτες και στελέχη διοίκησης των ΟΤΑ 52
- Εσπερίδα «Μάθετε το ΣΕΠΕΝΕΤ» 53
- Παγκόσμιο Συνέδριο & 9^ο Φόρουμ Ε.Ε. - Κίνας για την ΥΑΕ 53
- Εκδήλωση για την «Προαγωγή των θεμάτων ΥΑΕ στον χώρο των ΜΜΕ και ΠΜΕ» στον Βόλο..... 54

Νομοθετικές εξελίξεις

Επιμέλεια: Α. Δαϊκού 54

Συνέδρια – Ημερίδες – Εκθέσεις

Επιμέλεια: Φ. Θωμαδάκη..... 57

Βιβλιογραφία & Χρήσιμες διασυνδέσεις

Χημικές ουσίες. Επιμέλεια: Φ. Θωμαδάκη 58

Γνωρίστε μας

Ο Τομέας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε..... 60

Βιβλιοπαρουσίαση

- Υγιείς εργαζόμενοι, ευημερούσες εταιρείες - ένας πρακτικός οδηγός για την ευεξία στην εργασία 62
- Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025 63

Προγράμματα κατάρτισης 64

Editorial

Φίλες και φίλοι,

Το 2018 υπήρξε για το ΕΛΙΝΥΑΕ έτος αναδιάρθρωσης. Εκσυγχρονίσαμε τις λειτουργίες μας, επαναπροσδιορίσαμε τις προτεραιότητές μας, δώσαμε περισσότερη εξωστρέφεια στις δράσεις μας.

Στόχος μας είναι να αγκαλιάσουμε όλη την κοινωνία, αρχίζοντας από τους εργασιακούς χώρους όπου εργαζόμενοι και εργοδότες δίνουν καθημερινά τη δική τους μάχη, προχωρώντας στη τοπική κοινωνία, στα σχολεία, στο σπίτι.

Η νοοτροπία πρόληψης αποτελεί για μας την πεμπτοσύια των πρωτοβουλιών που αναπτύσσουμε και εργαζόμαστε με όλα τα μέσα που διαθέτουμε, ώστε η νοοτροπία αυτή, που χαρακτηρίζει τις ευνομούμενες πολιτείες, να γίνει κτήμα των περισσοτέρων.

Ευχόμαστε σε όλες και όλους ξεχωριστά ένα ευτυχισμένο και παραγωγικό 2019.

Ρένα Μπαρδάνη

ISSN: 1108-5916

Ιδιοκτήτης

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής
και Ασφάλειας της Εργασίας

Δ.Σ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Πρόεδρος: Ρένα Μπαρδάνη

Αντιπρόεδροι: Θεόδωρος Δεληγιαννάκης, Αντώνιος
Μέγγουλης

Μέλη: Γεώργιος Αμβράζης, Ελλη Βαρχαλαμά,
Χρήστος Καβαλόπουλος, Σοφία Καζάκου, Σωτήριος
Παπαμιχαήλ,
Αννα Στρατινάκη

Επιμέλεια έκδοσης: Εβίτα Καταγή, Τομέας
Υποστηρικτικών Υπηρεσιών ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Οι απόψεις και οι αναλύσεις των άρθρων και των
επιστολών δεν εκφράζουν απαραίτητα τις θέσεις του
Ινστιτούτου.

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

Η Πρόεδρος,
το Διοικητικό Συμβούλιο
και το Προσωπικό του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
σας εύχονται
Ευτυχισμένο το 2019

Χριστουγεννιάτικη προσφορά του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. για τα παιδιά

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., αντί για χριστουγεννιάτικα δώρα, έλαβε φέτος την πρωτοβουλία να διοργανώσει δράσεις ευαισθητοποίησης, με αποδέκτες παιδιά.

Η πρώτη δράση πραγματοποιήθηκε στις 13 Δεκεμβρίου στο οικοτροφείο της Ιεράς Μονής Παναγίας Ντουραχάνη στα Ιωάννινα. Παρουσιάστηκαν θέματα υγείας και ασφάλειας που καθημερινά αντιμετωπίζουν τα παιδιά (π.χ. θόρυβος, ηλεκτρικό ρεύμα, πτώσεις κ.ά.) καθώς και τα μέτρα πρόληψής τους. Τα παιδιά, με διαδραστικό τρόπο, είχαν την ευκαιρία να κάνουν ερωτήσεις και να συμμετέχουν σε βιωματικό παιχνίδι.





Η δεύτερη δράση πραγματοποιήθηκε στο **Χαμόγελο του Παιδιού** στην Αθήνα, όπου στελέχη του Ινστιτούτου παρουσίασαν σχετικό υλικό.

Η πρωτοβουλία αγκαλιάστηκε και από άλλα Ιδρύματα και θα συνεχιστεί το 2019 στο Ορφανοτροφείο του Βόλου, το Χαμόγελο του Παιδιού στη Θεσσαλονίκη - σπίτι του Φοίνικα, το 1ο Νηπιαγωγείο Ωραιοκάστρου, στην Κιβωτό του Κόσμου στον Βόλο, καθώς και στο Ίδρυμα Προστασίας και Αποκατάστασης Παιδιών και Νέων με Νοηματική στέρηση «**Η ΘΕΟΤΟΚΟΣ**» στην Αθήνα.

Εκπαιδευτική ημερίδα με θέμα τις Οριακές Τιμές Εκθεσης των χημικών ουσιών

Πραγματοποιήθηκε την **Παρασκευή, 9 Νοεμβρίου**, η εκπαιδευτική ημερίδα με θέμα τις Οριακές Τιμές Εκθεσης των χημικών ουσιών.

Η ημερίδα διοργανώθηκε από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. και το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ (Ε.Ι. Παστέρ) και τελούσε υπό την αιγίδα της Πρεσβείας της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας στην Αθήνα.

Την έναρξη των εργασιών κήρυξε ο **Δρ Σ. Δοντάς**, Χημικός, Συντονιστής του Τομέα Αναλύ-

σεων και Προσδιορισμών του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Ο κος Δοντάς ανέφερε ότι η εκδήλωση διοργανώθηκε στο πλαίσιο του Ελληνικού Δικτύου Εργαστηρίων για την Ασφάλεια (Safe Hellab) του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., το οποίο στόχο έχει την προώθηση της υγείας και της ασφάλειας στα εργαστήρια και με τη διοργάνωση τέτοιων θεματικών εκπαιδευτικών ημερίδων, μεταξύ άλλων δραστηριοτήτων.

Στην ημερίδα χαιρετισμό απηύθυναν η Πρόεδρος Δ.Σ. του Ε.Ι. Παστέρ, **Ομ. Καθ. Φ. Στυλιανοπούλου**, η Πρόεδρος Δ.Σ. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., **κα Ρ. Μπαρδάνη** και ο Σύμβουλος Υγείας και Κοινωνικών Υποθέσεων της Πρεσβείας της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας στην Αθήνα, **κος Α. Kehrbach**.

Η κα Μπαρδάνη αναφέρθηκε στην αναγκαιότητα της εκτίμησης των κινδύνων που σχετίζονται με τους χημικούς παράγοντες, καθώς αυτοί υπάρχουν σε όλους σχεδόν τους εργασιακούς χώρους, αλλά και σε πολλές άλλες καθημερινές μας δραστηριότητες. Τόνισε ιδιαίτερα το όραμα που έχει το Ινστιτούτο να δημιουργήσει και να κάνει ευρέως γνωστή



Η Πρόεδρος Δ.Σ. του Ε.Ι. Παστέρ, Ομ. Καθ. Φ. Στυλιανοπούλου

την παιδεία πρόληψης από την οποία όλοι ανεξαρτήτως κερδίζουν.

Στο **πρώτο μέρος της ημερίδας**, το οποίο συντόνιζε ο Δρ. Δοντάς, παρουσιάστηκαν έννοιες και θεσμοί των Οριακών Τιμών Εκθεσης χημικών ουσιών. Αναλυτικότερα, ο **Dr M. Mattenklott** (Head of the Unit Dusts - Fibres at the IFA (Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance) παρουσίασε τις βασικές έννοιες των Ο.Τ.Ε., η **κα M. Schaapman** (Head of the Unit Health & Safety and Working Conditions of the Research Department of the ETUI (European Trade Union Institute) ανέλυσε τη μετάβαση από την επιστήμη στην πολιτική και ο **κος Χ. Καβαλόπουλος** (Γενικός Διευθυντής του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων) ανέπτυξε την εφαρμογή των οδηγιών για τους χημικούς παράγοντες (CAD) και τους καρκινογόνους και μεταλλαξιγόνους παράγοντες (CMD) – Η περίπτωση της εξορυκτικής βιομηχανίας»

Το **δεύτερο μέρος της ημερίδας**, το οποίο συντόνιζε η **κα M. Λέκκα**, Καθηγήτρια του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, επικεντρώθηκε στην εφαρμογή των Οριακών Τιμών Εκθεσης στην εκτίμηση του επαγγελματικού κινδύνου. Συγκεκριμένα, ο **κος C. Tropée** (Chemical Health and Safety Engineer, Risk Prevention Service, Technical Resources and Environment Direction, Institut Pasteur -France) παρουσίασε την περίπτωση του Παστέρ Γαλλίας στα μέτρα αντιμετώπισης της επαγγελματικής έκθεσης, η **κα Σ. Κωνσταντοπούλου** (MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος, Τομέας Αναλύσεων και Προσδιορισμών ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) παρουσίασε τη δειγματοληψία, τις μετρήσεις και την παρακολούθηση των χημικών ουσιών στους χώρους εργασίας», ο **κος Λ. Ραντίν** (Βιομηχανικός Υγιεινολόγος, Τομέας Αναλύσεων και Προσδιορισμών ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) ανέλυσε την εκτίμηση της έκθεσης σε χημικές ουσίες βάσει του προτύπου ΕΛΟΤ EN 689 – Από τις στιγμιαίες στις οκτάωρες μετρήσεις, ο **κος Σ. Δοντάς** (Δρ Χημικός, Συντονιστής Τομέα Αναλύσεων και Προσδιορισμών ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) παρουσίασε την περίπτωση των ΟΤΕ για τα αιωρούμενα σωματίδια και το ελεύθερο κρυσταλλι-



Η Πρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., κα Ρένα Μπαρδάνη.



Ο Σύμβουλος Υγείας και Κοινωνικών Υποθέσεων της Πρεσβείας της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας στην Αθήνα, κος A. Kehrbach.



κό διοξειδίο του πυριτίου και, τέλος, η **κα Α. Δαΐκου** (Χημικός, MSc, Υπεύθυνη Παρατηρητηρίου ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) παρουσίασε την έκδοση του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. για τις ΟΤΕ – Ελλάδα, ΗΠΑ, Γερμανία.

Στο τρίτο μέρος της εκδήλωσης το ακροατήριο έθεσε ερωτήσεις στους ξένους και τους έλληνες ομιλητές. Ιδιαίτερη έμφαση δό-



θηκε, στον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατό να ορισθούν σε έναν εργασιακό χώρο ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε παρόμοιους βλαπτικούς παράγοντες, στα προβλήματα από την έκθεση σε συνδυασμό χημικών παραγόντων ή και σε συνδυασμό χημικών και βιολογικών παραγόντων.

Σύνοψη των συμπερασμάτων της ημερίδας, αναλυτικά, στη σελ. 13 του παρόντος τεύχους.

Εκδήλωση με θέμα «Υγεία, διατροφή και ευρωστία του σύγχρονου πυροσβέστη»



Ο Πρόεδρος της ΕΠΑΥΠΣ, κος Αντ. Κούκουζας

Τη Δευτέρα, 3 Δεκεμβρίου, πραγματοποιήθηκε με ιδιαίτερη επιτυχία στο κεντρικό κτήριο του Ινστιτούτου, στην Αθήνα, εκδήλωση με θέμα «Υγεία, διατροφή και ευρωστία του σύγχρονου πυροσβέστη».

Η εκδήλωση συνδιοργανώθηκε από την Ένωση Πτυχιούχων Αξιωματικών και Υπαξιωματικών Πυροσβεστικού Σώματος (ΕΠΑΥΠΣ) και το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., με αφορμή την ανακήρυξη του 2018 ως «Έτους ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του προσωπικού του Π.Σ. για την πρόληψη του επαγγελματικού καρκίνου των Πυροσβεστών».

Στην εναρκτήρια ομιλία του ο Πρόεδρος της ΕΠΑΥΠΣ, κος **Αντ. Κούκουζας**, επισήμανε ότι ο πυροσβέστης πρέπει να πάψει να αντιμετωπίζεται από την Πολιτεία ως αναλώσιμος, ενώ χαρακτήρισε αδιανόητο το γεγονός ότι εν έτει 2018 το Πυροσβεστικό Σώμα είναι ουσιαστικός στη θεσμοθέτηση πλαισίου υγείας και ασφάλειας στην εργασία και στη μέριμνα για τακτική ιατρική παρακολούθηση του προσωπικού του.

Την εκδήλωση συντόνιζε ο δημοσιογράφος του Star Channel κος **Π. Μπούσιος**, ενώ χαιρετισμό απήυθη η Πρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., κα **Ρ. Μπαρδάνη**.



Η Πρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., κα Ρένα Μπαρδάνη.

Στις εισηγήσεις που ακολούθησαν, αναλύθηκαν από τον Κοσμήτορα των ΤΕΦΑΑ, Καθ. Εργοφυσιολογίας, κο **Ν. Γελαδά**, οι κίνδυνοι θερμικής εξάντλησης και θερμικών κακώσεων που αντιμετωπίζουν καθημερινά οι πυροσβέστες.

Επίσης, αναλύθηκε η συσχέτιση της φυσικής κατάστασης με την αποτελεσματικότητα του πυροσβεστικού έργου, από τον Πυροσβέστη, κο **Κ. Παυλάκη**.

Ο Ιατρός Εργασίας, κος **Σπ. Δρίβας**, παρουσίασε πιθανές αιτίες επαγγελματικών ασθε-

νείων και τρόπους πρόληψης έναντι αυτών.

Στην κατάμεστη αίθουσα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. δόθηκαν στους πυροσβέστες συμβουλές και κατευθύνσεις υιοθέτησης ορθών διατροφικών συνηθειών και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του επαγγέλματος τρόπου ζωής από τον Αντιπρόεδρο της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Συλλόγων Διαιτολόγων, **Δρ Γρ. Ρίββα**, ενώ παρουσιάστηκε και η ενδεικνυόμενη μεθοδολογία αξιολόγησης της φυσικής κατάστασης αυτών.

Συνεργασία του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. με τη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας για θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. συνεργάστηκε με το Τμήμα Επιτήρησης Μετρήσεων & Επιθεώρησης Μετρητικών Συστημάτων της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας (Υπουργείο Οικονομίας & Ανάπτυξης) για την εκπόνηση οδηγιών προς τους εργαζόμενους του συγκεκριμένου τμήματος, οι οποίοι πραγματοποιούν ελέγχους σε πρατήρια της χώρας.

Οι οδηγίες αφορούσαν στη χρήση μέσων

ατομικής προστασίας και γενικότερα σε ορισμένα ζητήματα που αφορούσαν στην πρόληψη των κινδύνων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά τη διάρκεια τέτοιου είδους εργασιών. Στην ομάδα εργασίας για την εκπόνηση των οδηγιών συμμετείχαν τα στελέχη του Ινστιτούτου: **Δρ. Ε. Γεωργιάδου, Λ. Αδαμάκης, Κ. Πούλιος, Θ. Κουκουλάκη PhD και Δρ. Σπύρος Δοντάς.**

Συμμετοχή του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην Επιτροπή για την αναμόρφωση του θεσμικού πλαισίου περί υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων των ΟΤΑ

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. συμμετέχει στην Επιτροπή αρ. 97 παρ. 5 του Ν. 4483/2017 για την αναμόρφωση του θεσμικού πλαισίου περί υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων των ΟΤΑ, που συστάθηκε με την ΥΑ. 29267/2786/13/7/2018. Στην επιτροπή Πρόεδρος είναι ο κος **Γ. Κου-**

ζής, Κοσμήτορας της Σχολής Πολ. Επιστημών του Παντείου Πανεπιστημίου, ως εκπρόσωπος του Υπ. Εσωτερικών. Συμμετέχουν εκπρόσωποι από την ΠΟΕ-ΟΤΑ, από την ΠΟΠ ΟΤΑ, της Ο.Σ.Υ.Α.Π.Ε., το Υπ. Εσωτερικών, τη Δ/ση της Υγιεινής και Ασφάλειας στην Ερ-

γασία του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, την Επιθεώρηση Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία, την Ένωση Περιφερειών Ελλάδος, το Υπουργείο Οικονομικών και την Επιστημονική Εταιρεία Ιατρικής της Εργασίας. Επίσης συμμετέχουν ως εμπειρογνώμονες Τεχνικοί

Ασφάλειας και Ιατροί Εργασίας που εργάζονται σε Δήμους της Ελλάδας.

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. εκπροσωπούν η κα **Θ. Κουκουλάκη**, Συντονίστρια του Τομέα Έρευνας και Ανάπτυξης και ο κος **Σ. Δοντάς**, Συντονιστής του Τομέα Αναλύσεων και Προσδιορισμών.

Συμμετοχή του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σε ευρωπαϊκό πρόγραμμα για τους χημικούς παράγοντες

Το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., μαζί με άλλα ευρωπαϊκά ερευνητικά ινστιτούτα, συμμετέχει σε πρόγραμμα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EUOSHA/2018/NE/D/SE/0066) που αφορά στην καταγραφή οδηγών των κρατών-μελών και υποστηρικτικού υλικού που σχετίζεται με έκθεση σε χημικούς παράγοντες στο εργασιακό περιβάλλον σε ανατολικές και νότιες χώρες. Ειδικότερα, το πρόγραμμα

αφορά στη συλλογή καλών πρακτικών για θέματα χημικών παραγόντων στην Ελλάδα και την Κύπρο. Συντονιστής του προγράμματος είναι το Εθνικό Ινστιτούτο Δημόσιας Υγείας (ΟΚΙ) από την Ουγγαρία. Συμμετέχουν επίσης το Ινστιτούτο Ιατρικής Έρευνας και Επαγγελματικής Υγείας (ΙΜΙ) από την Κροατία και το Πανεπιστήμιο Masaryk από την Τσεχία.

13^η συνάντηση του δικτύου Τ.Α. μεγάλων επιχειρήσεων Κεντρικής Μακεδονίας



Η 13^η συνάντηση του δικτύου Τεχνικών Ασφαλείας μεγάλων επιχειρήσεων Κεντρικής Μακεδονίας (SAFENG¹) διεξήχθη την Τετάρτη, **10 Οκτωβρίου**, στο Παράρτημα του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στη Θεσσαλονίκη.

Προσκεκλημένος εισηγητής ήταν ο **δρ. Μ. Νηστικάκης** (Πανεπιστήμιο Μακεδονίας) με θέμα «Ο θόρυβος στον χώρο εργασίας και τρόποι μείωσής του».

¹Το SAFENG είναι ένα υποστηριζόμενο από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. δίκτυο τεχνικών ασφαλείας μεγάλων επιχειρήσεων της Κεντρικής Μακεδονίας για την ανταλλαγή γνώσεων και εμπειριών σε θέματα ΥΑΕ. Συμμετέχουν τεχνικοί ασφαλείας των επιχειρήσεων: JP AVAX, ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΪΑ, ALUMIL, ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ, ΗΒ BODY, ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ, ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ, ΕΛΠΕ, ΕΡΛΙΚΟΝ, ISOMAT, KLEEMANN, ΚΡΙ-ΚΡΙ, LAFARGE, ΜΕΒΓΑΛ, ΟΛΟ, ΤΙΤΑΝ, ΤΟΣΟΗ HELLAS, SELECT, ΣΙΔΕΝΟΡ, FIBRAN, ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

Ενημερωτική εκδήλωση επιμόρφωσης του προσωπικού και των σπουδαστών της ΕΠΑΣ Ξυλογλυπτικής και Διακοσμητικής Επίπλου Καλαμπάκας

Πραγματοποιήθηκε την Πέμπτη, 8 Νοεμβρίου, ενημερωτική εκδήλωση στις εγκαταστάσεις της ΕΠΑΣ Ξυλογλυπτικής και Διακοσμητικής Επίπλου του ΕΛ.Γ.Ο. Δήμητρα στην Καλαμπάκα. Την εκδήλωση παρακολούθησαν όλοι οι σπουδαστές αλλά και οι καθηγητές της ΕΠΑΣ. Στην εκδήλωση αναφέρθηκαν πολλά αντικείμενα που αφορούν στην εργασία των ξυλογλυπτών μεταξύ των οποίων εργασία με εργαλεία χειρός, με μηχανήματα ισχύος, προστασία από ηλεκτρισμό, χημικά προϊόντα και πυροπροστασία. Υπήρξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον από τους συμμετέχοντες και ανταλλαγή απόψεων όσον αφορά τις συνθήκες και την αντιμετώπιση των κινδύνων σε αυτόν τον ιδιαίτερο κλάδο.



Στόχος είναι η συνεργασία του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. και της ΕΠΑΣ να αποκτήσει σταθερό χαρακτήρα και να επεκταθεί σε όλο το φάσμα των θεμάτων υγείας και ασφάλειας της εργασίας.

Επίσκεψη φοιτητών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στις εγκαταστάσεις του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στον Βόλο

Την Παρασκευή 16 Νοεμβρίου πραγματοποιήθηκε επίσκεψη φοιτητών του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στις εγκαταστάσεις του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στον Βόλο. Η επίσκεψη πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του μαθήματος "Σχεδιασμός και Λειτουργία Σιδηροδρομικών Συστημάτων" και εντάσσεται στη διαρκή και αναπτυσσόμενη συνεργασία του Παραρτήματος με τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της περιφέρειας Θεσσαλίας.

Κατά τη διάρκεια της επίσκεψης τα στελέ-



χη του Παραρτήματος, σε συνεργασία με τον διδάσκοντα, **Δρ. Π. Λεμονάκη**, παρουσίασαν

θέματα που άπτονται της υγείας και ασφάλειας σε κατασκευαστικά έργα, των πηγών κινδύνου και των μέτρων αντιμετώπισής τους, ενώ αναλύθηκε και ο ρόλος των θεσμών ΑΥΕ, με ιδιαίτερη έμφαση σε αυτόν του

Τεχνικού Ασφαλείας.

Επίσης, διανεμήθηκε ενημερωτικό υλικό του Ινστιτούτου σχετικό με το αντικείμενο του Πολιτικού Μηχανικού.

Ενημερωτική εκδήλωση στις εγκαταστάσεις των σχολών ΟΑΕΔ στον Βόλο

Την Τρίτη, **27 Νοεμβρίου**, τα στελέχη του Παραρτήματος Βόλου του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., κκ Σ. Νάρης και Ε. Μουρελάτου, πραγματοποίησαν επίσκεψη και ενημερωτική εκδήλωση στις



εγκαταστάσεις των σχολών ΟΑΕΔ στον Βόλο. Η εκδήλωση απευθυνόταν στους σπουδαστές

των σχολών στις ειδικότητες κομμωτικής και νοσηλευτικής και την παρακολούθησαν περίπου 30 άτομα. Σε αυτήν, αναπτύχθηκαν θέματα σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια στις δύο ειδικότητες, όπως προστασία από χημικούς και βιολογικούς κινδύνους, ηλεκτρικό κίνδυνο, πυροπροστασία, μυοσκελετικές παθήσεις και άλλα. Παράλληλα διανεμήθηκε ενημερωτικό υλικό σχετικό με τις δύο ειδικότητες.

Η δράση αποτελεί μέρος της συνολικότερης συνεργασίας του Παραρτήματος Βόλου και των σχολών του ΟΑΕΔ και εντάσσεται σε κύκλο εκδηλώσεων που έχει προγραμματιστεί και περιλαμβάνει την εκπαίδευση του συνόλου των σπουδαστών των σχολών.

Ενημερωτική επίσκεψη στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σπουδαστών του ΙΙΕΚ ΑΚΜΗ

Στις **4 Δεκεμβρίου** πραγματοποιήθηκε, δίωρη, ενημερωτική επίσκεψη στο Ινστιτούτο, 100 σπουδαστών του ΙΙΕΚ ΑΚΜΗ, με ειδικότητες Μαιευτικής, Βοηθών Μικροβιολόγου και Βοηθών Φαρμακείου.

Οι σπουδαστές ενημερώθηκαν για σχετικά με τις ειδικότητές τους θέματα ΥΑΕ, από τα στελέχη του Ινστιτούτου κ.κ. **Α. Δαΐκου** και **Β. Δρακόπουλο**.



Διάλεξη με θέμα "Εισαγωγή στην Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία"

Στις 12 Δεκεμβρίου, στο Τμήμα Φυσικής του ΑΠΘ ο κος **A. Ταργουτζίδης**, υπεύθυνος Παραρτημάτων του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. έδωσε διάλεξη με θέμα "Εισαγωγή στην Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία".

Η διάλεξη ξεκίνησε με τον ορισμό των εννοιών του εργατικού ατυχήματος και της επαγγελματικής ασθένειας, σύμφωνα με τη νομοθεσία.

Παρουσιάστηκαν οι βασικότεροι κίνδυνοι, τόσο για την υγεία όσο και για την ασφάλεια στους χώρους εργασίας. Αναλύθηκε το πλαίσιο των εμπλεκόμενων φορέων, τόσο σε επίπεδο επιχείρησης όσο και σε εθνικό επίπεδο. Τέλος, παρουσιάστηκαν οι κύριες πηγές πληροφόρησης για τα θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία.

Τετάρτη 12 Δεκεμβρίου 2018
ώρα 12:15
αίθουσα Α31

SEMINARIO

Εισαγωγή στην Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία

Αντώνης Ταργουτζίδης
Συντονιστής Παραρτημάτων ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
Παράρτημα Θεσσαλονίκης

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Η διάλεξη έχει ως στόχο την εισαγωγή σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία. Ξεκινά με τον ορισμό των εννοιών του εργατικού ατυχήματος και της επαγγελματικής ασθένειας σύμφωνα με τη Νομοθεσία. Παρουσιάζονται οι βασικότεροι κίνδυνοι, τόσο για την Υγεία όσο και για την Ασφάλεια στους χώρους εργασίας. Αναλύεται το πλαίσιο των εμπλεκόμενων φορέων, τόσο σε επίπεδο επιχείρησης, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Τέλος, παρουσιάζονται οι κύριες πηγές πληροφόρησης για τα θέματα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία.

Το προφίλ του ομιλήτη

Ο Αντώνης Ταργουτζίδης είναι Συντονιστής Παραρτημάτων και Υπεύθυνος του Παραρτήματος Θεσσαλονίκης του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας στην Εργασία (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε). Αποφοίτησε από το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Έχει κάνει μεταπτυχιακές σπουδές στη Διοίκηση Επιχειρήσεων (MBA) στο Πανεπιστήμιο του Durham (M. Βρετανία) και απέκτησε διδακτορικό τίτλο από το Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Από το 2002 εργάζεται στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. ενώ διδάσκει ως επισκέπτης καθηγητής σε ΑΕΙ και ΤΕΙ στην Ελλάδα, καθώς και στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο της Κύπρου. Τα ερευνητικά του πεδία είναι η Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, η Διαχείριση Κινδύνων και τα Οικονομικά της Υγείας.

Ενημερωτική επίσκεψη στο ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σπουδαστών τάξης μαθητείας, του 1ου ΕΠΑΛ Γαλατσίου



Ενημερωτική επίσκεψη στο Ινστιτούτο, πραγματοποιήσαν οι σπουδαστές στην Τάξη Μαθητείας της Ειδικότητας Τεχνικός Ηλεκτρολογικών Συστημάτων, Εγκαταστάσεων και Δικτύων, του 1ου Επαγγελματικού Λυκείου Γαλατσίου - 6ο Εργαστηριακό Κέντρο Αθήνας.

Οι σπουδαστές ενημερώθηκαν για σχετικά με την ειδικότητά τους θέματα ΥΑΕ, από τα στελέχη του Ινστιτούτου κ.κ. **A. Δαΐκου** και **Ελ. Αδαμάκη**.

Επιμόρφωση σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας στο ΕΠΑ.Σ Συγγρού (Αμαρουσίου)

Τις εγκαταστάσεις του ΕΠΑ.Σ Συγγρού (Αμαρουσίου), σχολική μονάδα δευτεροβάθμιας τεχνικής επαγγελματικής εκπαίδευσης που λειτουργεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, επισκέφτηκαν τα στελέχη του Ινστιτούτου κ.κ. **Α. Δαΐκου** και **Ελ. Αδαμάκης**, στο πλαίσιο προ-

γράμματος επιμόρφωσης εργαζομένων στα θέματα ΥΑΕ.

Τις διαλέξεις των παραπάνω στελεχών παρακολούθησαν οι σπουδαστές της ειδικότητας που οδηγεί σε επαγγελματίες τεχνίτες φυτοτεχνικών επιχειρήσεων – αρχιτεκτονικής τοπίου.

Υλοποίηση εκπαιδευτικού προγράμματος στον Δήμο Αρταίων

Στις **18 και 19 Νοεμβρίου** πραγματοποιήθηκε στην Αρτα εκπαιδευτικό σεμινάριο, το οποίο παρακολούθησαν εργαζόμενοι στον τομέα καθαριότητας και πρασίνου του Δήμου Αρ-

ταίων. Το σεμινάριο πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο προγράμματος που υλοποιεί το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σε συνεργασία με τον Δήμο.



Οριακές Τιμές Εκθεσης χημικών ουσιών - Νέες υποχρεώσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Σύνοψη των συμπερασμάτων εκπαιδευτικής ημερίδας που συνδιοργάνωσε το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. με το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ.

Η διοργάνωση

Στις 9 Νοεμβρίου, το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.) και το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ (Ε.Ι. Παστέρ) συνδιοργάνωσαν εκπαιδευτική ημερίδα με θέμα τις Οριακές Τιμές Εκθεσης (Ο.Τ.Ε.) των χημικών ουσιών και τις νέες υποχρεώσεις που προκύπτουν για τους εργοδότες στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Περισσότερα για την εκδήλωση στο παρόν τεύχος, στη σελίδα 4.

Οι εισηγήσεις

Το κυρίως σώμα της διοργάνωσης περιλάμβανε εισηγήσεις που είχαν χωριστεί σε δύο θεματικές ενότητες. Στην πρώτη αναπτύχθηκαν από τους ομιλητές οι έννοιες πάνω στις οποίες βασίζονται οι Οριακές Τιμές Εκθεσης

Επιμέλεια: Δρ Σπύρος Δοντάς¹

(Ο.Τ.Ε.) σε χημικές ουσίες, καθώς και οι θεσμοί που στηρίζουν την εφαρμογή τους σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Συντονιστής της ενότητας ήταν ο Δρ Σ. Δοντάς, Συντονιστής του Τομέα Αναλύσεων και Προσδιορισμών του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Πρώτος εισηγητής της σχετικής ενότητας ήταν ο **Dr Markus Mattenklott**, επικεφαλής της Μονάδας για τις Σκόνη και τις Ινες στο Ινστιτούτο για την ΥΑΕ της Γερμανικής Επαγγελματικής Ασφάλισης (IFA: Institut für Arbeitsschutz). Τίτλος της ομιλίας του ήταν «Οριακές Τιμές Εκθεσης χημικών ουσιών στους χώρους εργασίας – Βασικές έννοιες». Ο εισηγητής αναφέρθηκε αρχικά στο ευρωπαϊκό σχήμα παραγωγής Οριακών Τιμών Εκθεσης (Occupational Exposure Limits). Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Επιστημο-

¹ Ο Δρ Σ. Δοντάς είναι Χημικός, συντονιστής του Τομέα Αναλύσεων και Προσδιορισμών του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., συντονιστής και ομηγητής στην εκπαιδευτική ημερίδα.

νική Επιτροπή για τις Οριακές Τιμές Επαγγελματικής Εκθεσης (SCOEL: Scientific Committee On Occupational Exposure Limits), αφού εξετάσει πλήθος επιστημονικών δεδομένων για μια χημική



Ο Dr Markus Mattenklott

ουσία όπως τοξικοκινητικές ή επιδημιολογικές μελέτες που την αφορούν, τις φυσικοχημικές της ιδιότητες, παλαιότερες Ο.Τ.Ε. της, μεθόδους βιοπαρακολούθησής της και άλλα στοιχεία, εισηγείται στην Επιτροπή Αξιολόγησης του Κινδύνου (RAC: Committee for Risk Assessment). Στη συνέχεια, οι δύο επιτροπές υποβάλλουν τις προτάσεις τους στη Συμβουλευτική Επιτροπή για την Ασφάλεια και την



Η κα Marian Schaapman

Υγεία στην Εργασία (ACSHW: Advisory Committee on Safety and Health at Work), η οποία είναι τριμερές σώμα που αποτελείται από εκπροσώπους των κυβερνήσεων, των εργατικών συνδικάτων και των οργανώσεων των εργοδοτών. Η Συμβουλευτική έχει σχηματίσει μια Ομάδα Εργασίας για τα χημικά (WPC: Working Party for Chemicals) εντός της οποίας γίνονται οι συζητήσεις για την υιοθέτηση μιας οριακής τιμής. Στο πλαίσιο της ομάδας αυτής, ανταλλάσσονται επιχειρήματα όχι μόνον επιστημονικής αλλά και κοινωνικής, πολιτικής ή οικονομικής φύσεως για να στηρίξουν ή να απορρίψουν μια επιλογή. Η τελική επιλογή αποτελεί Δεσμευτική Οριακή Τιμή (BLV: Binding Limit Value) για όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο, οι χώρες διατηρούν το δικαίωμα να θεσπίζουν χαμηλότερες εθνικές Ο.Τ.Ε. Στη συνέχεια της εισήγησής του, ο ομιλητής ανέπτυξε το γερμανικό σύστημα του «φωτεινού σηματοδότη», που συσχετίζει την επικινδυνότητα για την εμφάνιση καρκίνου με αντίστοιχες εκθέσεις σε συγκεντρώσεις χημικών ουσιών. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, συγκεντρώσεις μικρότερες μιας «αποδεκτής συγκέντρωσης» αποτελούν την «πράσινη ζώνη», συγκεντρώσεις μεταξύ της «αποδεκτής συγκέντρωσης» και της «ανεκτής συγκέντρωσης» την «κίτρινη ζώνη», ενώ συγκεντρώσεις υψηλότερες της «ανεκτής συγκέντρωσης» την «κόκκινη ζώνη». Τονίστηκε ότι τα

τοξικολογικά δεδομένα που διαθέτουμε αφορούν συνήθως πειραματόζωα, ενώ τα επιδημιολογικά δεδομένα σε ανθρώπους δεν είναι μονοσήμαντα. Ιδιαίτερη μνεία έγινε στην έκθεση σε ίνες αμιάντου και στο ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου (silica). Επισημάνθηκε ότι η υιοθέτηση ιδιαίτερα χαμηλών Οριακών Τιμών Εκθεσης αυξάνει σημαντικά τις απαιτήσεις για την ανάλυση των σχετικών χημικών ουσιών. Η αναλυτική τεχνική είναι δυνατό να επηρεάσει την τελική εκτίμηση για την έκθεση σε μια χημική ουσία.

Η επόμενη εισήγηση έγινε από την κυρία **Marian Schaapman**, επικεφαλής της Μονάδας Υγείας, Ασφάλειας και Εργασιακών Συνθηκών στο Ερευνητικό Τμήμα του Ινστιτούτου των Ευρωπαϊκών Συνδικάτων (ETUI: European Trade Union Institute). Τίτλος της ομιλίας της ήταν «Κατασκευάζοντας και υιοθετώντας μια Ο.Τ.Ε. – Η μετάβαση από την επιστήμη στην πολιτική, μια (α)συνεχής διαδικασία». Η εισηγήτρια, νομικός με μακρά θητεία στις εργασιακές σχέσεις στο Πανεπιστήμιο του Αμστερνταμ και στο Γραφείο για τις Επαγγελματικές Ασθένειες των Ολλανδικών Συνδικάτων, αναφέρθηκε αρχικά στη σκοπιμότητα της υιοθέτησης Ο.Τ.Ε. στην Ευρώπη. Ανέφερε ότι το 53% των θανάτων που σχετίζονται με τους εργασιακούς χώρους οφείλονται σε καρκίνο λόγω της έκθεσης σε κάποια χημική ουσία. Μάλιστα, 50 περίπου καρκινογόνες ουσίες ενοχοποιούνται

για περισσότερο από το 80% των θανάτων αυτών. Κάθε χρόνο περισσότεροι από 100.000 άνθρωποι χάνουν τη ζωή τους στην Ευρώπη των 28 χωρών από καρκίνο επαγγελματικής προελεύσεως. Κατά συνέπεια, η υιοθέτηση Δεσμευτικών Ο.Τ.Ε. (BLV: Binding Limit Values) είναι ζωτικής σημασίας. Η νομική βάση για την παρέμβαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο συγκεκριμένο ζήτημα είναι δύο Ευρωπαϊκές Οδηγίες, η οδηγία για τους χημικούς παράγοντες (CAD: Chemical Agents Directive, 98/24/EC) και η οδηγία για τις καρκινογόνες και τις μεταλλαξιγόνες ουσίες (CMD: Carcinogens and Mutagens Directive, 2004/37/EC). Η εισηγήτρια τόνισε ότι οι Ο.Τ.Ε. είναι χρήσιμο εργαλείο για μια πολιτική πρόληψης του χημικού κινδύνου αφού, όμως, προηγουμένως εξαντληθούν τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία στάδια ιεράρχησης των μέτρων κατά του χημικού κινδύνου, δηλαδή πρώτα η εξάλειψή του στην πηγή ή η υποκατάσταση μιας χημικής ουσίας με μια άλλη λιγότερο επικίνδυνη, κατόπιν η εφαρμογή κλειστών συστημάτων παραγωγής και, τρίτον, η μείωση της έκθεσης στο χαμηλότερο επίπεδο που είναι τεχνικά εφικτό. Στη συνέχεια της εισήγησης, αναφέρθηκαν οι διαφορετικοί τύποι Ο.Τ.Ε. Π.χ. η οδηγία CAD εμπεριέχει περίπου 120 ενδεικτικές Ο.Τ.Ε. (Indicative Limit Values) για αντίστοιχες χημικές ουσίες, ενώ η οδηγία CMD περίπου 25 δεσμευτικές Ο.Τ.Ε. (Binding Limit Values).

Αναλύθηκαν, ακόμα τα στάδια προς την υιοθέτηση μιας Ο.Τ.Ε. Η ομιλήτρια ανέφερε ότι συχνά λαμβάνονται αποφάσεις που συνεκτιμούν κοινωνικο-πολιτικούς παράγοντες, άρα η τελική Ο.Τ.Ε. είναι συνήθως υψηλότερη από αυτή που συνιστούν οι ανεξάρτητοι επιστήμονες. Επιπλέον, παρέχονται στα κράτη-μέλη μακρύτερες ή βραχύτερες περιόδους προσαρμογής. Ωστόσο, η ομιλία έκλεισε τονίζοντας ότι έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές στο νομοθετικό πλαίσιο προς όφελος των ευρωπαϊκών εργαζομένων.

Η τρίτη και τελευταία εισήγηση στο πρώτο μέρος της εκπαιδευτικής ημερίδας έγινε από τον κύριο **Χρήστο Καβαλόπουλο**, μεταλλειολόγο – μεταλλουργό μηχανικό και Γενικό Διευθυντή του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων (Σ.Μ.Ε.). Τίτλος της ομιλίας του ήταν «Εφαρμογή των οδηγιών για τους χημικούς παράγοντες (CAD) και τους καρκινογόνους και μεταλλαξιγόνους παράγοντες (CMD) – Η περίπτωση της εξορυκτικής βιομηχανίας». Ο εισηγητής αναφέρθηκε αρχικά στην τροποποίηση της οδηγίας CAD 98/24/EC, η οποία προβλέπει ελάχιστες απαιτήσεις για την προστασία των εργαζομένων από χημικούς παράγοντες. Θεσμοθετεί ενδεικτικά όρια έκθεσης (Indicative Limit Values), προβλέπει εκπόνηση μελέτης εκτίμησης του κινδύνου, που θα εμπεριέχει μέτρα προστασίας και συνεχούς παρακολούθησης της υγείας των εργαζομένων

και της έκθεσής τους σε χημικούς ρύπους, και προωθεί μια νέα (4η στη σειρά) λίστα Ο.Τ.Ε για χημικές ουσίες, τιμές που είναι ιδιαίτερα χαμηλές. Ανέφερε, ακόμα, ότι επίκειται και νέα τροποποίηση με ενσωμάτωση μιας 5ης λίστας Ο.Τ.Ε. Ο εισηγητής εκτιμά ότι σε αρκετές περιπτώσεις, και μάλιστα σε κάποιες που αφορούν ιδιαίτερα την εξορυκτική βιομηχανία, είναι αμφίβολο εάν σε αναλυτικό επίπεδο είναι σαφές πώς θα προσδιοριστούν οι σχετικές χημικές ουσίες και εάν υπάρχουν κοινής αποδοχής πρωτόκολλα μέτρησης, ώστε τα αποτελέσματα να είναι συγκρίσιμα και χρήσιμα για την εκτίμηση της έκθεσης. Την εξορυκτική βιομηχανία ενδιαφέρουν ιδιαίτερα οι Ο.Τ.Ε για το υδροκυάνιο, το μονοξείδιο του άνθρακα και το μονοξείδιο και διοξείδιο του αζώτου. Για τη βιομηχανία αυτή ιδιαίτερη πρόκληση αποτελούν οι τεχνολογικές αλλαγές που απαιτούνται για την τήρηση των νέων ορίων. Για παράδειγμα, απαιτείται η εκτεταμένη χρήση ηλεκτροκίνησης στα μεταλλεία, επενδύσεις σε εξοπλισμό που μειώνει τις



Ο κος Χρήστος Καβαλόπουλος

εκπομπές χημικών ρύπων (π.χ. φίλτρα, καμπίνες κ.λπ.) ή σε εξοπλισμό εξαερισμού υπογείων έργων κ.α. Οσον αφορά, τώρα, την οδηγία CMD 2004/37/EC, τονίστηκε κατ' αρχάς ότι θεσμοθετεί δεσμευτικές Ο.Τ.Ε. (Binding



Ο κος Corentin Tropée

Limit Values) και προβλέπει συγκεκριμένες υποχρεώσεις των εργοδοτών για την αποφυγή της έκθεσης των εργαζομένων τους στις ουσίες αυτές π.χ. ειδικό σχεδιασμό της παραγωγικής διαδικασίας, συνεχή παρακολούθηση του περιβάλλοντος εργασίας, σήμανση των χώρων στους οποίους είναι δυνατόν να εμφανιστούν οι σχετικές ουσίες, προγραμματισμό για ελεγχόμενη πρόσβαση σε δεδομένους χώρους, σχέδια έκτακτης ανάγκης κ.ά. Τα όρια που υιοθετεί η οδηγία CMD είναι ιδιαίτερα χαμηλά. Διαδοχικές τροποποιήσεις της οδηγίας προσθέτουν νέα. Ειδική μνεία έγινε στην οριακή τιμή για το ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου ($0,1 \text{ mg/m}^3$) και τα απαέρια των ντιζελομηχανών (diesel exhausts) ($0,05 \text{ mg/m}^3$, ως στοιχειακό άνθρακα). Ειδικά τα τελευταία,

αποτελούν, ίσως, τη μεγαλύτερη πρόκληση για τον εξορυκτικό κλάδο.

Η **δεύτερη ενότητα** της εκπαιδευτικής ημερίδας είχε ως αντικείμενο την εφαρμογή των Ο.Τ.Ε. σε συγκεκριμένες συνθήκες καθώς και τις ερμηνείες που προκύπτουν από τη σύγκριση των Ο.Τ.Ε. με αποτελέσματα μετρήσεων. Συντονίστρια της ήταν η Καθηγήτρια Μαριλένα Λέκκα στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Πρώτος εισηγητής της ενότητας ήταν ο κύριος **Corentin Tropée**, χημικός μηχανικός για τα θέματα υγείας και ασφάλειας στην Υπηρεσία Πρόληψης του Κινδύνου, στη Διεύθυνση Τεχνικών Πόρων και Περιβάλλοντος του Ινστιτούτου Παστέρ Γαλλίας (Παρίσι). Τίτλος της ομιλίας του ήταν «Μετρήσεις επαγγελματικής έκθεσης στο Ινστιτούτο Παστέρ στο Παρίσι». Αφού ο εισηγητής αναφέρθηκε στην οργανωτική δομή, τα ερευνητικά πεδία, και το στελεχιακό δυναμικό του Ινστιτούτου, ανέλυσε ειδικά την Υπηρεσία Πρόληψης του Κινδύνου και το αντικείμενο της λειτουργίας της. Η Υπηρεσία εκτιμά στους χώρους του Ινστιτούτου τους χημικούς, τους βιολογικούς, τους ακτινολογικούς, τους φυσικούς κ.ά. κινδύνους, προσδιορίζοντας με μετρήσεις την έκθεση σε ακτινολογικούς και χημικούς παράγοντες. Παράλληλα, εκπαιδευεί και πληροφορεί το προσωπικό σε θέματα ΥΑΕ, εκτελεί επιθεωρήσεις των εργαστηρίων, συμβουλεύει τους ερευνητές για την καλύτερη εφαρμογή κανονισμών

στα θέματα ΥΑΕ κ.ά. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιεί το Ινστιτούτο Παστέρ για τον προσδιορισμό της έκθεσης σε επικίνδυνες χημικές ουσίες ακολουθεί τα προβλεπόμενα από τους ευρωπαϊκούς και γαλλικούς κανονισμούς. Χρησιμοποιούνται δύο ειδών οριακές τιμές, οι ρυθμιστικές οριακές τιμές (Regulatory exposure limits) και οι αποδεκτές οριακές τιμές (Admitted exposure limits). Ανάλογα με την επικινδυνότητα των χημικών ουσιών προβλέπεται η εκπόνηση εκτίμησης του επαγγελματικού κινδύνου (risk evaluation) ή και ρυθμιστικός τεχνικός έλεγχος (regulatory technical control) βάσει του Εργατικού Κώδικα (Labor Code). Στη συνέχεια ο ομιλητής έδωσε παραδείγματα μετρήσεων που εκτελούνται στο Ινστιτούτο από την Υπηρεσία Πρόληψης του Κινδύνου, όπως σκόνης ξύλου, φαινόλης, χλωροφορμίου, φορμαλδεΰδης, μεθανόλης, τριαιθυλαμίνης κ.ά. Ο εισηγητής τόνισε ότι πολλοί είναι οι παράγοντες που είναι δυνατόν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα ενός προσδιορισμού. Για να ληφθούν, λοιπόν, περισσότερο αξιόπιστα αποτελέσματα απαιτείται η εκτέλεση μεγαλύτερου αριθμού μετρήσεων, πράγμα που δεν είναι πάντοτε εφικτό. Η επικοινωνία με τους εργαζόμενους και η εκπαίδευσή τους με βάση τα ευρήματα των μετρήσεων είναι βασικό στοιχείο επιτυχίας του προγράμματος.

Η δεύτερη εισήγηση έγινε από την κα **Σοφία Κωνσταντοπούλου**, MSc μηχανικό

περιβάλλοντος από τον Τομέα Αναλύσεων και Προσδιορισμών του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Τίτλος της ήταν «Δειγματοληψία, μετρήσεις και παρακολούθηση των χημικών ουσιών στους χώρους εργασίας». Η ομιλήτρια ενέταξε τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης χημικών ουσιών στον αέρα, ουσιών που χρησιμοποιούνται ή δημιουργούνται σ' έναν χώρο εργασίας, στα ευρύτερα πλαίσια της εκτίμησης του χημικού κινδύνου. Είναι φανερό ότι υψηλές συγκεντρώσεις χημικών ουσιών στον αέρα συνεπάγονται υψηλές δόσεις των ουσιών στον οργανισμό των εργαζομένων και, κατ' επέκταση, αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία τους. Η ανάγκη ελέγχου των συγκεντρώσεων χημικών ουσιών στον αέρα οδήγησε διεθνώς, και στην Ελλάδα, στην υιοθέτηση των λεγομένων Οριακών Τιμών Εκθεσης. Η δειγματοληψία των ουσιών εξαρτάται από τις χημικές ή τις φυσικές ιδιότητές τους (π.χ. την κοκκομετρία τους). Ετσι, το εισπνεύσιμο κλάσμα των αιωρούμενων σωματιδίων σ' έναν χώρο εργασίας συλλέγεται με τη βοήθεια αντλίας αέρα στην οποία έχει προσαρμοστεί ειδική κωνική κεφαλή. Αντίθετα, στην περίπτωση του αναπνεύσιμου κλάσματος η κεφαλή της δειγματοληψίας είναι ειδικός κυκλώνας. Η κεφαλή της δειγματοληψίας τοποθετείται πάντοτε κοντά στη ζώνη αναπνοής του εργαζομένου, όταν γίνονται φορητές μετρήσεις, υπάρχει όμως και η δυνατότητα στα-

θερής δειγματοληψίας δίπλα σε μια παραγωγική διαδικασία, η οποία εικάζεται ότι εκπέμπει αξιόλογες ποσότητες μιας χημικής ουσίας. Για τη δειγματοληψία πτητικών ενώσεων χρησιμοποιούνται σωληνάρια με ειδικό προσροφητικό υλικό. Η ποσότητα της πτητικής ένωσης προσδιορίζεται στη συνέχεια στο εργαστήριο. Σε περίπτωση που είναι απαραίτητο να γίνει άμεσα ο προσδιορισμός ώστε να ληφθεί μια απόφαση, χρησιμοποιούνται ειδικά σωληνάρια απευθείας ανάγνωσης του αποτελέσματος. Τέλος, στην αγορά διατίθενται όργανα με ειδικούς αισθητήρες που ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες ουσίες. Η ομιλήτρια έκλεισε αναφέροντας τα λόγια του Βενιαμίν Φραγκλίνου ότι μια ουγγιά πρόληψης αξίζει όσο μια λίβρα θεραπείας.

Η τρίτη εισήγηση έγινε από τον κύριο **Λορέντζο Ραντίν**, βιομηχανικό υγιεινολόγο από τον Τομέα Αναλύσεων και Προσδιορισμών του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Τίτλος της ήταν «Εκτίμηση της έκθεσης σε χημικές ουσίες βάσει του προτύπου ΕΛΟΤ EN 689 – Από τις στιγμιαίες στις οκτάωρες μετρήσεις». Ο εισηγητής ξεκίνησε από μερικές απλές διαπιστώσεις, ότι η συγκέντρωση μιας χημικής ουσίας στον αέρα ενός χώρου εργασίας δεν παραμένει σταθερή κατά τη διάρκεια του 8ωρου εργασίας. Οι διακυμάνσεις μπορεί να οφείλονται, τόσο στην αστάθεια των συνθηκών παραγωγής όσο και σε μεταβολή των περιβαλλοντικών συνθηκών. Επιπλέον,

σπάνια ένας αναλυτής μπορεί να κάνει 8ωρη δειγμα-



Η κα Σοφία Κωνσταντοπούλου



Ο κος Λορέντζο Ραντίν

τοληψία του αέρα. Απαιτείται συνεπώς να γνωρίζουμε πού, πότε και για πόσο χρονικό διάστημα πρέπει να γίνει δειγματοληψία του αέρα ενός χώρου εργασίας ώστε η συγκέντρωση της χημικής ουσίας να είναι αντιπροσωπευτική της μέσης συγκέντρωσης του οκταώρου και άρα το τελικό αποτέλεσμα να μπορεί να συγκριθεί με την Ο.Τ.Ε. για οκτάωρη έκθεση. Μια απόπειρα απάντησης στα παραπάνω προβλήματα επιχειρεί να δώσει το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 689. Διαπιστώνεται, λοιπόν, ότι όσο μικρότερη είναι η διάρκεια μιας μέτρησης τόσο υψηλό-

τερη είναι η πιθανότητα να μην αντιστοιχεί σε σταθμισμένη δωρη μέτρηση. Αντίθετα, όσο μεγαλύτερης διάρκειας είναι (τουλάχιστον 2 ώρες) τόσο υψηλότερη είναι η πιθανότητα να αντιστοιχεί αναλογικά σε δωρη έκθεση. Εάν, λοιπόν, χρησιμοποιούμε συστήματα μετρήσεων μικρής χρονικής διάρκειας (π.χ. σωληνάρια απευθείας ανάγνωσης), δεν μπορούμε να εκτιμήσουμε την ατομική έκθεση του εργαζομένου παρά μόνον εάν μετρήσουμε κοντά στη ζώνη αναπνοής του και ακολουθήσουμε μια



Ο κος Σπύρος Δοντάς



Η κα Αφροδίτη Δαΐκου

στρατηγική αναγωγής των στιγμιαίων αποτελεσμάτων σε αποτελέσματα που αντιστοιχούν σε οκτάωρη έκθε-

ση. Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 689 συνιστά περισσότερες εκτιμήσεις σύντομης διάρκειας, και προσφέρει πίνακα που συνδέει τον ελάχιστο αριθμό μετρήσεων με τη διάρκειά τους. Μέσω της επιλογής των κατάλληλων σημείων δειγματοληψίας και προσδιορίζοντας από τα αποτελέσματά μας έναν δείκτη επικινδυνότητας, μπορούμε τελικά να εκτιμήσουμε με μεγαλύτερη αξιοπιστία την επαγγελματική έκθεση σε μια χημική ουσία.

Η τέταρτη εισήγηση έγινε από τον κύριο **Σπύρο Δοντά**, Δρ χημικό, Συντονιστή του Τομέα Αναλύσεων και Προσδιορισμών του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Τίτλος της ήταν «Συμβατότητα Ο.Τ.Ε. – Η περίπτωση των Ο.Τ.Ε. για τα αιωρούμενα σωματίδια και το ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου». Ο ομιλητής ανέφερε ότι δεν είναι σπάνια η περίπτωση ένας εργαζόμενος να εκτίθεται σε υλικό που εμπεριέχει διάφορες ουσίες, κατά συνέπεια είναι σημαντικό να εξετάζουμε κατά πόσον η Ο.Τ.Ε. για το υλικό συνολικά έχει κάποια συσχέτιση με την Ο.Τ.Ε. για μια ειδική ουσία. Μια τέτοια περίπτωση είναι η έκθεση σε αιωρούμενα σωματίδια (σκόνη) που εμπεριέχουν ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου (silica). Το ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου ενοχοποιείται για την πρόκληση πυριτίασης, ή ακόμα και καρκίνου, και για τον λόγο αυτό στην Ευρώπη υπάρχει συμφωνία εργοδοτών και εργαζομένων, π.χ. στην τσιμεντοβιομηχανία,

για την παρακολούθηση της συγκέντρωσής του στον αέρα. Η συγκέντρωση των αιωρουμένων σωματιδίων (της σκόνης) προσδιορίζεται σταθμικά, αλλά η συγκέντρωση του κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου φασματοφωτομετρικά (τεχνική FTIR). Οι δύο μέθοδοι παρουσιάζουν διαφορετικές αβεβαιότητες μέτρησης. Η μέθοδος με FTIR παρουσιάζει μάλιστα μεταβαλλόμενη αβεβαιότητα ανάλογα με την ποσότητα του κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου: «μικρές» ποσότητές του παρουσιάζουν μεγάλη αβεβαιότητα (25% περίπου), ενώ «μεγάλες» πολύ μικρότερη (π.χ. 4% περίπου). Ομως, η Ο.Τ.Ε. για τα αιωρούμενα σωματίδια που εμπεριέχουν ελεύθερο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου εξαρτάται από την περιεκτικότητά του ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου στη σκόνη. Σφάλματα στο προσδιορισμό του οδηγούν σε εσφαλμένη τιμή της Ο.Τ.Ε. της σκόνης και άρα σε εσφαλμένες εκτιμήσεις. Για την υπέρβαση των παραπάνω προβλημάτων, ο εισηγητής πρότεινε έναν πειραματικό τρόπο: την αύξηση της ροής της αντλίας δειγματοληψίας, ώστε να λαμβάνονται μεγαλύτερες ποσότητες σκόνης ή την αύξηση του χρόνου δειγματοληψίας, όπου αυτό είναι δυνατό. Μεγαλύτερες ποσότητες δείγματος μειώνουν τα σχετικά σφάλματα, τόσο κατά τον προσδιορισμό των αιωρουμένων σωματιδίων όσο και κατ' αυτόν του ελεύθερου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου.

Τελευταία εισήγηση της ημέρας ήταν αυτή της κυρίας Αφροδίτης Δαΐκου, χημικού, Υπεύθυνης του Παρατηρητηρίου του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. Τίτλος της ήταν «Παρουσίαση έκδοσης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. για τις Ο.Τ.Ε. – Ελλάδα, ΗΠΑ, Γερμανία». Η εισηγήτρια, αφού έκανε μια σύντομη αναφορά στα ελληνικά νομοθετήματα που εμπεριέχουν Ο.Τ.Ε., παρουσίασε την πρωτοβουλία του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. να συγκεντρώνει ανά τακτά χρονικά διαστήματα σε ειδική έκδοση τις Ο.Τ.Ε. της Ελλάδας, τις Ο.Τ.Ε. της Αμερικανικής Εταιρίας Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH) και τις Ο.Τ.Ε. της Γερμανικής Ερευνητικής Κοινότητας (DFG). Η

ομιλήτρια έδωσε, επίσης, κάποια παραδείγματα ανάγνωσης των σχετικών πινάκων.

Στο **τρίτο και τελευταίο μέρος** της εκπαιδευτικής ημερίδας το ακροατήριο είχε την ευκαιρία να συζητήσει τις σκέψεις, τις απορίες ή τις απόψεις του με τους ξένους και τους έλληνες ομιλητές. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατό να ορισθούν σε έναν εργασιακό χώρο ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε παρόμοιους βλαπτικούς παράγοντες, δηλαδή «ομοιογενείς ομάδες εργαζομένων». Επίσης εθίγησαν τα προβλήματα από την έκθεση, σε συνδυασμό



χημικών παραγόντων ή και σε συνδυασμό χημικών και βιολογικών παραγόντων. Τέλος, αναφέρθηκε η σημασία της ταυτόχρονης παρακολούθησης της υγείας των εργαζομένων και της έκθεσής τους σε διάφορες χημικές ουσίες.

Διαχείριση υγείας και ασφάλειας στον χειρισμό εκρήξιμων σκονών

Των Ζαφείρη Περσεφόνη και Δρ. Φωτεινής Κωνσταντακοπούλου²

Περίληψη

Οι βιομηχανίες όπου κατά την παραγωγική διαδικασία παράγουν εκρήξιμες σκόρες οφείλουν να διαθέτουν μελέτη επικινδυνότητας ATEX. Το παρόν άρθρο έχει ως στόχο την ανάλυση του μηχανισμού αξιολόγησης του κινδύνου έκρηξης σκόνης σε φαρμακοβιομηχανίες και την ανάπτυξη κατάλληλης μεθοδολογίας. Κατά συνέπεια, η έννοια του κινδύνου γίνεται πλέον μετρήσιμο μέγεθος και αξιολογείται.

Λέξεις-Κλειδιά: Μελέτη Επικινδυνότητας, ATEX, εκρήξιμες σκόρες

Εισαγωγή

Οι εκρήξεις σκόνης στον χώρο της βιομηχανίας συνιστούν συχνή αιτία ατυχήματος εντός εργασιακού περιβάλλοντος. Έχουν μοιραίες συνέπειες για τον άνθρωπο διότι αποτελούν ένα βίαιο γεγονός που είναι πολύ πιθανόν να στοιχίσει τη ζωή ή να τραυματίσει σοβαρά όσους παρευρίσκονται στον χώρο. Επιπλέον, οι υλικές ζημιές οι οποίες προκαλούνται από μια έκρηξη εμφανίζουν ένα ιδιαίτερος σημαντικό οικονομικό κόστος για την αποκατάστασή τους, όπως παρουσιάζεται στο Σχ. 1. Πέραν όμως του κόστους αποκατάστασης της προκληθείσης καταστροφής, πλήττεται και η δημόσια οικονομία όπως άλλωστε συμβαίνει και με όλα τα ατύχημα εντός του εργασιακού χώρου (Ν. 3850/2010).

Με την εφαρμογή των κοινοτικών οδηγιών 94/9/EK (ATEX 95) και 99/92/EK (ATEX 137), οι οποίες εντάχθηκαν στην ελληνική νομοθεσία με την Υπουργική Απόφαση ΚΥΑ Β17081/2964/1996 και το Προεδρικό Διάταγμα ΠΔ 42/2003 και αφορούν στην προστασία από εκρήξεις, όλες οι επιχειρήσεις που διαχειρίζονται εκρήξιμες σκόρες οφείλουν να συντάξουν το 'Εγγραφο Προστασίας από Εκρήξεις' ή μελέτη επικινδυνότητας ATEX [1].

Η εφαρμογή της ανωτέρω οδηγίας ATEX που αφορά στην προστασία από έκρηξη σκόνης, παρόλο που έχει επιβληθεί μέσω της ελληνικής νομοθεσίας εδώ και 15 έτη, δεν έχει εφαρμοστεί στην πλειονότητα των βιομηχανικών δραστηριοτήτων. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην έλλειψη ενημέρωσης, τόσο των επιχειρήσεων όσο

¹ Ο κος Ζ. Περσεφόνης είναι Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc, Υπεύθυνος στην Φαρμακοβιομηχανία BIANEE Α.Ε. Πατρών.

² Η Δρ. Φ. Κωνσταντακοπούλου είναι Χημικός, PhD, Σύμβουλος Καθηγήτρια στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

και των φορέων ελέγχου. Στις περισσότερες περιπτώσεις που εκπονήθηκε μελέτη επικινδυνότητας ATEX, η προσέγγιση του μελετητή στάθηκε σε θεωρητικό επίπεδο, χωρίς να προβαίνει σε αξιολόγηση της εγκατάστασης και δεν εξήχθησαν μετρητικά αποτελέσματα. Σε άλλες περιπτώσεις, όπου εξάγονται αποτελέσματα επί του βαθμού κινδύνου, αυτά τείνουν να είναι υποβαθμισμένα πολλές φορές προς οικονομικό όφελος του ιδιοκτήτη της επιχείρησης ή υπερτιμημένα προς 'κάλυψη' του μελετητή. Συνεπώς, η μελέτη ATEX παρουσιάζει μεγάλη βαρύτητα και θα πρέπει να συντάσσεται από καταρτισμένο μελετητή, ο οποίος πρέπει να είναι άριστος γνώστης της εγκατάστασης και της παραγωγικής διαδικασίας. Το αποτέλεσμα της μελέτης θα πρέπει να εξαχθεί αμερόληπτα χωρίς την πίεση του εργοδότη για μειωμένα μέτρα διότι αυτό προφυλάσσει τόσο την ασφάλεια των εργαζομένων όσο και της εγκατάστασης.

Ο έλεγχος του νέφους σκόνης σε έναν εργασιακό χώρο προϋποθέτει τη λήψη μέτρων για την αποφυγή της έκθεσης των εργαζομένων σε αυτήν και την προστασία της υγείας [2]. Παραδείγματα ατυχημάτων των τελευταίων ετών αποδεικνύουν πως η μη σχολαστική καθαριότητα και ο κακός χειρισμός των εκρήξιμων σκόνων μπορούν να οδηγήσουν σε έκρηξη με συνέπεια την περιουσιακή καταστροφή, τραυματισμούς και την απώ-

λεια ανθρώπινων ζώων:

Μάιος 2002: Η ανάφλεξη σκόνης καουτσούκ στις εγκαταστάσεις της εταιρείας Rouse Polymerics International στο Vicksburg, τραυμάτισε 11 εργαζόμενους, πέντε εκ των οποίων υπέκυψαν στα τραύματά τους.

Ιανουάριος 2003: Η συσσωρευμένη στρώση σκόνης καουτσούκ πάνω από την ψευδοροφή της εταιρείας West Pharmaceutical Services που παρήγαγε ελαστικά πώματα φαρμακευτικών φιαλιδίων, προκάλεσε τον θάνατο 6 εργαζομένων, τον τραυματισμό δεκάδων και την απώλεια εργασίας εκατοντάδων εξαιτίας της ολικής καταστροφής του εργοστασίου.

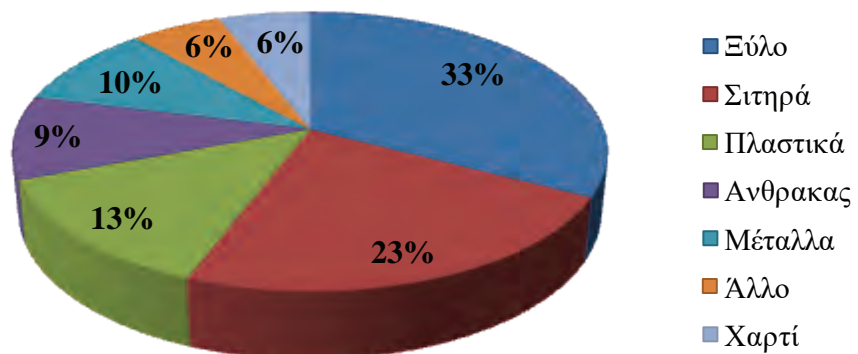
Φεβρουάριος 2008: Στις εγκαταστάσεις παραγωγής ζάχαρης της Imperial Sugar Co. στο Wentworth, 13 εργαζόμενοι έχασαν τη ζωή τους και 40 ακόμα οδηγήθηκαν στο νοσοκομείο με σοβαρά



Σχήμα 1: Έκρηξη σκόνης σε εργοστάσιο κατεργασίας ζάχαρης, Georgia (ΗΠΑ) 2008 [7]

εγκαύματα. Οι εγκαταστάσεις καταστράφηκαν ολοσχερώς από τις φλόγες.

Οποιαδήποτε σκόνη με κοκκομετρική διάμετρο μικρότερη των 420μm θεωρείται εκρήξιμη [2]. Στην κατηγορία των πιο εκρήξιμων υλικών συγκαταλέγονται τα: σιτηρά, ζάχαρη, ξύλο, μέταλλα, κάρβουνο, φαρμακευτικά, πλαστικά, ρητίνες όπως παρουσιάζεται στο Σχ. 2. Το σωματιδιακό φορτίο τους, όταν διαχυθεί στην ατμόσφαιρα κατά την παραγωγική διαδικασία, μεταφορά



Σχήμα 2. Στατιστικά αποτελέσματα ατυχημάτων από έκρηξη σκόνης ως προς το υλικό [7]

ή φύλαξή τους και εντός συγκεκριμένων ορίων συγκέντρωσης (νέφος σκόνης), παρουσία πηγής ανάφλεξης, προκαλεί επικίνδυνες εκρήξεις.

Στις περιπτώσεις έκρηξης νέφους σκόνης έχει παρατηρηθεί πως ως επακόλουθο της αρχικής έκρηξης προκαλούνται δευτερογενείς εκρήξεις μεγαλύτερου μεγέθους, εξαιτίας της αναδίνησης της επικαθήμενης υφιστάμενης σκόνης και της παραγόμενης θερμότητας (Σχ. 3).

Όπως παρουσιάζεται στα Σχ. 2 και 4, η σκόνη που παράγεται από κατεργασία ξύλου

καθώς και σιτηρών αποτελεί τον μεγαλύτερο κίνδυνο για έκρηξη ενώ η ανάφλεξη έχει τις περισσότερες πιθανότητες να προκληθεί από σπινθήρα μηχανικής δυσλειτουργίας.

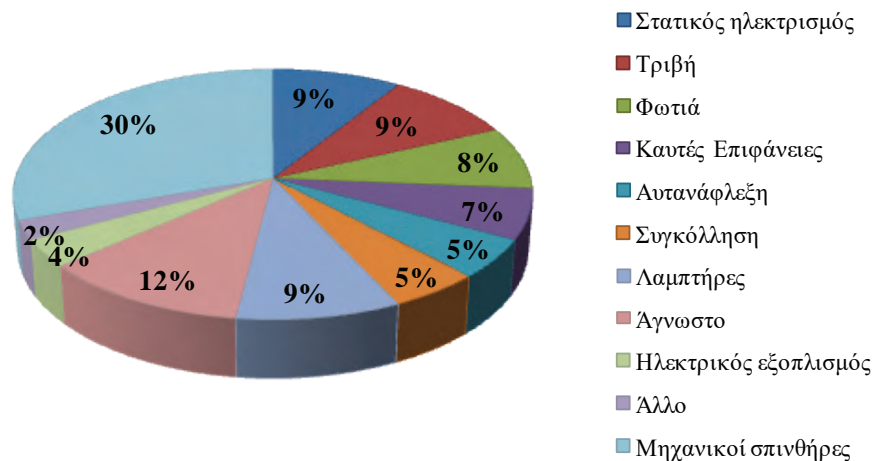
Μεθοδολογία

Για τον εντοπισμό των κινδύνων της παραγωγικής διαδικασίας μιας φαρμακοβιομηχανίας, θα πρέπει αρχικά να ερευνηθεί η εκρηξιμότητα των υλικών που διαχειρίζονται και η πιθανότητα δημιουργίας εκρήξιμης ατμόσφαιρας (εκρήξιμο νέφους σκόνης). Στη συνέχεια, εντο-

πίζοντας τα επικίνδυνα σημεία θα πρέπει να ληφθούν προληπτικά μέτρα για την αποφυγή της δημιουργίας νέφους σκόνης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε με κατάλληλο τεχνικό εξοπλισμό είτε με οργανωτικά μέτρα [8]. Στην περίπτωση που δεν επιτευχθεί η αποφυγή του νέφους σκόνης απαιτείται η κατηγοριοποίηση των επικίνδυνων περιοχών σε Ζώνες (Ζωνοποίηση), όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 1 και Σχ. 5. Η Ζωνοποίηση προκύπτει από την πιθανότητα εμφάνισης νέφους σκόνης. Ο εξοπλισμός που περιλαμβάνεται εντός της κάθε Ζώνης θα πρέπει να είναι σύμφωνος με τις ευρωπαϊκές οδηγίες, κατάλληλος και πιστοποιημένος για την αντίστοιχη κατηγορία Ζώνης. Οι Ζώνες που αφορούν εκρήξιμες σκόνες είναι οι ίδιες με αυτές των εκρηκτικών αερίων έχοντας μπροστά το ψηφίο 2, όπως ορίζεται στο Παράρτημα Ι της 1999/92/ΕΚ, 2000.



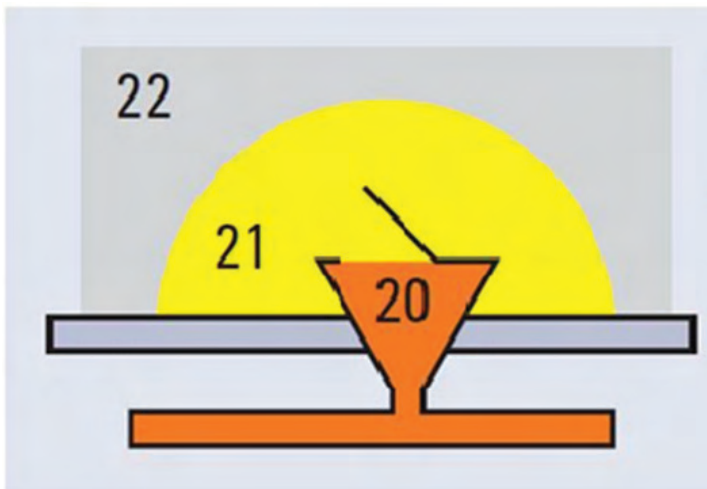
Σχήμα 3. Ο Μηχανισμός δευτερογενούς έκρηξης [2]



Σχήμα 4. Στατιστικά αποτελέσματα ατυχημάτων από έκρηξη σκόνης ως προς την πηγή ανάφλεξης [7]

Πίνακας 1: Πίνακας Ζωνοποίησης ATEX και αντιστοίχιση με κατηγορίες εξοπλισμού ATEX

Προϊόν: αέριο / ατμός	Προϊόν: σκόνη	Βαθμός κινδύνου	Απαιτούμενη κατηγορία εξοπλισμού
Ζώνη 0	Ζώνη 20	Η κατάσταση στην οποία βρίσκεται συνεχώς, για παρατεταμένο χρόνο ή συχνά, ένα εκρηκτικό περιβάλλον	Κατηγορία 1
Ζώνη 1	Ζώνη 21	Η κατάσταση στην οποία πιθανό να βρεθεί ένα εκρηκτικό περιβάλλον	Κατηγορία 2
Ζώνη 2	Ζώνη 22	Η κατάσταση στην οποία δεν είναι πιθανό να βρεθεί εκρηκτικό περιβάλλον και αν βρεθεί, μόνο σπάνια και για μικρό χρονικό διάστημα	Κατηγορία 3



Ζώνη 20 Στο εσωτερικό της χοάνης ενός σταθμού επεξεργασίας

Ζώνη 21 Αμεσο περιβάλλον (ακτίνα 1μ) γύρω από το φρεάτιο

Ζώνη 22 Περιοχή έξω από τη Ζώνη 21, λόγω συσσώρευσης σκόνης

Σχήμα 5. Τυπικός διαχωρισμός Ζωνών [7]

Στην συνέχεια, με τη βοήθεια της μεθόδου της ημιποσοτικής ανάλυσης (semi-quantitative methodology) πραγματοποιείται υπολογισμός της επικινδυνότητας μιας πιθανής περίπτωσης έκρηξης [3]. Η ακόλουθη μαθηματική σχέση, καθώς και οι αντίστοιχοι πίνακες των συντελεστών της, προσδιορίζουν αριθμητικά την επικινδυνότητα:

$$R = (P * C * D') + Wp' + Kst' + Vz' + Ld' + Cc'$$

Για τον υπολογισμό του παράγοντα επιπτώσεων D' όσον αφορά στις περιπτώσεις εκρηκτικών κόνεων ακολουθείται η παρακάτω εξίσωση:

$$D' = D + Wp + Kst + Vz + Ld + Cc$$

R: η επικινδυνότητα
P: ο παράγοντας κινδύνου που εκφράζει την πιθανότητα εμφάνισης ατυχήματος
C: ο παράγοντας επαφής που εκφράζει την πιθανότητα

το ατύχημα να προκαλέσει καταστροφή

D: ο παράγοντας καταστροφής που εκφράζει το μέγεθος της πιθανής καταστροφής

W_p: η παρουσία εργαζομένων

K_{st}: η σταθερά έκρηξης του υλικού (bar*m/sec)

V_z: ο όγκος του σύννεφου σκόνης (dm³)

L_d: το πάχος της στρώσης καθιζάμενης σκόνης

C_c: ο περιορισμός του σύννεφου σκόνης.

Οι κίνδυνοι ανά περίπτωση (P, C, D) κατατάσσονται αναλόγως του βαθμού επικινδυνότητας σε 4 επίπεδα -μηδε-

νικού, χαμηλού, μεσαίου και υψηλού κινδύνου- με τιμές που κυμαίνονται από 0-3, αντίστοιχα [3]. Ενδεικτικά,

παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 οι τιμές ορισμένων συντελεστών υπολογισμού Επικινδυνότητας.

Πίνακας 2: Τιμές συντελεστών υπολογισμού Επικινδυνότητας.

Παράμετροι	Τιμές συντελεστών υπολογισμού Επικινδυνότητας		
	0,00	0,25	0,50
W_p	Ποτέ	Περιστασιακά	Συνεχώς
K_{st} (bar*m/s)	≤ 200	$200 < K_{st} \leq 300$	> 300
K_G (bar*m/s)	≤ 500	$500 < K_G \leq 1.000$	> 1.000
V_z (dm ³)	< 10	$10 \leq V_z < 100$	≥ 100
L_d (mm)	≤ 5	$5 < L_d \leq 50$	≥ 50
C_c	Δεν περιορίζεται	Μερικώς περιορισμένο	Πλήρως περιορισμένο

Επιλεγμένα αποτελέσματα



Η προτεινόμενη μεθοδολογία εφαρμόστηκε στις εγκαταστάσεις μεγάλης ελληνικής φαρμακοβιομηχανίας προκειμένου να εκτιμηθεί ο βαθμός κινδύνου. Αρχικά, έγινε καταγραφή των υλικών σε μορφή σκόνης που χρησιμοποιούνται. Στη συνέχεια, αναζητήθηκαν τα Safety Data Sheets των πρώτων υλών προκειμένου να αντληθούν πληροφορίες σχετικά με την εκρηξιμότητά τους. Εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν ένα προς ένα, μέσα από την παραγωγική διαδικασία, τα σημεία αποθήκευσης και κατεργασίας των εκρηξιμωσμένων σκόνων όπου δημιουργείται ή ενδέχεται να δημιουργηθεί περιστασιακά νέφος σκόνης και τα σημεία όπου εμφανί-

ζεται συσσώρευση επικαθήμενης σκόνης. Για κάθε υπό εξέταση περίπτωση, ορίστηκαν οι Ζώνες σύμφωνα με την πιθανότητα εμφάνισης νέφους σκόνης και για κάθε Ζώνη έγινε υπολογισμός της επικινδυνότητας. Η ανάλυση της επικινδυνότητας έγινε αυτοματοποιημένα μέσα από ένα αλγοριθμικό φύλλο ελέγχου, απαντώντας στα ερωτήματα κάθε περίπτωσης (Σχ. 6).

Διερεύνηση κινδύνου Μηχανής Ταμπλετοποίησης

Λαμβάνοντας υπόψη τα κρίσιμα σημεία που εντοπίστηκαν κατά την παραγωγική διαδικασία, παρουσιάζεται ενδεικτικά η εκτίμηση επικινδυνότητας κατά την λειτουργία της μηχανής τα-

μπλετοποίησης. Αποτελεί μια περίπτωση με έναν από τους μεγαλύτερους βαθμούς επικινδυνότητας στην Φαρμακοβιομηχανία. Ο λόγος είναι ότι κατά τη λειτουργία της μηχανής και εσωτερικά του κλειστού χώρου ταμπλετοποίησης (Ζώνη 20), υπάρχει μια μόνιμη κατάσταση αναδίπλωσης της σκόνης. Στο Σχ. 6 παρουσιάζεται το Φύλλο Ελέγχου Επικινδυνότητας ATEX της Ταμπλετιέρας. Μείωση του βαθμού επικινδυνότητας αποτελεί ο προληπτικός εκτενής έλεγχος της μηχανής πριν από την έναρξη της παραγωγής, η σωστή συναρμολόγηση και λειτουργία.

Περιγραφή Μηχανήματος: Μηχανή Ταμπλετοποίησης		Ζώνη: 20						
 		Κατάταξη: <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #92d050;">Χαμηλή Επικινδυνότητα</td> <td>$1 \leq R < 9$</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffc000;">Μεσαία Επικινδυνότητα</td> <td>$9 \leq R < 18$</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000;">Υψηλή Επικινδυνότητα</td> <td>$R \geq 18$</td> </tr> </table>	Χαμηλή Επικινδυνότητα	$1 \leq R < 9$	Μεσαία Επικινδυνότητα	$9 \leq R < 18$	Υψηλή Επικινδυνότητα	$R \geq 18$
Χαμηλή Επικινδυνότητα	$1 \leq R < 9$							
Μεσαία Επικινδυνότητα	$9 \leq R < 18$							
Υψηλή Επικινδυνότητα	$R \geq 18$							
Καθορίστε την πιθανότητα εμφάνισης επικίνδυνης εκρηκτικής ατμόσφαιρας: Παράγοντας Κινδύνου P:	3.00	Μονίμως						
Καθορίστε την πιθανότητα εμφάνισης πηγής ανάφλεξης: Παράγοντας Επαφής C: Παράγοντας D:	1.00 3.00	Σπάνια						
Καθορίστε την παρουσία προσωπικού στον χώρο: Παράγοντας Wp: Wp':	0.50 2.00	Συνέχεια						
Καθορίστε τον παράγοντα Kst της σκόνης: Παράγοντας Kst Kst':	0.00 0.00	Kst ≤ 200 bar*m/sec						
Καθορίστε τον όγκο του σύννεφου της σκόνης: Παράγοντας Vz: Vz':	0.00 0.00	Vz ≤ 10 dm³						
Καθορίστε το πάχος της καθιζάμενης σκόνης: Παράγοντας Ld: Ld':	0.25 1.00	5 ≤ Ld ≤ 50mm						
Παράγοντας Cc: Cc':	0.50 2.00	Ολικός περιορισμός						
Υπολογισμός D'=4.25								
Υπολογισμός Επικινδυνότητας	R=17.75							
Περιγραφή πηγών ανάφλεξης: Από σπινθήρα μηχανικής κρούσης μετάλλων								
Προτάσεις βελτίωσης: Προληπτικός έλεγχος της μηχανής καθημερινά πριν τη λειτουργία								
Ημερομηνία Εκτίμησης: Εκτιμητής:								

Σχήμα 6. Φύλλο Ελέγχου Επικινδυνότητας ATEX Μηχανής Ταμπλετοποίησης

Στο ανώτερο μέρος της μηχανής, από όπου γίνεται περιστασιακά η τροφοδοσία της με την υπό κατεργασία σκόνη χειροκίνητα, και για ακτίνα 1μ περιμετρικά, η Ζώνη λαμβάνεται ως 22. Απαραίτητη προϋπόθεση για τον περιορισμό του νέφους σκόνης αλλά και του πάχους της καθημερινής σκόνης κατά την τροφοδοσία, αποτελεί η χρήση τοπικού φορητού αποκοιωτή, ο οποίος μειώνει τη συχνότητα σχηματισμού νέφους σκόνης από περιστασιακή σε σπάνια. Στη συγκεκριμένη ζώνη, ως μοναδική πηγή ανάφλεξης θεωρείται ο στατικός ηλεκτρισμός της σέσουλας πλήρωσης της μηχανής, η οποία για περαιτέρω μείωση του βαθμού επικινδυνότητας θα πρέπει να γειωθεί κατάλληλα.

Μέτρα πρόληψης δημιουργίας εκρήξιμης ατμόσφαιρας

Το αποτέλεσμα της μελέτης για τη διασφάλιση ποιότητας αποτελεί τη βάση για τον καθορισμό της έκτασης των τεχνικών και οργανωτικών μέτρων που απαιτούνται για τον έλεγχο των κινδύνων διασταυρούμενης επιμόλυνσης. Αφορούν μέτρα αποφάσεων και εσωτερικών διαδικασιών χειρισμού [8] και επιγραμματικά περιλαμβάνουν, χωρίς ωστόσο να περιορίζονται μόνο σε αυτά, τα ακόλουθα:

- Αποφυγή εφόσον είναι δυνατόν της χρήσης εκρήξιμων κόνεων με αντικατάστασή τους.
- Αύξηση της διαμέτρου

του κόκκου της σκόνης (> 420μm) έτσι ώστε να μην ανήκει πλέον στο φάσμα των εκρήξιμων κόνεων.

- Υγρανση, εφόσον αυτό επιτρέπεται, της σκόνης ή χρήση παχύρευστων προϊόντων καθώς η υγρασία αποτρέπει την αναδίησή της.
- Μείωση της συγκέντρωση αιωρούμενης σκόνης κάτω των ορίων εκρηξιμότητας.
- Χρήση συστημάτων φυσικών φραγμών, συμπεριλαμβανομένων των απομονωτών, ως μέτρα περιορισμού.
- Κατάλληλη χρήση των airlocks και των κλιμακίων πίεσης για τον περιορισμό του δυνητικά αερομεταφερόμενου μολυσματικού υλικού σε συγκεκριμένη περιοχή.
- Τακτική προληπτική συντήρηση των σημείων του εξοπλισμού όπου παρουσιάζεται συγκέντρωση σκόνης.

Εκτός των μέτρων βελτίωσης της επικινδυνότητας, τα οποία έγκεινται στην πρόληψη νέφους σκόνης και την αποτροπή ανάφλεξης αυτού, απαιτούνται μέτρα απομείωσης της συνέπειας της έκρηξης. Τα τελευταία διαχωρίζονται:

- Στον ασφαλή από έκρηξη σχεδιασμό ενός χώρου.
- Σε μηχανισμούς εκτόνωσης της πίεσης της έκρηξης σε ασφαλή χώρο στο εξωτερικό περιβάλλον.
- Σε μηχανισμό καταστολής της έκρηξης.

- Σε τεχνική απόζευξη της έκρηξης με σκοπό την αποτροπή διάδοσης της φλόγας και του ωστικού κύματος.

Τα GMPs στον χώρο της φαρμακευτικής βιομηχανίας

Οι πρακτικές ορθής παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων (GMPs) αποτελούν μια σειρά τεχνικών προδιαγραφών και οργανωτικών μέσων, με σκοπό τη διασφάλιση του φαρμάκου. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization – WHO) ορίζει τα GMPs ως «... τμήμα της εγγυήσεως ποιότητας, η οποία διασφαλίζει ότι τα προϊόντα έχουν συστηματικά παραχθεί και ελεγχθεί, σύμφωνα με τα ποιοτικά standards που ορίζουν, τόσο οι κατασκευαστές τους όσο και οι γενικές αρχές μάρκετινγκ». Οι πρακτικές αυτές, δεν αποτελούν υποχρεωτικά νομοθετική ρύθμιση. Ωστόσο είναι αναγκαία η εφαρμογή τους για λόγους: α) διασφάλισης μιας ορθής διαδικασίας παραγωγής του προϊόντος και β) για την εξασφαλισμένη διάθεση του παραγόμενου προϊόντος στην αγορά [6]. Η επίτευξη μιας ιδανικής συνθήκης καθαρού χώρου μέσα στον οποίο θα παραχθεί το φάρμακο εξαρτάται από μια σειρά κριτηρίων που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τα στάδια σχεδιασμού του χώρου και του συστήματος αερισμού. Αυτά περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τη δομή του χώρου, τον έλεγχο και τη συγκράτηση σκόνης, τη διήθηση του αέρα μέσω

ειδικών φίλτρων, τον ρυθμό εναλλαγής του αέρα, τη θέση των σημείων προσαγωγής και απαγωγής του αέρα στον χώρο και την κατευθυνόμενη ροή του, τη θερμοκρασία, τη σχετική υγρασία και την πίεση του δωματίου [5]. Βασικός

παράγοντας για την ταξινόμηση ενός χώρου αποτελεί το σωματιδιακό του φορτίο, το οποίο εκφράζεται σε cfu/m³. Σύμφωνα με τα πρότυπα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO), χώροι μη στείρων προϊόντων θα πρέπει να

πληρούν τις προϋποθέσεις ISO 14644-1 Κλάσης 8 ή Βαθμού D, σε κατάσταση «ηρεμίας», μετρούμενες σε μέγεθος σωματιδίων 0,5 μm και 5 μm, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3: Ποιότητα του αέρα στις εγκαταστάσεις παραγωγής για την κατασκευή μη στείρων φαρμακευτικών προϊόντων

Περιοχή	Οριο συναγερμού (cfu/m ³)	Οριο δράσης (cfu/m ³)	Οριο κατάστασης ηρεμίας (cfu/m ³)	Συχνότητα παρακολούθησης
Παραγωγή ημιστερεών δοσολογικών μορφών	250	500	100	Εβδομαδιαίως
Παραγωγή δισκίων, καψουλών	500	800	400	Μηνιαίως

Όσον αφορά στις φαρμακοβιομηχανίες που διαχειρίζονται σκόνη και οι οποίες αποτελούν τη μελέτη του παρόντος άρθρου, ύστερα από τη διεξαγωγή της μελέτης επικινδυνότητας ATEX, διαπιστώνεται πως σχεδόν στις περισσότερες περιπτώσεις εξέτασης, η επικινδυνότητα παρουσιάζεται μειωμένη. Αυτό οφείλεται στους κανόνες ορθής πρακτικής GMPs, οι οποίοι καθορίζουν με ακρίβεια τις συνθήκες και τον τρόπο που θα πρέπει να διαχειρίζονται οι φαρμακευτικές ύλες.

Συμπεράσματα

Η πιθανότητα έκρηξης από σκόνη μπορεί να είναι αρκετά μικρότερη σε σχέση με αυτή της έκρηξης αερίου όμως οι καταστροφικές της συνέπει-

ες είναι εξίσου σημαντικές. Με την εφαρμογή της μεθοδολογίας που παρουσιάζεται στο συγκεκριμένο άρθρο, η γενική έννοια του κινδύνου στην φαρμακοβιομηχανία γίνεται πλέον μετρήσιμο μέγεθος και αξιολογείται. Με μια σειρά τεχνικών και οργανωτικών μέτρων επιτυγχάνεται η μείωση της επικινδυνότητας και το δυναμικό μοντέλο ελέγχου της οδηγεί τον μελετητή στη λήψη νέων μέτρων, επεμβαίνοντας στους παράγοντες που έχουν περιθώριο μείωσης, με αποτέλεσμα την εξασφάλιση πιο ασφαλούς εργασίας.

Προς αποφυγή της διασταυρούμενης επιμόλυνσης, δηλαδή της επιμόλυνσης ενός φαρμάκου με ίχνη άλλου, τηρούνται από το σύστημα

ποιότητας αυστηροί κανόνες χειρισμού και καθαριότητας. Οι συγκεκριμένοι χειρισμοί συντελούν θετικά στην αποφυγή καθίζησης επικινδυνων στοιβάδων σκόνης στις επιφάνειες, οι οποίες θα αποτελούσαν εν δυνάμει Ζώνες 22, επικίνδυνες για έκρηξη. Επίσης, λόγω της ευαισθησίας του προϊόντος και της μεγάλης οικονομικής του αξίας, ο εξοπλισμός ελέγχεται και συντηρείται προληπτικά και τακτικά, εξαλείφοντας σε μεγάλο βαθμό τον κίνδυνο ανάφλεξης από κακή συντήρηση. Τέλος, οι χώροι όπου παράγονται τα φαρμακευτικά προϊόντα, λόγω της πιστοποιημένης κλάσης, στην οποία θα πρέπει να ανήκουν όσον αφορά στο σωματιδιακό φορτίο του αέρα,

έχουν μια σημαντική γραμμική ανακυκλοφορία ο οποίος φιλτράρεται συνεχώς, μην επιτρέποντας τη δημιουργία νέφους σκόνης. Η διεξαγωγή της μελέτης επικινδυνότητας ATEX δείχνει πως στις περισσότερες περιπτώσεις εξέτασης, η επικινδυνότητα παρουσιάζεται μειωμένη χάρη στην εφαρμογή των κανονισμών καλής παραγωγής GMP's που τις διέπουν.

Βιβλιογραφία

1. Baldissoni G., Camuncoli G., Demichela M. and Mure S., *Human and Organizational Factors (HOF) in ATEX Risk Assessment*, *Geoingegneria Ambientale e Mineraria*, 150(1), 29-36, 2017
2. Berry C. and Mcneely A., *A Guide to Combustible Dusts*, pp. 1-15, 2012
3. Geng J., Camuncoli G., Demichela M. and Mure S., *Integration of HOFs into ATEX Risk Assessment Methodology*, *Chemical Engineering Transactions*, 36, 2014
4. Grazal J and Earl D., *EU & FDA GMP Regulations: Overview and Comparison*, *Quality Assurance Journal*, Vol. 2, 55-60, 1997
5. Palaian S., Mishra P., Shankar P.R., Dubey A.K., Bista, D. and Almeida R., *Safety Monitoring of Drugs: Where do we stand*, *Kathmandu Univ Med J*, Vol. 4, No.1, pp.119-27, 2007
6. Patel K. and Narendra C., *Pharmaceutical GMP: Past, present, and future - A review*, *Pharmazie*, 63, 251-255, 2008
7. Stahl R., *Dust-Explosion Protection*, Available at: <http://www.iceweb.com.au/Exweb/dust-explosionprotection.pdf>, 2014
8. Stahl R., *Essential explosion protection*, Available at: <http://www.stahl-syberg.no/ShowFile.ashx?FileInstanceId=b4819fd4-06c4-4786-82d4-5708611b83f>, 2014

Οδηγία Seveso III, πρόληψη ατυχημάτων μεγάλης έκτασης, η κατάσταση στην Ελλάδα και διεθνώς

Των: Αγγελικής Η. Καραβούλια¹, Δρ Βασιλικής Α. Τσιπουριάρη²

Περίληψη

Τα βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογικών ατυχημάτων που έχουν συμβεί στην ελληνική επικράτεια τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες, ανέδειξαν την αναγκαιότητα ύπαρξης ενός θεσμικού πλαισίου για τη διαχείριση της επικινδυνότητας και την ελαχιστοποίηση των πιθανοτήτων εκδήλωσής τους.

Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού χώρου υιοθετήθηκε ένα σύνολο οδηγιών, οι Οδηγίες Seveso, οι οποίες αποσκοπούν στην προφύλαξη των ανθρώπων, του περιβάλλοντος αλλά και των βιομηχανικών εγκαταστάσεων από τις επιπτώσεις που ενέχουν αυτά τα ατυχήματα. Η πρώτη Οδηγία Seveso πήρε μορφή το 1982, ως Seveso-I, με τις τελευταίες τροποποιήσεις σε αυτή το 2016 με την έκδοση της Οδηγίας Seveso-III.

Η ανάλυση των κανονισμών ασφαλείας από πέντε διαφορετικές περιοχές, τρεις ανεπτυγμένες περιφέρειες (Ηνωμένες Πολιτείες, Ευρωπαϊκή Ένωση, Ηνωμένο Βασίλειο), και δύο αναπτυσσόμενες χώρες (Κίνα και Ινδία) δίνει μια εικόνα της κατάστασης που επικρατεί διεθνώς.

1. Εισαγωγή

Η αναφορά στις οδηγίες Seveso I και Seveso II και η τελευταία έκθεση για την εφαρμογή της οδηγίας Seveso δίνει την πρόοδο στην αποφυγή ατυχημάτων μεγάλης έκτασης και την κατάσταση που επικρατεί στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι τροποποιήσεις της Seveso III, σε σχέση με τη Seveso II, συμβάλλουν στην καλύτερη λειτουργία των εγκαταστάσεων-μονάδων, με τη βελτίωση των χρονικών περιθωρίων για την αξιολόγηση του φακέλου κοινοποίησης και μελέτης ασφαλείας και στην έγκαιρη ενημέρωση του κοινού.

Η εκτενής αναφορά στην τελευταία οδηγία Seveso III, η οποία μεταφέρθηκε από τα κράτη-μέλη στο εθνικό τους δίκαιο μέχρι τις 31 Μαΐου 2015, δίνει μια εικόνα της βελτίωσης της οδηγίας Seveso και περαιτέρω αποφυγής των

¹ Η κα Α. Η. Καραβούλια είναι Πολιτικός Μηχανικός, μεταπτυχιακή φοιτήτρια ΜΠΣ Διαχείρισης Τεχνικών Έργων ΕΑΠ.

² Η Δρ Β. Α. Τσιπουριάρη είναι Χημικός Μηχανικός, Επιθεωρήτρια Ασφάλειας & Υγείας ΣΕΠΕ, Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Διδάσκουσα (Μέλος ΣΕΠ) ΕΑΠ.

βιομηχανικών ατυχημάτων αλλά και των επιπτώσεών τους στον άνθρωπο και στο περιβάλλον στην περίπτωση που συμβούν.

2. Μεθοδολογία

Η εργασία περιλαμβάνει τα εξής:

- Αναφορά στα μεγάλα βιομηχανικά ατυχήματα, στην Ελλάδα και διεθνώς, και οι επιπτώσεις τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον.
- Ανασκόπηση της νομοθεσίας των Οδηγιών στο ελληνικό δίκαιο.
- Αναφορά στην οδηγία Seveso από τότε που ξεκίνησε, οι τροποποιήσεις αυτής μέχρι την τελευταία οδηγία Seveso III που άρχισε να εφαρμόζεται από 1^η Ιουνίου 2015.
- Περιγραφή των στοιχείων της μελέτης ασφαλείας, καθώς και οι επιπτώσεις των βιομηχανικών ατυχημάτων στον άνθρωπο και το περιβάλλον.
- Περιγραφή των αποτελεσμάτων της έκθεσης των κρατών-μελών για την εφαρμογή της οδηγίας Seveso II κατά την τελευταία περίοδο εφαρμογής της 2012-2014.
- Ανάλυση των κανονισμών ασφαλείας από πέντε διαφορετικές περιοχές. Τρεις ανεπτυγμένες περιφέρειες (Ηνωμένες Πολιτείες, Ευρωπαϊκή Ένωση, Ηνωμένο Βασίλειο) και δύο αναπτυσσόμενες χώρες (Κίνα και Ινδία).
- Αξιολόγηση των τροποποιήσεων και της μεθοδολογίας

ας της Seveso και εκτίμηση για την καλύτερη εφαρμογή της.

3. Βιομηχανικά ατυχήματα μεγάλης έκτασης στην Ελλάδα και διεθνώς

Η ταχύτερη εξέλιξη της τεχνολογίας και η εκτεταμένη εφαρμογή της σε ορισμένους κλάδους όπως η χημική βιομηχανία, οδήγησε στη δημιουργία κινδύνων από σοβαρά τεχνολογικά ατυχήματα, τα οποία είναι γνωστά με τον όρο Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης (Β.Α.Μ.Ε.). Στην Ελλάδα ο ορισμός της οδηγίας Seveso της Κ.Υ.Α. 5697/590/16-3-2000, ονομάζει ως ΒΑΜΕ ένα γεγονός όπως η διάχυση, η πυρκαγιά ή η έκρηξη που έχει το χαρακτηριστικό μεγάλης έκτασης, σε συνδυασμό με ανεξέλεγκτη ανάπτυξη μιας βιομηχανικής δραστηριότητας, που να προκαλεί σοβαρό κίνδυνο άμεσο ή έμμεσο, για τον άνθρωπο, στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό της εγκατάστασης ή και για το περιβάλλον, και στην οποία να χρησιμοποιούνται μια ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες όπως αυτές ορίζονται στη σχετική οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Κοινή Υπουργική Απόφαση, 2000). Λέγοντας «Βιομηχανικό Ατύχημα Μεγάλης Έκτασης» σύμφωνα με την Οδηγία SEVESO III και συγκεκριμένα την Οδηγία 2012/18/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012, έχει οριστεί ως το: «συμβάν, όπως μεγάλη διαρροή, πυρκαγιά ή έκρηξη που προκύπτει από ανεξέλεγκτες

εξελίξεις κατά τη λειτουργία οποιασδήποτε μονάδας καλυπτόμενης από την παρούσα οδηγία, το οποίο προκαλεί σοβαρούς κινδύνους, άμεσους ή απώτερους, για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον, εντός ή εκτός της μονάδας, και σχετίζεται με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες», όπως αυτές ορίζονται στη σχετική οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2012/18/ΕΚ (Οδηγία SEVESO III).

Οι επιπτώσεις των Β.Α.Μ.Ε. στον άνθρωπο και το περιβάλλον είναι οι εξής:

α) Σοβαρές επιπτώσεις (τραυματισμοί, δηλητηριάσεις, θάνατοι) στην υγεία των εργαζόμενων σε μια εγκατάσταση, ακόμη και των γειτόνων.

β) Καταστροφικές συνέπειες στο περιβάλλον (γεωργικές εκτάσεις, βιοτόπους, υδατικά συστήματα).

γ) Υλικές ζημιές στην εγκατάσταση και στην ευρύτερη περιοχή του ατυχήματος.

δ) Η εκκένωση της περιοχής όπου έλαβε χώρα το ατύχημα, από εργαζόμενους, κατοίκους, διερχόμενους, αλλά και η λήψη μέτρων στην περιοχή του ατυχήματος (π.χ. ειδοποίηση, περιορισμός, χρήση ΜΑΠ).

Τα σοβαρά ατυχήματα που έχουν συμβεί στο παρελθόν εκτός από σοβαρές οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις είχαν και απώλειες ανθρώπινων ζωών. Οι επιπτώσεις ήταν τόσο μεγάλες και καταστροφικές, που ανέδειξαν την αναγκαιότητα της λήψης ιδιαίτερων μέτρων για την αντιμετώπισή τους. Ακολουθεί κατάλογος μερικών από τα σημαντικότερα

(Συνέχεια στη σελ. 35)



Εργασία σε κρύο περιβάλλον

Ποιοι εκτίθενται

Σε πολλές περιπτώσεις εργαζόμενοι εκτίθενται σε -φυσικό ή τεχνητό- κρύο περιβάλλον. Είναι εκείνοι που απασχολούνται σε εξωτερικούς ή υπαίθριους χώρους, ειδικά σε περιοχές με χαμηλές θερμοκρασίες, όπως οδοκαθαριστές, μεταφορείς, εργάτες σε οικοδομές, συντηρητές εξωτερικών εγκαταστάσεων, αγρότες κ.ά. Πολλές φορές όμως, σε κρύο περιβάλλον εκτίθενται και εργαζόμενοι που απασχολούνται σε εσωτερικούς χώρους όπως σε ψυγεία σε βιομηχανίες τροφίμων.

Ορισμός

«Δεν είναι εύκολο να οριστεί μια τιμή πέρα από την οποία ένα επαγγελματικό περιβάλλον να θεωρηθεί «κρύο». Τα κριτήρια που πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι φυσικά, κλιματικά, ατομικά, καθώς και η ενέργεια που απαιτείται κατά τη διάρκεια της εργασίας. Κρύο περιβάλλον μπορεί, απλά, να οριστεί αυτό που οδηγεί σε θερμικές απώλειες υψηλότερες από τις συνηθισμένες» (INRS, 2006).

Για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού τους και την απαραίτητη ενέργεια για εργασιακή δραστηριότητα, οι εργαζόμενοι πρέπει να διατηρούν θερμοκρασία σώματος +37 °C.

Οι επιδράσεις του κρύου στον άνθρωπο

Η εργασία σε κρύο περιβάλλον μπορεί να είναι επικίνδυνη για την υγεία. Όταν ο ανθρώπινος οργανισμός εκτίθεται σε ένα πολύ ψυχρό εργασιακό περιβάλλον, διαταράσσονται οι μηχανισμοί της θερμορύθμισής του.

Τα δάχτυλα των ποδιών και των χεριών, τα αυτιά και η μύτη διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο, επειδή δεν έχουν βασικούς μύες ώστε να παραχθεί θερμότητα. Η πνευματική διαύγεια επίσης είναι μειωμένη.

- **Υποθερμία** Αποτελεί την πιο σοβαρή διαταραχή λόγω ψύχους. Η εκτεταμένη απώλεια της θερμοκρασίας του σώματος μπορεί να αποβεί μοιραία. Προκαλεί διαταραχές στο κεντρικό νευρικό σύστημα και το μυοκάρδιο, καθώς και στο κέντρο της αναπνοής. Μερικά από τα προειδοποιητικά σημάδια είναι η ναυτία, η κόπωση, η ζάλη, η ευερεθιστότητα, το αίσθημα ευφορίας, ο πόνος στα άκρα (χέρια, πόδια, αυτιά) και έντονο τρέμουλο.
- **Χιονίστρες** Ερύθημα, οίδημα, μυρμηγκιασμα και πόνος.
- **Πόδι εμβαπτίσεως/χαρακωμάτων** – προκαλείται από την παρατεταμένη έκθεση του ποδιού στην υγρασία ή στο κρύο. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν μυρμηγκιασμα, μούδιασμα, φαγούρα, πόνο, οίδημα και φουσκάλες.
- **Ηπιο κρυοπάγημα** Προκαλείται όταν τα πρώτα στρώματα του δέρματος παγώσουν, ασπρίσουν, μουνδιάσουν και σκληρύνουν, όπου όμως η αίσθηση στους βαθύτερους ιστούς παραμένει φυσιολογική.
- **Κρυοπάγημα** Αποτελεί ιστολογική αλλοίωση που οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ισχαιμία που προκαλεί η έντονη αγγειοσυστολή. Συμβαίνει όταν η θερμοκρασία των ιστών πέσει κάτω από το σημείο ψύξης ή όταν εμποδίζεται η



ροή του αίματος. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν κατά τόπους φλεγμονές του δέρματος και ελαφρύ πόνο. Σε οξείες περιπτώσεις, παρουσιάζεται βλάβη στους ιστούς χωρίς πόνο ή αίσθηση καψίματος ή μυρμηγκιάσματος που οδηγούν σε φουσκάλες.

- Το **σύνδρομο Raynaud** είναι αγγειονευρωτική ασθένεια που εντοπίζεται στα 2 - 3 δάκτυλα κάθε χεριού. Εμφανίζονται επεισόδια ωχρότητας και κυάνωσης στα δάκτυλα γι' αυτό και λέγεται και «σύνδρομο των λευκών δακτύλων». Το κρύο είναι συνεργικός παράγοντας με την έκθεση σε δονήσεις άνω άκρων.
- **Μυοσκελετικές παθήσεις** όταν συνδυάζονται έκθεση σε κρύο, επαναλαμβανόμενες κινήσεις, ακραίες στάσεις εργασίες και ανεπαρκή διαλείμματα.

Οδηγίες για την πρόληψη των κινδύνων

Θα πρέπει:

- Να γίνεται εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου για εργασίες σε κρύο
- Να επιλέγεται εξοπλισμός από θερμομονωτικά υλικά, καθώς και εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν φορώντας γάντια.
- Να γίνεται μέτρηση και παρακολούθηση της θερμοκρασίας.
- Να γίνεται εκπαίδευση των εργοδοτών και των εργαζομένων σχετικά με τα συμπτώματα, τις ασφαλείς πρακτικές εργασίας, τις διαδικασίες ανάκτησης της θερμοκρασίας του σώματος, τον κατάλληλο ρουχισμό και τους τρόπους αντίδρασης, στην περίπτωση τραυματισμού λόγω έκθεσης σε κρύο περιβάλλον.
- Να αποφεύγεται η εργασία ενός μόνου εργαζομένου στο κρύο, ώστε ο ένας να παρακολουθεί τον άλλον για την περίπτωση εμφάνισης συμπτωμάτων.
- Να προσδιορίζονται ξεκάθαρα οι διαδικασίες εκτάκτου ανάγκης, με τουλάχιστον ένα εκπαιδευμένο άτομο πάντα διαθέσιμο.
- Να προσαρμόζεται ο ρυθμός εργασίας (ούτε πολύ αργός ώστε το άτομο να αρχίζει να κρύνει, ούτε πολύ γρήγορος ώστε το άτομο να ιδρώνει αρκετά ή να νιώθει τα ρούχα του βρεγμένα).
- Να πραγματοποιούνται τακτικά διαλείμματα.
- Να επιτρέπεται χρόνος προσαρμογής των νέων εργαζομένων στις συγκεκριμένες συνθήκες.
- Να παρέχεται και να διασφαλίζεται ότι χρησιμοποιείται προστατευτικός ρουχισμός σε θερμοκρασίες ίσες ή κάτω από 4° C. Ο ρουχισμός πρέπει να περιλαμβάνει ισοθερμικά εσώρουχα, στρώσεις ζεστών ρούχων, εξωτερική στρώση με αντιανεμικό ρούχο, κάλτσες, καπέλο, θερμομονωμένα γάντια, κασκόλ, κολάρο λαιμού ή κουκούλα προσώπου, αδιάβροχα και επενδυμένα παπούτσια.
- Να απαγορεύεται η χρήση αλκοόλ, το κάπνισμα και κάποιες φαρμακευτικές ουσίες.
- Να εξασφαλίζεται επαρκής ποσότητα θερμίδων και υγρών, καθώς και ζεστών ροφημάτων. Συνιστάται τα καφεϊνούχα ποτά να είναι περιορισμένα.
- Να αποφεύγεται παρατεταμένη καθιστική στάση ή ορθοστασία.
- Να είναι διαθέσιμες μαλακτικές δερματικές αλοιφές για την πρόληψη της ξηροδερμίας.

Το Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης έχει εκδώσει οδηγίες για εργασία σε κρύο:

- Οι χώροι εργασίας σε όλη τη διάρκεια του ωραρίου πρέπει να έχουν θερμοκρασία ανάλογη με τη φύση της εργασίας και τη σωματική προσπάθεια



που απαιτείται για την εκτέλεσή της, λαμβανομένων πάντα υπόψη και των κλιματολογικών συνθηκών των εποχών του έτους.

- Εφόσον οι εργαζόμενοι απασχολούνται σε εξωτερικές θέσεις εργασίας, αυτές πρέπει να διευθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι εργαζόμενοι να προστατεύονται από τις ατμοσφαιρικές επιδράσεις και να μην κινδυνεύουν να γλιστρήσουν ή να πέσουν
- Να χορηγείται στους εργαζόμενους, στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται, εξοπλισμός ατομικής προστασίας ή για προστασία από το ψύχος.
- Στην περίπτωση εγκύων και γαλουχουσών εργαζομένων, για κάθε δραστηριότητα που ενδέχεται να εγκλείει συγκεκριμένο κίνδυνο έκθεσης τους σε ακραίες συνθήκες καταπόνησης λόγω ψύχους, πρέπει να αξιολογείται ο κίνδυνος για την ασφάλεια ή την υγεία τους, καθώς και κάθε επίπτωση στην εγκυμοσύνη ή γαλουχία και να καθορίζονται τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν.
- Απαγορεύεται η απασχόληση ανήλικων εργαζομένων σε εργασίες, κατά τις οποίες ο νέος εκτίθεται σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες κατά την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών.
- Επίσης, επιβάλλεται η λήψη των απαραίτητων μέτρων πρόληψης και προστασίας στην περίπτωση απασχόλησης εργαζομένων που ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου (π.χ. καρδιοπαθείς).

Το υπουργείο Εργασίας ειδικότερα για τα τεχνικά και οικοδομικά έργα επισημαίνει:

- Αντιστηρίξεις, εκσκαφές κ.λπ. πρέπει επανελέγχονται από τον επιβλέποντα μηχανικό πριν από την επανάληψη εργασιών διακοπείσων λόγω θεομηνίας ή παγετού και να αναγράφονται οι σχετικές παρατηρήσεις στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.
- Οσον αφορά στα ανυψωτικά μηχανήματα, απαγορεύεται η εγκατάσταση και η χρήση τους σε καιρικές συνθήκες που είναι δυνατό να θέσουν σε κίνδυνο την ευστάθειά τους.
- Όλες οι βοηθητικές κατασκευές (ικριώματα κ.λπ.) πρέπει να επιθεωρούνται από το αρμόδιο πρόσωπο ως προς την αντοχή, τη σταθερότητα και τα μέτρα ασφαλείας σε περίπτωση θεομηνίας και πριν την επανάληψη των εργασιών.
- Σε περίπτωση δυσμενών καιρικών συνθηκών διακόπτονται οι εργασίες, οι οποίες παρεμποδίζονται άμεσα από αυτές και επαναλαμβάνονται μετά την αποκατάσταση των ασφαλών συνθηκών εργασίας.

Το πρότυπο **ISO 15743:2008 Ergonomics of the thermal environment - Cold workplaces - Risk assessment and management**, παρουσιάζει μια στρατηγική και πρακτικά εργαλεία για τη διαχείριση του κινδύνου από το κρύο στο εργασιακό περιβάλλον και περιέχει μοντέλα και μεθόδους για εκτίμηση και διαχείριση του κινδύνου.

Υπάρχει οριακή τιμή έκθεσης στο κρύο;

Στην Ελλάδα δεν υπάρχει οριακή τιμή για την εργασία στο κρύο. Η Αμερικάνικη Εταιρεία των Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH) χρησιμοποιεί Οριακές Τιμές (TLV®). Σκοπός είναι να προληφθεί η πτώση της θερμοκρασίας του σώματος κάτω από τους 36°C και η δημιουργία κρυοπαγημάτων στα άκρα. Για τον ορισμό των Οριακών αυτών Τιμών, η Εταιρεία συνυπολογίζει, τόσο τη θερμοκρασία όσο και την ταχύτητα του αέρα.

Αν εκτελούνται εργασίες σε θερμοκρασία αέρα χαμηλότερη από 4°C, θα πρέπει να παρέχεται στους εργαζόμενους κατάλληλος ρουχισμός ώστε να διατηρείται η θερμοκρασία του σώματος πάνω από τους 36°C.



Βιβλιογραφία

- Ambiances thermiques: travailler au froid, INRS, 2006
- Cold environments-Working in the cold, CCOHS, 2018.
- Threshold limit values and physical agents & biological exposure indices, ACGIH, 2016
- Working in the cold, CCOHS
- Δελτίο Τύπου, Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2017.
- Εργασία σε θερμό και ψυχρό περιβάλλον, Χλωρός, Σιχλετίδης από το βιβλίο Επαγγελματική επιδημιολογία και υγιεινή της εργασίας (Α. Χλωρός, Ι. Τσιότσιος, Ε. Δασκαλοπούλου, Λ. Σιχλετίδης).
- Δρίβας Σ., Ζορμπά Κ., Κουκουλάκη Θ., Μεθοδολογικός οδηγός για την εκτίμηση και πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου, ΕΛΙΝΥΑΕ, 1998

Επιμέλεια: **Θεώνη Κουκουλάκη**, Εργονόμος, PHD, Eur. Erg, Συντονίστρια Τομέα Ερευνας και Ανάπτυξης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Κωνσταντίνα Καψάλη, Κοινωνιολόγος, MSc YAE, Τομέας Ερευνας και Ανάπτυξης ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

(Συνέχεια από τη σελ. 31)

τερα Β.Α.Μ.Ε. ανά τον κόσμο, τα οποία αποτέλεσαν αφορμή για προβληματισμούς σχετικά με την πρόληψή τους, τον περιορισμό των συνεπειών τους και τη νομοθεσία που θα έπρεπε να διέπει τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις με αυτή την επικινδυνότητα.

Διεθνής εμπειρία

Γερμανία, Oppau 1921 – ΗΠΑ, Texas 1947

Και τα δύο αυτά ατυχήματα είναι από τα χειρότερα που έχουν συμβεί μέχρι σήμερα και είχαν ως αιτία την άγνοια των εκρηκτικών ιδιοτήτων του νιτρικού αμμωνίου, που χρησιμοποιείται ακόμη ως λίπασμα. Επειδή υπήρχε πλήθος κόσμου κοντά στα φορτία που καιγόntonουσαν, οδήγησε σε εκατόμβες θυμάτων.

Γαλλία, Feyzin 1966

Στα διυλιστήρια της πόλης Feyzin προκλήθηκε διαρροή υγραερίου, σημειώθηκε έκρηξη και ακολούθησε το φαινόμενο BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion). Φωτιά πήραν οι δεξαμενές πετρελαίου και χρειάστηκαν 48 ώρες να τεθεί υπό έλεγχο η κατάσταση.

Οι συνέπειες ήταν σοβαρές καθώς 18 άνθρωποι σκοτώθηκαν, άλλοι 81 τραυματίστηκαν και προκλήθηκαν σοβαρές υλικές ζημιές.

Βραζιλία, Duque de Caxias 1972

Οι χειριστές άνοιξαν τη μοναδική βαλβίδα αποστράγγισης με σκοπό να μειώσουν την πίεση, η βαλβίδα "πάγωσε" και η ροή δεν μπόρεσε

να αναχαιτιστεί. Ως συνέπεια είχε να προκληθεί BLEVE στη δεξαμενή επειδή το υγραέριο ανεφλέγη. Το αποτέλεσμα ήταν 37 άνθρωποι να χάσουν τη ζωή τους.

Ηνωμένο Βασίλειο, Flixborough 1974

Το ατύχημα είχε ως αποτέλεσμα την πλήρη καταστροφή του εργοστασίου και είναι το πιο σοβαρό που συνέβη ποτέ στη χημική βιομηχανία του Ηνωμένου Βασιλείου. Σκοτώθηκαν 28 εργαζόμενοι και 89 τραυματίστηκαν σοβαρά ενώ απομακρύνθηκαν περίπου 3.000 περίοικοι. Αιτία του ατυχήματος ήταν οι μετατροπές που έγιναν στη μονάδα οξειδωσης του κυκλοεξανίου.

Ιταλία, Seveso 1976

Στην πόλη Seveso της Β. Ιταλίας, μια πόλη 17.000 κατοίκων κοντά στο Μιλάνο, στις 10 Ιουλίου του 1976 συνέβη ένα από τα σοβαρότερα ατυχήματα στη χημική βιομηχανία.

Το ατύχημα συνέβη στην εγκατάσταση φαρμάκων της Icmesa Chemical Company. Παρόλο που δεν σκοτώθηκε κανείς, οι σημαντικότερες επιδράσεις όσον αφορά σε ανθρώπινους τραυματισμούς ήταν η δημιουργία χημικών εγκαυμάτων σε 447 άτομα και η εμφάνιση χλωρακμής σε άλλα 187. Υπήρξε εκτεταμένη ρύπανση της περιοχής και περισσότερα από 377 εκτάρια γης ανεσκάφησαν, απομακρύνθηκαν και αποτεφρώθηκαν, ενώ η τέφρα απορρίφθηκε σε ειδικά στε-

γανοποιημένες εδαφικές λεκάνες. Πολλές χιλιάδες ζώα αποφασίστηκε ότι έπρεπε να θανατωθούν. Ακόμη έγιναν μελέτες για τον εντοπισμό των μακροχρόνιων συνεπειών από την έκθεση στη διοξίνη (TCDD) που είναι καρκινογόνος ουσία, ικανή να προκαλέσει γενετικές δυσπλασίες.

ΗΠΑ, Texas 1978

Η δυσλειτουργία του δείκτη στάθμης, δημιούργησε ρωγμή στη σφαίρα ισοβουτανίου σε μια κακής ποιότητας συγκόλληση, έγινε υπερπλήρωση της σφαίρας ισοβουτανίου και κατέληξε σε μερική διαρροή του περιεχομένου της. Στη συνέχεια το εκλυόμενο αέριο ανεφλέγη και η φωτιά μεταδόθηκε ταχέως προς τη σφαίρα, προκαλώντας BLEVE και σε άλλες δεξαμενές. Εκτός από τις πύρινες σφαίρες, οι καταστροφικές αστοχίες των δεξαμενών (BLEVE) προκάλεσαν σημαντικές ζημιές από την εκτόξευση θραυσμάτων. Καταγράφηκαν 7 θάνατοι και 10 τραυματισμοί.

Μεξικό, San Juanico-Mexico city 1984

Στις 19 Νοεμβρίου 1984 στις εγκαταστάσεις υγροποιημένου αερίου (LPG) στο San Juanico προάστειο της πόλης του Μεξικού εκδηλώθηκε μεγάλη πυρκαγιά και ακολούθησαν εκρήξεις. Η εξέλιξη του συμβάντος είχε πολύ μικρή διάρκεια αναγκάζοντας τις αρχές να περιορισθούν μόνο σε μέτρα περίθαλψης των πληγέντων.

Πέθαναν περισσότεροι από 500 άνθρωποι και περισσότε-

ροι από 7.000, τραυματίστηκαν.

Ινδία, Bhopal 1984

Στο Μποπάλ (Bhopal), μία πόλη 800.000 κατοίκων στην κεντρική Ινδία, νωρίς το πρωί στις 3 Δεκεμβρίου 1984 συνέβη η μεγαλύτερη καταστροφή στην ιστορία της χημικής βιομηχανίας. Μία ποσότητα ισοκυανικού μεθυλίου (CH_3NCO : Methyl isocyanate ή MIC³), αερίου υψηλής τοξικότητας, διασκορπίστηκε έξω από τα όρια του εργοστασίου παραγωγής παρασιτοκτόνων της εταιρίας Union Carbide India Ltd, λόγω διαρροής και επεκτάθηκε στις κατοικίες και τις παράγκες κοντά στις εγκαταστάσεις. Προκάλεσε τον θάνατο από δηλητηρίαση περισσότερων από 3.000 ανθρώπων εκείνες τις ημέρες, αριθμός που τα επόμενα χρόνια και μέχρι σήμερα λέγεται ότι έφθασε τις 10.000. Περισσότερα από 200.000 άτομα έπαθαν σοβαρές βλάβες στην υγεία τους, μεταξύ των οποίων περίπου 1.000 περιπτώσεις τύφλωσης.

Βραζιλία, Sao Paulo 1984

Στο Σάο Πάολο της Βραζιλίας στις 25 Φεβρουαρίου 1984 σκοτώθηκαν τουλάχιστον 508 άτομα, τα περισσότερα παιδιά, όταν ένας αγωγός βενζίνης διαμέτρου 60cm έσπασε και χύθηκαν 700 τόνοι βενζίνης σε έναν βάλτο. Η αιτία της διάρρηξης του αγωγού δεν έγινε γνωστή, αλλά έχει γραφτεί ότι οφειλόταν σε υπερπίεση και στην έλλειψη τηλεμετρικού μανομέτρου.

Ελβετία, Basel 1986

Στις εγκαταστάσεις της Sandoz που συνέβη το ατύχημα, 1.000 τόνοι χημικών προϊόντων πήραν φωτιά και στην προσπάθεια κατάσβεσής της, περίπου 10 έως 30 τόνοι χημικών ουσιών οδηγήθηκαν στον ποταμό Ρήνο. Οι συνέπειες ήταν καταστροφικές για την υδρόβια ζωή και απειλήθηκε η υδροδότηση των γειτονικών περιοχών.

Γαλλία, Nantes 1987

Το ατύχημα στη Νάντη οδήγησε στην εκκένωση 20.000 ατόμων καταρχάς, ενώ το σχέδιο προέβλεπε και την απομάκρυνση πολλών ακόμη, αν αυτό κρινόταν αναγκαίο. Ευτυχώς, η διεύθυνση του ανέμου άλλαξε, ωθώντας το δηλητηριώδες νέφος προς τη θάλασσα. Το νέφος αυτό δημιουργήθηκε από πυρκαγιά σε χλωριούχα και αζωτούχα λιπάσματα, που προκάλεσε την αστοχία ενός γειτονικού σιλό, που περιείχε 850 τόνους νιτρικής αμμωνίας και οδήγησε στη συνέχεια στη δημιουργία ενός κίτρινου δηλητηριώδους νέφους, μήκους 15 χιλιομέτρων και πλάτους 5 χιλιομέτρων, το οποίο περιείχε επικίνδυνες ουσίες και κινούνταν με ταχύτητα 7 χιλιόμετρα την ώρα.

Ρωσία, Siberia 1989

Στη Σιβηρία (Ρωσία) την 4η Ιουνίου 1989 κατά τη μεταφορά υγραερίου μέσω σωληναγωγών συνέβη ένα από τα σοβαρότερα ατυχήματα των προηγούμενων ετών. Προκάλεσε το θάνατο 462 ατόμων και τον τραυματισμό άλλων 706.

ΗΠΑ, Pasadena 1989

Στις 23 Οκτωβρίου του 1989, τη 1:00 μ.μ. μια μαζική έκρηξη ήταν η αιτία καταστροφής του εργοστασίου πολυαιθυλενίου της εταιρείας Phillips 66, στο Τέξας του Χιούστον. Πάνω από 85.200 λίμπρες εύφλεκτου υλικού απελευθερώθηκαν στιγμιαία στην ατμόσφαιρα και αναπτύχθηκε νέφος ατμών, το οποίο αναφλέχτηκε σε λιγότερο από δύο λεπτά. Την αρχική έκρηξη ακολούθησαν και άλλες.

Ο απολογισμός του ατυχήματος ήταν 23 νεκροί και 314 τραυματίες.

Ρουμανία, Baia Mare 2000

Στις 30 Ιανουαρίου 2000 στο Baia Mare στα βορειοδυτικά της Ρουμανίας, το φράγμα που περιέχει τα τοξικά απόβλητα από το χρυσωρυχείο της εταιρίας Aurul, διερράγη και απελευθέρωσε 100.000 κυβικά μέτρα υγρών αποβλήτων, μολυσμένων με κυανίδιο, στους παραπόταμους Lapus και Somes του ποταμού Tisza, που είναι από τους μεγαλύτερους στην Ουγγαρία. Στη συνέχεια, το μολυσμένο με κυανίδιο νερό εισήλθε στον ποταμό Δούναβη που διασχίζει τη Σερβία, τη Βουλγαρία και τη Ρουμανία.

Ολλανδία, Enschede 2000

Στις 13 Μαΐου 2000, στις 3:25 μ.μ., στην πόλη Enschede της Ολλανδίας ξέσπασε πυρκαγιά σε αποθήκη πυροτεχνημάτων, που πριν από αυτή τη χρήση λειτουργούσε ως εργοστάσιο υφαντουργίας. Κατά τη διάρκεια της πυρόσβεσης

προκλήθηκαν εκρήξεις και οι τέσσερις πυροσβέστες που βρίσκονταν πιο κοντά στην περιοχή της έκρηξης και ένας δημοσιογράφος σκοτώθηκαν. Είκοσι ένας άνθρωποι πέθαναν. Συνολικά τραυματίστηκαν 947.

Γαλλία Toulouse 2001

Στην Τουλούζη στις 21 Σεπτεμβρίου 2001, στις 10:17 π.μ. συνέβη μία από τις πιο μεγάλες καταστροφές μετά τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο. Ήταν η έκρηξη 300 τόνων νιτρικού αμμωνίου από το εργοστάσιο χημικών AZF (Azote de France) σε βιομηχανική ζώνη στα περίχωρα της Τουλούζης, νοτιοδυτικά της Γαλλίας. Σε ανθρώπινο δυναμικό: 30 νεκροί, πάνω από 9.000 τραυματίες, εκ των οποίων 50 σοβαρά και 862 νοσηλείες.

Σε εξοπλισμό – υποδομές: ένα καταστραμμένο νοσοκομείο, 27.000 κατοικίες με ζημιές, 11.000 καταστραμμένες, 40.000 άστεγοι, 6.343 επιχειρήσεις επηρεάστηκαν, 300 έκλεισαν για πολλές εβδομάδες και 134 οριστικά (7.000 άτομα χωρίς δουλειά).

Σε σχολεία: 30 με ζημιές 11 ακατάλληλα, 2 ολοσχερώς καταστραμμένα, 52 έκλεισαν για πολλές ημέρες ή εβδομάδες, ενώ το σημαντικό για την περιοχή πανεπιστημιακό ίδρυμα, των χημικών μηχανικών, καταστράφηκε ολοσχερώς.

ΗΠΑ Texas 2005

Στις 23 Μαρτίου του 2005 στη διυλιστηριακή μονάδα της BP στο Τέξας των ΗΠΑ έγινε μια καταστροφική μαζική έκρηξη που είχε ως συνέπεια

15 νεκρούς και 170 τραυματίες. Η έκρηξη συνέβη σε μονάδα ισομερισμού για την παραγωγή οκτανίου και βενζινών, ενώ το ισχυρό κρουστικό κύμα που δημιουργήθηκε ισοπέδωσε κτίρια και κατέστρεψε ολόκληρα τμήματα της εγκατάστασης. Η έκρηξη συνοδεύτηκε από πυρκαγιά σε αποστακτικές στήλες και γειτονικές δεξαμενές που χτυπήθηκαν από το κρουστικό κύμα, με αποτέλεσμα την κλιμάκωση των ζημιών.

Ηνωμένο Βασίλειο, Buncfield 2005

Το ατύχημα που συνέβη στις 11 Δεκεμβρίου 2005 στις εγκαταστάσεις καυσίμων στο Buncfield, αποτελεί το μεγαλύτερο ατύχημα πυρκαγιάς σε εγκαταστάσεις αποθήκευσης καυσίμων στην Ευρώπη μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο.

Η δύναμη των εκρήξεων ήταν τόσο μεγάλη που είχε ως άμεσο αποτέλεσμα την εμφάνιση μεγάλης πυρκαγιάς και στις 20 δεξαμενές της εγκατάστασης. Αν και τραυματίστηκαν 43 άνθρωποι -ευτυχώς όχι σοβαρά- το σημαντικότερο ήταν ότι δεν υπήρξαν θάνατοι.

Ουγγαρία, Kolontar 2010

Στις 4 Οκτωβρίου του 2010 ατύχημα στη δυτική Ουγγαρία προκάλεσε τη διαρροή κόκκινης λάσπης, η οποία κάλυψε τα πάντα.

Εως τις 15 Οκτωβρίου είχαν χάσει τη ζωή τους 9 άνθρωποι εξαιτίας του ατυχήματος, ενώ 44 άτομα νοσηλεύονταν, ένα σε κρίσιμη κατάσταση

και 6 σε σοβαρή. Τετρακόσιοι περίπου άνθρωποι απομακρύνθηκαν από το Kolontar και τα γύρω χωριά, καθώς συνολικά από τη διαρροή επηρεάστηκαν άμεσα περίπου 7.000 άνθρωποι.

Η ελληνική εμπειρία

Θεσσαλονίκη, Jet Oil 1986

Στις 24 Φεβρουαρίου του 1986 στη 1:00 μ.μ. ξέσπασε πυρκαγιά στον τερματικό σταθμό αποθήκευσης της εταιρείας JETOIL στο Καλοχώρι της Θεσσαλονίκης, όπου υπήρχαν περίπου 65.000 τόνοι αργού πετρελαίου, 55.000 τόνοι βενζίνης και 100 τόνοι νάφθας. Δυτικά του σταθμού, σε απόσταση 1 χιλιομέτρου υπάρχει ένα χωριό 1.000 κατοίκων, ενώ κοντά στο σταθμό υπάρχουν, αφ' ενός μεν αποθηκευτικές εγκαταστάσεις των Ελληνικών Διυλιστηρίων συνολικής χωρητικότητας 500.000 τόνων και αφ' ετέρου μια δεξαμενή αποθήκευσης υγροποιημένης αμμωνίας χωρητικότητας 15.000 τόνων.

Ανθρώπινα θύματα ευτυχώς δεν υπήρξαν, αν και θα ήταν πολύ πιθανό, ιδίως μεταξύ των πυροσβεστών, οι οποίοι σε ορισμένες περιπτώσεις διακινδύνεψαν τη ζωή τους προκειμένου να φέρουν θετικό αποτέλεσμα. Η πυρκαγιά διήρκεσε περίπου 7 ημέρες, είχε συνολικό κόστος 22 εκατομμύρια δολάρια, ενώ σημαντικές ήταν οι συνέπειες στη γεωργία και στο περιβάλλον από τη διασπορά τοξικών ρυπαντών.

Πειραιάς, Δραπετσώνα 1992

Το ατύχημα συνέβη στις 16 Ιανουαρίου 1992 στις εγκαταστάσεις τυποποίησης φυτοφαρμάκων της Εταιρείας Χημικών Προϊόντων και Λιπαμάτων στη Δραπετσώνα.

Ελευσίνα, Πετρόλα 1992

Το ατύχημα συνέβη την 1-9-1992 και ώρα 7:10 το πρωί από διαρροή μεγάλων ποσοτήτων μείγματος υγραερίων και ελαφριάς νάφθας. Το μείγμα διασκορπίστηκε ταχύτατα σε μεγάλη έκταση και ακολούθησε ανάφλεξη και έκρηξη.

Από τη φλόγα ένας εργαζόμενος απανθρακώθηκε και από το ωστικό κύμα αερίων υψηλής θερμοκρασίας 13 εργαζόμενοι υπέστησαν καθολικά σχεδόν εγκαύματα και βρήκαν τον θάνατο, ενώ 24 υπέστησαν εγκαύματα μικρότερης έκτασης.

Λαύριο Εργοστάσιο «ΧΥΜΑ Α.Ε» 2006

Στις 26-07-2006, ώρα 10:30, στις εγκαταστάσεις της εταιρείας και συγκεκριμένα στον χώρο των δεξαμενών, εκδηλώθηκε πυρκαγιά και ακολούθησαν εκρήξεις, αναπτύχθηκαν τεράστιες φλόγες και μεγάλο πυροθερμικό φορτίο, ενώ σύννεφο μαύρου πυκνού καπνού κάλυψε την ευρύτερη περιοχή του Λαυρίου. Στις εγκαταστάσεις βρισκόταν τοποθετημένες 45 δεξαμενές στις οποίες βρισκόταν αποθηκευμένα 14.000 κυβικά μέτρα διαλυτών την ώρα της πυρκαγιάς, ενώ λειτουργούσε και μονάδα ανάμειξης. Από τις 45 δεξαμενές αποθήκευσης, οι 36 καταστράφηκαν ολοσχε-

ρώς, ενώ άλλες 4 υπέστησαν σοβαρές ζημιές.

4. Σύντομο ιστορικό της ελληνικής νομοθεσίας οδηγιών Seveso

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1970 οι κυριότερες βιομηχανίες της Δυτικής Ευρώπης και των ΗΠΑ είχαν ολοκληρωμένα σχέδια για την αντιμετώπιση μεγάλων βιομηχανικών ατυχημάτων.

Το 1982, η τότε ΕΟΚ εξέδωσε οδηγία «Περί κινδύνου ατυχημάτων μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες» (Οδηγία 82/501/ΕΟΚ/24-6-1982) η οποία πήρε την ονομασία SEVESO από το ατύχημα που είχε γίνει στη συγκεκριμένη πόλη της Ιταλίας το 1976. Η οδηγία αυτή εκυρώθη στην Ελλάδα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 18187/272/3.3.1988 (ΦΕΚ126Β) με τίτλο: «Καθορισμός μέτρων και περιορισμών για την αντιμετώπιση κινδύνου από ατυχήματα μεγάλης έκτασης που περικλείουν ορισμένες βιομηχανικές δραστηριότητες» και στη συνέχεια με την ΚΥΑ 77199/4607/19.7.1993 (ΦΕΚ 532Β) τροποποίηση και συμπλήρωση της Κοινής Υπουργικής Απόφασης 18187/272/88, εναρμόνιση με την οδηγία 88/610/ΕΟΚ.

Στη συνέχεια, έγιναν δυο τροποποιήσεις, το 1987 και το 1988 (οδηγίες 87/216/Ε.Ο.Κ. και 88/610/Ε.Ο.Κ.).

Η οδηγία αυτή αναθεωρήθηκε με την Οδηγία 96/82/ΕΟΚ το 1996, με σκοπό την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της και τη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής της, λόγω των

σοβαρών ατυχημάτων των τελευταίων χρόνων (Mexico 1996, Slovakia 1995, Siberian 1989, Bhopal 1984, Mexico 1984, Seveso 1976, Flixborough 1974). Είναι γνωστή και ως οδηγία II και η ενσωμάτωσή της στο ελληνικό νομοθετικό πλαίσιο έγινε με την υπ. αριθμ. οικ. 5697/590/29.3.2000 Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 405Β).

Το έτος 2003 κρίθηκε αναγκαία η τροποποίηση της οδηγίας SEVESO II σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης και αυτό έγινε με την 2003/105/ΕΚ οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2003.

Η τροποποιημένη πλέον οδηγία SEVESO II εντάχθηκε στο νομοθετικό πλαίσιο της χώρας με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 12044/613/19.3.2007 (ΦΕΚ376Β).

Η οδηγία SEVESO III εντάχθηκε στο νομοθετικό πλαίσιο της χώρας με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 172058/17.2.2016 (ΦΕΚ354Β)

Οι διαφορές της Seveso III με τις προηγούμενες, είναι σε γενικές γραμμές οι εξής:

- Υπεισέρχεται για πρώτη φορά η εκτίμηση κινδύνων μεγάλου ατυχήματος από συγκεκριμένη επικίνδυνη ουσία μαζί με την καταγραφή των χαρακτηριστικών της ουσίας αυτής.
- Στα ΣΑΤΑΜΕ προωθείται η δημόσια διαβούλευση και ο διαχωρισμός αρμοδιοτήτων του φορέα εκμετάλλευσης και των αρμοδίων αρχών για την εκπόνησή τους.

- Υπάρχει διαχωρισμός όσον αφορά στις εγκαταστάσεις που υπάγονται στην κατώτερη και την ανώτερη βαθμίδα. Αυτές που υπάγονται στην κατώτερη βαθμίδα οφείλουν να βελτιώσουν τόσο την ποιότητα των πληροφοριών που δίνουν -ιδιαίτερα προς τον πληθυσμό που μπορεί να επηρεαστεί όσο και τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών (μέσω ηλεκτρονικής διαθεσιμότητας).
- Ενισχύεται και επεκτείνεται η υπάρχουσα βάση δεδομένων με λεπτομερή στοιχεία για μεγάλα ατυχήματα.

5. Μελέτη ασφαλείας

Η μελέτη ασφαλείας αποτελούσε (με την Seveso II), και αποτελεί (με την Seveso III) ένα από τα κυριότερα μέτρα του βασικού στόχου των οδηγιών, που είναι η πρόληψη των κινδύνων που μπορεί να οδηγήσουν σε ατυχήματα μεγάλης έκτασης, στα οποία εμπλέκονται επικίνδυνες ουσίες και στον περιορισμό των συνεπειών τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Η εκτίμηση της επικινδυνότητας περιλαμβάνει αρχικά τον καθορισμό των διαφόρων σεναρίων ατυχημάτων που δύνανται να προκαλέσουν την έκλυση επικίνδυνης ουσίας στο περιβάλλον, τον καθορισμό (συνήθως) της συχνότητας με την οποία αναμένεται να συμβεί το ατύχημα, τον υπολογισμό της έκτασης των συνεπειών και της πιθανότητας να συμβούν οι συνέπειες αυτές (Παπάζογλου, 1999).

Οι κύριες μεθοδολογίες εκτίμησης της επικινδυνότητας

είναι οι εξής :

α) η βασισμένη στις συνέπειες - επιπτώσεις και το επίπεδο ασφάλειας ορίζεται ως διακριτή τιμή

β) η Πιθανολογική και το επίπεδο ασφάλειας ορίζεται ως συνάρτηση πιθανότητας

γ) οι Υβριδικές.

Για τον ορισμό των οριακών τιμών επιπτώσεων από τη δράση επικίνδυνων παραγόντων στο περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη τα επίπεδα επιβάρυνσης πέρα από τα οποία παρατηρούνται συγκεκριμένες βλάβες στα άτομα τα οποία εκτίθενται.

Στα βιομηχανικά ατυχήματα, ως επικίνδυνος παράγοντας θεωρείται η παρουσία τοξικών ουσιών στον αέρα, η θερμική ακτινοβολία και η υπερπίεση λόγω ωστικού κύματος. Η διαχείριση βιομηχανικών ατυχημάτων απαιτεί την υιοθέτηση ειδικών ζωνών γύρω από τη θέση του ατυχήματος ανάλογα με την ένταση των επιπτώσεων στον άνθρωπο και απαιτεί επίσης τον καθορισμό των αντίστοιχων ορίων για τον προσδιορισμό των ζωνών αυτών.

Οι τρεις ζώνες συγκεκριμένα δημιουργούνται υπό τις εξής προϋποθέσεις: **Ζώνη 1:** Αποκαλείται αλλιώς και εσωτερική ζώνη. Οι επιπτώσεις στους ανθρώπους που βρίσκονται σε αυτή τη ζώνη σε πολύ μεγάλο ποσοστό είναι είτε απώλεια της ζωής τους είτε σοβαροί τραυματισμοί. **Ζώνη 2:** Αποκαλείται αλλιώς και ενδιάμεση ζώνη. Σε αυτήν, υπάρχουν βαριές επιπτώσεις για την πλειοψηφία των ανθρώπων, μη ανατάξιμων βλαβών στην

υγεία τους, με μικρό ποσοστό θνησιμότητας. Από αυτή τη ζώνη γίνεται προσπάθεια των δυνάμεων επέμβασης για διασώσεις όσων κινδυνεύουν.

Ζώνη 3: Η οποία αποκαλείται και αλλιώς ως εξωτερική ζώνη. Σε αυτήν δεν προβλέπονται ούτε η ύπαρξη θανάτων ούτε σοβαρών και μόνιμων βλαβών στην υγεία του πληθυσμού.

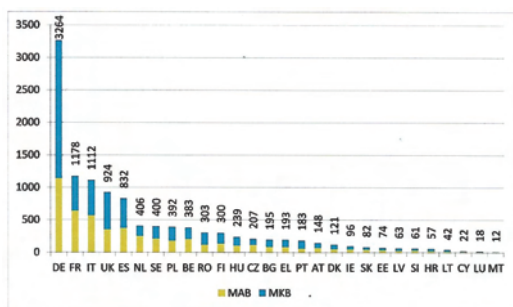
Στον πίνακα 1 δίνεται η σχέση των ζωνών προστασίας και η πιθανή επιβάρυνση από τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία.

Πίνακας 5-1: Αναμενόμενες επιπτώσεις στις ζώνες προστασίας

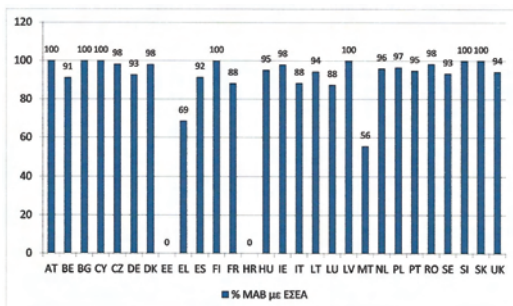
Επιπτώσεις - Ζώνες	Επιβάρυνση		
	Θερμική ακτινοβολία	Ωστικό κύμα	Τοξικές ουσίες
I	Εγκαύματα γ' βαθμού σε ποσοστό πάνω από 50%	Σοβαρές και μη επiskeυάσιμες ζημιές στον φέροντα οργανισμό και τους τοίχους κτιρίων σε ποσοστό 50%	Πιθανοί θάνατοι από εισπνοή τοξικής ουσίας στο 50% του πληθυσμού
II	Εγκαύματα γ' βαθμού στο 1% του πληθυσμού	Ζημιές στον φέροντα οργανισμό και σε εξωτερικούς ή εσωτερικούς τοίχους	Πρόκληση θανάτου από εισπνοή τοξικής ουσίας στο 1% του πληθυσμού
III	Εγκαύματα α' βαθμού σε σημαντικό μέρος πληθυσμού	Ζημιές σε πόρτες και παράθυρα, ελαφρές ρηγματώσεις σε τοίχους	Πιθανές ανατάξιμες βλάβες στην υγεία από εισπνοή τοξικής ουσίας

6. Εφαρμογή από τα κράτη-μέλη της οδηγίας 96/82/ΕΚ, (Seveso II) του Συμβουλίου για την περίοδο 2012-2014

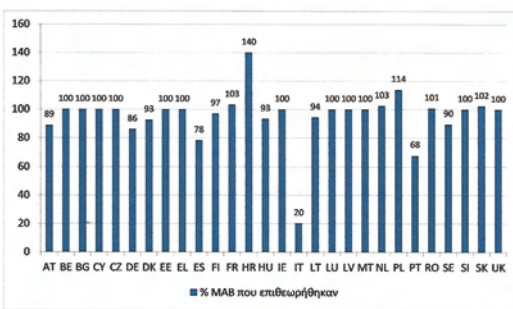
Τα κράτη-μέλη υποβάλλουν, ανά τριετία στην Επιτροπή, έκ-



Σχήμα 6-1: Αριθμός μονάδων που εμπίπτουν στην οδηγία Seveso το 2014



Σχήμα 6-2: Μονάδες ανώτερης βαθμίδας με Εξωτερικά Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης (ΕΣΕΑ)



Σχήμα 6-3: Επιθεώρηση μονάδων ανώτερης βαθμίδας τουλάχιστον άπαξ κατά την περίοδο 2012-2014

θεση σχετικά με την εφαρμογή της οδηγίας Seveso II. Κάθε τρία χρόνια η Επιτροπή δημοσιεύει περίληψη των πληροφοριών αυτών.

Τα 28 κράτη-μέλη υπέβαλαν τις εκθέσεις τους και ανέφεραν συνολικά 11.297 μονάδες που εμπίπτουν στο πλαίσιο της οδηγίας Seveso II.

Η αύξηση κατά 983 μονάδες, σε σύγκριση με το 2011 (10.314 μονάδες), αφορούσε περισσότερες μονάδες κατώτερης βαθμίδας (ΜΚΒ)(756) και λιγότερες ανώτερης βαθμίδας (ΜΑΒ)(227), (οι εγκαταστάσεις ανώτερης βαθμίδας εκτελούν πιο επικίνδυνες διεργασίες και/ή χρησιμοποιούν πιο επικίνδυνες ουσίες από τις εγκαταστάσεις κατώτερης βαθμίδας). Σχεδόν όλα τα κράτη ανέφεραν αύξηση, με τη σημαντικότερη να σημειώνεται στη Γερμανία (+859 μονάδες), όπου πιθανόν να οφείλεται στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας, στην καλύτερη εφαρμογή της νομοθεσίας ή στην αυστηρότερη ταξινόμηση των επικίνδυνων ουσιών.

Στο Σχήμα 6-1 αποτυπώνεται ο αριθμός των μονάδων που εμπίπτουν στην οδηγία Seveso II στο τέλος του 2014, στα 28 κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι αρμόδιες αρχές καταρτίζουν τα ΕΣΕΑ για τις μονάδες ανώτερης βαθμίδας. Τα περισσότερα κράτη-μέλη έχουν σημειώσει ικανοποιητική πρόοδο κατά τις τελευταίες περιόδους αναφοράς στην κατάρτιση ΕΣΕΑ αλλά, κατά μέσο όρο, δεν υπήρξε περαιτέρω πρόοδος σε σύγκριση με την τελευταία περίοδο αναφοράς

2009-2011, παρά μόνο συνολική βελτίωση από την έναρξη της εφαρμογής της οδηγίας.

Μέχρι το τέλος της περιόδου αναφοράς, 407 μονάδες ανώτερης βαθμίδας δεν καλύπτονταν από ΕΣΕΑ, περίπου το 8% του συνόλου των μονάδων ανώτερης βαθμίδας σε επίπεδο ΕΕ. Στις μονάδες αυτές δεν περιλαμβάνονται 187 εγκαταστάσεις για τις οποίες δεν απαιτείται εξωτερικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης σύμφωνα με την οδηγία. Σε πολλά κράτη-μέλη υπάρχει υψηλό ποσοστό μονάδων (δηλαδή πάνω από τον μέσο όρο του 8%) που δεν διαθέτουν εξωτερικά σχέδια έκτακτης ανάγκης.

Στο Σχήμα 6-3 φαίνεται ότι συνολικά το 86% των μονάδων ανώτερης βαθμίδας επιθεωρήθηκε τουλάχιστον μία φορά κατά τη διάρκεια της τριετούς περιόδου αναφοράς.

Το Σχήμα 6-3, το οποίο περιλαμβάνει και τα κράτη-μέλη που εφαρμόζουν σύστημα συστηματικής εκτίμησης, δείχνει ότι στα περισσότερα κράτη-μέλη οι μονάδες ανώτερης βαθμίδας επιθεωρούνται τουλάχιστον σε τακτά χρονικά διαστήματα. Επιπλέον, αυτό αποτελεί βελτίωση σε σύγκριση με προηγούμενες περιόδους αναφοράς (2006-2008: 66%, 2009-2011: 65%).

Στο Σχήμα 6-4, φαίνεται να έχει γίνει αξιοσημείωτη πρόοδος, σε σύγκριση με προηγούμενες περιόδους αναφοράς και ο αριθμός των επιθεωρήσεων αυξάνεται. Σε πολλά κράτη-μέλη η κατάσταση των επιθεωρήσεων δεν είναι ακόμη πλήρως ικανοποιητική.

Με την οδηγία Seveso III

θεσπίστηκαν σαφέστερες απαιτήσεις επιθεώρησης με χρονοδιάγραμμα και για τις μονάδες κατώτερης βαθμίδας (τουλάχιστον κάθε τρία έτη), αποσαφήνιση των διατάξεων σχετικά με τα σχέδια επιθεωρήσεων, καθώς και την υποχρέωση για τις έκτακτες επιθεωρήσεις π.χ. μετά από σοβαρές καταγγελίες ή παρ' ολίγον ατυχήματα

Στα τέλη του 2014 υπήρχαν στην Ελλάδα 193 εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στην οδηγία Seveso, σημαντικά μικρότερος αριθμός από το 2011 όπου υπήρχαν 223 μονάδες. Αυτό οφείλεται στη μείωση του αριθμού των μονάδων κατώτερης βαθμίδας. Για 26 από τις 83 μονάδες ανώτερης βαθμίδας (31% του συνολικού αριθμού) δεν είχαν εκπονηθεί εξωτερικά σχέδια έκτακτης ανάγκης. Στην Ελλάδα υπήρχαν λιγότερες μονάδες ανά κάτοικο και λιγότερες ανά km² από τον μέσο όρο της ΕΕ. Οι δραστηριότητες με τον μεγαλύτερο αριθμό εγκαταστάσεων στο τέλος της περιόδου αναφοράς στην Ελλάδα ήταν:

- αποθήκευση καυσίμων (28% του συνόλου των εγκαταστάσεων) και
- αποθήκευση υγραερίου (18%).

Στην υπόλοιπη ΕΕ, η αποθήκευση καυσίμων είναι η τρίτη πιο κοινή δραστηριότητα (11% όλων των εγκαταστάσεων), ενώ η αποθήκευση υγραερίου (LPG) αντιπροσωπεύει το 4% των μονάδων της ΕΕ. Άλλες κοινές δραστηριότητες στην Ελλάδα είναι:

- Παραγωγή, καταστροφή και αποθήκευση εκρηκτι-

κών (10%) και

- παραγωγή ενέργειας (9%).

Για 26 από τις 83 μονάδες ανώτερης βαθμίδας (31% του συνολικού αριθμού) δεν είχαν εκπονηθεί εξωτερικά σχέδια έκτακτης ανάγκης.

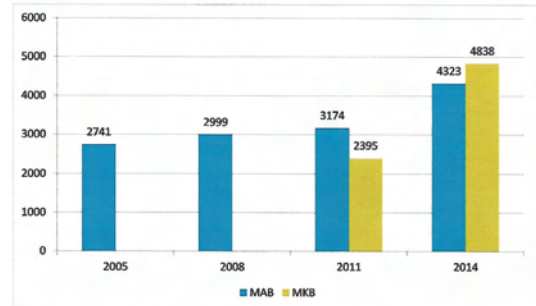
Για 52 μονάδες ανώτερης βαθμίδας (63% του συνολικού αριθμού μονάδων ανώτερης βαθμίδας) υπήρχε εξωτερικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης, το οποίο είχε δοκιμαστεί τα τελευταία τρία χρόνια.

Για το διάστημα μεταξύ του 2012 και του 2014 πραγματοποιήθηκαν 55 επιθεωρήσεις σε μονάδες ανώτερης βαθμίδας και 13 σε μονάδες κατώτερης βαθμίδας.

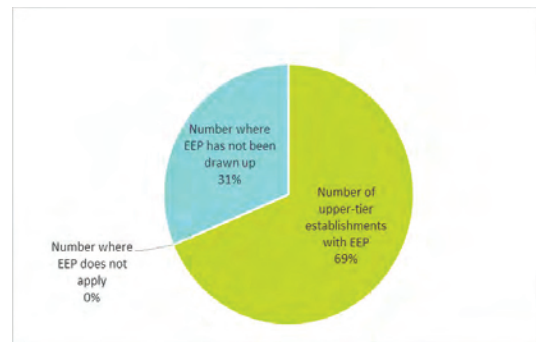
7. Ανάλυση Κανονισμών Ασφαλείας στον κόσμο: Ηνωμένες Πολιτείες, Ευρωπαϊκή Ένωση, Ηνωμένο Βασίλειο, Κίνα, Ινδία

Οι κανονισμοί ασφαλείας αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της διατήρησης της ασφάλειας των εργαζομένων, του κοινού και του περιβάλλοντος. Ως εκ τούτου, αναλύθηκαν οι παγκόσμιοι κανονισμοί για να συγκριθεί έκταση των διαδικασιών των κανονισμών ασφαλείας στις **Ηνωμένες Πολιτείες**, την **Ευρωπαϊκή Ένωση**, το **Ηνωμένο Βασίλειο**, την **Κίνα** και την **Ινδία**.

Η διαδικασία της ασφάλειας είναι ένα σημαντικό ζήτημα που επηρεάζει τις παγκόσμιες βιομηχανίες χημικών και μεταποιητικών βιομηχανιών. Η ανάπτυξη των κανονισμών για την ασφάλεια υπήρξε συνεχής, δεδομένου ότι συμβαίνουν σημαντικά περιστατικά



Σχήμα 6-4: Εξέλιξη του αριθμού επιθεωρήσεων για τις οποίες έχει υποβληθεί έκθεση.



Σχήμα 6-5: Το 31% των μονάδων ανώτερης βαθμίδας στην Ελλάδα χωρίς ΕΣΕΑ.

στη βιομηχανία και η τεχνολογία αναπτύσσεται.

Πολλά σημαντικά περιστατικά ασφαλείας που σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '70 έως το 1990, προκάλεσαν την ανάπτυξη των κανονισμών ασφαλείας στις ανεπτυγμένες χώρες. Στις **ΗΠΑ**, οι δύο κύριοι κανονισμοί είναι η Διαχείριση Υγείας και Ασφάλειας (OSHA) Ασφάλεια στην Εργασία (PSM), που εφαρμόστηκε το 1992, και του Οργανισμού Προστασίας του Περιβάλλοντος (EPA) Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνου (RMP), που εφαρμόστηκε το 1996.

Υπήρξε μείωση του ποσοστού των θανατηφόρων τραυματισμών και του

αριθμού των θανατηφόρων τραυματισμών ανά έτος, στη μεταποιητική βιομηχανία. Η μεταποιητική βιομηχανία περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τρόφιμα, χημικά, πλαστικά προϊόντα και μεταλλουργία.

Οι διαδικασίες ασφάλειας των κανονισμών εφαρμόστηκαν και ενημερώθηκαν στην ΕΕ κατά τη διάρκεια του 20^{ου} και του 21^{ου} αιώνα. Κατά την περίοδο αυτή, οι κανονικοποιημένοι δείκτες επιπτώσεων (ανά 100.000 εργαζόμενους)

Συνολικά, οι χώρες πρέπει να συνεχίσουν να αναπτύσσουν τους κανονισμούς ασφαλείας και να δίνουν προτεραιότητα στην προστασία των εργαζομένων, του κοινού και του περιβάλλοντος.

των θανατηφόρων τραυματισμών στην εργασία στην ΕΕ των 15 (όχι μόνο της μεταποιητικής βιομηχανίας) μειώθηκαν.

Το Ηνωμένο Βασίλειο (UK) ακολουθεί πολλούς κανονισμούς της ΕΕ, αλλά έχει και κανονισμούς του Ηνωμένου Βασιλείου. Το 1984, εφάρμοσε τον κανονισμό για τον έλεγχο των βιομηχανικών κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων (CIMAΗ) για να συμμορφωθεί με την οδηγία Seveso I του 1982. Στη συνέχεια, το

1985 εγκρίθηκε ο Κανονισμός για την Αναφορά των Τραυματισμών, Ασθενειών και Επικίνδυνων Περιστατικών (RIDDOR), ο οποίος απαιτεί από τις εταιρείες να ενημερώνουν τις αρχές, σε περίπτωση συμβάντος. Ο κανονισμός για τον έλεγχο των μεγάλων ατυχημάτων (COMAH) τέθηκε σε εφαρμογή το 1999, ως απάντηση στην οδηγία Seveso II του 1996 και αντικατέστησε τον κανονισμό CIMAΗ.

Στα τέλη του 20^{ου} και στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, το Ηνωμένο Βασίλειο επικεντρώθηκε στην εφαρμογή κανονισμών ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων, του κοινού και του περιβάλλοντος. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, παρατηρήθηκε μείωση του ποσοστού θανατηφόρων περιστατικών (ανά 100.000 εργαζόμενους) για τη μεταποιητική βιομηχανία.

Η Κίνα έχει ιστορικό σοβαρών χημικών ατυχημάτων, οι κανονισμοί εξακολουθούν να αναπτύσσονται και να εφαρμόζονται για την πρόληψη μελλοντικών περιστατικών. Η ταχεία βιομηχανική ανάπτυξη, ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες, συνέβαλε στην πρόκληση των διαδικασιών της ασφαλείας, καθώς οι εγκαταστάσεις, οι τεχνολογίες και οι διαδικασίες αναπτύσσονται ταχύτερα από ότι έχουν τεθεί σε εφαρμογή οι κανονισμοί ασφαλείας. Το 2002 ψηφίστηκε ο νόμος για την ασφάλεια της εργασίας. Επίσης, ιδρύθηκε η Δημόσια Διοίκηση Ασφάλειας Εργασίας (SAWS), η οποία επικεντρώνεται στην εκπαίδευση των εγκαταστάσεων όσον αφορά στην ασφάλεια των

διαδικασιών, την επίβλεψη / επιθεώρηση της εφαρμογής των κανονισμών ασφαλείας της διαδικασίας και της κατάρτισης. Το 2010, η SAWS πέρασε τον κανονισμό PSM (AQ / T 3034-2010) που αποτελείται από 12 στοιχεία και διαμορφώνεται μετά τον κανονισμό OSHA PSM. Συνολικά, η Κίνα έχει περάσει περίπου 300 κανονισμούς ελέγχου χημικής ασφαλείας και πάνω από 600 εθνικά πρότυπα ασφαλείας τα τελευταία 10 χρόνια.

Λόγω του μεγέθους, στην Κίνα έχουν δημιουργηθεί πολλοί οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης για να βοηθήσουν στην πραγματοποίηση επιθεωρήσεων και για την επίβλεψη της ασφαλείας των εργαζομένων. Οι διάφοροι οργανισμοί επιθεώρησης για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία συμπλήρωσαν περίπου 18 εκατομμύρια επιθεωρήσεις μεταξύ του 2006 και του 2010. Αναφέρουν ότι έχει διορθωθεί περίπου το 95% των κινδύνων που διαπιστώθηκαν κατά τη διάρκεια αυτών των επιθεωρήσεων.

Κατά τη διάρκεια του 21^{ου} αιώνα, η Κίνα δημιούργησε και εφάρμοσε τους κανονισμούς ασφαλείας. Ομως υπάρχει έλλειψη προσβάσιμων δεδομένων προς εμφάνιση για τον αριθμό των περιστατικών ασφαλείας, τα θύματα και τους τραυματισμούς που προκύπτουν από αυτά τα περιστατικά.

Η Ινδία έχει έναν μεγάλο βιομηχανικό τομέα που αναπτύσσεται με ταχύ ρυθμό, γεγονός που απαιτεί την ανάπτυξη κανονισμών ασφαλείας. Η

ανάπτυξη αυτών των κανονισμών ξεκίνησε το 1948 με το πέρασμα του νόμου περί εργοστασίων. Ο νόμος περί εργοστασίων εφαρμόζεται μόνο σε ένα σχετικά μικρό τμήμα του εργατικού δυναμικού της Ινδίας, δεδομένου ότι οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι καταχωρημένες και να έχουν τουλάχιστον δέκα εργαζόμενους για την εφαρμογή του νόμου. Εκτιμάται ότι το 94% του συνολικού εργατικού δυναμικού της Ινδίας δεν καλύπτεται από τον νόμο αυτόν.

Ο Πίνακας 7-1 παρουσιάζει συνολική σύγκριση μεταξύ των περιφερειών που μελετήθηκαν για κάθε περιοχή εστίασης. Γενικά, οι ΗΠΑ, η ΕΕ και το Ηνωμένο Βασίλειο έχουν πιο ανεπτυγμένους κανονισμούς, ωστόσο η Κίνα και η Ινδία σημειώνουν πρόοδο όσον αφορά στη βελτίωση των κανονισμών τους. Οσον αφορά στην ανάπτυξη διαδικασιών κανονισμών ασφαλείας, κάθε χώρα ακολουθεί παρόμοια τάση. Πρώτον, υπάρχει βιομηχανική ανάπτυξη με περιορισμένους κανονισμούς, γεγονός που οδηγεί σε συχνότερα και σοβαρότερα περιστατικά της διαδικασίας ασφαλείας. Σε απάντηση σε αυτά τα περιστατικά, εισάγονται νέοι κανονισμοί για την πρόληψη της εμφάνισής τους. Οι αναπτυσσόμενες χώρες συνήθως βασίζονται σε νέους κανονισμούς σε προηγούμενες ρυθμίσεις των ανεπτυγμένων χωρών. Αυτό επιτρέπει στις πρώτες να μαθαίνουν από δεύτερες και να προωθούν την ταχύτερη εφαρμογή των κανονισμών απ' ό

εάν είχαν κατασκευάσει τους κανονισμούς τους από την αρχή. Επίσης, κυβερνητικές υπηρεσίες και οργανισμοί αναγνωρίζουν τα παγκόσμια περιστατικά και δημιουργούν κανονισμούς ασφαλείας για την αντιμετώπιση αυτών των περιστατικών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι περισσότερες χώρες να έχουν κανονισμούς που καλύπτουν παρόμοιους κινδύνους.

A: Διαδικασία που εφαρμόζεται με τους καθιερωμένους τρόπους εφαρμογής.

B: Διαδικασία σε μεταγενέστερη φάση ανάπτυξης και εφαρμογής.

Γ: Διαδικασία ανύπαρκτη σε μεγάλο βαθμό ή σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης.

Από τις χώρες που αναλύθηκαν, η καθεμία βρίσκεται σε διαφορετικό στάδιο στην εφαρμογή των κανονισμών ασφαλείας και έχουν περιθώρια βελτίωσης που θα μπορούσε να συμβάλει στη μείωση των μελλοντικών περιστατικών. Σε γενικές γραμμές, όλες οι χώρες πρέπει να βελτιώσουν την αιτιολόγηση και τη συλλογή δεδομένων. Τα δεδομένα συλλέγονται συνήθως για μείζονα επεισόδια, ωστόσο δεν καταγράφονται πολλά μικρότερα περιστατικά και/ή σχεδόν ατυχήματα. Επίσης, τα δεδομένα δεν συλλέγονται με συνέπεια σε μια χρονική περίοδο, λόγω αλλαγών ή νέων πολιτικών συλλογής δεδομένων. Ως εκ τούτου, η γνώση που μπορεί να επιτευχθεί είναι πολύ περιορισμένη και αυξάνεται η πιθανότητα να προκύψουν περισσότερα περιστατικά προτού

	ΗΠΑ	ΕΕ	ΗΒ	Κίνα	Ινδία
Διαδικασία Κανονισμών Ασφαλείας	A	A	A	B	Γ
Διαδικασία Ελέγχου Συμμόρφωσης	A	A	A	B	Γ
Προστασία των κοινοτήτων και του περιβάλλοντος	A	A	A	Γ	Γ
Προστασία υποδομών ζωτικής σημασίας	A	A	A	Γ	Γ
Διαδικασία Ασφαλείας υπεράκτιων	A	A	A	Γ	Γ
Μετρήσεις/ Αναφορές θάνατοι	A	A	A	Γ	Γ
Μετρήσεις/ Αναφορές Απώλειας περιορισμού συμβάντων	B	B	B	Γ	Γ

Πίνακας 7-1: Ανάπτυξη της νομοθεσίας, εφαρμογή και συμμόρφωση.

εφαρμοστούν προληπτικά μέτρα. Επίσης, υπάρχει ελάχιστη συνοχή στις στατιστικές για την ασφάλεια των διεργασιών παγκοσμίως, πράγμα που κάνει τις συγκρίσεις μεταξύ των χωρών δύσκολη. Κάθε χώρα ορίζει διαφορετικά τα στατιστικά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων διαφορετικών ορισμών για περιστατικά απώλειας χρόνου, μη θανατηφόρα τραύματα και σε τι συνίσταται η μεταποιητική / χημική βιομηχανία, μεταξύ άλλων. Επιπλέον, υπάρχει ελάχιστη αναφορά για τις πραγματι-

κές μετρήσεις ασφάλειας που προκύπτουν από την απώλεια περιορισμού μιας επικίνδυνης ουσίας. Αντιθέτως, εξετάζονται οι συνολικοί θάνατοι, οι οποίοι αντανakλούν επίσης τα περιστατικά που σχετίζονται με την ασφάλεια του προσωπικού, όπως πτώσεις από ύψος, ηλεκτροπληξία κ.λπ. Ορισμένοι διεθνείς οργανισμοί, όπως η ILO, καταρτίζουν δεδομένα μεταξύ των χωρών, αλλά τα ελλείποντα ή ασυνεπή δεδομένα εξακολουθούν να παρεμποδίζουν τις συγκρίσεις μεταξύ των χωρών. Επιπλέον, οι κανονισμοί, οι λεπτομέρειες των συμβάντων και τα αντίστοιχα στατιστικά στοιχεία πρέπει να κοινοποιούνται καλύτερα μεταξύ της κυβέρνησης, των εταιρειών και του κοινού. Παρόλο που αυτό ισχύει παγκοσμίως, ισχύει ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτό θα βοηθήσει στην ενημέρωση του κοινού σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους στην περιοχή τους και τις απαραίτητες ενέργειες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Επίσης, περισσότερες εταιρείες θα γνωρίζουν τους απαιτούμενους κανονισμούς, οι οποίοι θα βελτιώσουν τη συνολική νοοτροπία ασφάλειας και θα μειώσουν τα περιστατικά ατυχημάτων. Η ανακοίνωση αυτή θα μπορούσε να διευκολυνθεί με την ενεργό συμμετοχή βιομηχανικών εμπορικών ενώσεων. Στη συνέχεια, είναι σημαντικό για τις χώρες να ενημερώσουν τους κανονισμούς τους ή να εφαρμόσουν νέους κανονισμούς ανταποκρινόμενοι στις γνώσεις από τα περιστατικά και τον εντοπισμό νέων κινδύνων. Τελικά, οι

εταιρείες θα πρέπει να διατηρήσουν την εξοικείωσή τους με τους κανονισμούς μεταξύ των χωρών όπου λειτουργούν και τυχόν επικαιροποιήσεις των κανονισμών. Ενώ αυτό μπορεί να είναι δύσκολο να συμβεί, ειδικά για τις μικρότερες επιχειρήσεις, είναι σημαντικό να αποφευχθούν μελλοντικά περιστατικά και να εξασφαλίσουν τη συμμόρφωση. Συνολικά, οι χώρες πρέπει να συνεχίσουν να αναπτύσσουν τους κανονισμούς ασφαλείας και να δίνουν προτεραιότητα στην προστασία των εργαζομένων, του κοινού και του περιβάλλοντος.

Επίσης, τα δεδομένα δεν συλλέγονται με συνέπεια σε μια χρονική περίοδο, λόγω αλλαγών ή νέων πολιτικών συλλογής δεδομένων. Ως εκ τούτου, η γνώση που μπορεί να επιτευχθεί είναι πολύ περιορισμένη και αυξάνεται η πιθανότητα να προκύψουν περισσότερα περιστατικά προτού εφαρμοστούν προληπτικά μέτρα. Επίσης, υπάρχει ελάχιστη συνοχή στις στατιστικές για την ασφάλεια των διεργασιών παγκοσμίως, πράγμα που κάνει τις συγκρίσεις μεταξύ των χωρών δύσκολη.

Η εφαρμογή των κανονισμών μεταβάλλεται μεταξύ των διαφόρων χωρών. Παρόλο που όλες οι χώρες διαθέτουν διατάξεις στους κανονισμούς ασφαλείας σχετικά με τις επιθεωρήσεις και τις κυρώσεις για μη συμμόρφωση, οι διατάξεις αυτές εφαρμόζονται σε διαφορετικό βαθμό.

Συνολικά, οι χώρες πρέπει να συνεχίσουν να αναπτύσσουν τους κανονισμούς ασφαλείας

και να δίνουν προτεραιότητα στην προστασία των εργαζομένων, του κοινού και του περιβάλλοντος.

8. Συμπεράσματα

Με την οδηγία Seveso III απαιτείται η αξιολόγηση του Φακέλου Κοινοποίησης, γεγονός πολύ θετικό για την ασφάλεια της εγκατάστασης.

Η ψηφιακή υποβολή των Φακέλων Κοινοποίησης και της Μελέτης Ασφαλείας δημιουργεί λιγότερες απαιτήσεις σε χαρτί και χώρους αποθήκευσης. Επίσης, οι τροποποιήσεις των εγκαταστάσεων ενημερώνονται πάνω στην αρχική μελέτη, η οποία περιλαμβάνει τώρα κάθε αλλαγή και προσθήκη.

Για την αξιολόγηση των Φακέλων Κοινοποίησης και Μελέτης Ασφαλείας τίθενται σύντομα χρονικά περιθώρια λίγων μηνών αποφεύγοντας έτσι τις μεγάλες καθυστερήσεις του παρελθόντος. Απαιτείται δε, για όλες τις εγκαταστάσεις, σύνταξη περίληψης μη τεχνικού περιεχομένου σε κατανοητή γλώσσα για την ενημέρωση του κοινού. Η ενημέρωση γίνεται με μέριμνα του οικείου Περιφερειακού Συμβουλίου και δεν απαιτείται καμία συμμετοχή της βιομηχανίας.

Η οδηγία Seveso III έχει ως αποτέλεσμα την επικαιροποίηση της ταξινόμησης των επικίνδυνων χημικών ουσιών και τη βελτίωση των συστημάτων συλλογής πληροφοριών, των διαδικασιών επιθεώρησης και του δικαιώματος ενημέρωσης για όλους τους πολίτες. Οι

πληροφορίες που πρέπει να διατίθενται στο κοινό περιλαμβάνουν σχέδια έκτακτης ανάγκης και πληροφορίες σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους στη μονάδα.

Οι απαιτήσεις συμμόρφωσης διαφέρουν ανάλογα με την κατάταξη μιας εγκατάστασης ως ανώτερης ή κατώτερης βαθμίδας. Απαιτείται να προετοιμαστεί ένα σχέδιο πρόληψης σοβαρών ατυχημάτων (και για εγκαταστάσεις κατώτερης βαθμίδας), να διατίθεται σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας, σχέδια έκτακτης ανάγκης και να δημοσιοποιούνται οι πληροφορίες. Η οδηγία Seveso συνιστά σε κάθε κράτος-μέλος να διενεργεί συνήθειες και μη συνήθειες επιθεωρήσεις και να επιβάλει κυρώσεις για μη συμμόρφωση. Η απόκτηση εμπειρίας των μεικτών κλιμακίων επάνω στους ελέγχους, βοηθάει στο ότι μπορούν να συγκρίνουν και να μεταφέρουν πληροφορίες, οι οποίες αφορούν στην ασφαλέστερη διάταξη ή και, εν γένει, στη λειτουργία παρόμοιων εγκαταστάσεων

Η Οδηγία Seveso III περιέχει κατηγοριοποιήσεις και οδηγίες ώστε να ελέγχεται με ασφάλεια η λειτουργία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο την, κατά το δυνατόν, αποφυγή ατυχημάτων ή τον περιορισμό των συνεπειών τους στους ανθρώπους και στο περιβάλλον.

9. Προτάσεις

Θα μπορούσαν να γίνουν πιο απλές οι διαδικασίες, από ένα όργανο για όλες τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις, είτε εντάσσονται στην Οδηγία Seveso είτε όχι.

Ακόμη θα πρέπει να γίνονται πιο τακτικοί έλεγχοι από τα μεικτά κλιμάκια και με έκτακτες επισκέψεις στις εγκαταστάσεις.

Με τη χρήση από το διαδίκτυο του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και των μέσων μαζικής δικτύωσης θα μπορούσε εύκολα και με μικρό κόστος, να ενημερώνονται οι πολίτες για τα δικαιώματά τους, για τους υπαρκτούς κινδύνους ανά περιοχή και τους ενδεδειγμένους τρόπους δράσης τους.

10. Βιβλιογραφία

1. Γαλάνη, Α. (2012). «Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών (εγκαταστάσεις SEVESO) σύμφωνα με την ΚΥΑ 12044/613/2007 – Ρόλοι και Αρμοδιότητες Φορέων στα πλαίσια της ΚΥΑ 12044/613/2007», ΓΓΠΠ
2. Γεωργιάδου, Ε. (2008). Βιομηχανικά Ατυχήματα Μεγάλης Έκτασης. Αθήνα: ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

3. Μουζάκης, Γ. (2015). Αναγνώριση κινδύνων και σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών στη βιομηχανία-Εργαλεία εκτίμησης. Αθήνα.
4. Μουζάκης, Γ. (2016). Η οδηγία 2012/18/ΕΕ (Seveso III) και η εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας. Τριμηνιαία έκδοση ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. τεύχος 65/2016.
5. Besserman, J., Mentzer, R. (2017). Review of global process safety regulations: United States, European Union, United Kingdom, China, India. Journal of Loss Prevention in the Process Industries 50, 165-183.
6. Mihailidou, E., Antoniadis, K., Assael, M. (2012). The 319 major industrial accidents since 1917. Int. Rev. Chem. Eng. 4 (no. 6).

Ελληνιστική αλχημεία

Αποσπάσματα από το βιβλίο «The historical Background of Chemistry» (Το ιστορικό υπόβαθρο της χημείας) του αμερικανού ιστορικού της επιστήμης Henry M. Leicester. Έκδοση Dover Publications, Inc., New York, 1956.

Τα αποσπάσματα που μεταφράζονται αντλούνται από το κεφάλαιο «Hellenistic Culture and Alchemy», σελίδες 32 – 51.

«Ακόμα και επί των ημερών του Πλάτωνα και του Αριστοτέλη, η ελληνική φιλοσοφία παρουσίασε δύο σαφείς τάσεις. Τον μυστικισμό του Πυθαγόρα και κάποιων έργων του Πλάτωνα, σε αντίθεση με τη μηχανιστική σκέψη του Δημόκριτου και των περισσοτέρων έργων του Αριστοτέλη. Οι δύο όψεις συχνά συνδυάζονται στο ίδιο πρόσωπο. Η ελληνική επιθυμία να εξηγήσει το σύνολο του κόσμου με τη βοήθεια ενός μεγαλεπήβολου σχήματος ενθαρρύνει αυτό το φαινομενικά παράδοξο χαρακτηριστικό».

«Στην πράξη ο Ηρων προσφέρει ένα εξαιρετικό παράδειγμα της επίδρασης της πειραματικής εμπειρίας σε έναν σπουδαστή της ελληνικής φιλοσοφίας

κατά τους ελληνιστικούς χρόνους. Όπως όλοι οι συγκαταρκινικοί του, στηριζόταν σταθερά στις αρχές του Αριστοτέλη. Όταν επιχειρούσε να ερμηνεύσει φυσικά φαινόμενα τα οποία δεν άπτονταν άμεσα του δικού του έργου, οι ερμηνείες του ήταν αυστηρά αριστοτελικές. Έγραψε για τις μεταμορφώσεις του νερού σε αέρα μέσω της φωτιάς, και για τη λάσπη που σχηματίζεται όταν χυθεί νερό στη γη, περιγράφοντας το φαινόμενο ως «μεταμόρφωση του νερού σε γη». Κι ωστόσο, όταν κάποια φαινόμενα αφορούσαν το δικό του έργο, σε μεγάλο βαθμό εγκατέλειπε τις ιδέες του Αριστοτέλη. Οι περισσότεροι από τους μηχανισμούς που περιέγραφε λειτουργούσαν με ατμό (περιέγραψε ακόμα και μίαν ατμομηχανή). Η πίεση των αερίων ήταν η κινητήρια δύναμη σε όλες τις περιπτώσεις. Επομένως διέθετε μια σαφή ιδέα της φύσης των αερίων και από πολλές απόψεις είχε διαισθανθεί την κινητική θεωρία».

«... για πρώτη φορά επήλθε η ένωση θεωρητικής και πρακτικής χημείας, και από αυτήν την ένωση προέκυψε κάτι εντελώς νέο, η αλχημεία.

Οι αρχικοί αλχημιστές θα πρέπει να έμοιαζαν πολύ με τον Ηρωνα. Εγνώριζαν την αριστοτελική φιλοσοφία και την εφαρμόζαν όπου μπορούσαν, αλλά η πρακτική τους γνώση για τη συμπεριφορά των μετάλλων ήταν αρκετά ευρεία ώστε να προκαλεί την τροποποίηση των θεωριών ή

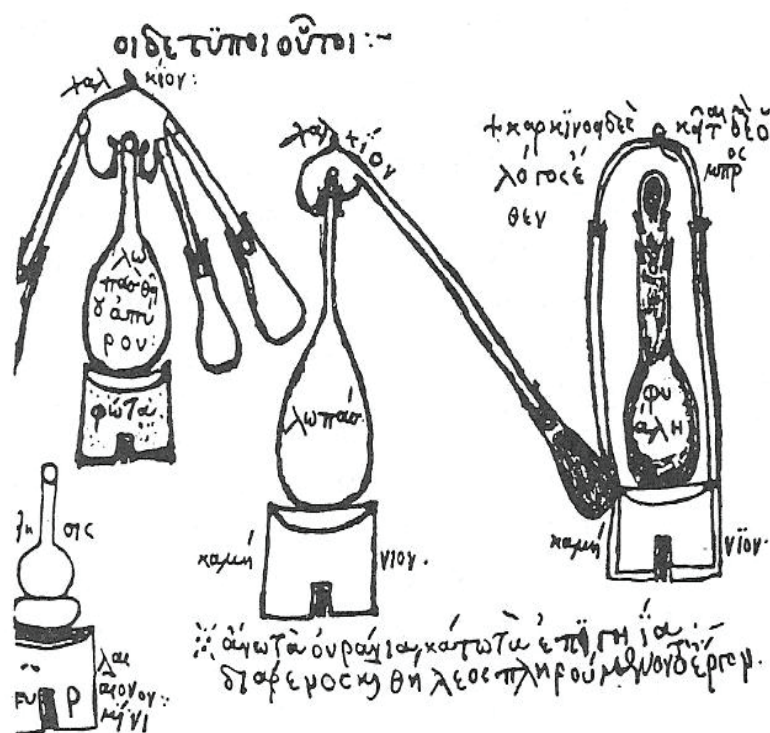
την έμφαση σε κάποια σημεία, όταν αυτό κρινόταν απαραίτητο. Η ακριβής εποχή κατά την οποία εργάστηκαν δεν είναι γνωστή, αλλά οι περισσότεροι μελετητές πιστεύουν ότι θα πρέπει να δρούσαν κατά τον πρώτο αιώνα μετά Χριστόν. Αυτή ήταν μια εποχή όπου η επιστημονική φιλοσοφία εξακολουθούσε να ανθεί και οι μυστικιστικές ιδέες δεν είχαν ακόμα επικρατήσει στο βαθμό που αυτό συνέβη αργότερα. Αυτοί οι άνθρωποι δεν δίσταζαν να δουλεύουν στο εργαστήριο, να εφευρίσκουν νέον εξοπλισμό και να παρατηρούν από κοντά τις αλλαγές που προκαλούσαν στις ουσίες που χρησιμοποιούσαν. Δυστυχώς δεν έχει διασωθεί από την εποχή εκείνη τεκμήριο των εργασιών τους. Η γνώση μας για τις δραστηριότητές τους προέρχεται από κείμενα μεταγενέστερα κατά δύο τουλάχιστον αιώνες, όταν η πνευματική ατμόσφαιρα είχε ήδη αλλάξει. Ακόμη και τούτα τα γραπτά είναι γνωστά από χειρόγραφα που έχουν αντιγραφεί ξανά και ξανά επί αιώνες, και στα οποία έχουν εισαχθεί πολλές αλλαγές. Παρ' όλα αυτά, είναι δυνατόν να ανασταθεί το έργο των αρχικών αλχημιστών και οι θεωρίες που τους καθοδήγησαν».

«Οι Αλεξανδρινοί χημικοί έδειξαν μίαν εκπληκτική ικανότητα στην εφεύρεση αποστακτήρων, κλιβάνων, θερμαντικών λουτρών, ποτηριών ζέσεως, ηθμών, και άλλων ειδών χημικού εξοπλισμού που τα αντίστοιχά τους εξακολουθούν

να χρησιμοποιούνται και σήμερα. Στην πραγματικότητα, ο αποστακτήρας εφευρέθηκε την εποχή εκείνη και επί αιώνες χρησιμοποιείται για αλχημιστικές εργασίες.

Υπάρχει σημαντική ομοιότητα ανάμεσα στις αλχημιστικές συνταγές των πρωιμότερων εποχών. Αυτές με τη σειρά τους υπήρξαν το πρότυπο για μεταγενέστερα κείμε-

να. Το ύφος τούτων των πρώτων αλχημιστών μάς είναι γνωστό από το πιθανότατα αρχαιότερο από τα κείμενα αυτά, το *Physica et Mystica* του ψευδο-Δημόκριτου».



Αποστακτικές διατάξεις σε βυζαντινό χειρόγραφο (από το έργο του Marcelin Berthelot, Συλλογή αρχαίων ελληνικών αλχημιστών).

Διεθνές περισκόπιο

Πέντε πράγματα που πρέπει να γνωρίζουν οι εργοδότες σχετικά με το γηράσκον εργατικό δυναμικό

Το γεγονός της διατήρησης στην εργασία ανθρώπων άνω των 50 ετών, γίνεται ολοένα και πιο σημαντικό! Ηδη ένας στους πέντε εργαζόμενους είναι ηλικίας 50 και άνω. Σύμφωνα αυτή η αναλογία θα αυξηθεί σε έναν στους τέσσερις,

όσο οι άνθρωποι συνεχίζουν να ζουν και να εργάζονται για περισσότερο χρόνο.

Ακολουθούν απαραίτητες πληροφορίες που πρέπει να γνωρίζουν οι εργοδότες σχετικά με το γηράσκον εργατικό δυναμικό:

1. Ο χρόνος αντίδρασης των ανθρώπων συχνά γίνεται πιο αργός με το πέρασμα των χρόνων. Αυτό, συνήθως, αντισταθμίζεται από τον αυξημένο βαθμό ακρίβειας, συσσωρευμένης γνώσης και εμπειρίας. Οι ηλικιωμένοι εργαζόμενοι μπο-

ρούν να παρέχουν υψηλά επίπεδα εξειδικευμένης γνώσης,



την οποία μοιράζονται με τους συνεργάτες τους και επηρεάζει τη λήψη αποφάσεων.

2. Η μυϊκή δύναμη μειώνεται με την ηλικία. Όμως, αυτή η επιδείνωση μπορεί να επιβραδυνθεί ή ακόμη και να αντραπεί μέσω της εκγύμνασης. Πραγματοποιώντας μια συντομισμένη προσπάθεια ώστε να ικανοποιηθούν οι μεμονωμένες απαιτήσεις του προσωπικού, μπορεί να αυξηθεί η παραγωγικότητα. Οι αισθητηριακές ικανότητες, συμπεριλαμβανομένης της όρασης και της ακοής, μπορεί επίσης να μειωθούν με τα χρόνια, όμως μέσω ατομικών βοηθημάτων και μιας εκτίμησης του εργασιακού περιβάλλοντος, θα μειώνονταν οι επιπτώσεις αυτών των σωματικών μεταβολών.

3. Η διευθέτηση της ευέλικτης εργασίας μπορεί να προσαρμοστεί έτσι, ώστε να ταιριά-

ξει στους ηλικιωμένους εργαζόμενους και να καταστήσει δυνατή την ανάπτυξη ενός πιο ποικιλόμορφου ηλικιακά εργατικού δυναμικού. Ορισμένες εταιρείες έχουν εισάγει μια σειρά από πρωτοβουλίες ευέλικτης εργασίας, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί ώστε να απασχολήσουν και να διατηρήσουν τους ηλικιωμένους εργαζόμενους και να διευκολύνουν την μετάβαση προς την συνταξιοδότηση. Ένα παράδειγμα είναι η πρωτοβουλία 'Wind Down' (σταδιακός περιορισμός), η οποία ουσιαστικά είναι η μερική απασχόληση σε προχωρημένα στάδια της επαγγελματικής σταδιοδρομίας και η πρωτοβουλία 'Ease Down' (χαλάρωση καθηκόντων), όπου οι εργαζόμενοι μειώνουν τις εργασιακές τους δεσμεύσεις στην προοπτική της συνταξιοδότησης. Οι εργαζόμενοι άνω των 50 έχουν οικογενειακές υποχρεώσεις, όπως την φροντίδα των συζύγων ή των ηλικιωμένων γονιών. Το γεγονός αυτό καθιστά την ευέλικτη εργασία απαραίτητη, όταν χρειάζεται να φέρουν εις πέρας όλες τις υποχρεώσεις τους.

4. Μια προσέγγιση για τη διαχείριση της ψυχικής και σωματικής φθοράς, λόγω της γήρανσης, περιλαμβάνει τις συσχετίσεις μεταξύ της σωματικής και ψυχικής υγείας και ευημερίας του εργαζομένου, του εργασιακού ρόλου που έχει το άτομο αναλάβει, τα κίνητρα και τις ικανότητες του ατόμου και του ευρύτερου εργασιακού περιβάλλοντος στο οποίο απασχολείται. Οι προσαρμογές σε αυτούς τους τομείς μπορεί να επιδράσουν θετικά στην από-

δοση του εργαζομένου.

5. Οι διαβουλεύσεις και τα σχέδια δράσης που αφορούν διάφορες επαγγελματικές κατηγορίες – συμπεριλαμβανομένων των ιατρών εργασίας και άλλων επαγγελματιών υγείας, το προσωπικό ανθρωπίνων πόρων και τους διευθυντές παραγωγής που συνεργάζονται μεταξύ τους, μπορούν να μειώσουν την πιθανότητα απουσίας λόγω ασθένειας και την πρόωρη συνταξιοδότηση για λόγους υγείας.

Ένα εργατικό δυναμικό με ποικιλομορφία στην ηλικία, στο φύλο και στην εθνικότητα μπορεί να αξιοποιηθεί κατάλληλα ώστε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της αυξανόμενης παγκοσμιοποίησης των βιομηχανιών. Διασφαλίζοντας το γεγονός ότι οι ηλικιωμένοι εργαζόμενοι θα έχουν πρόσβαση σε ευκαιρίες εργασιακής ευελιξίας και υποστήριξη εντός της επιχείρησης, οι εργοδότες θα μπορούν καλύτερα να ανταποκριθούν στις προκλήσεις του γηράσκοντος εργατικού δυναμικού.

Κάνοντας θετικές αλλαγές στις συμπεριφορές διατήρησης μιας καλής κατάστασης υγείας, θα έχει αντίκτυπο σε κάθε ηλικία και όσον αφορά στους ηλικιωμένους εργαζόμενους επίσης θα έχει θετικό αντίκτυπο στην πορεία τους προς την συνταξιοδότηση.

(μετ. Μ. Τριάντη)

<https://www.iosh.co.uk/News/Five-things-employers-need-to-know-about-an-ageing-workforce.aspx>

Υποχρέωση των εταιρειών να παρέχουν πληροφόρηση σχετικά με τα νανοϋλικά (ECHA/PR/18/16)

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρόσφατα υιοθέτησε μια συγκριμένη αναθεώρηση των απαιτήσεων πληροφόρησης του κανονισμού REACH για τα νανοϋλικά. Οι τροποποιήσεις ξεκαθαρίζουν την πληροφόρηση που οι εταιρίες, οι οποίες διοχετεύουν στην αγορά ουσίες σε νανομορφή, πρέπει να παρέχουν στους φακέλους καταχώρησης που υποβάλλουν. Οι νέοι κανόνες ισχύουν από την 1^η Ιανουαρίου 2020.

Ελσίνκι, 3 Δεκεμβρίου 2018
Οι νέες απαιτήσεις θα επιτρέψουν στις εταιρείες και τις αρμόδιες αρχές να αξιολογούν συστηματικά τις επικίνδυνες ιδιότητες των νανοϋλικών, τους τρόπους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια και τους κινδύνους που εγκυμονούν για την υγεία μας και το περιβάλλον. Η πληροφόρηση αυτή θα βοηθήσει τις αρχές στην ΕΕ, να εκτιμήσουν αν απαιτούνται περαιτέρω μέτρα διαχείρισης του κινδύνου.

Οι εταιρείες πλέον πρέπει να διερευνήσουν αν αυτές οι νέες απαιτήσεις πληροφόρησης ισχύουν για τις δικές τους ουσίες. Οι αλλαγές αφορούν στις εταιρείες που παράγουν ή εισάγουν ουσίες σε νανομορφή και εμπíπτουν στο πεδίο του κανονισμού REACH. Οι ουσίες σε νανομορφή είναι εκείνες που περιλαμβάνονται στη σύσταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τον ορισμό ενός νανοϋλικού.

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων (ECHA) ενθαρρύνει σθεναρά τους καταχωρίζοντες των ουσιών σε νανομορφή να ενημερωθούν για τις τροποποιήσεις και να αξιολογήσουν τα βήματα συμμόρφωσης που πρέπει να ακολουθήσουν. Επίσης, ο ECHA αυτή τη στιγμή διερευνά την ανάγκη επικαιροποίησης της υπάρχουσας καθοδήγησης ή την έκδοση νέας καθοδήγησης ώστε να βοηθηθούν οι νέοι καταχωρίζοντες ώστε να συμμορφωθούν με τις νέες απαιτήσεις.

Ιστορικό

Τα νανοϋλικά είναι χημικές ουσίες με μέγεθος σωματιδίων που κυμαίνεται μεταξύ 1 και 100 νανομέτρων (nm), κατά τη μία τουλάχιστον διάσταση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν με διάφορους τρόπους όπως για παράδειγμα σε καταλύτες, σε ηλεκτρονικά, σε φωτοβολταϊκά πάνελ και μπαταρίες, στην επιστήμη των υλικών και σε βιοϊατρικές εφαρμογές. Οπως συμβαίνει και με τις συμβατικές μορφές των ουσιών, ορισμένα νανοϋλικά είναι επικίνδυνα και άλλα όχι. Επιστημονικά τεκμήρια έδειξαν ότι η τοξικότητα των ουσιών σε νανομορφή, καθώς και οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον μπορεί να διαφέρουν από τις συμβατικές ουσίες.

Το Παρατηρητήριο της ΕΕ για τα Νανοϋλικά (EUON) παρέχει πληροφόρηση σχετικά με την

ασφάλεια, την καινοτομία, την έρευνα και τις χρήσεις των νανοϋλικών που διατίθενται στην αγορά της ΕΕ. Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και φιλοξενείται και διατηρείται στον ECHA.

(μετ. Μ. Τριάντη)

Πηγή: https://echa.europa.eu/el/-/companies-to-provide-more-information-on-nanomaterials?_cldee=ZGFpa291QGVsaW55YWUuZ3l%3d&recipientid=lead-98ef0f1244bee8118105005056952b31-e3f3654e39574a36ad2c22375429d58&esid=11f772ad-72f8-e811-8107-005056952b31

3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Πανελληνίου Συλλόγου Επισκεπτών Υγείας



Στις 9 - 11 Νοεμβρίου διεξήχθη, στη Θεσσαλονίκη, το 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Πανελληνίου Συλλόγου Επισκεπτών Υγείας.

Το **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** συμμετείχε την τελευταία ημέρα του συνεδρίου σε στρογγυλό τραπέζι

με θέμα «Πρόληψη και προαγωγή της Υγείας στο εργασιακό περιβάλλον». Στη συζήτηση ο κος **A. Ταργουτζίδης**, υπεύθυνος των παραρτημάτων του Ινστιτούτου, ανέπτυξε το θέμα «Διαχείριση του Επαγγελματικού Κινδύνου».

Workshop με θέμα "Materials at the nanoscale" στο Τμήμα Φυσικής του ΑΠΘ



πιστημίου Θεσσαλονίκης.

Στο workshop συμμετείχαν, τόσο μεταπτυχιακοί φοιτητές όσο και εργαζόμενοι σε αντικείμενα που σχετίζονται με τα νανοϋλικά.

Αναπτύχθηκαν αντικείμενα που αφορούν σε διάφορες διαστάσεις του αντικειμένου των νανοϋλικών, από σημαντικούς ομιλητές και παρουσιάστηκαν εργασίες που βρίσκονται στην αιχμή της τεχνολογικής εξέλιξης του κλάδου. Το **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** συμμετείχε με εισήγηση που

αφορούσε σε θέματα υγείας και ασφάλειας στη διαχείριση νανοϋλικών. Την παρουσίαση πραγματοποίησε το στέλεχος του Ινστιτούτου, **Δρ. Στέργιος Νάρης**, και περιελάμβανε θέματα τόσο θεσμικής όσο και τεχνολογικής φύσης, με ιδιαίτερη και εκτεταμένη αναφορά στους τρόπους αντιμετώπισης των κινδύνων που προκύπτουν από τη χρήση νανοϋλικών, τα οποία διαθέτουν ιδιαίτερες ιδιότητες σε σχέση με τα κλασσικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις παραγωγικές διαδικασίες.

Διεθνές συνέδριο για την πολιτική προστασία Safe Kozani 2018

Από τις 31 Οκτωβρίου έως τις 3 Νοεμβρίου πραγματοποιήθηκε στην Κοπζάνη το 5^ο Διεθνές Συνέδριο για την Πολιτική Προστασία και τις Νέες Τεχνολογίες Safe Kozani 2018.

Διοργανώθηκε από την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο και το ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας και την Πυροσβεστική Ακαδημία.

Το πρόγραμμα του συνεδρίου περιελάμβανε περισσότερες από 130 παρουσιάσεις. Στο συνέδριο υμμετείχε πλήθος εμπλεκόμενων φορέων, από την Ελλάδα και το εξω-

τερικό, και έγιναν αρκετές συζητήσεις σε ανοιχτά θεματικά Στρογγυλά Τραπέζια, καθώς και μια σειρά παράλληλων εκδηλώσεων. Το συνέδριο αποτελεί το 5^ο στην παράδοση μίας σειράς Συνεδρίων με θέμα την Πολιτική Προστασία, που πραγματοποιούνται από το 2014, κάθε χρόνο σε διαφορετική πόλη της Ελλάδας, στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας «Safe Greece» (<https://safegreece.org>).

Βασικός στόχος της πρωτοβουλίας αυτής είναι να φέρει σε επαφή όλα αυτά τα ενδιαφερόμενα μέρη, διοργανώνοντας τακτικά συνέδρια με εθνική και διεθνή συμμετοχή.

Στο φετινό συνέδριο συμ-

μετείχε το **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** με εισήγηση της **Δρ. Εύης Γεωργιάδου** από τον Τομέα Ερευνας και Ανάπτυξης, ενώ τις εργασίες παρακολούθησε και ο **Δρ. Αντώνης Ταργουτζίδης**, υπεύθυνος Παραρτημάτων του Ινστιτούτου. Στην εισήγησή της η Ε. Γεωργιάδου αναφέρθηκε στις δυνατότητες συμβολής των διαδικασιών πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου στην πολιτική προστασία. Εστίασε ιδιαίτερα στη δυνατότητα αναβάθμισης των διαδικασιών πρόληψης εναρκτήριων γεγονότων ενός τεχνολογικού ατυχήματος ή μιας φυσικής καταστροφής, στον αποτελεσματικότερο σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης και στη



σημασία της πρόληψης του επαγγελματικού κινδύνου των εργαζομένων έκτακτης ανάγκης (π.χ. εργαζόμενοι πυροσβεστικής, ΕΚΑΒ).

37^η Σύσκεψη Συνεργασίας Διυλιστηρίων σε θέματα υγείας, ασφάλειας και περιβάλλοντος

Στις 29 και 30 Νοεμβρίου πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα η 37^η Σύσκεψη Συνεργασίας Διυλιστηρίων σε θέματα υγείας, ασφάλειας και περιβάλλοντος.

Πρόκειται για έναν θεσμό που περιλαμβάνει τη διοργάνωση διήμερων συναντήσεων με επιστημονικές εισηγήσεις και ανταλλαγή απόψεων και τεχνογνωσίας γύρω από τα σχετικά θέματα. Στις συναντήσεις αυτές συμμετέχουν εκπρόσωποι των διυλιστηρίων της χώρας, εταιρειών έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων, εταιρειών φυ-

σικού αερίου και άλλων χημικών βιομηχανιών. Επίσης, συμμετέχουν εκπρόσωποι κρατικών φορέων (Υπουργεία, Πυροσβεστική, Γενικό Χημείο του Κράτους, Περιφέρειες) και ερευνητικών – επιστημονικών φορέων όπως το ΕΜΠ, το ΑΠΘ, το Πολυτεχνείο Κρήτης, το **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** και ο ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος.

Η φετινή διοργάνωση πραγματοποιήθηκε στη Θεσσαλονίκη από τα ΕΛΠΕ ΒΕΘ. Στη σύσκεψη συμμετείχε το **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** με εισήγηση από τη **Δρ. Εύη Γεωργιάδου** από τον Τομέα Ερευνας και Ανά-



πτυξης, με θέμα την πρόληψη και την αντιμετώπιση τεχνολογικών ατυχημάτων που προκαλούνται από φυσικές καταστροφές.

Εσπερίδα του ΕΙΔΙΠ-ΕΕΔΕ με θέμα «Ασφαλείς και Υγιείς Χώροι Εργασίας – Διαχείριση Επικινδύνων Ουσιών»

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Διοικήσεως Παραγωγής Προϊόντων και Υπηρεσιών (ΕΙΔΙΠ) και η Ελληνική Εταιρία Διοικήσεως Επιχειρήσεων (ΕΕΔΕ) διοργάνωσαν το βράδυ της Πέ-



μπτης **22 Νοεμβρίου** στο Συνεδριακό κέντρο της ΕΕΔΕ «Γ. Κοντογεώργης», στην Αθήνα, εσπερίδα με τίτλο «Ασφαλείς και Υγιείς Χώροι Εργασίας – Διαχείριση Επικινδύνων Ουσιών».

Η εκδήλωση διοργανώθηκε στο πλαίσιο της ομώνυμης εκστρατείας του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) για τη διετία 2018-2019. Στόχος της εκστρατείας είναι να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση για τους κινδύνους που προκαλούνται από επικίνδυνες ουσίες στους χώρους εργασίας και να προαχθεί μια νοοτροπία πρόληψης των κινδύνων με στόχο την εξάλειψη και, όπου αυτό δεν είναι δυνατό, την αποτελεσματική διαχείριση των χημικών κινδύνων.

Ο Συντονιστής της Οργανωτικής Επιτροπής, **κος Γεώργιος Μαυριδάρας**, χαιρέτησε την εκδήλωση τονίζοντας τη μακρο-

χρόνια στήριξη της ΕΕΔΕ στον θεσμό. Χαιρετισμό απηύθυνε επίσης η **κα Ρένα Μπαρδάνη**, πρόεδρος του **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.**, που αναφέρθηκε στις προσπάθειες του Ινστιτούτου να καλλιεργήσει αυτήν ακριβώς τη νοοτροπία πρόληψης στην οποία αναφέρεται ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός. Στην εσπερίδα συμμετείχε, ως ομιλητής, και ο **Δρ Σπύρος Δοντάς**, Συντονιστής του Τομέα Αναλύσεων και Προσδιορισμών του **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** Τίτλος της εισήγησής του ήταν «Χημικοί παράγοντες στους χώρους εργασίας – Εκτίμηση του Χημικού Κινδύνου».

Μετά το τέλος των εισηγήσεων ακολούθησε πολύ ενδιαφέρουσα συζήτηση.

Συμμετοχή του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., στο συνέδριο για αιρετούς, τεχνοκράτες και στελέχη διοίκησης των ΟΤΑ

Στο συνέδριο για αιρετούς, τεχνοκράτες και στελέχη διοίκησης των ΟΤΑ, που πραγματοποιήθηκε στο Καρπενήσι μεταξύ **25-27 Οκτωβρίου**, από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, τον Δήμο Καρπενησίου και την Πανελλήνια Ένωση Γενικών Γραμματέων Τοπικής Αυτοδιοίκησης «Κλεισθένης», με θέμα «Διοίκηση και Οργάνωση των ΟΤΑ μετά

τον Κλεισθένη» συμμετείχε το **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.**, με ομιλία της προέδρου του, **κας Ρ. Μπαρδάνη**.

Στην εισήγηση με θέμα: «Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας στην Τοπική Αυτοδιοίκηση: Μια δια βίου προσέγγιση», η οποία περιελήφθη στο πρώτο θεματικό εργαστήριο με τίτλο «Εκπαίδευση και δια βίου

Μάθηση στους ΟΤΑ», μεταξύ άλλων αναλύθηκε η πρωτοβουλία του **ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.** να συνεργαστεί με τους δήμους της χώρας, στην προσπάθειά τους να βελτιστοποιήσουν το σύστημα διαχείρισης της υγείας και της ασφάλειας, με στόχο μηδέν θανατηφόρα και σοβαρά εργατικά ατυχήματα.

Εσπερίδα «Μάθετε το ΣΕΠΕΝΕΤ»

Στις 17 Οκτωβρίου πραγματοποιήθηκε, στις εγκαταστάσεις του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. στην Αθήνα, ενημερωτική εσπερίδα με θέμα «Μάθετε το ΣΕΠΕΝΕΤ».

Την εκδήλωση διοργάνωσε ο Σύλλογος Τεχνικών Ασφάλειας Ελλάδος (ΣΤΑΕ), σε

συνεργασία με το Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας και το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Τις εργασίες άνοιξε ο Πρόεδρος του Συλλόγου, **κος Παρασκευάς Βερώνης**, ενώ χαιρετισμό απήυθυνε η Πρόεδρος του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε., **κα Ρένα Μπαρδάνη**.



Παγκόσμιο Συνέδριο και 9^ο Φόρουμ Ευρωπαϊκής Ένωσης- Κίνας για την ΥΑΕ

Το μέλος της Διοίκησης της ΓΣΕΕ, **Δρ. Ανδρέας Στοϊμενίδης** εκπροσώπησε τα Ευρωπαϊκά Συνδικάτα στο Παγκόσμιο Συνέδριο για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία (ΥΑΕ) που διοργάνωσε η Κυβέρνηση της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας, στην Hangzhou, στις 16 και 17 Οκτωβρίου. Στο Συνέδριο συμμετείχαν Κυβερνήσεις σε επίπεδο Υπουργών, Διεθνείς Οργανισμοί σε επίπεδο Γενικών Διευθυντών και κορυφαίες παγκοσμίως εταιρείες σε επίπεδο CEO.

Στην πλαίσιο του Συνεδρίου πραγματοποιήθηκε το 9^ο Φόρουμ Ευρωπαϊκής Ένωσης - Κίνας για θέματα ΥΑΕ, με θεματικό αντικείμενο την ΥΑΕ στον Κατασκευαστικό Τομέα.

Κατά τη διάρκεια της ομιλίας του ο συν. Στοϊμενίδης, αναφέρθηκε:

- Στη σημασία της τριμερούς εκπροσώπησης Εργαζομένων, Εργοδοτών, Κυβερνήσεων ως θεμέλιου λίθου της Ευρωπαϊκής κουλτού-

ρας και πρακτικής στα θέματα ΥΑΕ

- Στην ιδιαιτερότητα και δυσκολία του Κατασκευαστικού Τομέα με τις επικίνδυνες συνθήκες εργασίας, τα πολλά μηχανήματα έργου, τις διαρκείς μεταβολές στην εξέλιξη των έργων, τους πολλούς και εναλλασσόμενους υπεργολάβους, τη χρονική πίεση στην εργασία και τη μεταφορά εργαζομένων σε διαφορετικά εργοτάξια.
- Στην απαξίωση του κλάδου και της εργασίας σε αυτόν στην Ελλάδα.
- Στο ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων επί των συνολικών συμβάντων σε όλες τις δραστηριότητες της οικονομίας.
- Στο υψηλό ποσοστό συμμετοχής εργαζομένων μεταναστών στον Κλάδο, μεταξύ των οποίων τα ποσοστά θανατηφόρων ατυ-

χημάτων είναι κατά πολύ υψηλότερα από τα συνολικά.

- Στην ανάγκη ενίσχυσης



των Κλαδικών Σωματείων και της δημιουργίας Επιτροπών ΥΑΕ από τα Επιχειρησιακά Σωματεία.

- Στην ανάγκη εκπόνησης Σχεδίων και Φύλλων Ασφάλειας και Υγείας και στη συμμόρφωση όλων των εργαζομένων σε αυτά.
- Στην απαίτηση για διαρκή εκπαίδευση των εργαζομένων από τους εργοδότες.

- Στην ενίσχυση με προσωπικό και μέσα των κρατικών ελεγκτικών μηχανισμών.

Ακολούθησε διάλογος μεταξύ των Αντιπροσωπειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της

Κίνας, τόσο για θέματα νομοθεσίας όσο και τεχνική και κατασκευαστική προσέγγιση των ζητημάτων.

Προτάθηκε το επόμενο Φόρουμ υπό την φιλοξενία της

Ε.Ε. να πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα.

Τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής των αντιπροσωπειών καλύφθηκαν από τους διοργανωτές.

Εκδήλωση για την «Προαγωγή των Θεμάτων ΥΑΕ στον χώρο των ΜΜΕ και ΠΜΕ» στον Βόλο

Στις 11 Οκτωβρίου πραγματοποιήθηκε, στον Βόλο, ενημερωτική εκδήλωση από το Υπουργείο Εργασίας, Κοινω-



νικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Ο τίτλος της εκδήλωσης ήταν «Προαγωγή των θεμάτων Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία (ΥΑΕ) στον χώρο των μικρο-

μεσαίων (ΜΜΕ) και των πολύ μικρών επιχειρήσεων (ΠΜΕ)» και εντάσσεται στο πλαίσιο της Εθνικής Στρατηγικής για την Υγεία και Ασφάλεια 2016-2020.

Στο πρώτο μέρος της εκδήλωσης παρουσιάστηκαν στοιχεία νομοθεσίας που αφορά ΑΥΕ, οδηγίες σχετικά με την εκπόνηση μελέτης εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου, παρουσίαση ψηφιακών εργαλείων για τη διαχείριση επικίνδυνων ουσιών.

Στο δεύτερο μέρος έγινε αναλυτική περιγραφή των κλαδικών εργαλείων ΟΙΡΑ

για μικρομεσαίες επιχειρήσεις και παρουσίαση του τρόπου χρήσης των εργαλείων.

Την εκδήλωση παρακολούθησαν τόσο εργοδότες και προσωπικό μικρομεσαίων επιχειρήσεων της περιοχής όσο και τεχνικοί ασφαλείας επιχειρήσεων.

Τέλος, διανεμήθηκε έντυπο υλικό το οποίο παραχωρήθηκε από το ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. και το οποίο έχει προκύψει κατά την ανάπτυξη εργαλείων ΟΙΡΑ και τις συνοδές αυτοψίες που πραγματοποιήθηκαν από το Ινστιτούτο.

Νομοθετικές εξελίξεις

Νόμος 4578/2018 - ΦΕΚ 200/Α/3.12.2018

Μείωση ασφαλιστικών εισφορών και άλλες διατάξεις. (άρθρο 46: Τροποποίηση της περίπτωσης γ' της παρ. 2Α του άρθρου 16 του ν. 3850/2010 (Α' 84))

Προεδρικό Διάταγμα 101/2018

ΦΕΚ 194/Α'/20.11.2018

Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην

Οδηγία 2013/59/Ευρατόμ του Συμβουλίου, της 5ης Δεκεμβρίου 2013, για τον καθορισμό βασικών προτύπων ασφαλείας για την προστασία από τους κινδύνους που προκύπτουν από τις ιοντίζουσες ακτινοβολίες και την κατάργηση των Οδηγιών 89/618/Ευρατόμ 90/641/Ευρατόμ, 96/29/Ευρατόμ, 97/43/Ευρατόμ και

Επιμέλεια: Αφροδίτη Δαΐκου

2003/122/Ευρατόμ (ΕΕ L13/17.1.2014) - Θέσπιση Κανονισμών Ακτινοπροστασίας

Προεδρικό Διάταγμα 99/2018

ΦΕΚ 187/Α`/5.11.2018

Ρύθμιση του επαγγέλματος του μηχανικού με καθορισμό των επαγγελματικών δικαιωμάτων για κάθε ειδικότητα

Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΥΠΡΓ/82568/11912/2018 - ΦΕΚ 5301/Β`/26.11.2018

Τροποποίηση της αριθμ. 36060/1155/Ε.103/13.6.2013 απόφασης των Υπουργών Οικονομίας και Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας «Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2010/75/ΕΕ “περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)” του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24ης Νοεμβρίου 2010» (Β` 1450), όπως ισχύει. (άρθρο 1: Αριθμός ωρών λειτουργίας μονάδων καύσης συνολικής ονομαστικής θερμικής ισχύος άνω των 1.500 MW)

Υπουργική Απόφαση 2132.17/80476/18/2018

ΦΕΚ 5430/Β`/4.12.2018

Διαδικασία σφράγισης και αποσφράγισης επιχειρήσεων ή καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος που λειτουργούν εντός χερσαίας ζώνης λιμένα ή θαλασσοπλοούντων πλοίων ή πλωτών ναυπηγημάτων ή μονίμως αγκυροβολημένων πλοίων

Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΕΣΣΕΔΠ/77103/707/2018 - ΦΕΚ 4968/Β`/7.11.2018

Κατάρτιση Μητρώου Ελεγκτών Δόμησης

Υπουργική Απόφαση 17352/2018

ΦΕΚ 4822/Β`/30.10.2018

Τροποποίηση της αριθμ. 216/08.01.2015 απόφασης Υπουργού Τουρισμού «Καθορισμός τεχνικών και λειτουργικών προδιαγραφών και βαθμολογούμενων κριτηρίων για τα ξενοδοχεία και κατάταξη αυτών σε κατηγορίες αστέρων» (10/Β) όπως τροποποιήθηκε με τις αριθμ. 19102/10.10.2016 (3387/Β) και 21654/22.11.2017 (4242/Β) όμοιες αποφάσεις

Υπουργική Απόφαση οικ.54891/Δ1.18905/2018

ΦΕΚ 4783/Β`/25.10.2018

Παράταση της προθεσμίας της παρ. 5.15 του

άρθρου 5 για την υποβολή του εντύπου της παρ. 2.2 του άρθρου 2 (Ε4: Πίνακας προσωπικού) της αριθμ. οικ. 32143/Δ1.11288/11.6.2018 (2401/Β/22.6.2018) απόφασης της Υπουργού Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης «Επανακαθορισμός όρων ηλεκτρονικής υποβολής εντύπων αρμοδιότητας Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ) και Οργανισμού Απασχολήσεως Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ)», για το έτος 2018

Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/67467/3577/2018 - ΦΕΚ 4740/Β`/25.10.2018

Μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων, τροποποίηση της Οδηγίας 2003/35/ΕΚ και κατάργηση της Οδηγίας 2001/81/ΕΚ - μεταφορά στο εθνικό δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕL 344/1/17.12.2016)

Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΑΟΚΑ/69701/4461/2018

ΦΕΚ 4520/Β`/4.10.2018

Διαδικασία έγκρισης και απαιτούμενα δικαιολογητικά για εργασίες για τις οποίες απαιτείται Έγκριση Εργασιών Δόμησης Μικρής Κλίμακας (ΕΕΔΜΚ) καθώς και συμπλήρωση της εργασίας α. και τροποποίηση της εργασίας κη. της παρ. 2 του άρθρου 29 του ν. 4495/2017

Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/64001/2029/2018 - ΦΕΚ 4420/Β`/4.10.2018

Τροποποίηση της ΔΙΠΑ/οικ 37674/27.7.2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10.8.2016), απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν. 4014/21.09.2011 (209/Α)», όπως έχει τροποποιηθεί με την υπουργική απόφαση ΔΙΠΑ/οικ.2307/2018 (ΦΕΚ 439/Β/14.2.2018), ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων της 9ης Ομάδας

Νόμος 4568/2018 - ΦΕΚ 178/Α`/11.10.2018

Θέματα υδατοδρομίων, αστικών οδικών μεταφορών και λοιπές διατάξεις

Νόμος 4562/2018 - ΦΕΚ 168/Α`/17.9.2018

Κύρωση των τροποποιήσεων της Σύμβασης για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυνοριακό πλαίσιο, που υπεγράφη στο Espoo της Φινλανδίας το 1991 και κυρώθηκε με το ν. 2540/1997 (Α' 249)

Νόμος 4650/2018 -ΦΕΚ 165/Α`/11.9.2018

Κύρωση της τροποποίησης που έγινε στο Κιγκάλι (Ρουάντα) στις 10-15 Οκτωβρίου 2016, του Πρωτοκόλλου του Μόντρεαλ του 1987, που κυρώθηκε με το ν. 1818/1988 (253/Α), σχετικά με τις ουσίες που καταστρέφουν τη στιβάδα του όζοντος.

Υπουργική Απόφαση 2133.1/76424/2018/2018 ΦΕΚ 4950/Β`/6.11.2018

Εγκριση τροποποίησης του Γενικού Κανονισμού Λιμένων αριθμ. 01 «Περί ρυμουλικών εργασιών λιμένων και ρυμουλικών λιμένων»

Υπουργική Απόφαση 2133.1/76490/2018/2018 ΦΕΚ 4931/Β`/5.11.2018

Εγκριση τροποποίησης του Γενικού Κανονισμού Λιμένων αριθμ. 17 «Για τις λεμβουχικές εργασίες»

Υπουργική Απόφαση 2222.1-1.2/74772/2018/2018 ΦΕΚ 4792/Β`/26.10.2018

Κύρωση τροποποιήσεων του Διεθνούς Κώδικα Σωστικών Μέσων (LSA CODE), ο οποίος έγινε αποδεκτός με την υπ' αριθμ 4113.170/01/2002 υπουργική απόφαση (Β' 1418), όπως αυτές υιοθετήθηκαν με τις υπ' αριθμ. MSC.272(85)/04.12.2008 και MSC.293(87)/21.05.2010 αποφάσεις της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)

Υπουργική Απόφαση 2222.1-1.2/66142/2018/2018 ΦΕΚ 4654/Β`/18.10.2018

Κύρωση τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρωπίνης ζωής εν θαλάσση, 1974» (SOLAS), όπως αυτή υιοθετήθηκε την 16 Δεκεμβρίου 2005 με το διορθωτικό της απόφασης MSC.194(80)/20.05.2005 της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)

Υπουργική Απόφαση 2222.1-1.2/66150/2018/2018 ΦΕΚ 4654/Β`/18.10.2018

Κύρωση τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρωπίνης ζωής εν θαλάσση, 1974» (SOLAS), όπως αυτή υιοθετήθηκε την 21 Μαΐου 2010 με την απόφαση MSC.291(87)/21.05.2010 της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)

Υπουργική Απόφαση 2222.1-1.2/66137/2018/2018 ΦΕΚ 4382/Β`/2.10.2018

Κύρωση τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρωπίνης ζωής εν θαλάσση, 1974» (SOLAS), όπως αυτή υιοθετήθηκε την 20 Μαΐου 2005 με την απόφαση MSC. 194(80)/20.05.2005 της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)

Υπουργική Απόφαση 2222.1-1.2/66128/2018/2018 ΦΕΚ 4380/Β`/2.10.2018

Κύρωση τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρωπίνης ζωής εν θαλάσση, 1974» (SOLAS), όπως αυτή υιοθετήθηκε την 8η Δεκεμβρίου 2006 με την απόφαση MSC.216(82)/08.012.2006 της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ)

Εγκύκλιος ΔΙΕ/Γ.Π.οικ.84733/5.11.2018

Διευκρινήσεις αναφορικά με τις απαιτήσεις διαχείρισης Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων των Μονάδων Ημερήσιας Νοσηλείας

Εγκύκλιος ΠΟΛ 1206/31.10.2018

Φορολογική μεταχείριση Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.) και γάλακτος που αποτιμώνται σε χρήμα και καταβάλλονται σε εργαζόμενους των Ο.Τ.Α.

Εγκύκλιος 2323.2-4/77441/2018/19.10.2018

Εφαρμογή του Π.Δ. 400/1996 σε πλοία που εκτελούν διεθνείς πλόες

Εγκύκλιος οικ. 78593/898/12.10.2018

Διαδικασία υλοποίησης των ειδικών μέτρων του άρθρου 25 του ν. 4439/2016 (222/Α)

Εγκύκλιος 56376/15.10.2018

Ερμηνεία των παρ. 2 & 3 του άρθρου 2 της από 2.8.2017 ΣΣΕ της ΠΟΕ – ΟΤΑ για τους όρους και τις συνθήκες απασχόλησης των εργαζομένων με σχέση εργασίας δημοσίου δικαίου των Ο.Τ.Α. α' βαθμού και των ΝΠΔΔ αυτών, καθώς και των παρ.5ε και 6 του άρθρου 2 της από 3-8-2018 ΣΣΕ της ΠΟΕ-ΟΤΑ για τους όρους αμοιβής και εργασίας του με σχέση εργασίας ιδιωτικού δικαίου Προσωπικού των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Εγκύκλιος 2324.1/66987/18/12.9.2018

Μεταφορά αστικών στερεών αποβλήτων με πλοία

Επιμέλεια: Φανή Θωμαδάκη



Germany - Workshop 'Perspectives on Substitution of Chromic(VI)-oxide – Do the Alternatives work and are they affordable?'

14/01/2019, Dortmund, Germany
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Veranstaltungen/Termine/2019/01.14-REACH.html>



7th FOHNEU International Congress,
24-26 April 2019, Budapest, Hungary
<http://www.fohneu2019.hu/>



International Conference on Research in Engineering, Technology and Science (ICRETS)

3-7 February 2019, Lisbon, Portugal
<https://www.2019.icrets.net/>



5th International Conference on Wellbeing at Work (INRS, PEROSH)

22-24 May 2019, Palais des Congrès d'Issy, Paris, Issy les Moulineaux, France
<https://www.inrs-waw2019.fr/home!en>



LABORALIA 2019 - Certamen Integral de la Prevención y el Bienestar Laboral / LABORALIA 2019 - Fair for Health and Safety at Work

27/03/2019 - 28/03/2019, Valencia, Spain
<https://www.laboralia.es/>



15th International Conference on Health and Primary care

27/05/2019 - 29/05/2019, Barcelona, Spain
<https://healthcare.euroscicon.com/>



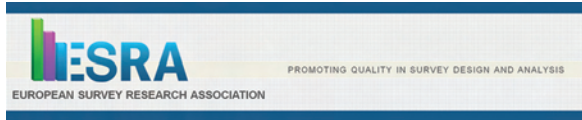
10th Exhibition & Conference for South-East Europe (SEE) - Save the Planet

16.04.2019 - 18.04.2019, Sofia, Bulgaria
<https://viaexpo.com/en/pages/waste-management-recycling-exhibition>



6th EUROSHNET Conference on standardization, testing and certification in the field of occupational safety and health

12-14 June 2019, Dresden
www.euroshnet.eu/conference-2019



The European Survey Research Association (ESRA) 8th Conference

15/07/2019 - 19/07/2019, University of Zagreb
- Faculty of Economics and Business, Zagreb, Croatia
<https://www.europeansurveyresearch.org/conferences/overview>



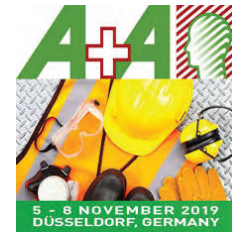
Prevention of accidents at work – the future of safety in a digitalized world

23/09/2019-26/09/2019, Vienna, Austria,
Radisson Blu Park Royal Palace Hotel
<http://www.wos2019.net/>



6th Int. conf. on Safety Management and Human Factors (SMHF)

24-28 July, 2019, Washington Hilton,
Washington DC, USA
<http://www.ahfe2019.org/board.html#smhf>



A+A 2019

5/11/2019-8/11/2019, Dusseldorf, Germany
<https://www.aplus-a-online.com/>

Βιβλιογραφία - Χρήσιμες διασυνδέσεις

Επιμέλεια: Φανή Θωμαδάκη

Χημικές ουσίες

Η βιβλιογραφία που ακολουθεί είναι ενδεικτική. Τα παρακάτω ντοκουμέντα (βιβλία και άρθρα) υπάρχουν στη βιβλιοθήκη του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. και αφορούν τη χρονική περίοδο από το 2010 έως σήμερα.

2016 TLVs and BEIs : based on the documentation of the Threshold Limit Values for chemical substances and physical agents/ ACGIH.- Cincinnati, Ohio : ACGIH, c2016.- 272 p. ISBN 978-1-607260-84-4

Chemical and biological work-related risks across occupations in Europe: a review/ D. Montano,

Journal of Occupational Medicine and Toxicology, 2014, 9, 28

Eight tips for chemical safety / Karen D. Hamel, Occupational Health and Safety, Aug. 2011
<https://ohsonline.com/Articles/2011/08/01/Eight-Tips-for-Chemical-Safety.aspx>

Health and safety in chemical industries / Republic of South Africa. Department of Labour
<http://www.labour.gov.za/DOL/downloads/documents/useful-documents/occupational-health-and-safety/Chemical%20Safety%20Pamphlet.pdf>

Managing risks of hazardous chemicals in the workplace : code of practice / Safe Work Australia, 2012, 92 p. ISBN 978-0-642-78335-6 [PDF] ISBN 978-0-642-78336-3 [RTF]

Occupational health and safety in chemical industries in transitional economies / V. Swaminathan, Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine, 2011, 15(3), 85-86
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3299102/>

The Prevalence of selected potentially hazardous workplace exposures in the US: findings from the 2010 national health interview survey / G.M. Calvert, ... [et.al.], American Journal of Industrial Medicine, 2013, 56(6), 635-646

Reproductive toxic chemicals at work and efforts to protect workers' health: a literature review / K.-T. Rim, Safety & Health at Work, 2017, 8(2), 143-150

Review of hazards to female reproductive health in veterinary practice / J.M. Scheffel, ... [et.al.], Journal of the American Veterinary Medical Association, 2017, 250(8), 862-872

Review of the literature on determinants of chemical hazard information recall among workers and consumers / F. Sathar, M.A. Dalvie, H.-A. Rother, International Journal of Environmental Research and Public Health, 2016, 13(6), 546

Ασφάλεια και λειτουργία χημικών εργαστηρίων / Κλαυδιανός Γ.Α., Παπαθεοδώρου Α.Γ.- Αθήνα: ΤΕΙ Πειραιά. Τμήμα Κλωστοϋφαντουργών Μηχανικών Τ.Ε. Τομέας Βαφικής, 2014.- 83 σ. (Πτυχιακή εργασία)
http://oceanis.lib.teipir.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/2178/kl_201400610.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ασφάλεια προϊόντων και υλικών στην πετρελαική βιομηχανία / Πισσάνου Μ., Μερεδίτη Γ., Καβάλα: ΤΕΙ Καβάλας, 2010 (Πτυχιακή εργασία)
<http://digilib.teiemt.gr/jspui/bitstream/123456789/6060/1/STEF2962010.pdf>

Ασφάλεια στο χημικό εργαστήριο / Αθανασόπουλος Κ.
<https://eclass.upatras.gr/modules/video/file.php?course=BIO278&id=94>

Βιολογικοί και Χημικοί Παράγοντες Επικινδυνότητας Τεχνιτών Περιποίησης Νυχιών / Μ . Αγαθοκλέους , Δ . Χαδόλιας και Θ . Κ . Κωνσταντινίδης, 2012
<http://utopia.duth.gr/~tconstan/pr.TexnitesPepipoiisisNyxiwn.pdf>

Εκθεση σε χημικούς παράγοντες : νομική και ηθική ευθύνη του εργοδότη – πηγές πληροφόρησης / Ε. Νυφούδη, Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, 2011, 45, σ. 22, 27-34

Ενημερωτικές κοινοποιήσεις για τις επαγγελματικές ασθένειες : ένας οδηγός διάγνωσης / Γενική Διεύθυνση Απασχόλησης, Κοινωνικών Υποθέσεων και Κοινωνικής Ενταξης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ; Μ. Τριάντη (μετ.).- Αθήνα : ΕΛΙΝΥΑΕ, 2015.- 339 σ. ISBN 978-960-6818-45-5

Επικίνδυνες ουσίες στους χώρους εργασίας / Τζίνας Θ., 10 σ.
http://portal.tee.gr/portal/page/portal/teetkm/DRASTHRIOTHOTES/SEMINARIA/PALAIOTERA_SEMINARIA/KYKLOS%20SEMINARION%20MIKRIS%20DIARKIAS/SHMEIWSEIS/YGEIA%20KAI%20ASFALeia%20STH%20BIOMHXANIA/097620FC62CC1F54E0440003BA2D133C

Επικίνδυνες χημικές ουσίες στο χώρο εργασίας / Σ. Δοντάς

http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/Ximika.1113227510826.pdf

Λήψη ιστορικού έκθεσης σε χημικές ουσίες / ΕΛΙΝΥΑΕ, Υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας, 2017 (69), Πυξίδα για την υγεία και ασφάλεια Νο.66

http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/teuxos%2069.1491216340846.pdf

Πληροφορίες για το χημικό κίνδυνο στους χώρους εργασίας / Ε. Νυφούδη, Υγιεινή και Ασφάλεια της Εργασίας, 2011, Πυξίδα για την υγεία και την ασφάλεια Νο.44, 23-26

Προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε κομμωτήρια : κίνδυνοι και μέτρα πρόληψης.- Αθήνα : ΕΛΙΝΥΑΕ, 2015.- 52 σ. ISBN 978-960-6818-40-0

Οριακές τιμές έκθεσης χημικών παραγόντων & δείκτες βιολογικής έκθεσης σε χημικούς παράγοντες 2016 (Ελληνική νομοθεσία, ACGIH, DFG) / Δαΐκου Α., Δοντάς Σ. (επιμ.).- Αθήνα : ΕΛΙΝΥΑΕ, 2016, 336 σ. ISBN: 978-960-6818-47-9

http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/oriakess%20times%202016.1475830897916.pdf

Γνωρίστε μας

Ο Τομέας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.

Ο Τομέας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. παρέχει ολοκληρωμένες και εξειδικευμένες υπηρεσίες κατάρτισης σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας. Η καινοτομία των προγραμμάτων βασίζεται στα αποτελέσματα των ερευνών και των μελετών που διεξάγονται από το Ινστιτούτο.

Διατηρεί πιστοποιημένο Κέντρο Δια βίου Μάθησης - Επιπέδου 2 (Κε.Δι.Βι.Μ-2) έχοντας υποδομές, τόσο στην Αττική όσο και την Περιφέρεια. Διαθέτει αίθουσες κατάρτισης κατάλληλες για τη διεξαγωγή ημερίδων, συνεδρίων, διαλέξεων, καθώς και βοηθητικούς χώρους (γραφεία, χώρους συσκέψεων και άνετους χώρους διαλειμμάτων). Οι χώροι του είναι προσπελάσιμοι από ΑΜΕΑ.

Ειδικεύεται στην υλοποίηση προγραμμάτων για Τεχνικούς Ασφαλείας διαφόρων επιπέδων επικινδυνότητας, ενώ πραγματοποιεί και πλήθος προγραμμάτων με θέματα επαγγελματι-

κής ασφάλειας και υγείας που απευθύνονται σε εργοδότες και εργαζόμενους.

Υλοποιούνται εξειδικευμένα προγράμματα μικρής διάρκειας με θέματα όπως:

- Υ & Α στη χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων
- Κανονισμός Reach
- Εργασία σε περιορισμένους χώρους
- Εργασία σε ικρίωματα
- Εργασία σε ύψος
- ΣΑΥ - ΦΑΥ
- Α' Βοήθειες
- Πυροπροστασία – Πυρασφάλεια
- Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου
- Εργονομία
- Συγκολλήσεις
- Υ&Α σε εργασίες καθαριότητας

- BAME
- Ασφαλής πρόσδεση εμπορευμάτων – Κανόνες ασφαλείας

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενδοεπιχειρησιακών προγραμμάτων, τα οποία χαρακτηρίζονται από ποικίλη διάρκεια και θεματικά πεδία.

Για τον σχεδιασμό του εκάστοτε ενδοεπιχειρησιακού σεμιναρίου πραγματοποιείται επί τόπου επίσκεψη κλιμακίου εμπειρογνομώνων του Ινστιτούτου, οι οποίοι παρατηρούν τον χώρο εργασίας, εντοπίζουν τις ανάγκες εκπαίδευσης και συλλέγουν υλικό, προκειμένου η εκπαίδευση να είναι το δυνατόν προσρμοσμένη στις ανάγκες και την καθημερι-

νότητα της κάθε επιχείρησης.

Η εκπαίδευση πραγματοποιείται από εξειδικευμένα στελέχη του Ινστιτούτου, καθώς και εξωτερικούς συνεργάτες, σε όλη την Ελλάδα και ιδιαίτερα στην Θεσσαλονίκη, τα Ιωάννινα και τον Βόλο όπου υπάρχουν τα παραρτήματα του Ινστιτούτου.

Συντονιστής του Τομέα είναι ο κος Χρήστος Χατζηγιάννου-Χατζηγιαννόγλου με την υποστήριξη των κ.κ. Μαριάννας Αντώνου και Δήμητρας Βενέτη.

Μέχρι σήμερα, το Ινστιτούτο έχει συνεργαστεί με μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων και ενδεικτικά αναφέρονται:



Υγιείς εργαζόμενοι, ευημερούσες εταιρείες - Ένας πρακτικός οδηγός για την ευεξία στην εργασία

Συγγραφείς: Karina Nielsen, *Sheffield University Management School, University of Sheffield, United Kingdom*

Marie Birk Jørgensen, *National Research Centre for the Working Environment, Copenhagen, Denmark*

Malgorzata Milczarek, Lorenzo Munar, *European Agency for Safety and Health at Work*

Εκδότης: European Agency for Safety and Health at Work

Σελίδες: 102

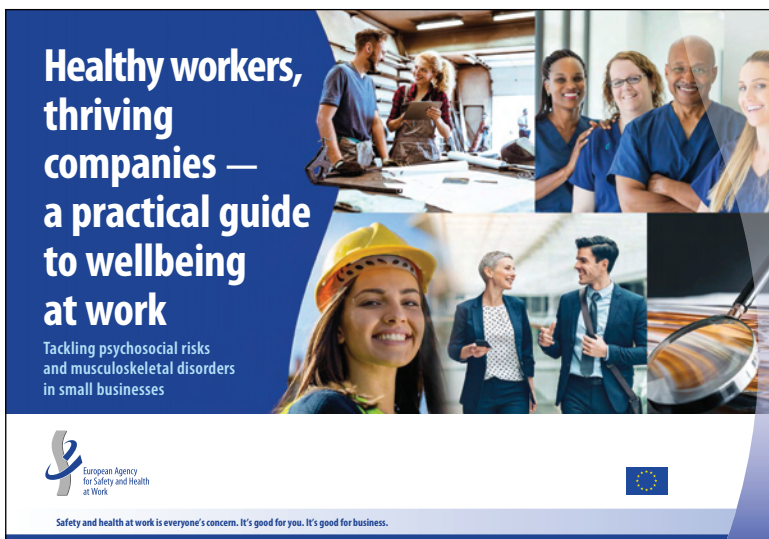
Έκδοση: 2018

Ο παρών οδηγός παρουσιάζει μια πρακτική προσέγγιση για την πρόληψη και τη διαχείριση των ψυχοκοινωνικών κινδύνων και των μυοσκελετικών διαταραχών που συνδέονται με την εργασία. Οι ευρωπαίοι εργαζόμενοι αναφέρουν τους δύο αυτούς κινδύνους ως τα κύρια αίτια των ασθενειών που συνδέονται με την εργασία. Οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι και οι μυοσκελετικές διαταραχές έχουν ως συνέπεια να χάνονται ημέρες εργασίας και συνεπάγονται όχι μόνο πόνο για τους πάσχοντες, αλλά και σημαντικό οικονομικό κόστος.

Ο οδηγός, ανταποκρινόμενος στις ανάγκες των μικρών και πολύ μικρών επιχειρήσεων, προτείνει μια απλή διαδικασία πέντε βημάτων για τη βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος, με σκοπό την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων. Αν και απευθύνεται κυρίως στους ιδιοκτήτες

και στα στελέχη των εταιρειών, ο οδηγός ενδιαφέρει επίσης τους εργαζομένους και τους εκπροσώπους τους, καθώς και τους επαγγελματίες του τομέα της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία.

Παρέχει απλές εξηγήσεις και περιέχει μια επιλογή ασκήσεων, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ώστε να πραγματοποιηθούν ουσιαστικές και βιώσιμες βελτιώσεις προς όφελος των εργαζομένων και των επιχειρήσεων.



Πηγή: <https://osha.europa.eu/el/tools-and-publications/publications/healthy-workers-thriving-companies-practical-guide-wellbeing/view>

Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025

European Risk Observatory

Report

Επιμέλεια: Σπύρος Δοντάς

Συγγραφείς: Συλλογικό

Εκδότης: European Agency for Safety and Health at Work

Σελίδες: 159

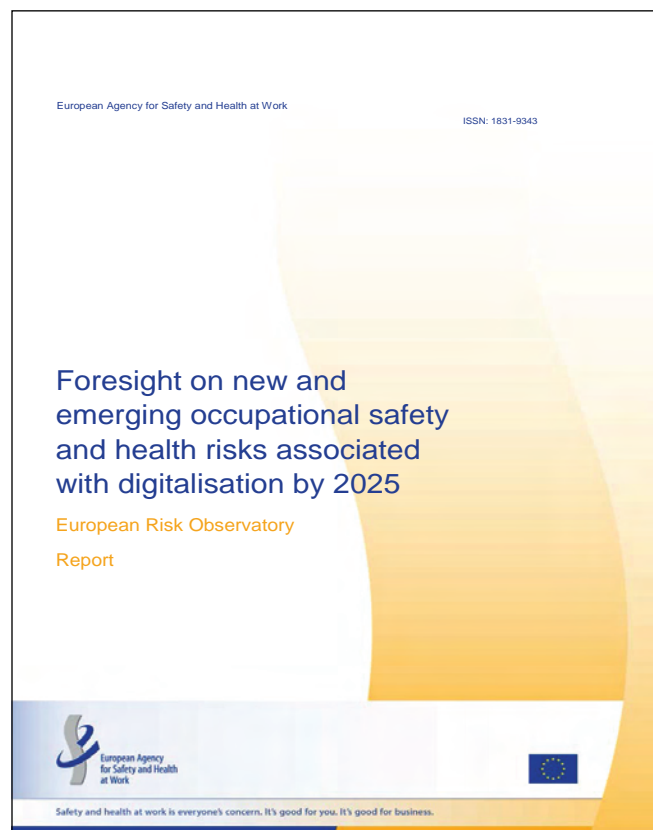
Έκδοση: 2018

Η έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας για τις προοπτικές στον τομέα των ψηφιακών τεχνολογιών και τις ενδεχόμενες επιπτώσεις τους στον τόπο, τον χρόνο και τον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας. Ως χρονικός ορίζοντας επελέγη το έτος 2025 και οι σχετικές τάσεις ομαδοποιήθηκαν σε τέσσερα σενάρια.

Τα τέσσερα αυτά σενάρια προέκυψαν από δύο βασικούς άξονες εξελίξεων: Πρώτον, κατά πόσον οι τεχνολογικές αλλαγές θα τύχουν υποστήριξης ή αντίδρασης από την πλευρά της κοινωνίας και των φορέων που θα τις εφαρμόσουν και δεύτερον, κατά πόσον θα υπάρξει υψηλή ή χαμηλή οικονομική ανάπτυξη και επενδύσεις στους σχετικούς τομείς. Τα τέσσερα σενάρια είναι αυτά της μεταμόρφωσης (transformation), της εξέλιξης (evolution), της εκμετάλλευσης (exploitation) και της κατάτμησης (fragmentation). Κάθε σενάριο, και ανάλογα με την εξέλιξη των διαφόρων ψηφιακών τεχνολογιών, παρουσιάζει προκλήσεις και ευκαιρίες για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία (EAY). Πριν απορρίψουμε τα σενάρια ως αποκηρύματα επιστημονικής φαντασίας, ας σκεφτούμε ότι το 2025 απέχει χρονικά λιγότερο από εμάς απ' όσο η αρχή της οικονομικής κρίσης.

Το πλήρες κείμενο της αναφοράς στα αγγλικά:

<https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks>





ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

www.elinyae.gr

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

Το ΚΕΚ του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. σχεδιάζει και υλοποιεί προγράμματα κατάρτισης:

- ✓ Α', Β', Γ' κατηγορίας επικινδυνότητας
- ✓ 14 εξειδικευμένα προγράμματα
- ✓ Επιμορφωτικές 2ωρες συναντήσεις

Για επιχειρήσεις υπάρχει η δυνατότητα χρηματοδότησης μέσω του προγράμματος ΛΑΕΚ 0,24%

Νέο

**Επιμορφωτικές
ολιγόωρες
συναντήσεις στον χώρο
εργασίας με πρακτική
άσκηση**

Τεχνικών Ασφάλειας
αποφοίτων ΑΕΙ (επι-
χειρήσεις Α' κατηγορίας
επικινδυνότητας)

Εργοδοτών Επιχειρήσεων
Β' και Γ' κατηγορίας
επικινδυνότητας

Για πληροφορίες:

- κα Δ. Βενέτη, 210 8200136
- κα Μ. Αντώνου, 210 8200111

Λιοσίων 143 & Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ

T.: 210 82 00 100 * F.: 210 82 00 103 * E.: info@elinyae.gr

Α Θ Η Ν Α * Θ Ε Σ Σ Α Λ Ο Ν Ι Κ Η * Ι Ω Α Ν Ν Ι Ν Α * Τ Ρ Ι Π Ο Λ Η * Β Ο Λ Ο Σ

Υ & Α στη χρήση
ανυψωτικών
μηχανημάτων
Περονόφρα

1

2

Κανονισμός REACH

Εργασία σε
περιορισμένους
χώρους

3

4

Εργασία σε Ικρίώματα

Εργασία σε ύψος

5

6

Εισαγωγή στην
Εργασία σε Ύψος

Α' Βοήθειες

7

8

Πυροπροστασία
Πυρασφάλεια

Εκτίμηση
Επαγγελματικού
Κινδύνου

9

10

Υγεία και
Ασφάλεια στην
Εργασία

Εργονομία

11

12

ΣΑΥ - ΦΑΥ

Συγκολλήσεις

13

14

Υ & Α σε εργασίες
καθαριότητας



“Ο φορέας των κοινωνικών εταιρών για θέματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία, με παρουσία και εμπειρία στην έρευνα, την πληροφόρηση, την ενημέρωση, τη συμβουλευτική υποστήριξη και την εκπαίδευση επιχειρήσεων και εργαζομένων”

Ακολουθήστε μας

